شروط المشاركة

*أن يكون البحث متصلا بأحد محاور الملتقى الوطني

*تقبل المداخلات الفردية و الثنائية

*أن يحترم الباحث منهجية البحث العلمي

*أن لا تزيد عدد صفحات المداخلة عن 20 صفحة

* المداخلات باللغة العربية خط: simplified Arabic مقاس 14 بالنسبة للمتن و 12 بالنسبة للهوامش .

المداخلات باللغة الأجنبية خط: Times New Roman مقاس 12 بالنسبة للمتن و 10 بالنسبة للهوامش

المعنيون بالملتقى الوطني

يخصص هذا الملتقى لكل المهتمين بهذا المجال و على وجه الخصوص الأساتذة و الباحثون المتخصصون و طلبة الدكتوراه.

مواعيد مهمة

*آخر أجل لإرسال المداخلة كاملة مع ملخص عنها يوم :

17 فيفري 2025

*تاريخ الرد على المداخلات المقبولة :

23 فيفري 2025

ترسل المداخلات على البريدين الإلكترونيين التاليين :

slimanihindoun56@gmail.com

colloq03slimani@gmail.com



أ. سليماني هندون
رئيسة الملتقى الوطني
و رئيسة اللجنة العلمية
كلية الحقوق جامعة الجزائر 1

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة الجزائر 1 بن يوسف بن خدة

فرقة بحث

" المرفق العمومي في عصر الذكاء الإصطناعي"؛ بالمخبر القانوني للذكاء الإصطناعي و المجتمع؛ و بالتنسيق مع فرقة بحث PRFU « إستخدامات الذكاء الإصطناعي كضمان لجودة و تنافسية مؤسسات التعليم و البحث العلمي " ؛ و بالتعاون مع كلية الحقوق.

تنظم ملتقى وطني حضوري- افتراضي حول :

الذكاء الإصطناعي أداة لتحسين جودة الخدمات العمومية : الفرص و التحديات

يوم 5 مارس 2025

الهيئة الشرفية

أ/ مختاري فارس مدير جامعة الجزائر 1

د/ مدافر فايزة نائبة رئيس الجامعة المكلفة بالدراسات العليا

أ/ نساخ فطيمة رئيسة المجلس العلمي لكلية الحقوق

د/ زيدان محمد نائب العميد المكلف بما بعد التدرج و البحث العلمي و العلاقات الخارجية

المشرف العام للملتقى الوطني

د/ قسايسية عيسى

مديرة المخبر

أ/ قمودي سهيلة

رئيسة الملتقى ورئيسة اللجنة العلمية

أ/ سليماني هندون

رئيس اللجنة التنظيمية

د/ دوايسية كريمة

السنة الجامعية : 2024-2025

إشكالية الملتقى الوطني

في عصر التكنولوجيا الحديثة، أصبح الذكاء الاصطناعي من أبرز الابتكارات التي أثرت بشكل عميق في مختلف المجالات، بما في ذلك قطاع الخدمات العامة؛ يشمل الذكاء الاصطناعي مجموعة من التقنيات التي تسمح للأجهزة والأنظمة بالتعلم، والتحليل، واتخاذ القرارات بشكل مستقل تقريبًا، مما يفتح آفاقًا جديدة لتحسين الأداء والكفاءة في القطاع الحكومي.

تعتبر الخدمات العمومية أحد الدعائم الأساسية لرفاهية الشعوب وتطور المجتمعات، فهي تشمل مجموعة من الخدمات التي تقدمها الحكومات للمواطنين مثل التعليم، الرعاية الصحية، النقل، الخدمات الاجتماعية، وإدارة الموارد العامة ومن أجل ضمان جودة هذه الخدمات، يتطلب الأمر تحسين أدائها من خلال حلول مبتكرة وفعّالة، وهنا يأتي دور الذكاء الاصطناعي.

من خلال استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، يمكن تحسين العديد من جوانب الخدمات العمومية مثل تقليل أوقات الانتظار، تعزيز دقة القرارات، تقليل التكاليف التشغيلية، وتسريع الاستجابة للاحتياجات المتغيرة للمواطنين.

ولكن رغم الفرص العديدة التي يوفرها الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة الخدمات العامة، فإن التحديات التي يطرحها تطبيق هذه التقنيات تبقى كبيرة بحث تواجه الحكومات صعوبات في توفير البنية التحتية الرقمية المناسبة، وحماية البيانات الشخصية، وضمان العدالة في استخدام الخوارزميات؛ بالإضافة إلى ذلك فإن هناك تحديات قانونية تتعلق بغياب تشريعات فعالة تتعامل مع هذه التقنيات وتحدد كيفية استخدامها بشكل آمن وعادل؛ كما أن هناك مخاوف ثقافية قد ترافق التحول نحو استخدام الذكاء الاصطناعي، مثل القلق من فقدان الوظائف أو فقدان الخصوصية.

رغم الإمكانيات الكبيرة التي يتيحها الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات العمومية، إلا أن التحديات المصاحبة لهذا التحول قد تؤثر بشكل كبير على عملية تطبيق هذه التقنيات في القطاع العامو من هنا تبرز الإشكالية التالية:

كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساهم في تحسين جودة الخدمات العمومية، وما هي الفرص والتحديات التي قد تواجه الحكومات في تطبيق هذه التقنيات في ظل التحديات القانونية، الاقتصادية، والاجتماعية؟

هذه الإشكالية تفتح الباب أمام دراسة متعمقة حول كيفية دمج الذكاء الاصطناعي في تحسين الخدمات العمومية، وتحديد العوامل التي تؤثر في نجاح أو فشل هذه العملية.

أهداف الملتقى الوطني

يعمل الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء المؤسسات بما في ذلك مؤات التعليم العالي ؛ بحيث يمكن له فهم البيانات على نطاق واسع لا يمكن لأي إنسان تحقيقه .

و تعود هذه القدرة بمزايا كبيرة على الإبداع البشري .

يهدف الملتقى إلى دراسة الذكاء الاصطناعي و مدى مساهمته في إثراء و تزويد العنصر البشري و ليس الاستغناء عنه مع احتمالية تعرضه لسلبيات هذه التكنولوجيا .

محاور الملتقى الوطني

المحور الأول : دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز التفاعل الرقمي بين الإدارة والمواطن

المحور الثاني : الفجوة الرقمية وسبل ضمان وصول الجميع إلى خدمات الذكاء الاصطناعي

المحور الثالث : استراتيجيات وتوجهات المستقبل في دمج الذكاء الاصطناعي في السياسات العامة

المحور الرابع : التعاون بين القطاعين العام والخاص في تطوير وتطبيق حلول الذكاء الاصطناعي للخدمات العمومية

المحور الخامس : التحديات القانونية والأخلاقية لتطبيق الذكاء الاصطناعي في القطاع العام

المحور السادس : تحديات الخصوصية وحماية البيانات في استخدام الذكاء الاصطناعي في الخدمات الحكومية.

اللجنة التنظيمية

رئيسة اللجنة التنظيمية : د/ دوايسية كريمة

ط/ بقار إكرام - ط/ حاج علي رانيا .....جامعة الجزائر 1

ط/ خنيش رمال - ط/ حكيم عبد الجليل.....جامعة الجزائر 1

ط/ فاسي محمد إبراهيم الخليل - .....جامعة الجزائر 1

ط/ ياسين دواجية -ط/ قناية روميساء.....جامعة الجزائر 1

ط/عبد القادر سعيد - ط/ لزعر إيناس.....جامعة الجزائر 1

ط/ سامية أحمد باشا - ط/ رانيا بومعزوزة.....جامعة الجزائر 1

المكلفة بتسيير التظاهرات العلمية

السيدة / دلمي مونة

أعضاء اللجنة العلمية

رئيسة اللجنة العلمية : أ/ سليماني هندون

أ/ زايد مراد .....جامعة الجزائر 3

أ/ عليان مالك .....جامعة الجزائر 3

أ/ نساخ فطيمة .....جامعة الجزائر 1

أ/ زيدان محمد .....جامعة الجزائر 1

أ/ بوعمرة آسيا.....جامعة الجزائر 1

أ/ بوروبة سامية .....جامعة الجزائر 1

أ/ قمودي سهيلة .....جامعة الجزائر 1

أ/ قرواز فرحات .....جامعة الجزائر 1

أ/ مباني عبد المالك .....جامعة الجزائر 3

أ/بن سعيد أمين .....جامعة الجزائر 3

أ/ خويلدات صالح .....جامعة قاصدي مرباح ورقلة

أ/ عميمر نعيمة .....جامعة الجزائر 1

أ/ بن شعبان فوزي .....جامعة الجزائر 1

أ/ جليل مونية .....جامعة بومرداس

د/قسايسية عيسى .....جامعة الجزائر1

د/عزيزي بلال .....جامعة الجزائر 1

د/ زروالي أمينة أسماء .....جامعة الجزائر 2

د/ مستور شكوري ... . جامعة الجزائر 3

د/علي حسين .....جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي

د/ طويل نصيرة .....جامعة الجزائر 1

د/ بن صالح رشيدة .....جامعة الجزائر1

د/دوايسية كريمة ..... جامعة الجزائر 1

د/بلعباس نوال ..... جامعة الجزائر 1

د/ بوختالة سعاد ..... جامعة الجزائر 1

أ/ تكارلي فريدة ..... جامعة الجزائر 1

أ/ زعاتري كريمة ..... جامعة الجزائر 1

أ/ جليل سارة ..... جامعة الجزائر 1

أ/ بن بوزة فرح ..... .جامعة الجزائر 1

جامعة الجزائر1 بن يوسف بن خدة

كلية الحقوق

أ. سليماني هندون

رئيسة الملتقى الوطني

و رئيسة اللجنة العلمية

كلية الحقوق جامعة الجزائر1

برنامج الملتقى الوطني الموسوم

الذكاء الإصطناعي أداة لتحسين جودة الخدمات العمومية : الفرص و التحديات

الهيئة الشرفية

أ/ فارس مختاري مدير جامعة الجزائر

د/ مدافر فايزة ؛ نائبة مدير الجامعة للتكوين العالي في ما بعد التدرج و التأهيل الجامعي

أ/ نساخ فطيمة رئيسة المجلس العلمي لكلية الحقوق

د/ زيدان محمد نائب العميد مكلف بما بعد التدرج و البحث العلمي و العلاقات الخارجية

مدير الملتقى الوطني

د/ قسايسية عيسى ؛ عميد كلية الحقوق

مديرة المخبر

أ/ قمودي سهيلة

رئيسة الملتقى الوطني

أ/ سليماني هندون

رئيسة اللجنة التنظيمية :

د/ دوايسية كريمة

المكلفة بتسيير التظاهرات العلمية

السيدة دلمي مونة

السنة الجامعية : 2024-2025

جلسة الافتتاح / من 9.00 – 9.30

سورة الفاتحة

النشيد الوطني



كلمة السيدة رئيسة الملتقى الوطني ورئيسة اللجنة العلمية.

كلمة السيدة مديرة المخبر القانوني للذكاء الإصطناعي و المجتمع ؛

كلمة السيدة رئيسة المجلس العلمي للكلية ؛

كلمة السيد عميد الكلية/ من ينوب عنه ؛

كلمة السيد مدير الجامعة / نائب مدير الجامعة للتكوين العالي في ما بعد التدرج و التأهيل الجامعي

****

جلسات الملتقى الوطني

الجلسة الشرفية

د/ دوايسية كريمة

لقب وإسم المتدخل	الصفة	عنوان المداخلة	التوقيت
د/ قحام مهدي	مدير قسم الروبوتيك بمركز تطوير التكنولوجيات المتقدمة عضو خبير	Développement et implications des outils d' intelligence artificielle: pour une stratégie inclusive	9:45 - 9:30
أ/ حديد نوفيل	عضو اللجنة الوطنية للإنتقال نحو جامعة 4.0 عضو خبير جامعة الجزائر 3	Améliorer l'expérience étudiante grâce à l'IA : La version de l'université 4.0	10:00 -9:45
أ/ زايد مراد	أستاذ بكلية العلوم الاقتصادية و العلوم التجارية و علوم التسيير عضو خبير جامعة الجزائر 3	تجارب دولية في تطوير الخدمات الجامعية بإستخدام الذكاء الإصطناعي	10:15 -10:00

مناقشة عامة

الجلسة العلمية الأولى

رئيسة الجلسة : د/ بن صالح رشيدة

لقب واسم المتدخل	الجامعة	عنوان المداخلة	التوقيت
ط/د خذيري سمية	جامعة عبد الرحمن ميرة بجاية	الشخصية القانونية للذكاء الإصطناعي : " بين التأييد والمعارضة "	10:40 - 10:30
ط/د عيسى فاطمة الزهرة	جامعة محمد بن أحمد وهران 02	مدخل الى الذكاء الاصطناعي في القطاع العام بالجزائر	10:50 -10:40

د/حجاب عبد الغني أ/ محمد الطاهر عديلة ط/ د جلود وسام	جامعة محمد بوضياف المسيلة	إستخدامات الذكاء الاصطناعي في المشاريع الرقمية	11:00-10:50
أ/ عثماني علي د/ زغودي عمر د/ دو ايسية كريمة	جامعة الجزائر1 المركزالجامعي الشريف بوشوشة - آفلو-	الذكاء الإصطناعي و تعزيز الشفافية الحكومية	11:10-11:00
د/ ربيعة زويش	جامعة الجزائر1	الذكاء الاصطناعي : نحو خدمات عمومية أكثر فعالية	11-20-11:10
أ/ مقدم وهيبة	جامعة عبد الحميد بن باديس، مستغانم	دور الذكاء الاصطناعي السيادي في تعزيز السيادة الرقمية للدول	11:30-11:20
د/ تواتي باسمة د/ فروج سكينة	جامعة بجاية	التحيز في أنظمة الذكاء الاصطناعي: أيّة حماية؟	11:40-11:30
د/ حيرش نور الدين د/ جربو محمد الأمين	جامعة معسكر	مسؤولية الذكاء الاصطناعي عن الأضرار الناتجة عن استخدامه	11:50-11:40
د/صبرينة تونسي	جامعة الجزائر1	الاستراتيجيات الفعّالة لتبني الذكاء الاصطناعي في الإدارة العمومية	12:00-11:50
د/ زرخفاوي إلياس أ/ راشدي عقيلة	جامعة مولود معمري تيزي وزو	L'Intelligence Artificielle dans le Secteur Public : un Levier de modernisation face aux défis Institutionnels, Éthiques et Technologiques	12:10-12:00
أ/ شريف هنية	جامعة لونيسي علي -البليدة 2	تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الخدمة العمومية - الادارة الذكية نموذجا-	12:20-12:10
د/ العجرود عديلة	جامعة الجزائر3	De la théorie à la pratique : comment l'IA améliore la qualité des services publics	12:30-12:20
أ/ بوعمرة آسيا	جامعة الجزائر1	الذكاء الاصطناعي والحق في الخصوصية في بيئة العمل	12:40-12:30

جامعة الجزائر 1
نائب المدير
مكلف بالدراسات مابعد التدرج
كلية الحقوق

د/طاهير عبد الناصر	مركز البحث في تكنولوجيات التغذية الزراعية، بجاية	الحماية القانونية لحق الخصوصية من أخطار الذكاء الاصطناعي	12:40 -12 :50
د/ نعوم فؤاد	المركز الجامعي الشريف بوشوشة آفلو	مستقبل العمل في الجزائر: التأثيرات الاجتماعية للذكاء الاصطناعي واستراتيجيات التغيير في السياسات العامة	12 :50 - 13 :00
د/ شكوري مستور	جامعة الجزائر3	الإدارة العامة الذكية : بين الرقمنة وتحسين الخدمات	13:00 - 13:10



مناقشة عامة

الجلسة العلمية الثانية

رئيسة الجلسة : أ/ بوروبة سامية

إسم ولقب المتدخل	الجامعة	عنوان المداخلة	التوقيت
د/ كامل سمية	جامعة أحمد درايعية – أدرار	الحوكمة الإدارية في عصر الذكاء الاصطناعي: المفهوم والتحديات	13 : 35-13 :25
د/ خلوفي سيهام	Université de Bejaia	L'IA et la charge cognitive des professionnels du service public	13 :45 -13 :35
أ/ محمد عجيلة أ/ الدهمة حسين	جامعة غرداية	متطلبات الذكاء الاصطناعي لفعاليات الادارة الالكترونية العمومية وخدماتها في - الرؤى والرهانات	13 :55 -13 : 45
د/ بن غالية كنزة أ/ حاج قويدر قورين	جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف	دور الذكاء الاصطناعي في إرساء اسس الحكومة الالكترونية لتحسين الخدمات العمومية (المتطلبات والتحديات) نموذج مقترح.	14 :05 -13 :55
د/ محفوظ ملاوي	جامعة الشهيد حمه لخضر- الوادي-	جودة الخدمات العمومية للحكومة الالكترونية في ظل الذكاء الاصطناعي (الواقع والمأمول).	14 :15- 14 :05

د/ صديقي أمينة د/ صوالحي خيرة	جامعة المدية	أهمية تطبيق الذكاء الإصطناعي في تحسين خدمات المؤسسات الناشئة :دراسة للولايات المتحدة الأمريكية	14:15 -14:25
د/ رزيق أميرة ط/د بكاي طالب	جامعة باتنة	دور القطاع الخاص في تدعيم إستخدام الذكاء الإصطناعي في تطوير القطاع العام	14:25 -14:35
ط/د مرابط مريم	المدرسة الوطنية العليا للعلوم السياسية - الجزائر-	الذكاء الاصطناعي ومستقبل صنع السياسة العامة في الجزائر "قطاع التعليم العالي انموذجا"	14:35 -14:45
ط/د مصطفى إبراهيم شعيب	جامعة الجزائر 2 قسم اللغة العربية وآدابها، كلية اللغة العربية وآدابها واللغات الشرقية	الذكاء الاصطناعي وتعزيز التفاعل الرقمي في السياسة التعليمية	14:45 -14:55
أ/ سليماني هندون	بكلية الحقوق جامعة الجزائر1	دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة الجامعة الجزائرية : جامعة 4.0" نحو نموذج تعليمي ذكي ومستدام"	14:55 -15:05
د/ كامل فؤاد	جامعة محمد الصديق بن يحي جيجل	استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية العمومية	15:05 -15:15
أ/ خليفي محمد	المركز الجامعي صالحي أحمد بالنعامة	الرقمنة ركيزة أساسية في تفعيل الذكاء الإصطناعي لتحسين الخدمة الصحية	15:15 - 15:25
د/ خمقاني كريمة	جامعة الجزائر1	تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتجسيد العدالة القضائية فرص وتحديات	15:25 -15:35
أ/ بوروبة سامية	جامعة الجزائر1	الذكاء الاصطناعي في إدارة الأزمات المرفقية: نحو استجابة ذكية وفعالة"	15:35-15:45

نائب العميد مكلف بالدراسات لما بعد التدرج

مناقشة عامة

******عرض البيان الختامي و التوصيات******

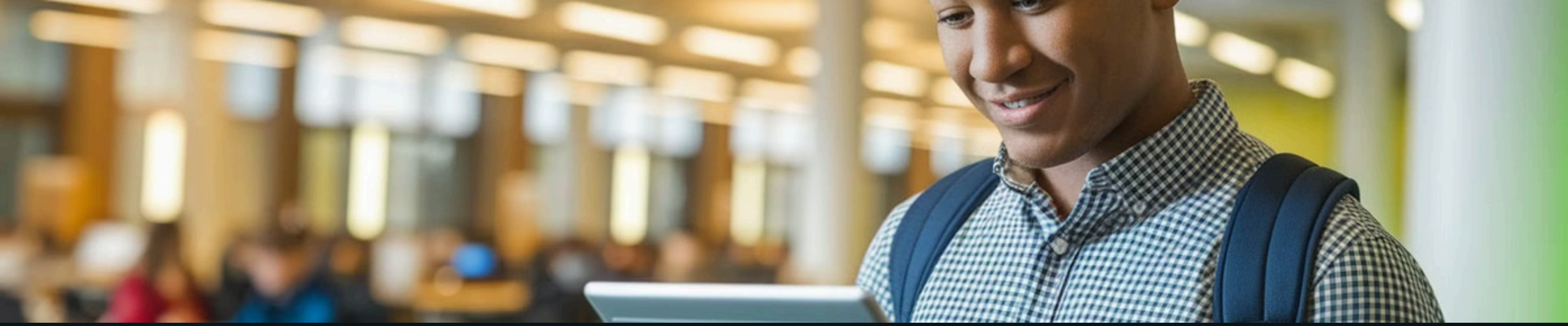
الإعلان عن اختتام فعاليات الملتقى الوطني

تجارب دولية في تطوير الخدمات الجامعية باستخدام الذكاء الاصطناعي

أصبح تطوير الخدمات الجامعية باستخدام الذكاء الاصطناعي توجهًا عالميًا، حيث تستخدم العديد من الدول تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين تجربة الطلاب، وزيادة كفاءة الإدارة، وتعزيز جودة التعليم. سنستعرض في هذا العرض التقديمي تجارب دولية بارزة في هذا المجال ودروسًا مستفادة يمكن تطبيقها في الجامعات العربية.

Pr/ Zaid Mourad





الولايات المتحدة: أنظمة دعم الطلاب الذكية

1 جامعة ولاية جورجيا

تستخدم أنظمة الذكاء الاصطناعي لتحليل بيانات الطلاب والتنبؤ بمعدلات التسرب، مما يساعد على التدخل المبكر لدعمهم. هذه الأنظمة تحلل سلوك الطلاب الأكاديمي وتحدد المؤشرات التي قد تدل على وجود صعوبات تعليمية.

2 جامعة ميشيغان

طورت مساعدًا افتراضيًا يعتمد على الذكاء الاصطناعي لمساعدة الطلاب في الحصول على إجابات حول الحياة الجامعية والبرامج الأكاديمية. يعمل هذا المساعد على مدار الساعة ويوفر معلومات دقيقة وفورية للطلاب.

3 تحسين معدلات النجاح

ساهمت هذه الأنظمة في تحسين معدلات النجاح وتقليل نسب التسرب بنسبة تصل إلى 30% في بعض الجامعات الأمريكية، مما يعكس فعالية هذه التقنيات في دعم المسيرة الأكاديمية للطلاب.

المملكة المتحدة: التصحيح والتقييم الآلي

الفوائد والتحديات

تشير التقارير إلى أن استخدام هذه التقنيات يوفر حوالي 40% من وقت أعضاء هيئة التدريس، مع تحسين دقة التقييم. لكن لا تزال هناك تحديات تتعلق بتقييم الإبداع والتفكير النقدي في بعض المجالات.

جامعة أكسفورد

طورت نظامًا للتقييم الآلي للمقالات العلمية يعتمد على تقنيات معالجة اللغة الطبيعية، مما يساعد في تقييم جودة الأبحاث وتقديم ملاحظات مفصلة للطلاب حول كتاباتهم الأكاديمية.

جامعة كامبريدج

تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تصحيح الامتحانات وتقييم الأبحاث، مما يقلل من التحيز البشري ويسرّع عمليات التصحيح. هذه التقنيات تستطيع تحليل الإجابات وتقييمها وفقًا لمعايير محددة مسبقًا.



الصين: الفصول الدراسية الذكية

أنظمة المراقبة الذكية

تستخدم جامعة تسينغهوا كاميرات ذكية مدعومة بالذكاء الاصطناعي لمراقبة تفاعل الطلاب في الفصول الدراسية، مما يساعد المحاضرين على تحديد مستويات الانتباه والمشاركة.

الروبوتات التعليمية

طورت الجامعات الصينية روبوتات تعليمية توفر دروسًا فردية مخصصة وفقًا لمستوى الطالب، مما يساعد في تلبية الاحتياجات التعليمية المختلفة للطلاب.

تحليل أنماط التعلم

تستخدم أنظمة تحليلية متقدمة لدراسة أنماط التعلم لدى الطلاب وتقديم توصيات للمعلمين حول كيفية تحسين أساليب التدريس بناءً على البيانات المجمعة.

كندا: الاستشارات الأكاديمية الذكية

1

تحليل البيانات

تجمع أنظمة الذكاء الاصطناعي في جامعة تورنتو بيانات عن أداء الطالب السابق واهتماماته وأهدافه المهنية لبناء ملف تعريفي شامل.

2

تقديم التوصيات

بناءً على تحليل البيانات، يقدم النظام توصيات مخصصة حول المواد الدراسية والمسارات الأكاديمية التي تتناسب مع قدرات الطالب وأهدافه.

3

المتابعة المستمرة

يستمر النظام في متابعة تقدم الطالب وتعديل التوصيات بناءً على الأداء الحالي والتغيرات في الاهتمامات أو الأهداف المهنية.



فنلندا: التعليم التكيفي والتعلم المخصص

1 تقييم المستوى الأولي

تقوم منصة "Eduten" الفنلندية بتقييم مستوى الطالب الأولي في مختلف المهارات والمعارف لتحديد نقطة البداية المناسبة.

2 تخصيص المحتوى

بناءً على التقييم الأولي، يقوم النظام بتخصيص محتوى تعليمي يتناسب مع مستوى الطالب واحتياجاته التعليمية الفردية.

3 تعديل مستوى الصعوبة

مع تقدم الطالب، يقوم النظام تلقائيًا بتعديل مستوى صعوبة المواد التعليمية، مما يضمن استمرار التحدي المناسب للطالب دون إحباط أو ملل.

4 التغذية الراجعة المستمرة

يوفر النظام تغذية راجعة فورية ومستمرة للطالب والمعلم، مما يساعد في تحديد نقاط القوة والضعف وتوجيه عملية التعلم بشكل أكثر فعالية.





أستراليا: الأمن والسلامة داخل الجامعات

تقنيات التعرف على الوجه

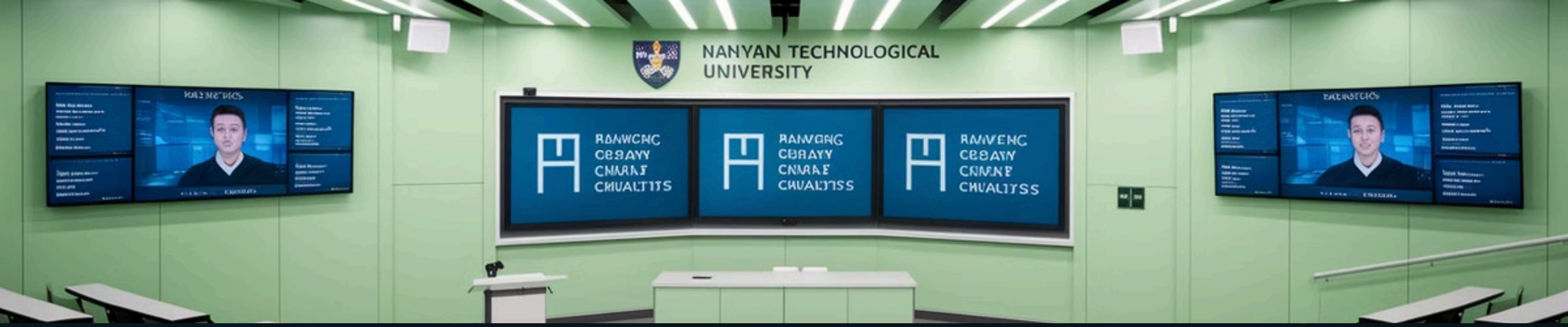
تستخدم جامعة سيدني تقنيات التعرف على الوجه للتحقق من هوية الأشخاص الذين يدخلون المباني الجامعية، مما يعزز الأمن ويمنع الدخول غير المصرح به.

التحليلات التنبؤية

تطبق الجامعات الأسترالية أنظمة تحليلية تنبؤية تستطيع تحديد المناطق والأوقات التي قد تشهد مشاكل أمنية، مما يساعد في توزيع موارد الأمن بشكل أكثر فعالية.

أنظمة الاستجابة السريعة

طورت الجامعات أنظمة استجابة سريعة تعتمد على الذكاء الاصطناعي للتعامل مع حالات الطوارئ، مما يقلل من وقت الاستجابة ويحسن فعالية التدخل.



سنغافورة: تسجيل المحاضرات وتحليل البيانات التعليمية

التسجيل الآلي

تستخدم جامعة نانيانغ التكنولوجية أنظمة تسجيل آلية للمحاضرات تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي لتسجيل المحاضرات بجودة عالية.

التحويل النصي

يتم تحويل المحاضرات المسجلة إلى نصوص باستخدام تقنيات التعرف على الكلام، مما يسهل على الطلاب البحث عن معلومات محددة في المحاضرات.

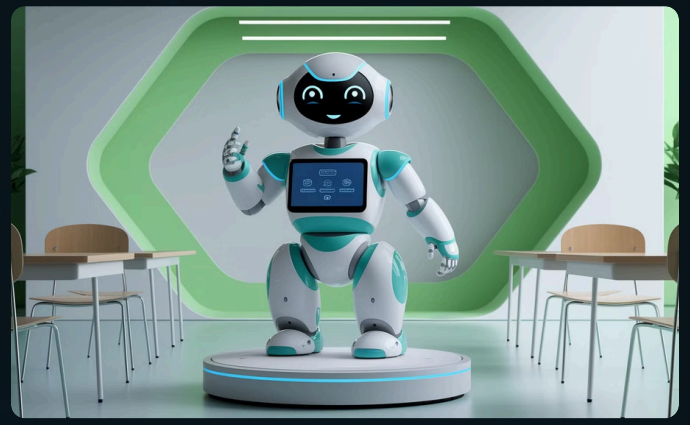
إنشاء الملخصات

يقوم الذكاء الاصطناعي بتحليل محتوى المحاضرات وإنشاء ملخصات ذكية تركز على النقاط الرئيسية والمفاهيم الأساسية.

تحليل البيانات التعليمية

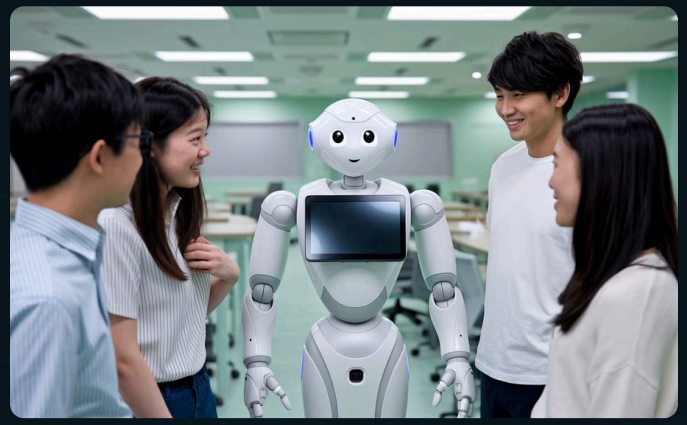
يتم تحليل بيانات مشاهدة الطلاب للمحاضرات لتحديد المفاهيم التي يواجه الطلاب صعوبة في فهمها، مما يساعد المحاضرين في تحسين أساليب التدريس.

اليابان: الروبوتات التعليمية المساعدة



روبوت "بيبر" التعليمي

تستخدم الجامعات اليابانية روبوت "بيبر" كمساعد تعليمي في الفصول الدراسية، حيث يمكنه شرح المفاهيم الأساسية والإجابة على أسئلة الطلاب البسيطة، مما يخفف العبء عن المعلمين.



روبوتات تعليم اللغات

طورت جامعة طوكيو روبوتات متخصصة في تعليم اللغات، تساعد الطلاب على ممارسة المحادثة وتحسين مهارات النطق من خلال التفاعل المباشر والتغذية الراجعة الفورية.



مساعدو المختبرات

تستخدم الجامعات اليابانية روبوتات متخصصة كمساعدين في المختبرات العلمية، حيث تساعد في إجراء التجارب وتوضيح الخطوات العملية للطلاب بطريقة آمنة ودقيقة.

ألمانيا: أنظمة إدارة التعلم الذكية



جمع البيانات

تجمع أنظمة إدارة التعلم الألمانية بيانات عن تفاعل الطلاب مع المواد التعليمية وأدائهم في الاختبارات.

تحليل الأنماط

تحلل هذه الأنظمة أنماط التعلم وتحدد نقاط القوة والضعف لدى كل طالب.

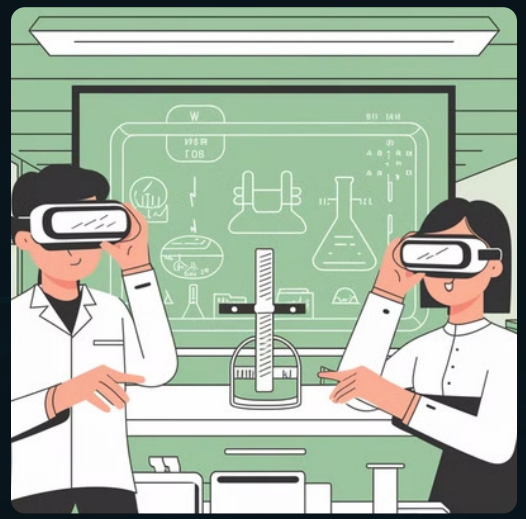
التقييم المستمر

يتم تقييم فعالية المحتوى المخصص وتعديله باستمرار لتحسين نتائج التعلم.

تخصيص المحتوى

بناءً على التحليل، يتم تخصيص المحتوى التعليمي ليناسب احتياجات كل طالب.

كوريا الجنوبية: الواقع الافتراضي والمعزز في التعليم



تعد الجامعات الكورية الجنوبية رائدة في استخدام تقنيات الواقع الافتراضي والمعزز في التعليم الجامعي. تستخدم جامعة سيول الوطنية هذه التقنيات لتوفير تجارب تعليمية غامرة في مجالات متنوعة مثل الطب والهندسة والعمارة. تساعد هذه التقنيات الطلاب على ممارسة المهارات العملية في بيئة آمنة وتفاعلية قبل تطبيقها في العالم الحقيقي.

فرنسا: الترجمة الآلية والتعليم متعدد اللغات

25

لغة مدعومة

طورت جامعة السوربون نظام ترجمة آلية يدعم 25 لغة مختلفة لمساعدة الطلاب الدوليين.

90%

دقة الترجمة

تصل دقة الترجمة الآلية في المصطلحات الأكاديمية إلى 90% بفضل التدريب المتخصص للنماذج اللغوية.

40%

زيادة في التبادل الطلابي

ساهمت أنظمة الترجمة الآلية في زيادة معدلات التبادل الطلابي بنسبة 40% في الجامعات الفرنسية.

إسبانيا: أنظمة الكشف عن الانتحال العلمي



طورت جامعة مدريد المستقلة نظامًا متقدمًا للكشف عن الانتحال العلمي يعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي. يقوم النظام بتحليل الأبحاث والمقالات العلمية ومقارنتها مع قواعد بيانات ضخمة تضم ملايين المصادر العلمية. يستطيع النظام تحديد التشابهات النصية بدقة تصل إلى 98% وتقديم تقارير مفصلة عن مصادر الانتحال المحتملة.

هولندا: التوجيه المهني المدعوم بالذكاء الاصطناعي

1

تحليل المهارات

تقييم شامل للمهارات والقدرات

2

تحليل سوق العمل

دراسة اتجاهات التوظيف المستقبلية

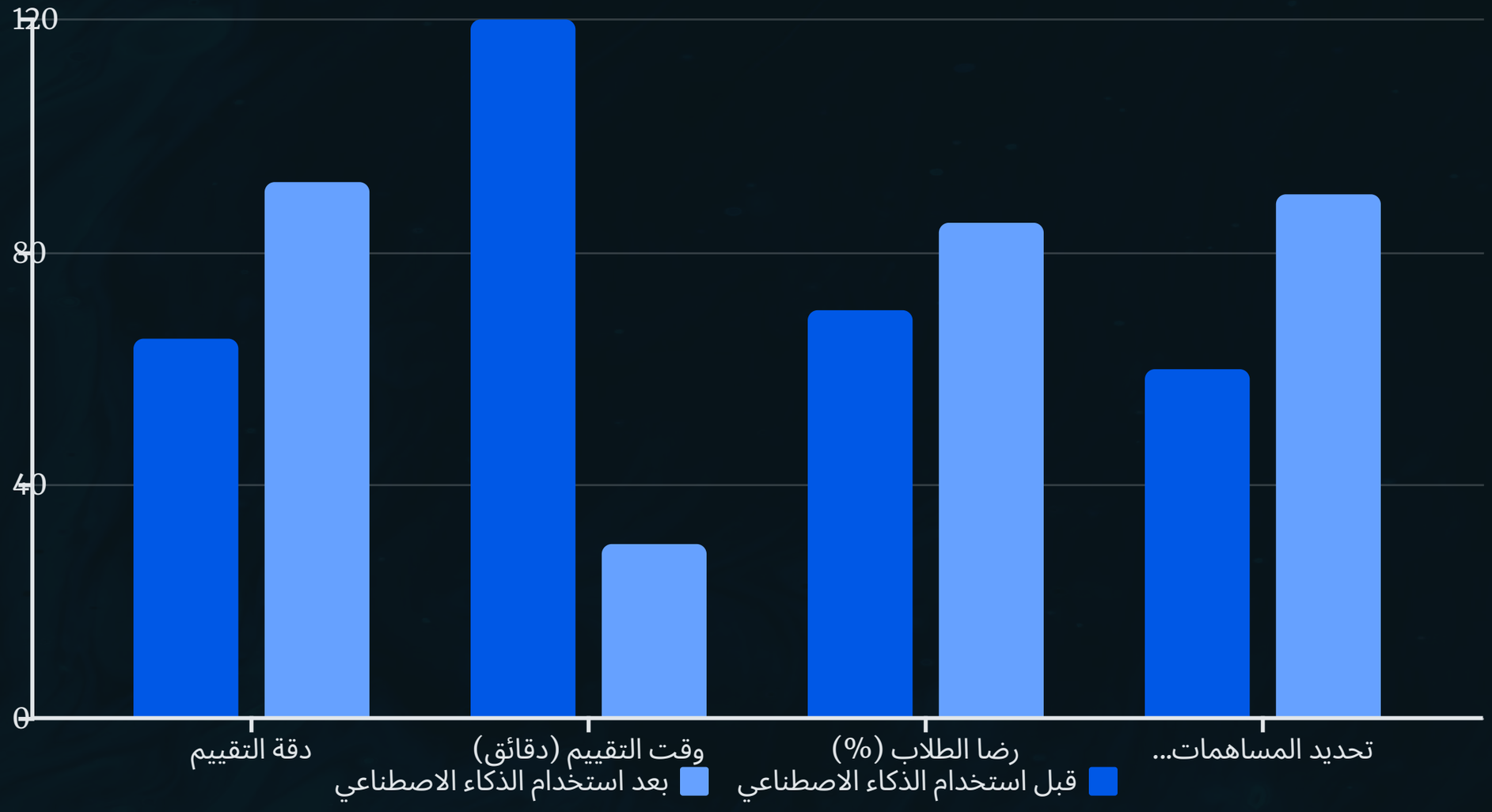
3

مطابقة الوظائف

ربط المهارات بفرص العمل المناسبة

طورت جامعة أمستردام نظامًا للتوجيه المهني يعتمد على الذكاء الاصطناعي لمساعدة الطلاب في اتخاذ قرارات مهنية مستنيرة. يقوم النظام بتحليل مهارات الطالب واهتماماته وسماته الشخصية، ثم يقارنها مع بيانات سوق العمل الحالية والمتوقعة. يقدم النظام توصيات مخصصة حول المسارات المهنية المناسبة والمهارات الإضافية التي يحتاج الطالب إلى تطويرها لتحقيق أهدافه المهنية.

السويد: أنظمة تقييم المشاريع التعاونية



طورت جامعة لوند السويدية نظامًا ذكيًا لتقييم المشاريع التعاونية بين الطلاب. يستطيع النظام تحليل مساهمات كل طالب في المشروع الجماعي وتقييم جودة العمل بشكل موضوعي. يعتمد النظام على تحليل سجلات التعاون والتواصل بين أعضاء الفريق، مما يساعد في تقييم عادل يعكس الجهد الفردي لكل طالب.

إيطاليا: تحليل الحضور والمشاركة في المحاضرات

تسجيل الحضور الآلي

تستخدم جامعة بولونيا تقنيات التعرف على الوجه لتسجيل حضور الطلاب في المحاضرات بشكل آلي، مما يوفر الوقت ويضمن دقة سجلات الحضور.

تحليل المشاركة

يقوم النظام بتحليل مستوى مشاركة الطلاب خلال المحاضرات من خلال تتبع تعبيرات الوجه ولغة الجسد، مما يساعد المحاضرين في تقييم فعالية أساليب التدريس.

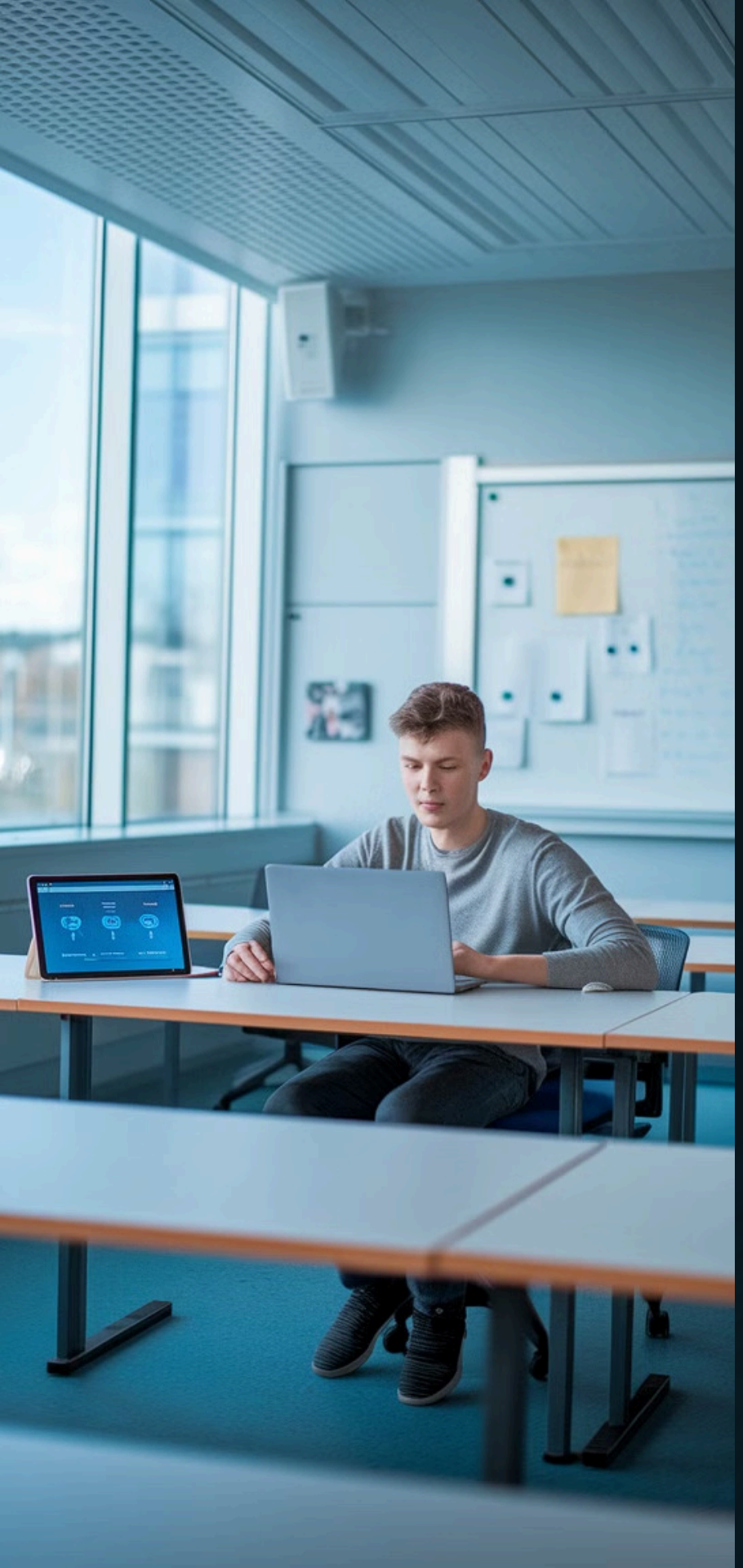
تقارير الأداء

يقدم النظام تقارير دورية عن أنماط الحضور والمشاركة، مما يساعد في تحديد الطلاب الذين قد يحتاجون إلى دعم إضافي أو تدخل مبكر.

تحسين المحتوى

بناءً على بيانات المشاركة، يقدم النظام توصيات لتحسين محتوى المحاضرات وأساليب التدريس لزيادة مستوى مشاركة الطلاب وتحسين نتائج التعلم.





النرويج: التقييم المستمر والتغذية الراجعة الفورية

نوع التقييم	الوصف	الفوائد
الاختبارات القصيرة الأسبوعية	اختبارات قصيرة أسبوعية تُصحح آليًا وتقدم تغذية راجعة فورية	تعزيز التعلم المستمر وتحديد نقاط الضعف مبكرًا
تقييم المشاريع المرحلي	تقييم مراحل المشروع باستخدام الذكاء الاصطناعي وتقديم اقتراحات للتحسين	تحسين جودة المشاريع النهائية وتطوير مهارات إدارة المشاريع
تقييم الأقران المدعوم بالذكاء الاصطناعي	نظام يساعد الطلاب في تقييم أعمال زملائهم بموضوعية ودقة	تطوير مهارات التفكير النقدي وتعزيز التعلم التعاوني

طورت جامعة أوسلو نظامًا متكاملًا للتقييم المستمر والتغذية الراجعة الفورية يعتمد على الذكاء الاصطناعي. يقدم النظام تقييمات متنوعة ومستمرة طوال الفصل الدراسي، مما يساعد الطلاب على تحسين أدائهم باستمرار وتحقيق نتائج تعلم أفضل.

الدنمارك: التعلم القائم على المشاريع والذكاء الاصطناعي

1

تحديد المشاريع المناسبة

يساعد الذكاء الاصطناعي في جامعة كوبنهاغن في تحديد مشاريع تعليمية تتناسب مع اهتمامات الطلاب وقدراتهم، مما يزيد من دافعيتهم للتعلم.

2

تكوين فرق العمل

يقوم النظام بتحليل مهارات الطلاب وأنماط عملهم لتكوين فرق متوازنة ومتكاملة، مما يعزز التعاون الفعال وتبادل المعرفة.

3

توجيه العمل على المشروع

يقدم النظام توجيهات وموارد مخصصة لكل فريق بناءً على تقدمهم في المشروع والتحديات التي يواجهونها.

4

تقييم المخرجات

يساعد الذكاء الاصطناعي في تقييم مخرجات المشاريع بشكل موضوعي وشامل، مع مراعاة المهارات المختلفة التي تم تطويرها خلال العمل على المشروع.



سويسرا: أنظمة التعلم التكيفية المتقدمة

نماذج التعلم الشخصية

طورت المعهد الفيدرالي السويسري للتكنولوجيا نماذج تعلم شخصية لكل طالب تعتمد على تحليل أسلوب التعلم والذكاءات المتعددة، مما يساعد في تقديم محتوى تعليمي يتناسب مع طريقة تعلم كل طالب.

تعديل مسارات التعلم

يقوم النظام بتعديل مسارات التعلم بشكل ديناميكي بناءً على أداء الطالب وتفاعله مع المحتوى التعليمي، مما يضمن تحقيق أهداف التعلم بالطريقة الأكثر فعالية لكل طالب.

التكامل مع التعلم التقليدي

تم تصميم النظام للتكامل مع أساليب التعلم التقليدية، حيث يقدم توصيات للمعلمين حول كيفية دعم تعلم كل طالب في الفصل الدراسي التقليدي بناءً على بيانات التعلم الرقمية.

بلجيكا: الدعم النفسي والإرشاد الطلابي



المساعدون الافتراضيون

طورت جامعة لوفان مساعدين افتراضيين يعتمدون على الذكاء الاصطناعي لتقديم دعم نفسي أولي للطلاب على مدار الساعة، مما يساعد في التعامل مع مشاكل الصحة النفسية البسيطة.



تحليل مؤشرات الضغط النفسي

يستخدم النظام تقنيات تحليل النصوص والصوت لتحديد مؤشرات الضغط النفسي أو الاكتئاب لدى الطلاب، مما يساعد في التدخل المبكر قبل تفاقم المشكلات.



جدولة الاستشارات

يقوم النظام بتحليل مستوى الحاجة للدعم النفسي وجدولة مواعيد مع المرشدين النفسيين بناءً على مدى إلحاح الحالة وتوفر المختصين.

البرازيل: التعليم الشامل والوصول المتكافئ

تكييف المحتوى

يقوم النظام بتكييف المحتوى التعليمي ليناسب الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة، مثل تبسيط اللغة للطلاب ذوي صعوبات التعلم أو توفير بدائل بصرية للمعلومات النصية للطلاب ذوي اضطرابات القراءة.

تحويل النص إلى كلام

يوفر النظام خدمة تحويل النصوص إلى كلام منطوق بجودة عالية للطلاب المكفوفين، مما يسهل وصولهم إلى المواد التعليمية المكتوبة. يمكن للنظام التعرف على اللغات المتعددة والتكيف مع المصطلحات الأكاديمية المتخصصة.

ترجمة لغة الإشارة

طورت جامعة ساو باولو نظامًا للترجمة الآلية للغة الإشارة، مما يساعد الطلاب الصم في متابعة المحاضرات بشكل أفضل. يستخدم النظام تقنيات رؤية الكمبيوتر لتحليل حركات المحاضر وترجمتها إلى لغة الإشارة.

الهند: التعلم عن بعد والوصول الواسع

منصات التعلم الذكية

طورت المعاهد الهندية للتكنولوجيا منصات تعلم ذكية تعتمد على الذكاء الاصطناعي لتوفير تعليم عالي الجودة للطلاب في المناطق النائية، مما يساهم في توسيع نطاق الوصول إلى التعليم العالي.

1

التكيف مع ظروف الاتصال

تم تصميم المنصات للتكيف مع ظروف الاتصال المختلفة، حيث يمكنها العمل بكفاءة حتى مع اتصالات الإنترنت البطيئة أو المتقطعة، مما يضمن استمرارية التعلم في المناطق ذات البنية التحتية المحدودة.

2

التعلم غير المتزامن

توفر المنصات خيارات للتعلم غير المتزامن، حيث يمكن للطلاب تنزيل المحتوى التعليمي ودراسته دون الحاجة إلى اتصال مستمر بالإنترنت، مع مزامنة التقدم عند توفر الاتصال.

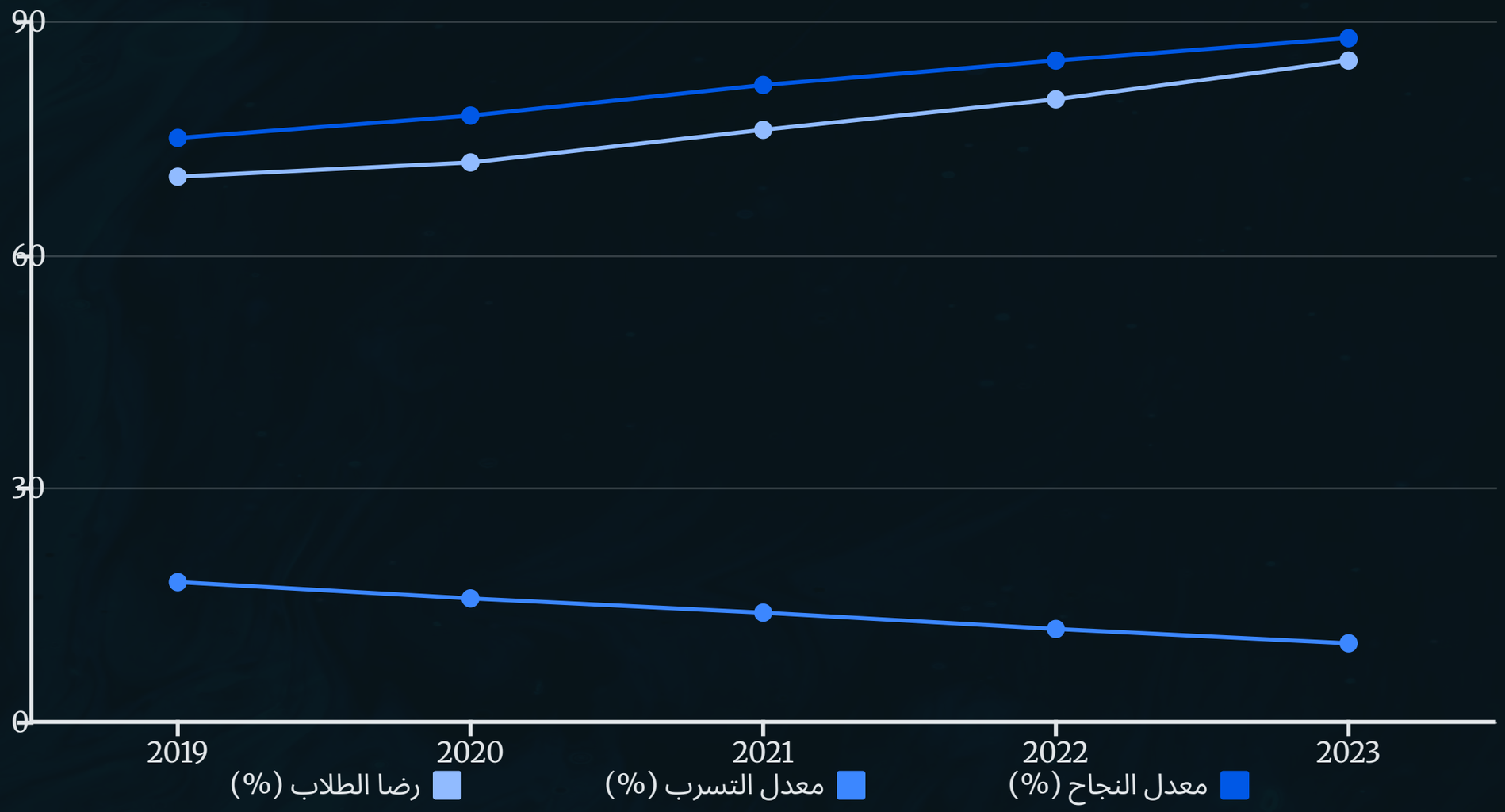
3

التقييم عن بعد

تستخدم أنظمة متقدمة للتقييم عن بعد تضمن نزاهة الاختبارات من خلال تقنيات مراقبة متطورة تعتمد على الذكاء الاصطناعي، مما يحافظ على مصداقية الشهادات الممنوحة.

4

روسيا: تحليل البيانات الضخمة في التعليم العالي



طورت جامعة موسكو الحكومية نظامًا متقدمًا لتحليل البيانات الضخمة في التعليم العالي. يقوم النظام بجمع وتحليل بيانات من مختلف مصادر التعلم والتفاعل الطلابي لتحديد الاتجاهات وتحسين العمليات التعليمية. أظهرت النتائج تحسنًا مستمرًا في معدلات النجاح ورضا الطلاب، مع انخفاض في معدلات التسرب منذ تطبيق النظام.

تركيا: التعلم المدمج والفصول الهجينة

التعلم الذاتي

يستخدم الطلاب منصات التعلم الذكية للدراسة الذاتية قبل حضور المحاضرات، مما يساعدهم في اكتساب المعرفة الأساسية بوتيرة تناسبهم.

التفاعل الافتراضي

يشارك الطلاب في جلسات تفاعلية افتراضية مع المعلمين والزملاء لمناقشة المفاهيم وطرح الأسئلة، مما يعزز فهمهم للمادة.

التطبيق العملي

يحضر الطلاب جلسات عملية في الحرم الجامعي لتطبيق المعرفة النظرية وتطوير المهارات العملية تحت إشراف المعلمين.

التقييم الشامل

يتم تقييم الطلاب بناءً على أدائهم في جميع مراحل التعلم، مما يوفر صورة شاملة عن مستوى إتقانهم للمادة.

جنوب أفريقيا: التعليم المستدام والموفر للموارد






طورت جامعة كيب تاون في جنوب أفريقيا نظامًا تعليميًا مستدامًا يعتمد على الذكاء الاصطناعي لتحسين كفاءة استخدام الموارد. يساعد النظام في تحسين استهلاك الطاقة من خلال جدولة ذكية للفصول الدراسية وإدارة أنظمة التدفئة والتبريد. كما يساهم في ترشيد استهلاك المياه من خلال أنظمة مراقبة ذكية تكتشف التسربات وتحسن كفاءة الري.

الإمارات العربية المتحدة: التعليم المستقبلي والابتكار



الفصول الدراسية المستقبلية

طورت جامعة خليفة في أبوظبي فصولًا دراسية مستقبلية تعتمد على تقنيات العرض الهولوغرافية والواقع المعزز، مما يوفر تجربة تعليمية غامرة وتفاعلية للطلاب في مختلف التخصصات.



مختبرات الذكاء الاصطناعي

أنشأت الجامعة مختبرات متخصصة في الذكاء الاصطناعي تتيح للطلاب فرصة العمل على مشاريع بحثية متقدمة في مجالات مثل التعلم الآلي والروبوتات والرؤية الحاسوبية.



مراكز الابتكار

توفر مراكز الابتكار في الجامعة بيئة محفزة للإبداع والابتكار، حيث يمكن للطلاب تطوير أفكارهم وتحويلها إلى مشاريع عملية بدعم من خبراء في مختلف المجالات.

دروس مستفادة لتطوير الخدمات الجامعية في الدول العربية

1 تبني نظم تحليل البيانات

يجب على الجامعات العربية تبني نظم تحليل البيانات للتنبؤ بالمشاكل الأكاديمية وحلها قبل حدوثها. هذه الأنظمة تساعد في تحديد الطلاب المعرضين لخطر التسرب أو التعثر الأكاديمي، مما يتيح التدخل المبكر وتقديم الدعم اللازم.

2 استخدام المساعدات الافتراضية

يمكن للجامعات العربية الاستفادة من المساعدات الافتراضية للرد على استفسارات الطلاب بسرعة وكفاءة. هذه المساعدات تعمل على مدار الساعة وتوفر معلومات دقيقة حول الخدمات الجامعية والبرامج الأكاديمية.

3 تعزيز الأمن الجامعي

يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في أنظمة المراقبة الذكية لتعزيز الأمن داخل الحرم الجامعي. هذه الأنظمة تساعد في منع الحوادث وضمان سلامة الطلاب والموظفين.

4 تصميم برامج تعليمية تكيفية

يجب تطوير برامج تعليمية تكيفية تتناسب مع قدرات كل طالب. هذه البرامج تعدل مستوى الصعوبة والمحتوى بناءً على أداء الطالب، مما يضمن تحقيق أفضل النتائج التعليمية.

تحديات تطبيق الذكاء الاصطناعي في الجامعات العربية

البنية التحتية

تحتاج تطبيقات الذكاء الاصطناعي إلى بنية تحتية تقنية متطورة قد لا تتوفر في جميع الجامعات العربية.

الكفاءات البشرية

هناك حاجة لتدريب الكوادر الأكاديمية والإدارية على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.



الخصوصية والأمان

يجب ضمان حماية بيانات الطلاب والحفاظ على خصوصيتهم عند استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

التمويل

تتطلب مشاريع الذكاء الاصطناعي استثمارات مالية كبيرة قد تشكل تحديًا للعديد من الجامعات.

خطة تنفيذية لتطبيق الذكاء الاصطناعي في الجامعات العربية

1

تقييم الاحتياجات

تحديد المجالات ذات الأولوية لتطبيق الذكاء الاصطناعي بناءً على احتياجات الجامعة والطلاب. يجب إجراء دراسة شاملة لتحديد التحديات الحالية والفرص المتاحة لتحسين الخدمات الجامعية.

2

تطوير البنية التحتية

الاستثمار في البنية التحتية التقنية اللازمة لدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك أنظمة الحوسبة السحابية وشبكات الاتصال عالية السرعة وأنظمة تخزين البيانات.

3

بناء القدرات

تدريب الكوادر الأكاديمية والإدارية على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطوير المهارات اللازمة للاستفادة القصوى من هذه التقنيات في تحسين العملية التعليمية.

4

التنفيذ التدريجي

تطبيق مشاريع الذكاء الاصطناعي بشكل تدريجي، بدءًا بمشاريع تجريبية صغيرة وصولًا إلى التطبيق الشامل بعد التأكد من نجاح المراحل الأولية وتقييم النتائج.

مستقبل التعليم العالي مع الذكاء الاصطناعي



يمثل الذكاء الاصطناعي مستقبل التعليم العالي، حيث سيساهم في تحويل الجامعات إلى بيئات تعليمية أكثر ذكاءً وتفاعلية. ستتمكن الجامعات العربية من تقديم تجارب تعليمية مخصصة لكل طالب، مع تحسين الكفاءة الإدارية وتوسيع نطاق الوصول إلى التعليم العالي. سيكون التكامل بين المعلمين البشريين وأنظمة الذكاء الاصطناعي أساسًا لنموذج تعليمي جديد يجمع بين أفضل ما في العالمين.

الشّخصيّة القانونيّة للذّكاء الإصطناعي بين: «التّأييـد والمعارضة»

The Legal Personality of Artificial Intelligence: Between: « Endorsement and Opposition»

خذيـري سميـــة[1]

[1]– طالبة دكتوراه، مخبر البحث حول فعلية القاعدة القانونية، كلية الحقوق والعلوم السياسية، قسم القانون العام، جامعة عبد الرحمان ميرة، بجاية، 06000، الجزائر.

البريد الإلكتروني: soumaya.khediri@univ-bejaia.dz

ملخـــــــــص :

يعد الذّكاء الإصطناعي ترند (الحدث الرئيسي) العصر الرّاهن، فقد أهلته الخصائص الفريدة الّتي تتسم بها أنظمته وتطبيقاته المتنوعة كالسّرعة والدّقة، علاوة على نسبة ذكائه العاليّة الّتي تضاهي أو حتّى قد تفوق نسبة ذكاء بعض البشر؛ لغزو العديد من المجالات، كالمجال: الإجتماعي، الثقافي، الإقتصاديّ، الطّبي، بل وحتّى المجال القانوني والقضائي، فبفضل تطبيقاته المتنوعة أصبح بإمكان ممتهني هذا الأخير تنفيذ المهام الموكلة إليهم بصفة أكثر إحترافيّة وسرعة وأمانًا.

لكن رغم نجاح ورواج هذه الأنظمة والتّطبيقات نتيجة مساهمتها اللامتناهيّة في تذليل الصّعوبات وتحقيق أكبر قدر من الرّاحة والرّفاهية للإنسان، إلاّ أنّها تواجه العديد من التّحديات وعلى رأسها ضرورة تحديد طبيعتها القانونية، وفي هذا الإطار يوجد رأيين؛ الأوّل يدافع أصحابه عن ضرورة إضفاء الشّخصيّة القانونيّة على الذّكاء الإصطناعي، بدافع حمايّة ضرورة حماية الإنسان من مخاطرها وضمان تعويض المتضررين من تصرفاتها، والثّاني يعارض أصحابه إضفاء الشّخصيّة القانونيّة على الذّكاء الإصطناعي تحت غطاء إقتصارها على الشخص الطّبيعي والإعتباري دون غيرهما.

الكلمات المفتاحيّة :

الذّكاء الإصطناعي– المسؤوليّة– الشخصيّة– الشخصيّة القانونيّة.

Abstract:

Artificial intelligence is considered the trend (the main event) of the current era, with its unique characteristics, such as speed, accuracy, and high intelligence, allowing it to penetrate various fields, including social, cultural, economic, medical, and even legal and judicial sectors. Due to its diverse applications, legal and judicial professionals and others can now perform their assigned tasks with greater professionalism, speed, and security.

However, despite the significant success and popularity of these systems and applications due to their endless contributions to alleviating difficulties and achieving greater comfort and well-being for humanity, they face several challenges, the foremost of which is the need to define their legal nature. In this context, are two opinions; the first: their proponents defend the necessity of granting legal personality to artificial intelligence; driven by the necessity of protecting individuals from its risks and ensuring compensation for those harmed by its actions. And the second **:** their proponents contest, arguing the legal personality to artificial intelligence; on the basis of limiting in to natural and moral persons exclusively.

Keywords: Artificial Intelligence- Responsibility- Personality- Legal Personality.

مقدّمـــــــــة:

يحتل الذّكاء الإصطناعي صدارة مخرجات الصناعة التّكنولوجية الحديثة من دون منازع، فبعد أن كان مجرد خيال سينمائي ظهر للعالم من خلال قصّة فيلم بعنوان « The Matrix » ، أصبح حقيقة وواقعًا معاشًا، بفضل الإسهامات المتواترة في هذا المجال لاسيما؛ إدخال " تقنيّة التّعلم العميق" حيّز التّطبيق على الحواسيب الآلية، بفضل المبرمج « George Dalle-Ave » ومجموعة صيادلة[1]، بهدف تمكينها من القيام بعمليّات: التّعلم والإستنباط والتّفكير وتحليل المعطيات، ومن ثم تحوليها لأفكار ذات معنى بصفة ذاتية، وذلك من خلال إسقاط مجموعة خوارزميّات (تضاهي الخلايا العصبيّة لجسم الإنسان) عليها، وهو ما تحققّ فعلاً بعد تمكن هذه الأخيرة من الرؤيّة وإصدار وإلتقاط الأصوات بل وحتّى التّمييز بينها[2]، ما جعلها شبيهة ببني البشر.

بفضل هذا الإسهام وغيره، وكذا إجتهاد مصمّمي ومبرمجي الذّكاء الإصطناعي على تزويد أنظمته وتطبيقاته بكلّ جديد من جهة، وتنافس منصّات الشّبكة العنكبوتيّة على الإعلان والتّرويج لكلّ تحديث يطرأ عليها؛ أصبحت تشهد إقبالاً واسعًا من قبل الحكومات والمؤسسات والأفراد أيضًا، وها هيّ ذي تغزو المجالات، بما فيها المجال القضائي والقانوني؛ بفضل خدماتها النّوعيّة، الّتي تقدمها لممتهنيه كمساعدتهم على تنظيم وترتيب ملفات القضايا، وتحديد إجراءات الدعاوى القضائيّة، حضور الجلسات والمحاكمات عن بعد، الإطّلاع على كلّ تعديل يمس النّصوص القانونيّة، وجمع المعلومات اللازمة لتحضير المرافعات وإبرام العقود، وتقديم الإستشارات.

إنّ الخصائص النّوعيّة الّتي تتمتّع بها أنظمة وتطبيقات الذّكاء الإصطناعي من ذّكاء، إستقلاليّة، قدرة على التّعلم،... وكذا تجسدها فيما يسّمى "بالإنسالة أو الروبوت، تثير التّساؤل حول ما إذا كانت ستشّكل تصدعا جديدًا يهزُّ إستقرار مقاربة الشّخصيّة القانونيّة الّتي تقوم على التّفريق بين مفهومي الشّخص والشّيء على أساس إختلاف طبيعة ودور كلّ منهما عن الآخر، فبينما يلعب الأوّل (الشّخص)

---

[1]– لمزيد من التّفصيل حول التّجارب الّتي أدت لبلورة الذّكاء الإصطناعي بمفهومه؛ ينظر:

- Jean-Gabriel Ganascia, L'intelligence artificielle, éditions le cavalier bleu, Paris, 2007, p.7

– أمينة عثامنية، المفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي، دراسة منشورة ضمن مؤلف جماعي، بعنوان تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، المركز الديموقراطي الغربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، ط1، برلين، 2019، ص 09.

[2]– ظهرت تقنيّة التّعلم العميق "Deep Learning" أوّل مرّة في مجال علم النّفس على يد العالم الأمريكي" Frank Rosenblat"،الّذي روّج لها من خلال إصداره لكتاب بعنوان "مبادئ الدّيناميكيا: الإدراك الحسّي ونظرية آليات الدماغ"، راجع: حسام فازولا ، "الذكاء الاصطناعي: هل ستنقلب الآلات إلى بشر؟"، مقال منشور في بي بي سي نيوز (عربيBBC News)، 2022، متاح على الموقع https://www.bbc.com/arabic/science-and-tech-60408597 (تمّ الإطلاع عليه يوم 2023/01/04).

دور الفاعل الرئيسي في شتّى العلاقات القانونيّة، لا يشكّل الثّاني (الشّيء) سوى محلٍ لعلاقات الأوّل، ما إستلزم تخصيص كلّ منهما بنظام قانوني يلائم طبيعته ودوره ضمن العلاقات القانونيّة الأشياء، ومن هنا تظهر أهميّة هذا الموضوع؛ فكون أنظمة وتطبيقات الذّكاء الإصطناعي مستحدثة (شكلاً وجوهرًا) من جهة، وكونها لم تحظ بنظام قانوني خاص بها[3] من جهة ثانيّة، يستدعي البحث والتّقصّي حول وصفها القانوني، والتّأكد من مدى فعاليّة وملائمة قواعد المسؤوليّة القانونيّة الحاليّة للإحاطة بهذه التّقنيّات، لاسيما فيما يخصُّ الأساس القانوني الّذي يمكن الإستناد عليه لحملها على تحمل مسؤوليّة جبر الأضرار الّتي قد تسببها للغير. وهو ما سنعرض له من خلال طرح الإشكاليّة التّاليّة:

هل يمكن مدّ نطاق الشّخصيّة القانونيّة لتشمل الذّكاء الإصطناعي؟

للإجابة عن هذه الإشكاليّة؛ سيتم الإعتماد على المنهجين الوصفي؛ لعرض مختلف الرؤى والإقتراحات المقدّمة في هذا الإطار، والتّحليلي لفحص مدى كفاءة الحجج والمبررات الّتي تستند عليها في تحديد الطّبيعة القانونيّة لأنظمة وتطبيقات الذّكاء الإصطناعي.

أمّا خطة الدّراسة فتنقسم إلى قسمين؛ يخصص الأوّل لعرض حجج مناصري إقتراح إضفاء صّفة الشّخص القانوني على الذّكاء الإصطناعي (مبحث أوّل)، والثّاني لفحص مدى صحتها، وذلك من خلال عرض وتمحيص مختلف الإنتقادات الّتي طالتها(مبحث ثاني).

المبحث الأوّل: تأييد إضفاء الشّخصيّة القانونيّة على الذّكاء الإصطناعي

تعدُّ الشّخصيّة القانونيّة من أكثر المسائل القانونيّة إثارة للجدل؛ فبينما يعتبرها بعض الفقه حكرًا (صفة حصريّة) على الإنسان وحده دون غيره[4]، يتمسّك آخرون بإمكانيّة منحها لكيانات أخرى غير الإنسان بدعوى مواكبة تطوّرات الحياة البشريّة.

---

[3]– تجدر الإشارة في هذا الصّدد إل أنّ المشرّع الجزائري على غرار غيره من المشّرعين (مع وجود إستثناء سيتم التّطرق إليه لاحقًا)؛ لم يفرد الذّكاء الإصطناعي بنظام قانوني خاص، بل إكتفى بالنّص على إنشاء مدرسة عليا للذكاء الإصطناعي بموجب مرسوم رئاسي تحت رقم: 21–323، مؤرخ في 22 أوت 2021، ج ر ج ج، عدد 65، صادر في 30 أوت 2021، كما سبق له أن أشار لإحدى التّطبيقات الّتي تعمل بالذّكاء الإصطناعي (بصفة غير مباشرة،)؛ ونقصد هنا "تقنيّة الإتصال الإلكتروني" أو ما يسمّى بالوكيل الإلكتروني أو المؤتمت، وذلك بموجب المادة 06 من قانون رقم 18–05، مؤرخ في 10 ماي2018، يتعلق بالتجارة الإلكترونية، ج ر ج ج عدد 28، مؤرخ في 12 ماي 2018.

[4]– نشير هنا إلى أنّ شروط إكتساب الشّخصيّة القانونيّة قديمًا كانت تعرف نوعًا من التّشدد، لدرجة أنّ صفة الإنسان وحدها لم تكن تكفي لإكتسابها، إذ كانت مقرونة بوجوب تمتعه بالحريّة والجنسيّة، والذّمة الماليّة، يُنظر:

- M. Trigeot, La personne humaine, sujet de droit, 6éme journées, Poitier, 1993, P.U.F., Paris, 1994, p 04.

– وقد نص المشّرع الجزائري على الشّخص الطّبيعي ضمن أحكام المادة 25 من أمر 75 – 58 مؤرخ في 26 سبتمبر 1975، يتضمن القانون المدني، ج ر ج ج، عدد 78، صادر في 30 سبتمبر 1975، معدّل ومتمّم.

يدخل ضمن هذا القبيل دعوة بعض الفقه لضرورة إضفاء الشّخصيّة القانونيّة على الذّكاء الإصطناعي؛ من باب أولويته في إكتسابها مقارنة بغيره من الكائنات والكيانات الّتي حظيت بهذا الوصف ضمن المفهوم الموسع لمقاربة الشّخص القانوني (مطلب أوّل)، ودعوة آخرين لضرورة إكسابه شخصيّة قانونيّة رقميّة من باب تمتعه بخصائص مقاربة للخصائص الإنسانيّة (مطلب ثانٍ).

المطلب الأوّل: إضفاء الشّخصيّة القانونيّة على الذّكاء الإصطناعي إستنادًا " للمفهوم الموسع للشّخصيّة القانونيّة"

يرى أصحاب هذا الطّرح؛ أنّه من الممكن التّمسك بالتّغيرات المتعاقبة الّتي طالت مقاربة التّمييز بين مفهومي الشّخص والشيء لتبرير إضفاء الشّخصيّة القانونيّة على الذّكاء الإصطناعي، من باب أنّها قد أفضت إلى سقوط صفة الإنسان كشرط لإكتسابها[5]. ما أدى للإعتراف بها كيانات مختلفة تمامًا عن مدلول الإنسان؛ ويتعلّق الأمر بالجمعيات، المنظمّات والشّركات بشتى أنواعها...، الّتي يصطلح على تسّميتها بالأشخاص الإعتباريّة[6]، بل وبعض الحيوانات والمواقع تحت غطاء حماية الطبيّعيّة.

في هذا الإطار؛ يرى الأستاذ أحمد علي حسن عثمان[7]، بإمكانيّة إضفاء الشّخصيّة القانونيّة على الذّكاء الإصطناعي، إستنادًا على الإعتراف بها للشخص الإعتباري، مبررًا طرحه بإفتقار كليهما لخصائص الإنسان الطّبيعي، وتوفر الذّكاء الإصطناعي على المعايير الّتي إعتمدها المشرع لإضفاء الشّخصيّة القانونيّة على الأشخاص الإعتباريّة سواء من حيث الأهميّة العمليّة، الّتي يمكن إستخلاصها ح حسبه؛ من الدّور البارز الّذي يلعبه الذّكاء الإصطناعي في جميع المجالات سواءً الطّبيّة، القانونيّة، الإقتصاديّة...) أو من حيث التّمثيل القانوني، حيث يمكن تمثيل الذّكاء الإصطناعي بمصنعه أو مصممه أو مستخدمه.

---

[5] -Roberto Andorno, La distinction juridique entre les personnes et les choses à l'épreuve des procréations artificielles, L.G.D.J, Paris, 1996, p 62.

[6]– يقصد بالشّخصيّة الإعتباريّة: "إتحاد مجموعة أشخاص أو أموال من أجل تحقيق غرض معين مع اعتراف المشرع لها بالشخصية القانونية"، راجع : رمضان أبو السعود، الوسيط في شرح مقدمة القانون المدني، الدار الجامعية للنشر، بيروت، 1983، ص 318.

– وقد نص المشّرع الجزائري على الشّخص الإعتباري ضمن أحكام المادة 50 من نفس الأمر.

[7]– أحمد علي حسن عثمان، "انعكاسات الذكاء الاصطناعي على القانون المدني – دراسة مقارنة"، مجلة البحوث القانونية والإقتصادية، كلية الحقوق، جامعة المنصورة، العدد 76، مصر، 2021، ص 1558.

وفي نفس السّياق؛ وإعتمادًا على قرينة عدم تعلق الشّخصيّة القانونيّة بالذّات البشرية، بل بالقيمة الاجتماعية الّتي تستهدف تحقيق مصالح معيّنة؛ ونظرًا لأنّ هذه الأخيرة ممكنة التّحقّق في الإنسان، وغيره من الكائنات على حدٍ سواء، يرى أصحاب الطّرح الحالي أنّ ذلك يدعو لتخويلها وجودًا قانونيًا مستقلاً؛ يؤهلها لإكتساب الحقوق وتحمل الالتزامات[8]، سيما بعد التّيقن من أنّ إدراجها ضمن صنف الأشياء يجعلها في مرتبة أقل من مرتبة الأشخاص[9].

ولعلّ هذا ما حدى ببعض القوانين المقارنة للإعتراف بصفة الشّخص لبعض عناصر الطّبيعة كبعض الحيوانات[10]، وبإعتراف السّلطة القضائيّة في بعض البلدان للإقرار بالشّخصيّة القانونيّة لمجموعة من المواقع الطبيعيّة[11]، إما على أساس حمايتها والمحافظة عليها لصالح الأجيال القادمة، أو على أساس الرّوابط الوطيدة بين الشّعوب والأرض الأم (الرّوابط الثّقافيّة أو العقائديّة المقدّسة)[12].

المطلب الثّاني: إضفاء شخصيّة قانونيّة رقميّة على الذّكاء الإصطناعي إستنادًا " لمحاكاته للمنهجيّة البشريّة"

خلُص بعض الفقه الطّبي التّابع لتخصص علم الأعصاب والدّماغ؛ إلى نتيجة مفادها قسور (عجز) النّظام القانوني الحالي عن إعطاء الوصف القانوني الملائم للذّكاء الإصطناعي، نظرًا لأنّه

---

[8]- G. Wicker, Les fictions juridiques, contribution à l'analyse de l'acte juridique, L.G.D.J , Paris, 1997, p 171.

[9]- تظهر دونية صنف الأشياء مقارنة بصنف الأشخاص، من حيث سماح صفة الشّخص للمصنفين ضمنها بتسخير جميع الإمكانيّات للإنتفاع بالأشياء ؛ ينظر :

– Roberto Andorno, op- cit, p 17.

[10]- حيث فسّر بعض الفقه الإهتمام المتواتر للمشّرع الفرنسي بحماية الحيوانات، على أنّه يعبّر عن رغبته الضمنيّة في منحها الشخصية القانونية؛ خاصة بعد نصّه على أنّ الحيوان كائن ذو مشاعر بموجب التّعديل الّذي مسّ المادة 115–14 من التّقنين المدني الفرنسي سنة 2015؛ ينظر :

-J. P. Marguenaud, « Actualité et actualisation des propositions de Réné Demogue sur la personnalité juridique des animaux », Revue juridique de l'environnement, Vol 40, N 01, 2015, p.p 73-83

[11]- وهو ما يستشف من قرار البرلمان النّيوزيلندي، الصادر بتاريخ : 10 مارس 2017، الّذي منح الشخصية القانونية لنهر Whanganui، وقرار المحكمة العليا الهندية الصادر بتاريخ : 20 مارس 2017 الّذي أيدّ منح نهري Gang و Yamuna الشخصية القانونية؛ ينظر :

– Victor David, « La nouvelle vague des droits de la nature: la personne juridique reconnue aux fleuves Wanganui, Gange et Yamuna », Revue juridique de l'environnement, Vol.42, N 03, 2017, pp 409-424.

[12]- ينظر : علي فيلالي، "الشخصية القانونية كوسيلة لحماية الطبيعة؟"، مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية، جامعة الجزائر، المجلد 9، العدد الأوّل، 2020 ، ص 31..

يحاكي منهجيّة الإنسان في التّفكير وإتخاذ القرارات[13]. فتمتعه بخاصيّة الإستقلاليّة من جهة، ونجاحه في الإرتباط بمستخدميه من البشر نفسيًا واجتماعيًا (لاسيما في الحالات الّتي يتجلى فيها ضمن دعامة مادية في إطار ما يسّمى بالروبوت) من جهة أخرى، يتطلّب إيجاد الحلول المناسبة لتلافي الآثار القانونيّة المترتبة عن تصرفاته، وكذا إبداع أنماط سلوكيّة كفيلة بضبط علاقاته بمستخدميه؛ (لاسيما وأنّ هذه العلاقات تختلف عن تلك الناتجة عن علاقة الإنسان بالأشياء).

وضمن هذا المعنى؛ وجّه البرلمان الأوروبي سنة 2017 توصيّة للجنة الأوروبية المكلفة بصياغة قواعد القانون المدني، حثّها من خلالها على ضرورة العمل على إستحداث شخصيّة قانونيّة خاصّة بالروبوتات ولو بصفة مؤقتة (شخصيّة رقميّة)[14]، نظرًا لما تتمتّع به من إستقلاليّة سواءً فيما يخص عمليّة إتخاذ القرارات، أو التّعامل مع المحيط[15]، وعلى أساس أنّ منحها شخصيّة قانونيّة سيسمح للمتضررين من الرّجوع عليها هيّ في حدّ ذاتها[16]، للمطالبة بتعويض الأضرار الّتي تسببها للغير، ما من شأنه ضمان عدم متابعة مالكيها، مصمميها وكذا مستخدميها عن أخطاء لم يقوموا بارتكابها.

إضافة إلى ذلك إعترف قانون ولاية نيفادا الأمريكيّة (بصفة ضمنيّة)، بالشّخصيّة القانونيّة للروبوتات الّتي تعمل بالذكاء الإصطناعي، وهو ما يمكن إستخلاصه من تخصيصها بذمّة ماليّة مستقلة؛ من أجل التّأمين عليها، وضمان قدرتها على جبر الأضرار الّتي يمكن أن تسببها للغير، وكذا إلزامها بالقيد في سجل تمّ إنشاؤه خصيصًا لذلك[17]، كون هذه السّلطات تدخل ضمن تلك المخولة للشّخص الإعتباري.

---

[13] – باهة فاطمة، " أنظمة الذكاء الإصطناعي وتحديات التأطير القانوني لشخصنتها"، مجلة البحوث في الحقوق والعلوم السياسية، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة تيارت، الجزائر، المجلد 09، العدد 01، 2023، ص421.

[14]– Alexandra Bensamoun et Grégoire Loiseau, « l'intelligence artificielle : faut-il légiférer ? », Recueil Dalloz, 16 mars 2017, p 581.

[15] – أحمد بلحاج جراد، "الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي ... استباق مضلل"، مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، الكويت، العدد 02، 2023، ص236.

[16]-Philippe GLASER et Taylor WESSING, Responsabilité civile du fait doué d'intelligence artificielle : faut-il créer une responsabilité robotique ? Contrats Concurrence Consommation, n°01,2015, p 03.

[17]– ينظر: معمر بن طرية، أضرار الروبوتات وتقنيات الذكاء الإصطناعي: تحد جديد لقانون المسؤولية المدنية الحالي، لمحات في بعض مستحدثات القانون المدني، حوليات جامعة الجزائر، عدد خاص، الملتقى الدولي: الذكاء الإصطناعي تحد جديد للقانون، الجزائر، 27–28 نوفمبر 2018، ص 135.

نخلص من خلال ما تقدّم؛ إلى أنّ أصحاب الطّرح الحالي يسعون إلى جعل الذّكاء الإصطناعي مسؤولا عما يسببه من أضرار، من خلال إخراجه من دائرة الأشياء، وإلحاقه بصنف الأشخاص القانونيّة، وهو ما يدعونا للتساؤل حول ما إذا كانت الحجج المرفقة كافيّة لإعتبار الذّكاء الإصطناعي شخصًا قانونيًا ؟ وهل التّسليم بكونه شخصًا قانونيًا سينهي مسألة تحديد المسؤول عن تعويض الأضرار الّتي يتسبب فيها للغير؟ أم أنّ ذلك سيطرح إشكالات جديدة؟ وهو ما ستتم الإجابة عنه في المبحث الموالي.

المبحث الثّاني: معارضة إضفاء الشّخصيّة القانونيّة على الذّكاء الإصطناعي

على خلاف ما ذهبّ إليه أصحاب الطّرح الأوّل، الّذي يرى أنصاره بأنّ إضفاء الشّخصيّة القانونيّة على الذّكاء الإصطناعي؛ سيؤدي إلى تحميله مسؤوليّة ما يبرمه من تصرفات، يرفض أصحاب الطّرح الحالي هذه الفكرة ويرون بأنّها سابقة لأوانها، وهو ما نلتمسه من خلال الإنتقادات القويّة الّتي قابلوا بها حجج أنصار الطّرح الأوّل؛ سواء ما تعلّق منها بتوسيع نطاق مفهوم الشّخصيّة القانونيّة ليشمل الذّكاء الإصطناعي (مطلب أوّل)، أو ما تعلّق بضرورة إكسابه الشّخصيّة القانونيّة بدعوى حصريّة خصائصه ومقاربتها لخصائص الذّات البشريّة (مطلب ثان)، وهو ما سنفصل فيه تباعًا.

المطلب الأوّل: نقد إضفاء الشّخصيّة القانونيّة على الذّكاء الإصطناعي إستنادًا " للمفهوم الموسع للشّخصيّة القانونيّة"

يرى بعض الكتاب[18]؛ بعدم إمكان التّعويل على إقتراح إضفاء الشّخصيّة القانونيّة على الذّكاء الإصطناعي للقول بمسؤوليّته، وذلك لإعتبارين؛ يتمثل الأوّل في أنّ الحجج المقدّمة لتأسيس إستحقاقه الشّخصيّة القانونيّة، لا تُتّم عن قراءة دقيقة ومنطقيّة للمعطيات القانونيّة، والثّاني أنّها مستنبطة من تأويل موسّع للأحكام القانونيّة المتعلّقة بمفهوم الشّخصيّة القانونيّة؛ ما أفضى إلى نتائج مخالفة للغاية الحقيقيّة من سنّها، فكيف ذلك؟

بداية يمكن الرّد على إقتراح إضفاء الشّخصيّة القانونيّة على الذّكاء الإصطناعي قياسًا على الأشّخاص الإعتباريّة، من خلال الرّجوع إلى المبرر الحقيقي الّذي حدى بالقانون للإعتراف لها بالشّخصيّة القانونيّة؛ والمتمثل فيما تحتكم عليه من إمكانات تؤهلها للتّعهد بالعديد من الأنشطة الّتي يعجز الإنسان

[18] – أحمد بلحاج جراد، مرجع سابق، ص237.

عن تحملها، لا سيما عندما يتطلّب التّعامل مع وضعيّة قانونيّة معينة إمكانيات تتجاوز قدراته، وما سيترتب عن ذلك من تهديدات قد تمس بالنّظام الإجتماعي العادل المنشود[19].

أمّا فيما يخص الإستدلال بإعتراف ولاية نيفادا الأمريكيّة ببعض عناصر الشّخصيّة القانونيّة للذكاء الإصطناعي– كما سبق ذكره– فإنّه ورغم أهميّة هذه المبادرة الّتي قد تبدو لوهلة حلاً مثاليًا لإشكاليّة مسؤوليّة الذّكاء الإصطناعي عن تصرفاته –إن صحّ القول– وغلق باب الجدل بخصوص هذا الموضوع، لاسيما وأنّها تشترط قيده في سجلات خاصة شأنه في ذلك شأن الأشخاص الإعتباريّة، إلاّ أنّنا نرى بأنّ تبنيها سيطرح إشكالات جديدة؛ ذلك أنّ عملية تسجيله وتخصيصه بذمة ماليّة خاصّة، قد لا تتيسر بالنّسبة لبعض المستخدمين نظرًا لإرتفاع تكاليفها، ما من شأنه التأثير سلبًا على أهم فاعلين في السّوق، فالكثير من المستهلكين سيحرمون من خدماتها، والمستثمرون سيتراجعون عن الإستثمار فيها.

وفي نفس السّياق؛ يمكن الرّد على المتمسكين بإسباغ الشّخصيّة القانونيّة على الذّكاء الإصطناعي قياسًا على بغض الكائنات –كما تمّ شرحه سابقً– إنطلاقًا من أنّ إضفاء صفة الشّخص على كائن معين، إنّما يعبّر في الحقيقة عن حرص القانون على إقامة نظام اجتماعي عادل، من باب أنّ إكتسابها لهذا الوصف سيمكنها من النّفوذ إلى المستوى القانوني، إعتبارًا للقيمة الإجتماعيّة الّتي تتمتّع بها، والّتي يمكن إستخلاصها من المعطيات المختلفة المتعلّقة بها[20]، إعتمادًا على هذا التّحليل توصل الفقه إلى أنّ القيمة الإجتماعيّة للطّبيعة وعناصرها تؤهلها للّنفاذ إلى المستوى القانوني بوصفها أشياءً وليس بوصفها من المخاطبين بأحكامه[21]، ولهذا ليس لها من حق سوى الحق في الحماية.

ويمكن الإستدلال على صحّة هذا التّحليل من خلال تبنيه من قبل العديد من البلدان، ومن ضمنها فرنسا؛ وهو ما يمكن إستنتاجه من نص المادة 1248 من القانون المدني الفرنسي[22]؛ الّتي تجيز

---

[19] – حسن كيره، المدخل إلى القانون، منشأة المعارف، مصر، 1974، ص 515، 516.

[20] – وما يميّز هذه المعطيات هو أنّها غير محصورة في نوع واحد فقد تكون إقتصاديّة أو إجتماعيّة وغيرها من الحقائق الواقعيّة، لمزيد من التّفصيل؛ ينظر:

– رمضان أبو السعود، النظرية العامة للحق، دار الجامعة الجديدة للنشر، مصر، 2005، ص 228.

[21] – نفس المرجع، ص 243.

[22] – وردت هذه المادة ضمن مواد الكتاب الثالث من القانون المدني الفرنسي، المخصص لتعويض الضّرر الإيكولوجي، المستحدث بموجب قانون 2016–1087، مؤرخ في 08 أوت 2016

رفع الدّعاوى المتعلقة بإصلاح الضّرر الإيكولوجي لكلّ ذي صفة ومصلحة، وهو ما يؤكد حسب إعتقادنا رفض المشرّع الفرنسي لفكرة إضفاء الشّخصيّة القانونيّة على الطّبيعة.

بناءً عليه؛ يبدو أنّ إقتراح إضفاء الشّخصيّة القانونيّة على الذّكاء الإصطناعي، قياسًا على تلك الممنوحة لبعض بعض الكيانات (الأشخاص الإعتباريّة) أو بعض الكائنات (الطّبيعة وعناصرها)، غير مبرر وينافي المنطق القانوني السّليم، فماذا عن حجة محاكاته للمنهجيّة البّشريّة؟ هل ستصمد أمام الإنتقادات الموجهة إليها، أم أنّنا سنضطر للبحث عن أساس آخر لتحميله المسؤوليّة أساس آخر غير وضمان تعويض المضرورين عمّا أصابهم من ضرر بسببه ؟

المطلب الثّاني: نقد إضفاء شخصيّة قانونيّة رقميّة على الذّكاء الإصطناعي إستنادًا "لمحاكاته للمنهجيّة البّشريّة"

يرى بعض الفقه أنّ إضفاء الشّخصيّة القانونيّة على الذّكاء الإصطناعي على أساس محاكاته للمنهجيّة البّشريّة سيؤدي إلى خلق العديد من الإشكاليات؛ فكونه محكوما بالبرمجة والمعطيات الّتي يضمِّنه إيّاها مصممو أو مبرمجوه، والحدود الّتي يرسمونها له، والّتي لا يمكنه بحال من الأحوال تجاوزها، ولا تعديلها بصفة ذاتيّة، سيصعب لا محالة عمليّة التّمييز بين خطئه وخطأ مستخدمه أو مالكه أو حتّى مصممه، إلاّفي حال إثبات أنّ ما سببه من ضرر، حدث نتيجة إهمال أو تقصير منهم[23].

ويضيف آخرون؛ أنّ إكتسابه للشّخصيّة القانونيّة سيؤدي إلى تحمله للمسؤوليّة وحده دون مستخدميه أو مصمميه أو مبرمجيه، وهو ما من شأنه حسبهم التأثير على درجة حرص هؤلاء على صناعة روبوتات آمنة، لا تشكلّ خطرًا على الغير[24]، من باب أنّهم لن يكونوا مسؤولين عن تبعات الأضرار الّتي قد تسبب فيها هذه الإنسالات.

أمّا من جهتنا، فنرى بأنّ إقتراح إضفاء شخصيّة قانونيّة رقميّة على الذّكاء الإصطناعي على أساس تمتعه بإستقلالية تامّة، الّتي يطالب بها أصحاب الطّرح الأوّل قياسًا على توصيّة البرلمان الأوربي – سالفة الذّكر – ؛ غير مؤسس بدليل أنّ ذات الهيئة (البرلمان الأوروبي) قد تراجعت عن هذه الفكرة، من خلال النّقطة السّابعة من التّوصية الّتي وجهتها في أكتوبر 2020 للجنة المكلفة بصياغة الأحكام القانونيّة

[23]– ينظر: معمر بن طرية، "أضرار الروبوتات وتقنيات الذكاء الإصطناعي: تحد جديد لقانون المسؤولية المدنية الحالي، لمحات في بعض مستحدثات القانون المدني"، مرجع سابق، ص 135–136.

[24] -Alexandra Mendoza- Caminade, Le droit confronté à l’intelligence artificielle des robots vers l’émergence de nouveaux concepts juridiques ?, Recueil Dalloz, n 08, 25 février 2016, p 445.

الخاصّة بالرّوبوت الذّكي؛ والّتي عبرت من خلالها ولو بصفة ضمنيّة عن عدم ضرورة إضفاء الشّخصية القانونيّة على هذه الروبوتات[25]، على أساس حاجة هذه الأخيرة لتدخل الإنسان من أجل برمجتها وتحديد مهامها، وكذا وضعها حيّز التّشغيل ما ينفي تمتعها بالإستقلاليّة التّامة.

وفي نفس السّياق؛ نرى بأنّه من غير المنطقي التّمسك بفكرة إضفاء الشّخصيّة القانونيّة على الذّكاء الإصطناعي على أساس محاكاته للمنهجيّة البّشريّة؛ نظرًا لعدم توفر دليل مادي جازم (قطعي)، يثبت تمتع هذه الروبوتات بذكاء خاص يمكنها من العمل بصفة مستقلّة عن مستخدميها، علاوة على عدم أهميّة هذه الخاصيّة ضمن مقاربة الشّخصيّة القانونيّة؛ فهذه الأخيرة لم تشر لا من قريب ولا من بعيد لخاصيّة الذّكاء لا ضمن شروط إكتساب الشّخصية القانونيّة، ولا ضمن شروط إسقاطها.

وأخيرًا؛ تجدر الإشارة إلى أنّ إضفاء الشّخصيّة القانونيّة على الذّكاء الإصطناعي، سيفتح المجال أمام المنادين بحمايّة الذّكاء الإصطناعي في حدّ ذاته –مع التّحفظ على كلمة ذات– من الإهانات والمعاملة القاسّية الّتي يمكن أن يتعرض لها بفعل الإنسان[26]، طالما أنّ مقاربة الشّخصيّة القانونيّة لا تتعلّق فقط بالقدرة على تحمل المسؤوليّة بل وإكتساب الحقوق أيضًا.

بناءً عليه؛ يبدو أنّ إقتراح إكساب الذّكاء الإصطناعي شخصيّة قانونيّة رقميّة، إستنادًا لتمتعه بالإستقلاليّة يجانب الصّواب؛ نظرًا لإفتقار الحجج المقدّمة بخصوصه للواقعيّة، وهو ما يجعلنا نعود لنقطة البدايّة وهي البّحث عن أساس قانوني سليم يمكن من خلاله تحديد المسؤول عن تعويض الأضرار الّتي يمكن أن يسببها الذّكاء الإصطناعي.

خاتمـــــــــــــة:

أفضت دراسة الطّبيعة القانونيّة للذّكاء الإصطناعي إلى النّتائج التاليّة:

---

[25] – يفسّر بعض الكتاب تراجع البرلمان الأوروبي عن توصيته بإضفاء الشّخصيّة القانونيّة على الذّكاء الإصطناعي بأنه جاء نتيجة لتأثر أعضائه بما قابله من رفض من قبل خبراء تكنولوجيا المعلومات والرّياضيّات، وتحذير اللجنة الأوروبيّة الإقتصاديّة من مخاطره الأخلاقيّة، ينظر:

– أحمد بلحاج جراد، مرجع سابق، ص245.

[26] – ينظر:

أحمد بلحاج جراد، مرجع سابق، ص254.

– إنّ إقتراح إضفاء الشّخصيّة القانونيّة على الذّكاء الإصطناعي قياسًا على الشخص الإعتباري غير مقبول لأنّه سيخلق عدّة إشكالات لعلّ أهمها مصادرة الإستثمار فيه نظرًا للتّكاليف الّتي سيتكبدها مستخدموه مقابل قيّده، وتخصيصه بذمّة ماليّة مستقلة علاوة على أنّ هذه الأخيرة قد لا تكفي لجبر ما تسبب فيه هذا الذّكاء الإصطناعي من ضرر، كما أنّ إضفائها عليه قياسًا على الشّخصيّة القانونيّة المخولة للطّبيعة وبعض عناصرها، لن يحقق الغايّة المرجوة من المطالبة بإضفائها عليه، والّتي ترمي لتحميله مسؤولية جبر الأضرار الّتي يتسبّب فيها للغير؛ لأنّ الغايّة من إضفاء الشّخصيّة القانونيّة على الطّبيعة وبعض عناصرها هو حمايتها لا أكثر ولا أقلّ، كما أنّه يؤول بوجود روابط عقائديّة مقدّسة بينها وبين الإنسان، ليس له مقابل بالنّسبة لعلاقة هذا الأخير بالذّكاء الإصطناعي.

– إنّ إقتراح إكساب الذّكاء الإصطناعي شخصيّة قانونيّة رقميّة، إستنادًا لمحاكاته للذّكاء البشري لن يحظى بالموافقة لأنّ منح الشّخصيّة القانونيّة منوط بالقدرة على إكتساب الحقوق وفي المقابل تحملّ الواجبات وليس على التّمتع بصفة الذّكاء، كما أنّ بناء هذا الإقتراح على فكرة الإستقلاليّة مرفوض أيضا؛ لأنّ الواقع يؤكد عدم قدرة الرّوبوتات المزودة بالذّكاء الإصطناعي على برمجة وتشغيل ذاته – مع التّحفظ على عبارة ذات–دون تدخل بشري.

– إنّ إضفاء الذّكاء الإصطناعي الشّخصيّة القانونيّة سيثير العديد من الإشكالات؛ فجعله مسؤولا عن جبر الأضرار الّتي يتسبّب فيها للغير، دونًا عن مستخدميه ومصنعيه ومبرمجيه، سيؤثر غالبًا على معايير الجودة في إنتاجه وتصميمه، كما أنّه سيمسُّ بمبدأ الحيطة ومراعاة شروط السّلامة عند إستخدامه، طالمّا أنّه سيكون المسؤول الوحيد عن أي ضرر قد يلحق الآخرين، كمّا أنّه سيفتح المجال لتحييد البحث في هذا المجال عن مساره الصحيح وهو البحث عن الميكانيزمات الكفيلة بحمايّة الإنسان من مخاطر الذّكاء الإصطناعي، وجعلها ينقلب إلى ما لا يحمد عقباه من خلال التّذرع بالشّق الثّاني من مقاربة الشّخصيّة القانونيّة، أي جعله من أصحاب الحقوق وبالتّالي المطالبة بحمايّته من الإنسان.

قائمـــــــة المـــــراجـــــع:

أولاً – باللغة العربيّة

ا – الكتب

1- أمينة عثامنية، المفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي، دراسة منشورة في مؤلف جماعي، تحت عنوان تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، المركز الديموقراطي الغربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، ط1، برلين، 2019.

2- حسن كيره، المدخل إلى القانون، منشأة المعارف، مصر، 1974

3- رمضان أبو السعود، الوسيط في شرح مقدمة القانون المدني، الدار الجامعية للنشر، بيروت، 1983.

II - المقالات والمداخلات

أ- المقالات

1- أحمد بلحاج جراد، " الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي ... استباق مضلل"، مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، الكويت، العدد 02، 2023، ص ص 222-281.

2- أحمد علي حسن عثمان، "انعكاسات الذكاء الاصطناعي على القانون المدني - دراسة مقارنة"، مجلة البحوث القانونية والإقتصادية، كلية الحقوق، جامعة المنصورة، العدد 76، مصر، 2021، ص ص 1515-1630.

3- فاطمة باهة ، " أنظمة الذكاء الإصطناعي وتحديات التأطير القانوني لشخصنتها"، مجلة البحوث في الحقوق والعلوم السياسية، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة تيارت، الجزائر، المجلد 09، العدد 01، 2023، ص ص 412- 427.

4- علي فيلالي، "الشخصية القانونية كوسيلة لحماية الطبيعة؟"، مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية، جامعة الجزائر، المجلد 9، العدد الأوّل، 2020 ، ص ص 26-53.

ب- المداخلات

1- معمر بن طرية، أضرار الروبوتات وتقنيات الذكاء الإصطناعي: تحد جديد لقانون المسؤولية المدنية الحالي، لمحات في بعض مستحدثات القانون المدني، حوليات جامعة الجزائر، عدد خاص، الملتقى الدولي : الذكاء الإصطناعي تحد جديد للقانون، الجزائر، 27-28 نوفمبر 2018.

III- المراجع الإلكترونيّة

1- حسام فازولا ، "الذكاء الاصطناعي: هل ستنقلب الآلات إلى بشر؟"، مقال منشور في بي بي سي نيوز (عربيBBC News)، 2022، متاح على الموقع https://www.bbc.com/arabic/science-and-tech-60408597 (تمّ الإطلاع عليه يوم 2023/07/31).

IV- النصوص القانونية

أ- النصوص التشريعية:

1- أمر 75 - 58 مؤرخ في 26 سبتمبر 1975، يتضمن القانون المدني، ج ر ج ج، عدد 78، صادر في 30 سبتمبر 1975، معدّل ومتمّم، متوفر على الموقع (WWW.joradp.dz)

2- قانون رقم 18-05، مؤرخ في 10 ماي2018، يتعلق بالتجارة الإلكترونية، ج ر ج ج عدد 28، مؤرخ في 12 ماي 2018.

ب- النصوص التنظيمية:

1- مرسوم رئاسي رقم 21-323، مؤرخ في 22 أوت 2021، يتعلق بإنشاء المدرسة العليا للذكاء الإصطناعي، ج ر ج ج، عدد 65، صادر في 30 أوت 2021.

ثانيًا- المراجع باللغة الفرنسية

I - Ouvrages

1- Alexandra Bensamoun et Grégoire Loiseau, « l'intelligence artificielle: faut-il légiférer ? », Recueil Dalloz, 16 mars 2017

2- Alexandra Mendoza- Caminade, Le droit confronté à l'intelligence artificielle des robots vers l'émergence de nouveaux concepts juridiques ?, Recueil Dalloz, 2016

3- G. Wicker, Les fictions juridiques, contribution à l'analyse de l'acte juridique, L.G.D.J , Paris, 1997

4- Jean - Gabriel Ganascia, L'intelligence artificielle, éditions le cavalier bleu, Paris, 2007

5- M - Trigeot, La personne humaine, sujet de droit, 6éme journées, Poitier, 1993, P.U.F., Paris, 1994.

6- Roberto Andorno, La distinction juridique entre les personnes et les choses à l'épreuve des procréations artificielles, L.G.D.J, Paris, 1996.

II - Articles

1-J. P. Marguenaud, « Actualité et actualisation des propositions de Réné Demogue sur la personnalité juridique des animaux », Revue juridique de l'environnement, Vol 40, N 01, 2015, pp 73-83.

2-Tom Allen & Robin Widdison, «Can computers make contracts? », Harvard Journal of law& technology, V 09, N 01, winter 1996.

3- Philippe Glaser et Taylor Wessing, « Responsabilité civile du fait doué d'intelligence artificielle : faut-il créer une responsabilité robotique ? », Contracts Concurrence Consumation, n°01,2015.

4-Victor David, « La nouvelle vague des droits de la nature: la personne juridique reconnue aux fleuves Wanganui, Gange et Yamuna », Revue juridique de l'environnement, Vol.42, N 03, 2017, pp 409-424.

5-WEITZENBOECK Emily M, «Electronic Agents and the Formation of Contracts », International Journal of Law and Information Technologies, Vo 09, n° 03, 2001.

III – References électroniques

1- Alexander, Padilla, Agency Theory, Evolution and Austrian Economics, 2006, sur : www.Mises.org/journals/Scholar/Padilla6.pd (consulter le 27/07/2024).

مدخل الى الذكاء الاصطناعي في القطاع العام بالجزائر

ط/د عيسى فاطمة الزهرة .

الملخص :

أدى التقدم التكنلوجي و العلمي الى ظهور وسائل و أساليب و طرق و تقنيات جديدة حديثة تعتمد على توظيف مستحدثات تكنلوجية من أجل تحقيق فاعلية و كفاءة أفضل لتحسين الخدمة العامة للمواطن ، كما نتج عن التقدم التقني و انتشار شبكة الانترنت بروز تأثيرات عديدة على طبيعة و شكل عمل النظم الإدارية ، الذي تمثل في نمط جديد يرتكز عل البعد التكنلوجي و المعلومات ي في إعادة صياغة الخدمات العمومية و بالتالي التحول نحو الإدارة الإلكترونية . و منه تأتي هذه الورقة العلمية لتقدم مدخل مفاهيمي نشرح من خلاله الذكاء الاصطناعي في القطاع العام بالجزائر

الكلمات المفتاحية : الذكاء الاصطناعي ، القطاع العام ، الادارة الالكترونية .

مقدمة :

يشهد العالم اليوم تحولا غير مسبوق في مجال الابتكارات التكنوجية و الثورة المعلوماتية ، حيث حقق العقل البشري على مدى العصور إنجازات و إبدلعات علمية رائدة التي تخدم البشرية و تحقق الكثير من أحلام الإنسان .

و لقد أفرز التحول نحو الإدارة الالكترونية جملة من التغيرات على مفهوم الخدمة العمومية . تؤسس في النهاية الى مقولة نهاية الإدارة التقليدية ، فنموذج الإدارة الالكترونية توفر الكثير من فرص النجاح و الوضوح و الدقة لتقديم الخدمات و إنجاز المعاملات و تحسين علاقة الفرد بالإدارة و بالتالي يمثل ثورة تحول مفاهيمي و نقلة نوعية لنموذج الإدارة .

و نتيجة لهذه التحولات الإلكترونية التي طرأت على المؤسسة الإقتصادية يستدعي ذكر أثر هذا التحول على إدارة العلاقات العامة و أنشطتها ، حيث عرفت هذه الأخيرة نقلة نوعية في تعاملاتها باعتبارها نقطة وصل بين المؤسسة و جماهيرها الداخلية و الخارجية ، و منه نحاول في هذا

السياق تقديم مفاهيم الذكاء الاصطناعي في علاقته مع القطاع العام . و ذلك إجابة على الإشكال التالي : الى أي مدى يمكن تحقيق الذكاء الاصطناعي في القطاع العام بالجزائر ؟

1/ علاقة الذكاء الاصطناعي بالإدارة الإلكترونية

أولا تعريف الذكاء الاصطناعي :

يعرف الذكاء الاصطناعي على أنه " فرع من علم الحاسوب و علم تقني جديد يقوم بدراسة و تطوير النظريات و الأساليب و التقنيات و الأنظمة التطبيق لمحاكاة مجال الذكاء البشري . (عبير، 2020)

و يعرف أنه : هو مجموع القدرات االعقلية التي يسيتخدمها الفرد لمواجهة المواقف الجديدة و التعايش مع الأوضاع البيئية الجديدة ، بتفكير منظم في بحث مؤدي الى المعرفة الاستدلالية (الاستنتاج ، التمييز ، التحليل ، التركيب و التتابع .

كما له تعريفات أخرى جاءت على لسان أبوبكر خوالد في كتابه تطبيقات الذكاء الاصطناعي كالآتي :" الذكاء الاصطناعي و يقصد به القدرة على فهم الظروف أو الحالات الجديدة و المتغيرة ، أي القدرة على إدراك و فهم الحالات او الظروف الجديدة ، فمفاتيح الذكاء في الإدراك الفهم و التعلم ، أما كلمة اصطناعي فتربط بفعل يصنع أو يصطنع ، و تطلق هذه الكلمة على كل الأشياء التي تنشأ نتيجة نشاط أو الفعل الذي يتم من خلال اصطناع و تشكيل الأشياء بصورة طبيعية دون تدخل الانسان و على هذا الأساس نعني بالذكاء الاصطناعي بصفة عاة الذكاء الذي يصنعه أو يصطنعه الانسان في الالة او الحاسوب ، و منه فإن الذكاء الاصطناعي هو علم الآلات الحديثة "، و كما يعرف بأنه " المجال الذي يسعى الى فهم طبيعة الذكاء البشري عن طريق تكوين برامج على الحواسيب التي تقلد الافعال أو الأعمال أو التصرفات الذكية " .

و يوصف بأنه اعلم الذي يجعل الآلات تفكر مثل البشر ، أي حاسوب له عقل ، فالذكاء الاصطناعي هو عبارة عن سلوكيات و خصائص معينة تجعلها تحاكي القدرات الذهنية و أنماط عملها ، و من بين هذه الخاصيات القدرة على التعلم و الاستنتاج و رد الفعل ، كذلذ هو بمثابة العلم و التكنلوجيا المعتمدة على فروع علمية مثل الحاسوب ، علم النفس ، علم اللغويات ، الرياضيات و الهندسة ، الذي يهدف الى تطوير حواسيب تستطيع ان تفكر ، تسير و تتحرك . (ياسع، 2010_2011)

تاريخ الذكاء الاصطناعي :

في منتصف القرن العشرين بدأ العلماء باستكشاف نهج جديد لبناء أجهزة ذكية ، و بناء على الاكتشاف الحديث في علم الأعصاب ، و تطور علم التحكم الآلي من خلال اختراع الحاسوب طورت أجهزة يمكنها مجاراة عملية التفكير الحسابي الإنساني ، و أول مصطلح أطلق على الذكاء الاصطناعي كان في سنة 1956 من قبل جون ماكرثي ، الذي قام بورشة عمل لمدة شهرين في كلية دارتموث ، حيث جمعت الورشة الباحثين المهتمين بالشبكات العصبية الاصطناعية ، بالإضافة الى أنها أسهمت في إرساء الأساس لمستقبل البحوث ، و من الجدير بالذكر أن هذه الورشة فتحت المجال أمام موجة مكثفة من البحوث في الذكاء الاصطناعي ، حيث انشات مراكز لأبحاث الذكاء الاصطناعي ، مثل كارينجي ميلون و معهد ماساتشوستس للتكنلوجيا ، و انصب تركيزها على إنشاء الأنظمة و إيجاد الحلول للمشاكل ، مثل نظام تحديد المواقع كما ظهر الذكاء الاصطناعي في السبعينات من القرن العشرين في مجالات عدة ، و توسع استخدامه ليطبق في البنوك و بالتالي قامت البنوك الكبيرة بإنشاء أقسام مرتبطة بالذكاء الاصطناعي تقوم على الاستفادة من أحجام البيانات غير المنظمة من أجل تحديد هويات العملاء و توجهاتهم . (إضاءات، مارس 2021)

خصائص الذكاء الاصطناعي :

يتسم الذكاء الاصطناعي بسمات عديدة و خصائص متنوعة ، و هذا راجع الى أهميته و ما يقدمه من خدمات متنوعة حيث تتمثل هذه الخصائص في :

- استخدام الذكاء الاصطناعي في حل المشاكل المعروضة .
- القدرة على التعامل مع الحالات الصعبة و المعقدة حتى في حالة النقص أو غياب المعلومات .
- القدرة على التفكير ، التعلم ، الادراك و الاكتساب و تطبيقها و استخدام الخبرات القيمة و توظيفها في مواقف جديدة .
- القدرة على استخدام االتجربة و الخطأ لاستكشاف الأمور المختلفة و الاستجابة السريعة للمواقف و الظروف الجديدة .

بالإضافة إلى خصائص أخرى:

1. القدرة على تقديم المعلومة لإسناد القرارات الإدارية .
2. القدرة على التصور و الإبداع و فهم الأمور المرئية و إدراككها .
3. التجاوب السريع للمواقف و الظروف الجديدة .
4. استخدام الخبران القديمة و توظيفها في المواقف الجدة .
5. تمييز الأهمية النسبية لعناصر الحالات المعروضة . (بغداد، 2022–2021)

تعريف المرفق العام الكلاسيكي :

اختلف الفقه و القضاء في تحديد تعريف المرفق عالم ، فمنهم من ارتكز في تعريفه على المعيار العضوي و منهم من استند على المعيار الموضوعي و منهم من مزج بين المعيارين ، و يمكن تعريفه كما يلي :

" الهيكل أو الهيئة أو المؤسسة أو التنظيم المتكون من مجموعة من الأشخاص و الأموال ، الذي ينشأ و يؤسس لإنجاز مهمة عامة مثل الجامعة ، المستشفى ، و أجهزة الإدارة العامة بشكل عام " ، و يواجه المرفق العام التقليدي تحديات متزايدة مثل التضخم و الإفلاس و تزايد النفقات مقابل تراجع جودة الخدمات المقدمة ، و هذا ما يجعل الاستمرار بالوسائل الإدارية التقليدية أمرا صعبا ، و لكن مع توسع الثورة التكنلوجية و تطور ديماميكية الحياة ، أصبح من الضروري تغيير الأسلوب التقليدي لتنظيم الإدارة العامة ، و هذا لمواكبة العصر و تماشيا مع التطور الذي يشهده العالم ، يظهر مفهوم المرفق العام الالكتروني كخطوة نحو تحديث المرفق العمومي و فوفير خدمات أفضل و بفعالية أكبر، و يعرف **المرفق العام الالكتروني** كما يلي :

" نشاط يتم و تنفذه بوسائل الكترونية تضطلع به الإدارة بنفسها أو بواسطة أفراد عاديين تحت إشرافها و توجيهها بقصد إشباع الحاجات العامة و تقديم الخدمات العامة للجمهور " و يعرف أيضا " مشروع من الشبكات المرفقة المتصلة ببعضها البعض عن طريق الحاسب الآلي ، تتبع أشخاص القانون العام بشكل مباشر أو غير مباشر ، بغية تحقيق المصلحة العامة بشكل أكثر فعالية و بالشكل يحد من الروتين و البيروقراطية الإدارية ، و يضمن الجودة السليمة عند تقديم الخدمة للجمهور و يحقق المصلحة الخاصة للمرفق العام . (بلال، 2023_2024)

إيجابيات و سلبيات استخدام الذكاء الاصطناعي و ذكاء الأعمال في قطاع الأعمال العام :

تتمثل إيجابيات و سلبيات استخدام الذكاء الاصطناعي و ذكاء الأعمال ، خلال دراسنة نموج ' قطاع الأعمال العام السعودي ' في الآتي :

أ- إيجابيالت الذكاء الاصطناعي في القطاع العام :

1. زيادة الارتقاء بالأداء الحكومي ، و تحقيق معدلات عالية من التنمية الاقتصادية و الاجتماعية و الانسانية .
2. اختصار الكثير من الوقت في عملية التطور ، و تعميم منجزاتها على معظم القطاعات ، كما أنه يؤسس لتفوق البنية التحتية المستقبلية .
3. خفض تكلفة الإنتاج و تأمين خدمات و وسائل نقل و اتصال ذات كفاءة عالية .
4. تقليل التكلفة السنوية على الخدمات الحكومية بنسبة 50.%
5. تمكن من التنبؤ بتطوير مؤسسات القاطاع العام مع سلوك الزبائن و الموردين .
6. تتيح مقابلة الأنشطة التشغيلية مع واقعية الأهداف الاستراتيجية و مراقبة الأعمال .
7. تقليل الوقت اللازم لتحليل المعلومات ، و زيادة عدد المستفدين المشغلين للمعلومات .
8. تتيح تطبيق المعايير التي تستند على التكرار و عمليات الأعمال الدورية .

ب- أهم سلبيات الذكاء الاصطناعي و ذكاء الأعمال :

1. هيمنة الشركات الكبرى على الإنتاج الصناعي و اضمحلال دور الشركات المتوسطة و الصغيرة في العملية الإنتاجية .
2. اتساع نطاق البطالة حيث أن أتمتة الصناعة و التطور التكنلوجي السريع من شأنها تقليص فرص العمل بنسبة 50% للفئات الوسطى و الدنيا عديمة الخبرة .
3. تفرض تحديات غير مسبوقة على المجتمعات البشرية و من أمثلتها ما يلي :

- تشترط إعادة هسكلة اقتصادية شاملة و هيكلة اجتماعية و سياسية ، لأن تحيقق أهداف الذكاء الاصطناعي و ذكاء الأعمال يتطلب بنية اقتصادية و اجتماعية و سياسية متطورة ،بما يتواءم مع عالم التحول الرقمي .
- القدرة على تحمل نتائج تغير القيم الثقافية و الاجتماعية ، التي ستفرض على هامش ثورة الذكاء الاصطناعي و ذكاء الأعمال . (سامي، 2019)

القرار الإداري الخوارزمي :

يعتبر مفهوم القرار الإداري من المافاهيم الأساسية التي تبرز الطابع الإداري ببأعمال المادية و القانونية لجهة الإدارة العامة ، و منذ التحول الرقمي للإدارة العامة الالكترونية أصبحت تمارس أعمالها القانونية بالقرار الإداري الخوارزمي و هو محل الدراسة في هذا الفرع ، و من أجل وضع مفهوم واضح و دقيق للقرار الإداري الخوارزمي نتبع مايلي :

أ- تعريف القرار الإداري الكلاسيكي : " **عمل قانوني صادر بالإرادة المنفردة لجهة الإدارة العامة ، و هو ذو طابع تنفيذي إما بإنشاء مركز قانوني جديد أو تعديل إو إلغاء مركز قانوني قائم**"

ب-و تعرف خوارزميات الذكاء الاصطناعي بأنها " **عبارة عن مجموعة من التعليمات المتسلسبة المصاغة بالغة الرياضية ، و التي تستخدم إما لحل مشكلة بشكل آلي ، أو الحصول على نتائج ما ، و هي نوع خاص من التعلم الآلي تحاكي الشبكات العصبية فيها أسلوب الدماغ البشري في الحساب و التعلم و التنبؤ ، و يعمل هذا التعلم الآلي العميق على ضبط و تقويم التعليمات بمثابة ملف مشفر و تحويلها للغة مبرمجة ضمن أجهزة ذكية ذات قدرة معالجة كمية تتجاوز قدرات الانسان ، و تحسين أدائها و من ثم وتدريبها على اتخاذ القرار**".

ت-و منه تعريف القرار الاداري الخوارزمي : بانه آلية حسابية مبنية على قواعد و نماذج إحصائية تتخذ قرار بشكل مستقل دون التدخل البشري ، فهو نتيجة لمعاجة يجريها النظام يجمع بين جمل خوارزمية و أجهزة الذكاء الاصطناعي تتولى اتخاذ القرار بناءا على معطيات مقدمة سلفا . (بلال، 2023_2024)

خصائص الإدارة الالكترونية :

استخدم مصطلح الكتب اللاورقي لأول مرة عام 1973 في الولايات المتحدة ، إشارة الى فكرة مفادها التحول الالعمل اللاورقي، و في عام 1974 أخذت مؤسسسة زيروكس تروج لهذا المفهوم الطموح باعتباره يمثل مكتب المستقبل ، و كانت بداية الانطلاق لشركة مايكروسوفت في هذا الميدان عام 1996 ، من خلال استخدام الربط الشبكي بين الحواسيب المستخدمة في مؤسساتها مما أدى الى

تقليص الحاجة الا استخدام الورق بقدر كبير جدا ،و في نهاية التسعينات استخدم مصطلح الادارة الالكترونية مع انتشار شبكة الانترنت العالمية و اعتمد وسيلة من وسائلها في توفير خدمات عن بعد (العياط، 2004)، و أبرز خصائصها ما يلي:

- إدارة بلا ورق ، حيث تعتمد على البريد الالكتروني و الارشيف الالكتروني .
- إدارة بلا مكان ، و التي تقوم على الاجتماعات و المؤتمرات الالكترونية و الهاتف المحمول و العمل عن بعد و التعامل مع المؤسسات الافتراضية .
- الادارة بلا زمان محدد ، حيث تعمل على مدار اليوم و الأسبوع و الشهر و السنة و لا تتقيد بحدود زمنية
- الاعتماد على النظم المتطورة ة إدارة الملفات و الوثائق بدلا من الحفظ و الكتابة .

و منه الإدرة الالكترونية تتميز بزيادة الاتقان و تخفيض التكاليف و كذا تبسيط الاجراءات و تحقيق الشفافية .

معايير جودة الإدارة الالكترونية من خلال تطبيق الخدمة العمومية :

إن الإدارة الإلكترونية نظام متكانمل من المكونات التقنية و المعلوماتية و المالية و التشريعية و غيرها من الأطراف المتداخلة ، و تطبيقها يستلزم دراسة متطلباتها و أ×ذها للحسبان قبل خوض التجربة حتى تؤتى ثمارها على وجه المرجو منها ، تلخيص اعم المتطلبات اللازمة لتطبيق أسلوب الإدارة الإلكترونية كالأتي :

وضع خطط التأسيس :

- تشكيل إدارة مدعومة من قبل الإدارة العليا تتولى التخطيط الاستراتيجي للمشروع ، و تحديد الجدول الزمني للتنفيذ و آليته و الامكانيات المادية و البشرية و الأهداف و معايير الإنجاز .
- الاستعانة من الجهات البحثية و الاستشارية ذات الخبرة للتخطيط و التنفيذ .
- تحديد منفذ موحد للإدارة الالكترونية لجميع المستفيدين بشكل يوائم احتياجاتهم.
- التكامل و التوافق بين المعلومات المرتبطة أكثر من جهة حكومية أو خاصة ، لتكون متوفرة و متاحة بيسر و سهولة .

- توفير التمويل الكافي و المستمر لجميع متطلبات الإدارة الإلكترونية .
- يمكن الاستعانة بالقطاع الخاص لتنفيذ بعض مراحل المشروع .
- توفير البنية التحتية : و التي تشمل عتاد الحاسوب و الرامج و شبكات الاتصال .
- التطوير الاداري :إعادة هندسة العمليات الإدارية و تكييف عناصر البناء التنظيمي عن طريق التركيز على تغيير الثقافة التنظيمية لاستيعاب مفردات العمل الإلكتروني لكي تصبح العمليات الالكترونية و معطياتها من مكونات ثقافة المنظمة.
- التدريب و التثقيف :تهيئة الموارد البشرية من خلال نشر الوعي و الثقافة التقنية . (العياط، 2004)

التحديات المحتملة للاستثمارات الامالة باستخدام الذكاء الاصطناعي :

- تعقيدات تقنية و تحتاج الى خبرة عالية في التحليل القائم على الذكاء الاصطناعي .
- تأثير عوامل غير متوقعة مثل التقلبات السوقية و الأحداث السياسية .
- حماية البيانات و الخصوصية في عالم الاستثمار باستخدام الذكاء الاصطناعي .
- عدم وجود تطبيقات باللغة العربية تلائم احتياجات المستخدمين . (الحكومي)

2/ الجزائر و تطبيقات الذكاء الاصطناعي :

أولا : استخدامات الذكاء الاصطناعي في الاقتصاد :

ترتبط نتائج تأثير الذكاء الاصطناعي على الاقتصاد بأمرين :

1- زيادة الانتاجية و القوى العاملة المرتكزة على تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل المساعدة و الاستقلالية و زيادة الذكاء .
2- زيادة الطلب على النتجات و الخدمات ذات الجودة العالية المعززة في تطبيقات الذكاء الاصطناعي .

و تبين أن جميع قطاعات الاقتصاد ستحقق مكاسب اقتصادية من الذكاء الاصطناعي بما لا يقل عن 10% ربحا من الناتج المحلي الاجمالي بحلول 2030 ، و نذكر على سبيل المثال صناعة

الخدمات لالتي تمثل الصحة و التعليم و الخدمات العامة و الترفيه بنسبة 10%، و تجارة التجزئة و الجملة و خدمات الاقامة و الغداء ب 21%و النقل و الخدمات اللوجستية و المالية ب10% .

إن عملية الانتاج عند علماء الاقتصاد في العلم الحديث تبدأ بمدخلات تعالج للحصول على مخرجات من أجل استهلاكها و كما نعرف أن عملية الانتاج تعتمد على مقومات تساعد في نجاح عملية الانتاج (الأرض ، العمل ، رأس المال ، التنظيم و الادارة) . (بغداد، 2022–2021)

و من خلال المعالجة المتقدمة للباينات و التخصيص بالإضافة الى اتخاذ القرارات الذكية ، يطمح الذكاء الاصطناعي الى مساعدة مستخدميه في بناء ثرواتهم الخاصة ، و هناك بعض الطرق المستخدمة في الذكاء الاصطناعي التي تساعد المستخدمين في ناحية الإدارة المالية الشخصية و منها :"

- تحديد فرص الادخار المحتملة : و قد استفاد التجار من هذه الخاصية في بيع منتجاتهم و هذا يساعد في استخدام نفس البيانات لتحليل الأنشطة مع تحديد الطرق الملائمة لتوفير المال .
- المساعدة الشخصية : أنشأت بعض المؤسسات أدوات مساعدة لتوفير النصائح للمستخدمين في صورة محادثات ذكية شبيهة بتلك يجريها البشر فيما بينهم ، تناقش المسائل المالية الخاصة و تنبه المستخدم عند الانفاق الزائد و توصي بعدم المبالغة فيه .
- إدارة مخاطر الاستثمار : تكمن الفكرة وراء هذه الخاصية في استخدام البيانات و الخوارزميات لتبسيط عملية الاستثمار و لبناء محافظ استثمارية لخلق الثروات و إدارة مخاطرها . و لطالما كان الاحتيال قضية تهدد المؤسسات الخدمات المالية و قد أدت زيادة المعاملاتن المالية الى زيادة مخاطر الاحتيال ، و لكن لحسن الحظ يتمتع الذكاء الاصطناعي بإمكانيات هائلة للحد من الاحتيال المالي بصورة فعالة و نذكر منها :
- تحديد المعاملات التي يرجح ان تطوي على احتيال و الكشف عنها ، و قد يكون هذا معقدا نظرا لأن هناك حاجة الى تفسير الأنماط للقدرة على التمييز بين السلوك العادي و السلوك غير الطبيعي ، لذاك صممت مناذج لتحديد السلوك الشاذ .
- استخدام التحليلات السلوكية لكل جانب من جوانب المعاملة ، لتوقع سلوك الأفراد ، عن طريق تعقب المعلومات في الملفات الشخصية التي تتمثل في سلوكيات كل فرد و تاجر و

جهاز ، نظرا لاحتواء الملفات الشخصية على تفاصيل المهاملات النقدية و غير النقدية . (إضاءات، مارس 2021)

و يمكننا استخدام ما يسمى باقتصادات شبكات الذكاء الاصطناعي و التي نقصد بها دراسة جميع الأفكار الأساسية عن الذكاء الاصطناعي المتعلقة بالاقتصاد بداية من النفقات التي تمول أبحاث الذكاء الاصطناعي مثل تأثيره على الأسعار و الأجور و تسريع الانتاجية و التأثير المحتمل للربوتات على معدل البطالة و انتهاءا باجراء الأبحاث الاقتصادية و التطبيقية من خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي و باتت استثمارات الذكاء الاصطناعي تحتل مرتبة كبيرة في موازانات الدول و الحكومات و الشركات و من المتوقع أن يضيف الذكاء الاصطناعي للناتج الاجمالي 1اكثر من 15 ترليون دولار بحلول 2030 و هو ما يجعله نفط المستقبل . (بغداد، 2022–2021)

مخاطر عدم تنفيذ الذكاء الاصطناعي في الإدارة المالية:

وفقا لتقرير « money and machines » ، يعتقد 87 % من قادة الأعمال أن الكيانات الحكومية / الخاصة التي لا تعيد التفكير في عمليات الإدارة المالية ستواجه مخاطر كما يلي :

- التخلف عن ركب التنافسية و المنافسين بنسبة 44 .%
- فرق عمل أكثر إرهاقا بنسبة 36 %
- إعداد تقارير غير دقيقة بنسبة 36%
- انخفاض إنتاجية الموظفين بنسبة 35.%

إسهامات تطبيق الإدارةالإلكترونية في تحسين الخدمة الالكترونية :

حيث نجد إسهامات الإدارة الاكترونية في تحسين الخدمة العمومية الجزائرية ، حيث تعتبر الجزائر من بين مجموعة من الدول التي رأت في الإدارة الالكترونية مخرجا من مشاكل خدماتها العمومية ، و هذا لما لها من مميزات تنعكس إيجابيا على المواطن بشكل عام ، و الإدارات العمومية بشكل خاص ، و في مايلي نلخص مجموعة من الإسهالمات التي قامت بها الجزائر لأجل تطبيق الإدارة الالكترونية و مختلف إدارتها العمومية :

- تسهيل عملية إستخراج مختلف الوثائق الإدارية الالكترونية من طرف وزارة العدل .

- تكريس عملية الإمضاء الإلكترونية و محاولة تعميمه ليحل محل الإمضاء الخطي ، حيث يتمتع الإمضاء الالكتروني بنفس قيمة الإمنضاء الخطي.
- إنشاء مواقع الكترونية لمختلف الهيئات الحكومية تسمح للمواطنين بالحصول على المعلومات الخاصة للخدمة العمومية على النترنت .
- الدفع الإلكتروني في بعض المؤسسات العمومية الإقتصادية مثل مؤسسة البريد و المواصلات ، شركة سونلغاز ، الجزائرية للمياه .
- التسجيلات الإلكترونية عن بعد المتخذةمن طرف وزارة التربية الوطنية و ظهور بعض نتائج الإمتحانات و المسابقات على المواقع الإلكترونية أظهر نوع من الإرتياحية و الشفافية لدى المواطن البسيط .
- التسجيلات الجامعية بالنسبة للطلبة و تلقي الإيجابات الإلكترونية أراح شريحة واسعة من الأساتذة و الطلبة .
- قام قطاع الضرائب بإستحداث بعض الوثائق الإلكترونية في تحسين الخدمة العمومية منها G50 التي تمكن للمكلف بالضريبة من ملئها إلكترونيا و إرسالها عبر البريد الالكتروني. (صورية، دراسة ميدانية لعينة من مواطني بلدية تبارت مذكرة تخرج شهادة ماستر في تخصص اتصال و علاقات عامة)

وجرى الاعلان عن ذلك خلال مراسم اختتام الطبعة الثالثة من المؤتمر الإفريقي للمؤسسات الناشئات بالمركز الدولي للمؤتمرات, بحضور وزير اقتصاد المعرفة والمؤسسات الناشئة والمؤسسات المصغرة, نور الدين واضح, والوزراء الأفارقة المكلفين بقطاع المؤسسات الناشئة المشاركين في المؤتمر, وممثلين عن القطاعين العام والخاص.

وأوضح رئيس المجلس العلمي للذكاء الاصطناعي, البروفيسور مروان دباح, أن هذه الاستراتيجية التي ترمي إلى مواكبة التطورات الحاصلة في مجال الابتكار التكنولوجي, ترتكز على ستة محاور رئيسية, تتعلق أساسا بالبحث العلمي, وبتطوير البيئة المناسبة للذكاء الاصطناعي, وتطوير القدرات المحلية في هذا المجال, ومرافقة المؤسسات الناشئة حتى تكون قادرة على تقديم حلول ترقى لتطلعات الشركات.

يضاف إلى ذلك توفير مراكز بيانات, وكذا العمل على تحديد القطاعات ذات الأولوية بالنسبة لاستخدام الذكاء الاصطناعي على غرار الفلاحة, الصحة, والصناعة, حسب البروفيسور دباح الذي

أكد بأنه سيتم لتجسيد هذه الاستراتيجية على أرض الواقع تسخير ميزانية خاصة من قبل السلطات العمومية, وذلك لترسيخ "ريادة الجزائ ر في مجال الذكاء الاصطناعي على المستوى الإفريقي". (https://www.aps.dz/ar/sante-science-technologie/172264-2024-12-07-20-47-59)

ركز المؤتمر والاجتماع الوزاري المصاحب له على أهمية دور المؤسسات الناشئة والذكاء الاصطناعي في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية في القارة الإفريقية، ودعمهما لأجندة الاتحاد الإفريقي 2063 واستراتيجيات التحول الرقمي والابتكار وأشاد الوزراء بالجهود التي بذلتها الجزائر لتعزيز الابتكار ودعم المؤسسات الناشئة الإفريقية، لا سيما في مجال الذكاء الاصطناعي، من خلال جمع أبرز الفاعلين في هذا المجال للسنة الثالثة على التوالي.

تم التأكيد على أهمية الاستثمار في البنية التحتية الرقمية مثل الإنترنت عالي السرعة ومراكز البيانات، لضمان وصول عادل للتكنولوجيا بين المناطق الريفية والحضرية، بما يسهم في تقليص الفجوة الرقمية.كما دعا المشاركون إلى اعتماد سياسات قارية موحدة للذكاء الاصطناعي تعزز التعاون بين الدول الإفريقية وتوفر إطاراً تنظيمياً يشمل إدارة البيانات وحماية الخصوصية والمبادئ الأخلاقية.

وشددوا على ضرورة إطلاق برامج تدريبية للشباب والنساء، وإنشاء شراكات بين الجامعات والمراكز البحثية والمؤسسات الخاصة لتعزيز القدرات المحلية في مجالات الذكاء الاصطناعي.وأكد الوزراء أهمية تسريع إنشاء صندوق إفريقي لدعم المؤسسات الناشئة والذكاء الاصطناعي، بهدف تمويل المشاريع ذات الأثر الاجتماعي والاقتصادي الكبير، وإنشاء اقطاب تكنولوجية وحاضنات لدعم الابتكار. واختُتم المؤتمر بالدعوة إلى تسخير الإمكانات التكنولوجية والرقمية لتحقيق تحول شامل ومستدام يعزز مكانة إفريقيا في الاقتصاد الرقمي العالمي. (https://news.radioalgerie.dz/ar/node/56419)

خاتمة :

تمثل الادارة الالكترونية مرحلة حاسمة في الانتقال نحو الخدمات العامة الالكترونية و التحول من الاتصال المباشر للمواطنين مع مؤسسات الخدمة العامة الى التواصل الافتراضي عبر الشبكات الاكترونية المختلفة ، فأصبح من الضروري على كل الحكومات ، الدخول في مرحلة تطبيق الإدارة الاكترونية و الانطلاق مما تتيحه تكنلوجيا التصال و المعلومات كأداة لتلاقية أنشطة و مهام مؤسسات الخدمة العمومية .

الإحالات :

https://news.radioalgerie.dz/ar/node/56419. (بلا تاريخ). الإذاعة الجزائرية.

https://www.aps.dz/ar/sante-science-technologie/172264-2024-12-07-20-47-59. (بلا تاريخ).

أسعد عبير. (2020). *الذكاء الاصطناعي و تطبيقاته في حياتنا اليومية* . الأردن : دار الكندي للنشر و التوزيع.

إضاءات. (مارس 2021). نشرة توعوية يصدرها معهد الدراسات المعرفية. *السلسلة 13 (04)* . لكويت.

الذكاء الاصطناعي مفهومه و أهميته في المجال المالي الحكومي. (بلا تاريخ). هاني فهيم السحيتي. *حكومة دبي دائرة المالية* .

براهمية شروق نابتي بلال. (2023_2024). تطبيقات الذكاء االصطناعي في مجال القطاع العام. *مذكرة مكملة لمتطلبات نيل شهادة الماسنر في القانون* . كلية الحقوق و العلوم السياسية قالمة_ الجزائر.

جمعة اسماعيل العياط. (2004). *الإدارة الالكترونية*. عمان: دار المجد للنشر و التوزيع.

زوبير نصيرة بن فاضل صورية. (دراسة ميدانية لعينة من مواطني بلدية تبارت مذكرة تخرج شهادة ماستر في تخصص اتصال و علاقات عامة). دور الإدارة الاكترونية في تحسين الخدمة العمومية بالبلديات الجزائرية – بلدية تيارت نموذجا. *2022/2021* . قسم العلوم الإنسانية تيارت .

قدور عبد القادر مكي بغداد. (2022–2021). استخدام الذكاء الاصطناعي في تعزيز وظيفة التدقيق الداخلي في القطاع الحكومي . *دراسة تحليلة لبيانات شركة* . تيارت، قسم علوم التسيير جامعة ابن خلدون.

مراد سامي. (2019). نحو منظور متكامل لتفعيل دور الذكاء الاصطناعي و ذكاء الأعمال في دعم و تكوين القطاع العام في ظل رؤية 2030. *مجلة دراسات اقتصادية ، 6* (2)، 22.

ياسمينة ياسع. (2010_2011). دراسة اقتصادية قياسية لأثر تكنلوجيا المعلومات على الاداء الاقتصادي للمنظمة . *دراسة حالة شركة القطن الممتص – مذكرة مقدمة لنيا شهادة ماجستار في العلوم الاقتصادية* . كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علم التسيير –جامعة أمحمد بوقرة، بومرداس– الجزائر.

استخدامات الذكاء الاصطناعي في المشاريع الرقمية

د/ عبد الغني حجاب أ/د محمد طاهر عديلة ط/د وسام جلود

ملخص

يعتبر الذكاء الاصطناعي (AI) محركًا رئيسيًا للتطور في المشاريع الرقمية، حيث يقدم تحسينات جوهرية في الكفاءة والإنتاجية. يستخدم AI لتحليل البيانات الضخمة بسرعة ودقة، مما يساعد في اتخاذ قرارات استراتيجية مبنية على رؤى دقيقة. كما يساهم AI في تحسين تجربة المستخدم من خلال التخصيص التفاعلي وتقديم اقتراحات مخصصة. ويلعب الذكاء الاصطناعي دورًا حيويًا في الأمن السيبراني من خلال الكشف عن التهديدات والاستجابة السريعة لها. أيضًا، يعزز AI من دعم العملاء عبر الدردشة الآلية والتفاعل الصوتي. علاوة على ذلك، يسهم AI في التسويق الرقمي عبر تحليل سلوك المستخدمين وتوقع الاتجاهات السوقية المستقبلية.

كلمات مفتاحية: الذكاء الاصطناعي. المشاريع الرقمية. تحليل البيانات. الأمن السيبراني. التسويق الرقمي

Abstract:

Artificial Intelligence (AI) is playing an increasingly pivotal role in enhancing and transforming digital projects. This abstract explores the diverse applications of AI, highlighting its ability to analyze vast datasets with speed and precision, thereby informing strategic decisions and improving operational efficiency. AI enhances user experience by personalizing content and interactions, automates routine tasks to save time and resources, and improves cybersecurity by detecting and mitigating threats. Additionally, AI supports customer service through chatbots and voice interactions, drives innovation in product design, and enhances digital marketing efforts by understanding and predicting user behavior. The integration of AI in digital projects is fostering unprecedented levels of efficiency, innovation, and user satisfaction.

Keywords: Artificial Intelligence. Digital Projects .Data Analysis .Cybersecurity .Digital Marketing

مقدمة:

الذكاء الاصطناعي (AI) هو فرع من فروع علوم الحاسوب يهدف إلى تطوير أنظمة قادرة على أداء مهام تتطلب ذكاءً بشريًا. مع تطور التكنولوجيا، أصبحت استخدامات الذكاء الاصطناعي في المشاريع الرقمية أكثر انتشارًا وتنوعًا. هذا الموضوع يحظى باهتمام كبير في المجالات الأكاديمية والتطبيقية، حيث يهدف إلى فهم كيفية تطبيق الذكاء الاصطناعي في المشاريع الرقمية وتحسينها.

أهمية الموضوع

تأتي أهمية الذكاء الاصطناعي في المشاريع الرقمية من قدرته على تحليل البيانات الضخمة بسرعة ودقة، مما يتيح للمؤسسات اتخاذ قرارات أفضل وأكثر استنارة. كما يساعد في تحسين تجربة المستخدم من خلال التخصيص وتقديم محتوى ملائم لكل مستخدم، بالإضافة إلى تحسين العمليات وتقليل التكاليف التشغيلية.

الإشكالية

رغم الفوائد الكبيرة للذكاء الاصطناعي، هناك العديد من التحديات والإشكاليات التي تواجه تبنيه في المشاريع الرقمية، منها:

- ✓ كيفية ضمان خصوصية وأمان البيانات التي يعالجها الذكاء الاصطناعي.
- ✓ تأثيره على سوق العمل وإمكانية استبدال الوظائف البشرية بالآلات.
- ✓ التحديات الأخلاقية المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي واتخاذ القرارات التلقائية.

التساؤلات البحثية

تهدف هذه الدراسة إلى الإجابة على مجموعة من التساؤلات المحورية:

- ✓ كيف يمكن تطبيق الذكاء الاصطناعي في التحليلات البيانية؟
- ✓ كيف يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين الكفاءة والإنتاجية في المشاريع الرقمية؟
- ✓ ما هي التأثيرات الاجتماعية والاقتصادية لتبني الذكاء الاصطناعي في المشاريع الرقمية؟
- ✓ كيف يمكن التوازن بين الاستفادة من الذكاء الاصطناعي وضمان خصوصية وأمان البيانات؟

الفرضيات

تستند هذه الدراسة إلى فرضيات رئيسية تشمل:

- ✓ يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين الكفاءة والإنتاجية بشكل كبير في المشاريع الرقمية.
- ✓ تطبيق الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات يؤدي إلى تحسين جودة القرارات.
- ✓ التبني الواسع للذكاء الاصطناعي سيؤدي إلى تغييرات ملحوظة في سوق العمل.
- ✓ هناك حاجة ملحة لتطوير أطر أخلاقية وتنظيمية لضمان استخدام آمن ومسؤول للذكاء الاصطناعي.

خطة البحث:

يتوسع الذكاء الاصطناعي (AI) بشكل كبير في تحسين وإعادة تشكيل العديد من المجالات، بما في ذلك المشاريع الرقمية. وعليه بنيت خطة البحث على أساس استخدامات الذكاء الاصطناعي في المشاريع الرقمية كالتالي:

- ✓ تحسين تجربة المستخدم (UX)
- ✓ الأتمتة وزيادة الكفاءة
- ✓ التحليلات والتنبؤات
- ✓ تحسين الأمن السيبراني
- ✓ التطوير والابتكار
- ✓ دعم العملاء
- ✓ التسويق الرقمي

1. تحسين تجربة المستخدم (UX)

1.1. تحليل البيانات:

يعد تحسين تجربة المستخدم (UX) عبر تحليل البيانات أمرًا حيويًا في تطوير المشاريع الرقمية. يلعب الذكاء الاصطناعي دورًا رئيسيًا في تحليل سلوك المستخدمين وتقديم رؤى قيمة حول كيفية تحسين واجهات المستخدم.

يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل كميات كبيرة من البيانات حول سلوك المستخدم، مثل أنماط التصفح، وقت الاستجابة، ومعدلات الابتعاد. هذا يساعد المطورين على فهم احتياجات المستخدمين بشكل أفضل وتحسين تجربة المستخدم بشكل عام (Hassan et al., 2021). بالإضافة إلى ذلك، يمكن للذكاء

الاصطناعي مساعدة المطورين في تصميم واجهات مستخدم سهلة الاستخدام وتحسين تجربة المستخدم على الأجهزة المختلفة.

يقدم الذكاء الاصطناعي تقنيات متقدمة لتحليل البيانات، مثل التعلم الآلي والتعلم العميق، مما يسمح للمطورين بتحليل البيانات بشكل فعال وتقديم تجارب مستخدم مخصصة.

2.1. التخصيص:

يمكن للذكاء الاصطناعي تخصيص المحتوى والمنتجات لكل مستخدم بناءً على سلوكهم واهتماماتهم، مما يزيد من رضا المستخدم ويعزز تجربة المستخدم، حيث يستخدم التخصيص تقنيات متقدمة مثل التعلم الآلي والتعلم العميق لتحليل سلوك المستخدم واهتماماتهم، مما يسمح للمطورين بتقديم تجارب مستخدم مخصصة وذكية، مما يؤدي إلى تحسين تجربة المستخدم وزيادة الكفاءة .(Willcocks et al., 2020) على سبيل المثال، يمكن للذكاء الاصطناعي تخصيص:

- ✓ محتوى الشخصية
- ✓ توصيات المنتجات
- ✓ إعلانات مخصصة
- ✓ واجهات المستخدم الذكية
- ✓ خدمات العملاء المخصصة

2. الأتمتة وزيادة الكفاءة

1.2. الأتمتة الروبوتية للعمليات (RPA):

يمكن للذكاء الاصطناعي أتمتة المهام الروتينية مثل إدخال البيانات، التقارير المالية، ومعالجة الطلبات، مما يقلل من الأخطاء البشرية ويزيد من الكفاءة والسرعة.

تستخدم الأتمتة الروبوتية للعمليات (RPA) تقنيات متقدمة مثل التعلم الآلي والتعلم العميق لتحليل البيانات وتحسين العمليات، ويسمح هذا للمطورين بتقديم خدمات عملاء ذكية وتحسين تجربة المستخدم، مما يؤدي إلى زيادة رضا المستخدم وزيادة الكفاءة (Willcocks et al., 2020). ومن الفوائد الرئيسية للأتمتة الروبوتية للعمليات (RPA):

- ✓ تقليل الأخطاء البشرية.
- ✓ زيادة الكفاءة والسرعة.

- ✓ تقليل التكاليف التشغيلية.
- ✓ تحسين تجربة المستخدم.
- ✓ زيادة رضا المستخدم.

2.2. التحسين الذاتي:

يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل الأداء وتحسينه بشكل مستمر دون الحاجة إلى تدخل بشري كبير، مما يزيد من الكفاءة ويعزز الأداء.

يتم هذا التحسين الذاتي عبر تقنيات متقدمة مثل التعلم الآلي والتعلم العميق، مما يسمح للذكاء الاصطناعي بتحليل البيانات وتحسين العمليات.

يمكن أن يقلل استخدام الذكاء الاصطناعي من التكاليف التشغيلية بنسبة 30% ويحسن الكفاءة بنسبة 50%، كما أن التحسين الذاتي يؤدي إلى تحسين تجربة المستخدم بنسبة 80%، وزيادة رضا المستخدم بنسبة 70%، وتقليل الأخطاء البشرية بنسبة 90% .(Willcocks et al., 2020)

3. التحليلات والتنبؤات

1.3. تحليل البيانات الكبيرة (Big Data):

تحليل البيانات الكبيرة (Big Data) بواسطة الذكاء الاصطناعي هو عملية معقدة تتضمن جمع كميات ضخمة من البيانات من مصادر متنوعة، مثل وسائل التواصل الاجتماعي، والأجهزة الذكية، والسجلات الطبية، والمعاملات التجارية، حيث يمكنه تحليل كميات ضخمة من البيانات بسرعة ودقة، مما يساعد في اتخاذ قرارات مدروسة، ويتم هذا التحليل عبر تقنيات متقدمة مثل التعلم الآلي والتعلم العميق، مما يسمح للذكاء الاصطناعي بتحليل البيانات وتحديد الأنماط والاتجاهات (Van der Aalst et al., 2022).

يتم معالجة هذه البيانات باستخدام تقنيات متقدمة مثل تعلم الآلة، والشبكات العصبية الاصطناعية، والتحليل الإحصائي، لاستخلاص الأنماط والمعرفة المخفية داخلها. يوفر ذلك للشركات والحكومات والمؤسسات القدرة على اتخاذ قرارات مبنية على البيانات، مما يزيد من دقة وفعالية تلك القرارات. على سبيل المثال، يمكن استخدام تحليل البيانات الكبيرة للتنبؤ بالاتجاهات المستقبلية، وتحسين خدمة العملاء، وزيادة الكفاءة التشغيلية. بالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدام هذه التقنيات في مجالات مثل الرعاية الصحية لتحليل

الأنماط الصحية والتنبؤ بالأمراض وتطوير علاجات جديدة، وفي قطاع النقل لتحليل حركة المرور وتحسين نظم النقل العامة. (Kumar et al., 2022).

ان استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الكبيرة يمكن أن يوفر فوائد اقتصادية كبيرة ويحسن من جودة الحياة، فالتحليل الذكي للبيانات الكبيرة يؤدي إلى تحسين تجربة المستخدم، زيادة رضا المستخدم، وتقليل الأخطاء البشرية (Willcocks et al., 2020).

2.3. النمذجة التنبؤية:

النمذجة التنبؤية هي أداة تحليلية متقدمة تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي والإحصاء لبناء نماذج رياضية قادرة على التنبؤ بالأحداث والاتجاهات المستقبلية بناءً على تحليل البيانات التاريخية الحالية، وتعتمد النمذجة التنبؤية على تحليل كميات كبيرة من البيانات باستخدام تقنيات متقدمة مثل تعلم الآلة، والانحدار الخطي، والشبكات العصبية الاصطناعية لاستخلاص الأنماط والتوقعات. تتجاوز النمذجة التنبؤية مجرد التنبؤ بحدوث حدث ما، بل تسعى إلى فهم الأسباب الكامنة وراء هذا الحدث وتقدير احتمالية حدوثه. تُستخدم على نطاق واسع في مختلف المجالات، بدءًا من الأعمال والتسويق وصولاً إلى الرعاية الصحية والمالية.

على سبيل المثال، في مجالات الأعمال والتسويق، يمكن للنمذجة التنبؤية تحليل سلوك العملاء السابق للتنبؤ بالمنتجات التي قد يرغبون في شرائها في المستقبل، وتحديد العملاء المحتملين، وتحسين إدارة سلسلة التوريد، وفي مجال الصيانة، يمكن استخدام النمذجة التنبؤية لتوقع احتياجات الصيانة المستقبلية للمعدات والآلات، مما يساعد في تجنب الأعطال غير المتوقعة وتقليل تكاليف الصيانة. أيضًا، يمكن استخدام هذه التقنيات في المجال المالي في تحليل اتجاهات السوق لتحديد الفرص التجارية وتحقيق ميزة تنافسية لتقييم المخاطر الائتمانية وتحديد فرص الاستثمار. (Willcocks et al., 2020).

ومن الأمثلة أيضا على استخدام النمذجة التنبؤية في العالم الواقعي هو تحليل بيانات المستشفيات لتوقع تفشي الأمراض والتخطيط للموارد الطبية. وبالمثل، تستخدم شركات النقل النمذجة التنبؤية لتحليل حركة المرور وتوقع الازدحامات المرورية لتحسين تخطيط الرحلات. تشير الأبحاث الحديثة إلى أن النمذجة التنبؤية يمكن أن تلعب دورًا حاسمًا في تحسين اتخاذ القرارات وزيادة الكفاءة في مختلف المجالات.

تعتمد دقة التنبؤات على جودة البيانات المستخدمة، واختيار الخوارزميات المناسبة، وتقييم الأداء المستمر للنموذج. من أهم الخوارزميات المستخدمة في النمذجة التنبؤية: الانحدار الخطي واللوجستي،

وآلات الدعم المتجه، والشبكات العصبية الاصطناعية، وغابات القرار. ومع ذلك، تواجه النمذجة التنبؤية بعض التحديات، مثل نقص البيانات الجيدة، وتعقيد العلاقات بين المتغيرات، والتغير المستمر في الظروف البيئية.(James, Witten, Hastie, & Tibshirani, 2013) .

4. تحسين الأمن السيبراني

1.4. كشف التهديدات:

يشهد مجال الأمن السيبراني تطوراً ملحوظاً بفضل التقدمات المتسارعة في تقنيات الذكاء الاصطناعي. يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل كميات هائلة من البيانات في الوقت الفعلي للكشف عن الأنماط الشاذة والأنشطة الضارة غير المعتادة أو الضارة التي يصعب على البشر اكتشافها، من خلال تطبيق تقنيات التعلم الآلي، يمكن للأنظمة الذكية أن تتعلم من البيانات التاريخية وتتكيف مع التهديدات المتطورة باستمرار. .(Van der Aalst et al., 2022)

يستخدم الذكاء الاصطناعي تقنيات التعلم العميق لتحليل كميات هائلة من البيانات واستخراج الأنماط المعقدة التي يصعب على الإنسان أو البرامج التقليدية التعرف عليها، على سبيل المثال، يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي التعرف على الأنماط غير الطبيعية في حركة البيانات، وتحليل سجلات الشبكة لاكتشاف محاولات الاختراق، وتحديد البرامج الضارة، مما يساعد في تحديد النشاطات المشبوهة والتهديدات المحتملة والكشف عن الهجمات المستهدفة. بالإضافة إلى ذلك، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في الاستجابة السريعة للحوادث الأمنية من خلال أتمتة مهام الاستجابة الأولية وتقديم توصيات بشأن الإجراءات التصحيحية. ومع ذلك، فإن اعتماد الذكاء الاصطناعي في الأمن السيبراني يتطلب توفير بيانات تدريب عالية الجودة وبناء نماذج قوية قادرة على التعامل مع التنوع الكبير في التهديدات السيبرانية (Willcocks et al., 2020).

2.4. الاستجابة للحوادث:

يساهم الذكاء الاصطناعي بشكل كبير في تعزيز الأمن السيبراني من خلال تمكينه من الاستجابة السريعة والفعالة للحوادث الأمنية. فبفضل قدرته على تحليل كميات هائلة من البيانات في وقت قياسي، يمكن للأنظمة المعتمدة على الذكاء الاصطناعي اكتشاف التهديدات الناشئة وتصنيفها وتقييم خطورتها بدقة عالية. وبالتالي، يمكن اتخاذ إجراءات استجابة آلية سريعة، مثل عزل الأنظمة المصابة أو حجب الحركة الضارة، مما يحد من انتشار التهديدات وتأثيرها. علاوة على ذلك، يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين عمليات

التحقيق في الحوادث من خلال توفير رؤى أعمق حول سلوك المهاجمين وتسلسل الأحداث. وعلى المدى الطويل، يمكن للأنظمة الذكية أن تتعلم من الحوادث السابقة وتتكيف مع التهديدات المتطورة، مما يجعل الأمن السيبراني أكثر مرونة وقدرة على التكيف.(Willcocks et al., 2020)

5. التطوير والابتكار

1.5. تصميم المنتجات:

يشهد مجال تصميم المنتجات ثورة حقيقية بفضل التقدمات المتسارعة في تقنيات الذكاء الاصطناعي. فمن خلال تحليل كميات هائلة من البيانات المتعلقة بسلوك المستهلكين، واتجاهات السوق، وملاحظات المستخدمين، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يولد رؤى قيمة تساعد المصممين على ابتكار منتجات تلبي احتياجات العملاء بشكل أفضل. على سبيل المثال، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يولد أفكارًا جديدة للتصميم، وتحسين التصاميم القائمة، وتقييم قابلية المنتج للتسويق. علاوة على ذلك، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يسرع من عملية التصميم من خلال أتمتة المهام الروتينية وتحسين التعاون بين الفرق المتعددة. ومع ذلك، فإن الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في تصميم المنتجات يتطلب توفر بيانات عالية الجودة وبناء نماذج ذكاء اصطناعي قوية قادرة على التعامل مع تعقيدات عملية التصميم.(Deng et al., 2020)

2.5 التعلم الآلي:

يشهد مجال تطوير المنتجات والخدمات تحولاً جذرياً بفضل التقدمات المتسارعة في تقنيات التعلم الآلي. فمن خلال تحليل كميات هائلة من البيانات المتولدة من التفاعلات مع المستخدمين والأنظمة، يمكن للتعلم الآلي اكتشاف الأنماط والاتجاهات الخفية التي يصعب على البشر ملاحظتها. وبناءً على هذه الرؤى، يمكن للشركات تطوير منتجات وخدمات أكثر تخصيصاً وفعالية.

على سبيل المثال، يمكن للتعلم الآلي تحسين توصيات المنتجات في المتاجر الإلكترونية، وتطوير خوارزميات التنبؤ بالصيانة الوقائية، وتحسين تجربة المستخدم في التطبيقات. علاوة على ذلك، يمكن للتعلم الآلي تسريع عملية تطوير المنتجات من خلال أتمتة المهام الروتينية وتحسين جودة القرارات. ومع ذلك، فإن تطبيق التعلم الآلي في هذا المجال يتطلب توفر بيانات عالية الجودة وبناء نماذج تعلم آلي قوية قادرة على التعامل مع تعقيدات البيانات الواقعية.(Goodfellow, Bengio, & Courville, 2016)

6. دعم العملاء

1.6. الدردشة الآلية (Chatbots):

لقد أحدثت الدردشة الآلية ثورة في مجال خدمة العملاء، حيث أصبحت بمثابة واجهة تفاعلية بين الشركات وعملائها. تعتمد هذه التقنية على الذكاء الاصطناعي ومعالجة اللغات الطبيعية لتوفير دعم فوري وشخصي للعملاء على مدار الساعة. يمكن للدردشة الآلية الإجابة على الاستفسارات الشائعة، وتقديم المساعدة في حل المشكلات البسيطة، وتوجيه العملاء إلى الموارد المناسبة. كما يمكنها التعلم من التفاعلات مع المستخدمين وتحسين استجاباتها بمرور الوقت. وبالتالي، تساهم الدردشة الآلية في تحسين رضا العملاء، وزيادة الكفاءة التشغيلية، وتقليل التكاليف. ومع ذلك، فإن تطوير وتدريب الدردشة الآلية يتطلب جهودًا كبيرة لضمان تقديم استجابات دقيقة ومناسبة.(Li et al., 2020) .

2.6. التفاعل الصوتي:

يشهد مجال خدمة العملاء تطوراً ملحوظاً بفضل التقدمات المتسارعة في تقنيات الذكاء الاصطناعي، وخاصة في مجال معالجة اللغة الطبيعية. تتيح هذه التقنيات للمؤسسات تقديم تجربة عملاء أكثر شخصية وفعالية من خلال التفاعل الصوتي. يمكن للأنظمة المعتمدة على الذكاء الاصطناعي فهم اللغة المنطوقة وتحليلها بدقة، مما يتيح لها إجراء محادثات طبيعية مع العملاء والإجابة على استفساراتهم. بالإضافة إلى ذلك، يمكن لهذه الأنظمة التعلم من التفاعلات مع المستخدمين وتحسين أدائها بمرور الوقت. من خلال دمج تقنيات التعرف على الصوت وتوليد الكلام، يمكن للعملاء التفاعل مع الشركات بطريقة أكثر طبيعية وبديهية، مما يساهم في تحسين رضا العملاء وزيادة الكفاءة التشغيلية. ومع ذلك، فإن تطوير أنظمة التفاعل الصوتي يتطلب جهوداً كبيرة في مجال تدريب النماذج اللغوية وتحسين جودة الصوت (Serban et al., 2015).

7. التسويق الرقمي

1.7. تحليل البيانات السلوكية:

يعد تحليل البيانات السلوكية ركيزة أساسية في التسويق الرقمي الحديث، حيث يوفر رؤى قيمة حول تفاعلات العملاء مع العلامات التجارية والمنتجات. من خلال جمع وتحليل البيانات المتعلقة بسلوك المستخدمين عبر الإنترنت، يمكن للشركات فهم اهتماماتهم وتفضيلاتهم وتوقعاتهم بشكل أفضل. هذا الفهم المتعمق يسمح بتوجيه الحملات التسويقية بشكل أكثر دقة وفعالية، مما يؤدي إلى زيادة المبيعات وتحسين

العائد على الاستثمار. يمكن استخدام تقنيات التعلم الآلي لتحليل كميات هائلة من البيانات واستخراج الأنماط الكامنة فيها، مما يساعد في تحديد شرائح العملاء المستهدفة وتطوير حملات تسويقية مخصصة. على سبيل المثال، يمكن للشركات استخدام تحليل البيانات السلوكية لتوقع احتياجات العملاء وتقديم توصيات مخصصة، أو لتحديد أفضل الأوقات لعرض الإعلانات. ومع ذلك، فإن الاعتماد على تحليل البيانات السلوكية يتطلب الالتزام بمعايير الخصوصية وحماية البيانات (Ghose & Han, 2004).

2.7. التنبؤ بالاتجاهات:

يعتمد النجاح في عالم التسويق الرقمي المتسارع على القدرة على التنبؤ بالاتجاهات المستقبلية. من خلال الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي، يمكن للشركات تحليل كميات هائلة من البيانات التاريخية والآنية لتحديد الأنماط والاتجاهات الناشئة. هذا التنبؤ بالاتجاهات يسمح للشركات بتطوير استراتيجيات تسويقية استباقية، مثل إطلاق منتجات جديدة تتناسب مع احتياجات العملاء المستقبلية أو تعديل الحملات التسويقية لتتوافق مع التغيرات في سلوك المستهلك. على سبيل المثال، يمكن للشركات التنبؤ بزيادة الطلب على منتجات معينة بناءً على تحليل بيانات البحث على الإنترنت ومشاعر وسائل التواصل الاجتماعي. ومع ذلك، فإن دقة التنبؤات تعتمد على جودة البيانات المستخدمة ونوعية النماذج الإحصائية المستخدم.(Arora, 2016)

خاتمة

لقد شهدنا في هذه الدراسة كيف أصبح الذكاء الاصطناعي في السنوات الأخيرة قوة دافعة رئيسية وراء التحول الرقمي للمشاريع في مختلف الصناعات وأداة ضرورية في تحقيق النجاح في المشاريع الرقمية. من خلال قدرته على تحليل البيانات الضخمة، وأتمتة المهام المتكررة، وتقديم توقعات دقيقة، وتوفير رؤى قيمة، يفتح الذكاء الاصطناعي آفاقًا جديدة للإبداع والابتكار ويمكن من مساعدة المشاريع في اتخاذ قرارات أكثر فعالية وفعالية. كما أنه يمكن استخدامه لتحسين العمليات اليومية وتقليل الأخطاء البشرية.

استنتاجات

- ✓ **تحسين اتخاذ القرارات:** يوفر الذكاء الاصطناعي رؤى قيمة تساعد في اتخاذ قرارات أفضل وأكثر استنارة.
- ✓ **تحسين كفاءة العمليات:** أصبح الذكاء الاصطناعي أداة أساسية في المشاريع الرقمية، حيث ساهم في تسريع العمليات وتقليل الأخطاء البشرية، مما أدى إلى زيادة الإنتاجية وتوفير التكاليف.

- ✓ **تقديم توقعات دقيقة:** يتيح الذكاء الاصطناعي إمكانية تحليل البيانات بطرق متقدمة، مما يساعد في اتخاذ قرارات مستنيرة.
- ✓ **ابتكار منتجات وخدمات جديدة:** يمكن للذكاء الاصطناعي تمكين الشركات من تطوير منتجات وخدمات مبتكرة تلبي احتياجات العملاء المتطورة.
- ✓ **زيادة الإنتاجية:** تساعد الذكاء الاصطناعي في تسريع عمليات العمل وتحسين الكفاءة، مما يؤدي إلى زيادة الإنتاجية.
- ✓ **تحسين الجودة:** يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل البيانات وتحديد الأخطاء المحتملة، مما يساهم في تحسين جودة المنتجات والخدمات.
- ✓ **التفاعل مع العملاء:** يتيح الذكاء الاصطناعي إمكانية التفاعل مع العملاء بطرق أكثر فعالية، مما يساعد في تحسين تجربة المستخدم.
- ✓ **التعلم الآلي:** يمكن للذكاء الاصطناعي التعلم من البيانات، مما يسمح بتطوير نماذج متقدمة للتنبؤ والتصنيف.

التوصيات:

- ✓ **الاستثمار في تطوير الكفاءات:** يجب على الشركات الاستثمار في تطوير الكفاءات اللازمة للعمل مع الذكاء الاصطناعي، سواء كانت فنية أو إدارية بتوفير برامج تدريبية للموظفين للتأكيد على فهمهم واستخدامهم للذكاء الاصطناعي بشكل فعال.
- ✓ **الاستثمار في التعلم الآلي:** يجب على المشاريع الرقمية الاستثمار في تطوير وتحسين النماذج التعليمية للذكاء الاصطناعي لضمان تحقيق أفضل النتائج.
- ✓ **التعاون مع الخبراء:** يجب على المشاريع العمل بشكل مشترك مع الخبراء في مجال الذكاء الاصطناعي لضمان استخدام أحدث التقنيات وأفضل الممارسات.
- ✓ **الاستثمار في البنية التحتية** :يجب على المشاريع الرقمية الاستثمار في بنية تحتية قوية للبيانات والحوسبة السحابية لاستخدام الذكاء الاصطناعي.
- ✓ **التركيز على البيانات والأمن السيبراني:** يجب جمع وتحليل البيانات وحماية الأنظمة من التهديدات السيبرانية التي تزداد مع انتشار الذكاء الاصطناعي.

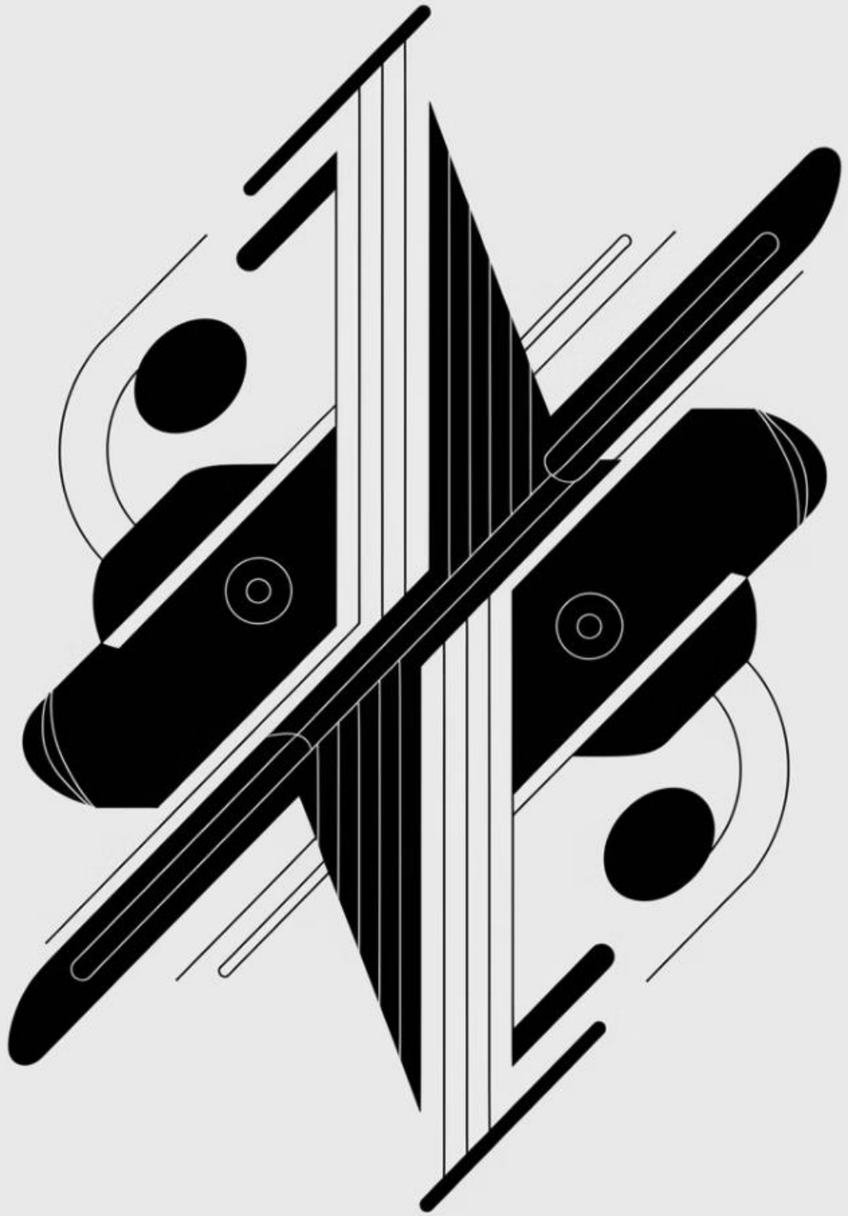
- ✓ **الاهتمام بالأبعاد الأخلاقية والقانونية:** يجب التعامل مع القضايا الأخلاقية والقانونية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي، مثل الخصوصية والمساءلة.
- ✓ **التعاون بين القطاعين العام والخاص:** يجب تعزيز التعاون بين القطاعين العام والخاص لتطوير سياسات وتشريعات داعمة للذكاء الاصطناعي.

في الختام، يمكن القول إن الذكاء الاصطناعي يمثل فرصة هائلة لتحقيق قفزات نوعية في مجال المشاريع الرقمية. ومع ذلك، يتطلب الاستفادة الكاملة من هذه التقنية التخطيط السليم والاستثمار المستمر في تطوير الكفاءات والبنية التحتية.

References

1. Arora, H. (2016). *Introduction to data mining*. Springer.
2. Deng, L., Han, S., & Li, Y. (2020). Deep learning: Methods and applications. *Foundations and Trends® in Machine Learning*, 12(1-2), 1-199
3. Ghose, A., & Han, B. (2004). Mining customer purchase history data from a retail supermarket. Knowledge and information systems, 6(1), 65-82.
4. Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep learning. MIT press.
5. Hassan et al. (2021). Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences, 33(6), 5411-5423.
6. Kim et al. (2020). Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing, 11(5), 1911-1923.
7. Kumar, A., Sharma, S., & Singh, R. (2022). Role of artificial intelligence in user experience (UX) design. Journal of Intelligent Information Systems, 68(2), 311-325.
8. Li, Y., Zhang, T., Bengio, Y., Hardt, M., & Recht, B. (2020). Measuring distributional shift in adversarial examples. *arXiv preprint arXiv:2002.10657*.

9. Van der Aalst, W. M. P., Bichler, M., & Heinzl, A. (2022). Robot process automation: A systematic literature review. Business & Information Systems Engineering, 64(4), 399-415. doi: 10.1007/s12599-022-00733-3
10. Willcocks, L. P., Lacity, M., & Craig, A. (2020). The IT function and robotic process automation: A study of transformation. Journal of Information Technology, 35(2), 139-155. doi: 10.1177/0268396220904911
11. Yoo et al. (2022). Journal of Visual Languages & Computing, 66, 100362.



الذكاء الإصطناعي و تعزيز الشفافية الحكومية

إن تقنية الذكاء الإصطناعي تتطور بسرعة هائلة، مما يؤثر على جميع جوانب الحياة، بما في ذلك القطاع العام .تتيح هذه التقنية فرصاً هائلة لتعزيز الشفافية والحوكمة الرشيدة في المؤسسات الحكومية، مما يجعل من الضروري استكشاف هذه الفرص وتحديد كيفية استخدامها بشكل فعال .في هذه العرض، سنستكشف بعض التطبيقات المبتكرة للذكاء الاصطناعي التي يمكن أن تساهم في تحسين الشفافية الحكومية، ودعم مبادرات التحول الرقمي في المملكة.

أ/د عثماني علي
د/ زغودي عمر
د/ دوايسية كريمة

تحسين وصول المواطنين إلى المعلومات

روبوتات المحادثة

يمكن استخدام روبوتات المحادثة التي تعمل بالذكاء الإصطناعي للرد على استفسارات المواطنين بشكل فوري ودقيق .يمكن تدريبها على مجموعة كبيرة من البيانات حول الخدمات الحكومية، مما يوفر تجربة سهلة وسريعة.

نُظم معلومات متكاملة

يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لإنشاء أنظمة معلومات متكاملة تجمع البيانات من مختلف مصادر البيانات الحكومية، مما يسهل على المواطنين الوصول إلى المعلومات التي يحتاجون إليها بسهولة .يمكن استخدام واجهات برمجية APIلجعل البيانات متاحة بشكل مفتوح، مما يدعم مشاركة البيانات بين الوكالات الحكومية.



تحليل البيانات واتخاذ قرارات مدعومة بالأدلة

الكشف عن الفساد

يمكن استخدام تقنيات تحليل البيانات للكشف عن أنماط غير طبيعية في البيانات الحكومية، والتي قد تشير إلى الفساد أو سوء الإدارة .و يمكن استخدام تقنيات التعلم الآلي للتعرف على الأنماط المشبوهة.

تحسين الكفاءة

يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات وتحديد المجالات التي يمكن تحسينها، مما يؤدي إلى تحسين كفاءة العمليات الحكومية و توفير الوقت والموارد.

تحديد أولويات المشاريع

يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات والتنبؤ بنجاح المشاريع الحكومية، مما يساعد على تحديد أولويات المشاريع بناءً على البيانات والنتائج المتوقعة.

تعزيز الشفافية في الخدمات الحكومية

الشفافية في التعاقدات

يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لجعل عملية التعاقدات الحكومية أكثر شفافية، من خلال استخدام تقنيات blockchain لتسجيل عقود التعاقدات وتتبعها بشكل دقيق، مما يقلل من الفساد ويزيد من الثقة في العملية.

نُظم الدفع الإلكتروني

يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتطوير أنظمة الدفع الإلكتروني، مما يجعل من السهل على المواطنين دفع الرسوم والمصاريف الحكومية بشكل شفاف، و يمكن متابعة هذه المعاملات بسهولة.

استطلاعات الرأي

يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل استطلاعات الرأي واستطلاعات رضا العملاء، مما يساعد على تحديد المجالات التي تحتاج إلى تحسين في الخدمات الحكومية.



مواجهة التحديات الأخلاقية والقانونية

1

الخصوصية

يجب ضمان استخدام البيانات بطريقة تحترم خصوصية المواطنين، و يجب تطبيق ضوابط صارمة لحماية البيانات الشخصية.

2

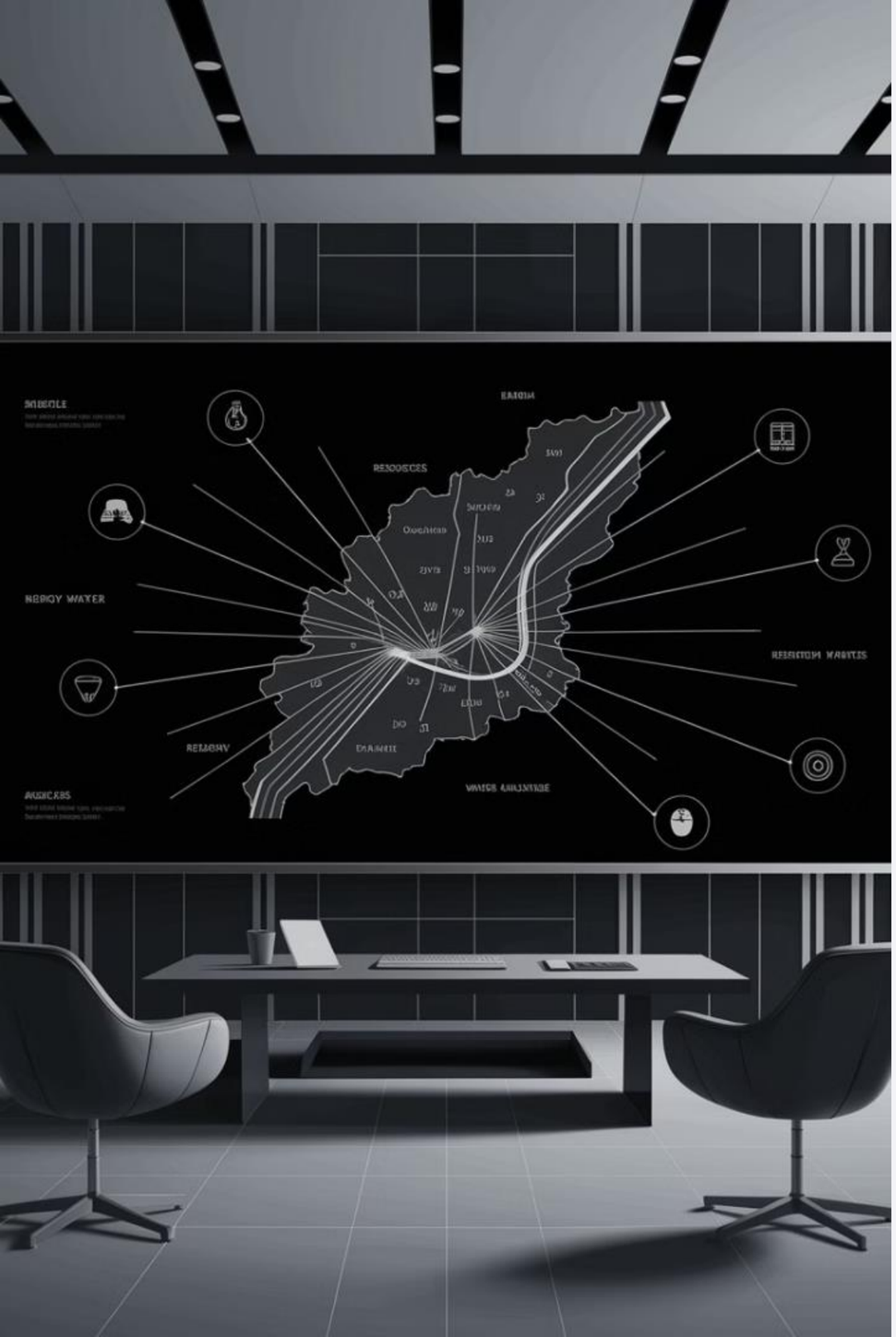
العدالة

يجب ضمان أنظمة الذكاء الاصطناعي عدلة ولا تمييز بين المواطنين، و يجب مراجعة الأنظمة بشكل منتظم لضمان العدالة و الشفافية.

3

الاستدامة

يجب ضمان استدامة أنظمة الذكاء الاصطناعي، و يجب أن يتم تحديثها بشكل منتظم لمواكبة التطورات و التغيرات.



الذكاء الإصطناعي في إدارة الموارد الحكومية

1 إدارة الطاقة

يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين كفاءة استخدام الطاقة في المباني الحكومية، و يمكن أيضًا تطوير أنظمة لتوقع الطلب على الطاقة، مما يساعد على تحسين إدارة الموارد.

2 إدارة المياه

يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين إدارة الموارد المائية، و يمكن تطوير أنظمة لتوقع الطلب على المياه و مراقبة مستويات المياه في الآبار و السدود.

3 إدارة النفايات

يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لإدارة النفايات بشكل فعال، و يمكن تطوير أنظمة للتعرف على أنواع النفايات و اختيار الطرق الأمثل للتخلص منها .



الذكاء الإصطناعي في تعزيز الخدمات الصحية

1

التشخيص الطبي

.يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لدعم الطبيب في تشخيص الأمراض بسرعة ودقة، و يمكن أن يساعد في تحديد الأمراض بناءً على البيانات و الأعراض

2

إدارة الأدوية

.يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لإدارة الأدوية بشكل فعال و لمنع الآثار الجانبية و ضمان أمان المرضى

3

تحليل بيانات المرضى

.يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل بيانات المرضى و تحديد الأنماط و الاتجاهات، مما يساعد على تحسين رعاية المرضى و تطوير العلاجات الأمثل



الذكاء الإصطناعي في تعزيز الأمن العام

المراقبة

يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي للتعرف على الأنماط المشبوهة في مقاطع الفيديو و الصور، مما يساعد على تحسين أمن المواقع الحساسة.

الاستجابة للطوارئ

يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحديد مواقع الأحداث و توجيه قوى الأمن بشكل سريع و فعال في حالات الطوارئ.

تحليل البيانات

يمكن استخدام الذكاء الإصطناعي لتحليل البيانات و تحديد مناطق الخطر و التنبؤ بالجرائم، مما يساعد على تحسين استراتيجيات الأمن و الوقاية من الجريمة.

الذكاء الإصطناعي في تعزيز التعليم



التعلم الشخصي

يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتوفير تجارب تعلم شخصية لكل طالب، بناءً على احتياجاته و قدراته.

التقييم التكيفي

يمكن استخدام الذكاء الإصطناعي لإنشاء نُظم تقييم تتكيف مع مستوى كل طالب و تقدم ملاحظات مخصصة.

الدعم التعليمي

يمكن استخدام الذكاء الإصطناعي للتواصل مع الطلاب و تقديم الدعم و الإرشاد لهم بشكل فعال.

الذكاء الإصطناعي في مجال الخدمات الاجتماعية



الاستجابة للاحتياجات

يمكن استخدام الذكاء الإصطناعي لتحديد أولويات الاحتياجات الاجتماعية و تقديم الخدمات المُخصصة لكل شخص.

دعم الكفاءات

يمكن استخدام الذكاء الإصطناعي لتحديد الأشخاص الذين يحتاجون إلى دعم و تقديم الخدمات المناسبة لكل شخص.

تحسين البرامج

يمكن استخدام الذكاء الإصطناعي لتحليل فعالية البرامج الاجتماعية و تقديم التوصيات لتحسين هذه البرامج.

الذكاء الإصطناعي في تحسين البنية التحتية

1

التنقل الذكي

يمكن استخدام الذكاء الإصطناعي للتحكم في إشارات المرور و تحديد الطرق الأمثل للنقل و تقليل الازدحام المروري.

2

إدارة الطاقة

يمكن استخدام الذكاء الإصطناعي لإدارة الطاقة في شبكات الطاقة و التنبؤ بالطلب و توفير الكفاءة و الاستدامة.

3

الصيانة الوقائية

يمكن استخدام الذكاء الإصطناعي للتنبؤ بمشكلات البنية التحتية و التصرف بشكل وقائي لتجنب الانهيارات و التعطلات.

الذكاء الإصطناعي في مجال الثقافة والترفيه

100

الرسومات

يمكن استخدام الذكاء الإصطناعي لإنشاء لوحات فنية مُبتكرة و تقديم تجربة فنية مُخصصة لكل شخص.

1000

الموسيقى

يمكن استخدام الذكاء الإصطناعي لإنشاء ألحان و أغاني مُبتكرة و توفير تجربة مُخصصة لكل مستمع.

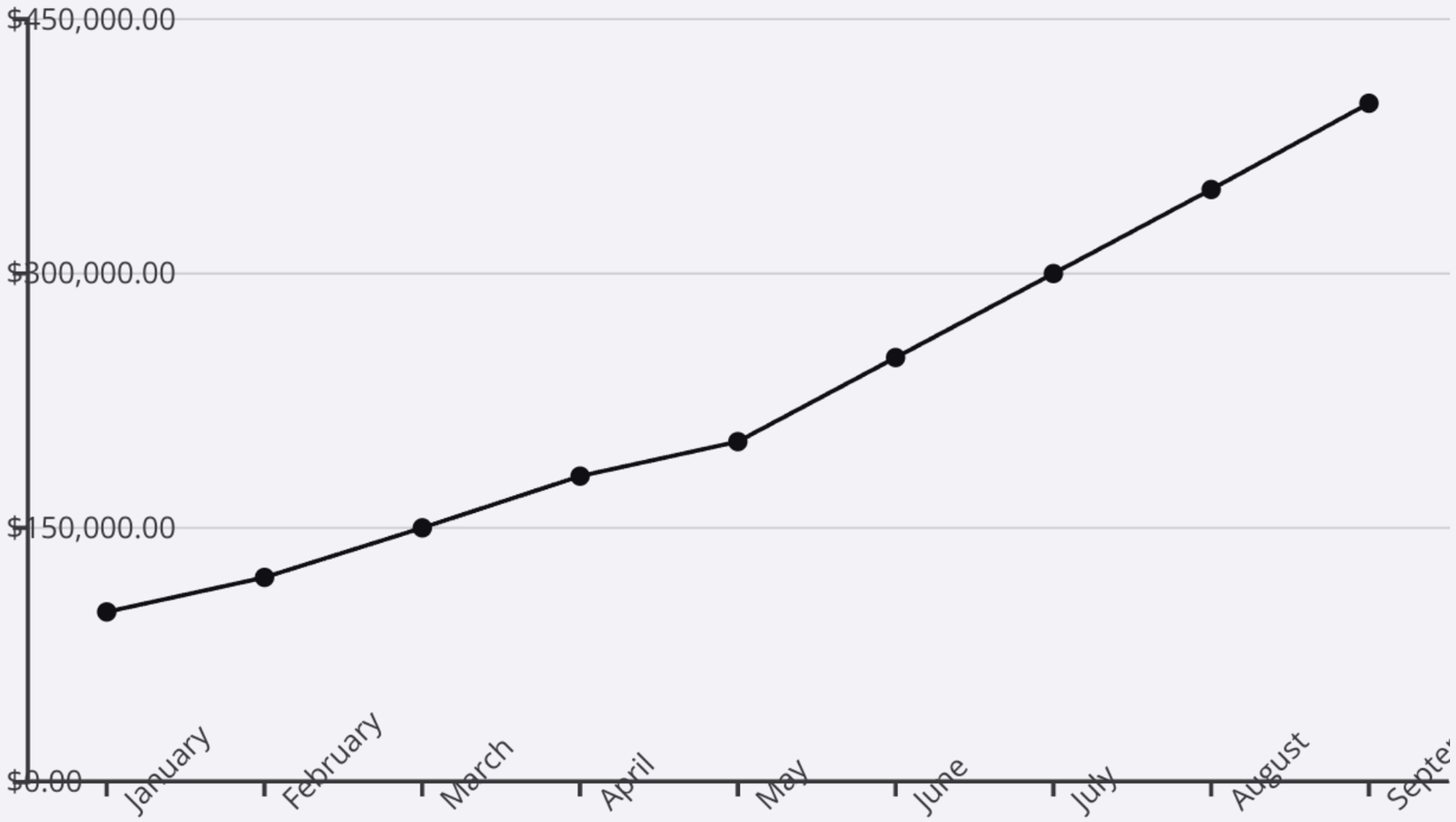
1M

الترفيه

يمكن استخدام الذكاء الإصطناعي لإنشاء ألعاب و تطبيقات ترفيهية مُبتكرة و تقديم تجربة مُخصصة لكل مستخدم.



الذكاء الإصطناعي في مجال التجارة الإلكترونية



يمكن استخدام الذكاء الإصطناعي لتقديم تجربة شراء مُخصصة لكل عميل و لتحسين الخدمات و المنتجات المُقدمة.

الذكاء الإصطناعي في مجال الزراعة



المراقبة

يمكن استخدام الذكاء الإصطناعي لمراقبة صحة المحاصيل و تحديد الحاجات و الاحتياجات و تجنب الآفات و الأمراض.



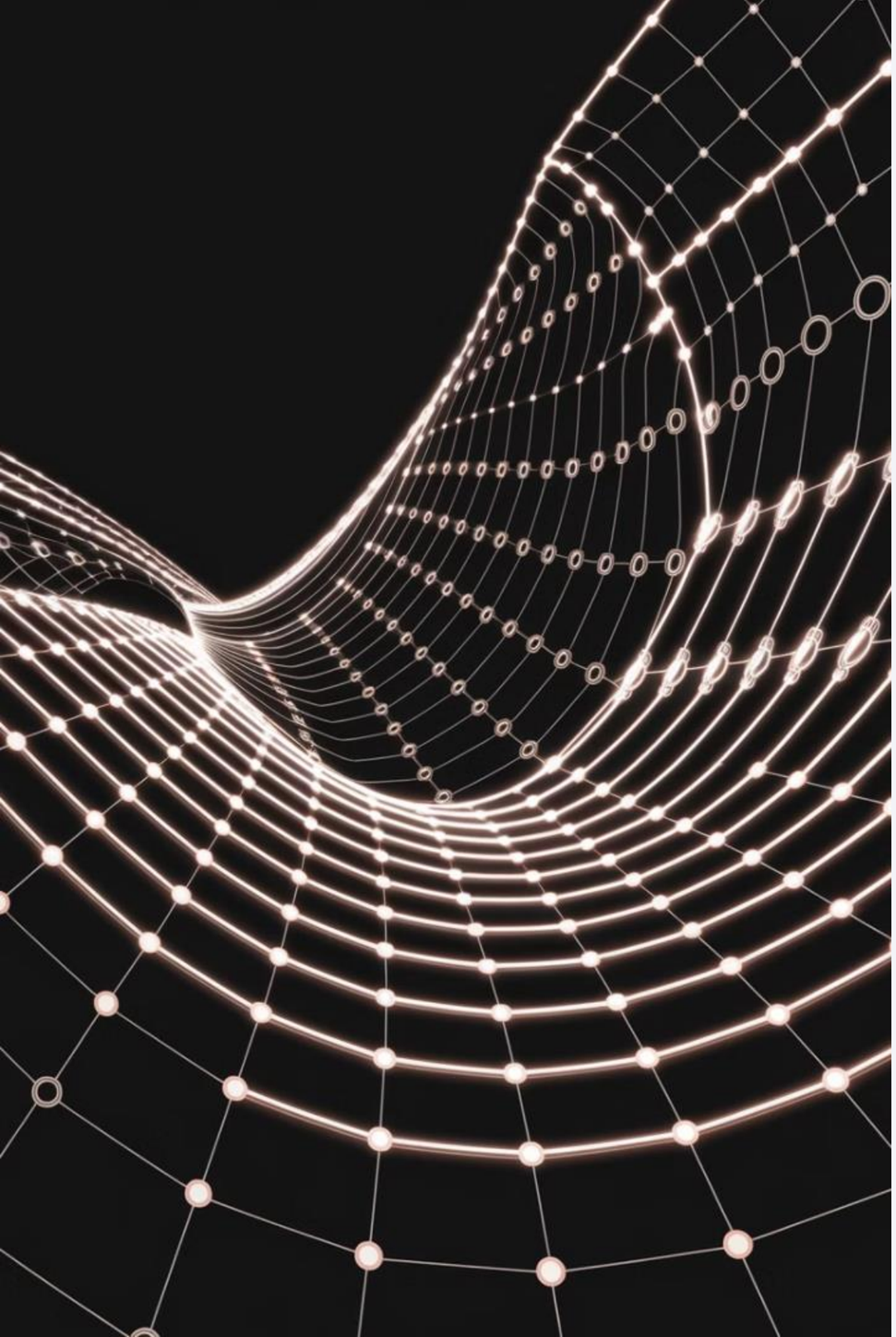
الري

يمكن استخدام الذكاء الإصطناعي لإدارة الري و ضمان توفير الماء بشكل فعال و دقيق.



الحصاد

يمكن استخدام الذكاء الإصطناعي لتحسين عملية الحصاد و جمع المحاصيل و زيادة الكفاءة و الانتاجية.



الخلاصة :مستقبل الشفافية الحكومية

يُعد الذكاء الإصطناعي أداة قوية للتحويل الرقمي و لتعزيز الشفافية و الكفاءة في المؤسسات الحكومية .يساعد على تحسين وصول المواطنين إلى المعلومات و تحليل البيانات و اتخاذ قرارات مدعومة بالأدلة .يُساهم في تحسين الخدمات الحكومية و إدارة الموارد و تعزيز الأمن و الرفاه و المعرفة .ومع ذلك، يُعد من المهم معالجة التحديات الأخلاقية و القانونية المُرتبطة باستخدام الذكاء الإصطناعي، و ضمان استخدامه بطريقة أخلاقية و عدلة .و من أهم الخطوات التالية تطوير استراتيجيات و سياسات واضحة للذكاء الإصطناعي في القطاع العام، و تدريب الموظفين على الاستخدام الفعال لهذه التقنية .و بهذه الطريقة، يمكن للمملكة أن تُحقق مُستوى عاليًا من الشفافية و الحوكمة الرُشيدة و تُقدم خدمات أفضل للمواطنين.

الذكاء الاصطناعي : نحو خدمات إدارية أكثر فعالية

د/ زويش ربيعة

الملخص:

يعمل الذكاء الاصطناعي والتقنيات الرقمية على تحويل عملية صنع السياسات، حيث تعتمد الحكومات بشكل متزايد على خوارزميات الذكاء الاصطناعي في المجالات العامة، مع التأثيرات المترتبة على المواطنين والمؤسسات العامة على حد سواء. يوفر الذكاء الاصطناعي للإدارة العامة الفرصة لزيادة كفاءتها من خلال تولي مهام معالجة المعلومات المعقدة، وتحسين العمل وجودة الخدمات المقدمة.

لقد أحدث الذكاء الاصطناعي ثورة في الحوكمة، وإعادة كيفية تفاعل الحكومات مع المواطنين، وتقديم الخدمات وصياغة السياسات. من خلال الاستفادة من قدرات الذكاء الاصطناعي، تعمل الإدارات في جميع أنحاء العالم على تبسيط العمليات، وتعزيز الكفاءة، وتعزيز الشفافية من خلال أدوات الأتمتة التي تعمل بالذكاء الاصطناعي والمساعدين الافتراضيين.

Abstract

Artificial intelligence and digital technologies transform policy-making. Governments increasingly adopt artificial intelligence algorithms in high-stakes public domains, with Artificial intelligence consequential impacts for citizens and public institutions alike. offers public administration the opportunity to increase its efficiency by taking over complex information processing tasks, optimizing work processes and improving the .quality of the services offered

has revolutionized governance, reshaping how governments Artificial Intelligence interact with citizens, deliver services, and formulate policies. By leveraging AI's capabilities, administrations worldwide are streamlining operations, enhancing efficiency, and fostering greater transparency Through AI-powered automation tools and virtual . assistants

مقدمة :

تعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي من أعمدة الثورة الصناعية الرابعة، وكان من أبرزها مشروع أنظمة الجيل الخامس من الكمبيوترات، والذي هدف إلى تطوير نظام حاسب آلي يستطيع التحدث بلغة الحوار، ويمتلك قدرة على التفكير، وقد استمر ذلك حتى تسعينيات القرن العشرين. فتحولت قدرات تطبيقات الذكاء الاصطناعي من مجرد آلات تتلقى المدخلات وتنتج المخرجات بدون امتلاك ذاكرة، إلى ظهور جيل آخر يعتمد على امتلاك ذاكرة محدودة، ثم جيل جديد يعتمد على إدراك وجود البشر وكيانات أخرى، ثم جيل أكثر تقدمًا تم تطويره يسمى بآلات الوعي الذاتي التي تدرك وجودها وهويتها.

كما ساهمت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في معالجة كل من: اللغات وتفسيرها وترجمتها بسرعة فائقة، واستخدام الروبوتات في المجالات الطبية، والزراعية والصناعية وغيرها. وتأتي تلك المتغيرات في ظل تصاعد ثلاثة عوامل: أولها، العولمة التنافسية التي تفرض على الشركات أن تعزز مواردها بشكل مستمر، لتمكن منتجاتها من الاستحواذ على الأسواق. ثانيها، الابتكارات الرقمية التي تسمح للشركات والمؤسسات بجمع البيانات في الوقت الحقيقي. ثالثها، ظهور نمط جديد من المستهلك الرقمي المتعلم الذي يطالب بمنتجات متزايدة على المستوى الشخصي بما يضمن ضخامة السوق.

وبذلك أمكن القول أن المستحدثات التقنية، والمواقع الإلكترونية الذكية التي أفرزتها تطبيقات الذكاء الاصطناعي أصبحت تشكل نقلة نوعية في التحديثات والتغييرات على المدخلات والعمليات في العمل الحكومي ومرفق الإدارة بصفة عامة. ونتيجة الثورة التقنية الرابعة، ومواكبة لزلزال خوارزميات الذكاء الاصطناعي الذي بدأ يجتاح كل جوانب الحياة بصورة مطردة تداعى للعديد من الباحثين والمختصين دراسة طرق الاستفادة من تطبيقات هذه الخوارزميات في النهوض بالخدمات الإدارية، ما جعل العديد من الحكومات تمهد لتطبيق الذكاء الاصطناعي عن طريق إنشاء المنصات الرقمية في تحسين جودة الخدمات الإدارية.

تهدف هذه المداخلة إلى التعرف على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم المرفق العام ومدى تأثيرها على تطوير وتحسين وتبسيط الخدمات الإدارية الموجهة للمواطن، وقد اعتمد البحث على المنهج الاستقرائي من خلال التحليل النظري الخاص بالذكاء الاصطناعي، كما توصل البحث إلى إشكالية مفادها: **كيف تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات العمومية ؟**

للاجابة على هذه الإشكالية نقسم المداخلة إلى محورين أساسيين.

المحور الأول نتناول فيه الفرص التي يوفرها الذكاء الاصطناعي للقطاع العام

أما المحور الثاني يعالج نظرة المواطن لاستخدامات الذكاء الاصطناعي في عمليات الحوكمة

المحور الأول: الفرص التي يوفرها الذكاء الاصطناعي للقطاع العام

قبل الولوج لصلب الموضوع يجدر بنا الإشارة أن التعريفات التي قيلت في الذكاء الاصطناعي ونظرا لحداثته وإمكاناته المتنامية بصورة ديناميكية عالية تعددت تعريفاته ، ويمكن عرض أبرز التعريفات الحديثة على النحو التالي:-

- الذكاء الاصطناعي هو الذكاء الذي تبنيه الآلة والبرامج بما يحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها، مثل القدرة على التعلم والاستنساخ ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج في الآلة.
- هو أنظمة تستخدم تقنيات قادرة على جمع البيانات واستخدامها للتنبؤ أو التوصية أو اتخاذ القرار بمستويات متفاوتة من التحكم الذاتي، واختيار أفضل إجراء لتحقيق أهداف محددة.
- هو محاكاة عمليات الذكاء البشري بوساطة الآلات، وخاصة أنظمة الكمبيوتر.[1]

ومن خلال هذه التعريفات وغيرها نجد أن مفهوم الذكاء الاصطناعي محاولة لمحاكاة الذكاء البشري في عمليات التحليل والإدراك والمنطق وأخذ القرار وحل المشكلات وطرح البدائل. وعليه يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي في هذه الدراسة على أنه:- ذكاء الآلة الذي يحاكي الذكاء البشري في التحليل والاستشراف وجمع البيانات وحل المشكلات وإصدار الأحكام بمستويات متنامية مع تقدم العلم.[2]

أولا: الذكاء الاصطناعي والحوكمة التفاعلية الرشيقة

إن التقدم والتطور التكنولوجي الذي رافق حياة المواطن في عالم يتغير بإيقاعٍ متسارع ولنا أن نصفه بأنه "عالم فوكا"،[3] فالتقنيات المتقدمة في العصر الرقمي تفرض واقعاً جديداً على عالم الأعمال والصناعة. وحتى لا تتخلف الحكومات عن الركب، عليها أن تتنبأ بالمستقبل من خلال تصور ما سيكون عليه العالم ومن ثم تتكيف بالوتيرة نفسها، مع الحفاظ على مرونتها، خاصة في صياغة وتنفيذ سياسات متجاوبة. ويتمثل أحد تلك الأساليب في أن يتبنى صانعو السياسات منهجية "الإدارة الرشيقة للمشروعات" التي تستخدم في إدارة الشركات الناشئة والمشاريع البرمجية وسيلةً لتجربة وتطوير وصياغة السياسات من خلال منهج متكرر للتجربة

---

[1] – أكرم عبدالقادر أبو إسماعيل، خوارزميات الذكاء الاصطناعي والتغيير التربوي، قدم هذا البحث لمؤتمر التعليم الإلكتروني التاسع، مدارس الحصاد التربوي، عمّان – الأردن، 2024، ص 6.

[2] – المرجع نفسه

[3] – وهو اختصار لأربع كلمات وصفية باللغة الإنجليزية هي: متقلب، غير مؤكد، معقد، وغامض. عالم جديد لم تعد تصلح فيه القوانين والقواعد القديمة.

والخطأ. فالحقائق الجديدة تتطلب ابتكاراً متواصلاً في كيفية صياغة السياسات التي تحقق حوكمة المستقبل، مع وضع أطر للسياسات تستخدم عمليات رشيقة لتطوير سياسات مجهزة بشكل أفضل للتكيف والتغيير والنمو[4].

يوفر التحول الرقمي لأجهزة الدولة فرصة الانتقال نحو تنظيمٍ أذكى ومستوى ابتكارٍ أعظم في الحكومة، وهذا ما يسميه المنتدى الاقتصادي العالمي بـ"الحوكمة الرشيقة. ويتطلب ذلك تغييراً في الثقافة القانونية للبيروقراطية، ما يضع المواطنين في قلب الأولويات ويعيد تصميم العمليات من وجهة نظرهم. وأمام هذا الوضع، تسعى الحكومات إلى "القضاء على البيروقراطية" في الدولة، أي إعادة تنظيم وتيسير البيروقراطيات وتقليل الروتين وتعميم الابتكار. ففي البرازيل مثلا، يعتبر "القضاء على البيروقراطية" مهمة محورية من مهمات وزارة الاقتصاد ذات السلطة الكاملة. وفي الإكوادور، دشّنت الحكومة برنامجاً طموحاً للإصلاح التنظيمي، من خلال سنّ قانون في عام 2018 لتبسيط الإجراءات الإدارية. وفي غضون ذلك، حققت الأرجنتين تقدماً مهماً على صعيد التحول الرقمي للدولة، بينما مضت تشيلي إلى الأمام في سعيها لتكون دولةً "بلا معاملات ورقية ولا طوابير انتظار" من خلال المصادقة على قانون التحول الرقمي للدولة.[5]

غير أنه لا ينبغي تنفيذ الذكاء الاصطناعي في الحكومة لمجرد أنه تقنية جديدة ومثيرة. يجب أن يكون المسؤولون الحكوميون مجهزين لحل المشاكل التي تؤثر على عملهم، ويجب تقديم الذكاء الاصطناعي كأداة واحدة في مجموعة أدوات لحل العديد من الإشكالات. ولا ينبغي أن يكون السؤال "كيف نستخدم الذكاء الاصطناعي لحل مشكلة"، بل "ما هي المشكلة التي نحاول حلها، ولماذا، وكيف سنحلها؟[6]

وعليه فإن الأهمية القصوى للتحول الإلكتروني تتضح من خلال طبيعة العمليات الأساسية التي تقوم بها، والتي تنقسم بدورها إلى أقسام منها:

---

[4] – سعيد الظاهري، أمة الذكاء الاصطناعي: التبني المتسارع للذكاء الاصطناعي من خلال "رشاقة" صنع السياسات – الإمارات نموذجاً، آفاق سياسية، مجلة دبي للسياسات، العدد الثاني، 2020.

[5] – كارلوس سانتيسو، هل يمكن أن تعيد "الحوكمة الرشيقة" ثقتنا بالحكومات؟ دروس من أميركا اللاتينية ، آفاق سياسية، مجلة دبي للسياسات،

[6] – Hila Mehr, Artificial Intelligence for Citizen Services and Government, Harvard Ash Center Technology & Democracy Fellow August 2017 , p 11.

- الخدمات الإلكترونية.
- تحسين الإنتاجية بتوفير الوقت، وتحسين الكفاءة في جميع إجراءات الأعمال، وتوفير مساحة للموظفين للتركيز على المهام التي تتطلب الإبداع وحل المشكلات.
- الديمقراطية الإلكترونية التي تتضمن عمليات المشاركة الفعالة للمواطنين في عملية صنع القرار والحكم، من خلال الاطلاع على المعلومات الحكومية بطريقة شفافة عبر نشرها بطريقة مدروسة على مواقعها الرسمية على "الإنترنت"، وتبسيط العملية الديمقراطية من خلال تشجيع نشر برامج الأحزاب وإقامة المنتديات "الإلكتروحكومية"، التي تناقش سياسات الحكومة بشكل عام، وكذلك الاستفادة من هذه الخدمة للتصويت الإلكتروني في اختيار المرشحين[7].

إن مساهمة المواطنين ودعمهم لتطبيقات الذكاء الاصطناعي أمر ضروري. يقترح الباحثون والمختصون في هذا المجال على الحكومات العمل على تمكين نهج تشاركي حقيقي وشعبي لإزالة الغموض عن الذكاء الاصطناعي وكذلك تقديم جلسات للمواطنين لإنشاء أجندة للذكاء الاصطناعي مع معالجة أي مخاوف محتملة". اضافة إلى خلق حوار وحملات توعية حول الذكاء الاصطناعي – لتثقيف الجميع من المواطنين إلى صناع السياسات لفهم كيفية العمل بالذكاء الاصطناعي والآثار المترتبة على ذلك.مع هذا المستوى من التعليم، يمكن للمواطنين بعد ذلك تقديم طرق أخرى للتفاعل مع الذكاء الاصطناعي، وحتى المساعدة في إنشاء قواعد أخلاقية وخصوصية لاستخدام بياناتهم. عندما يتعلق الأمر ببناء ونشر منصات الذكاء الاصطناعي، فإن ملاحظات المستخدمين ضرورية سواء من المواطنين أو مستخدمي موظفي الحكومة.[8]

فالتطور التكنولوجي الهائل والمتسارع وما يشهده العالم من تحولات سيجعل الذكاء الاصطناعي هو محرك التقدم والنمو والازدهار خلال السنوات القليلة القادمة، لتعدد استخداماته في المجالات (العسكرية، والصناعية، والاقتصادية، والتقنية، والتطبيقات الطبية، والتعليمية، والخدمية)، ويُتوقَّع له أن يفتح أبواب لا حدود لها مما يحدث تغيُّرًا جذريًّا في حياة الإنسان وإمكاناته وما يتبعه من ابتكارات ليؤسس لعالم جديد قد يبدو الآن من دروب الخيال، ولكن البوادر الحالية تؤكد على أن خلق هذا العالم بات قريبًا وعلى دول العالم الراقية اللحاق بالسباق العالمي الحديث وعدم انتظار المستقبل، بل بالدخول إليه والتنافس على تقنياته واستباق تحدياته ووضع الحلول الناجحة لها، وهذا ما يفسر توجه الدول الحديثة نحو الاستثمار في تفعيل الثورة

---

[7] – منة الله خالد محمد، رقمنة الإدارة في عصر الذكاء الاصطناعي المستدام، مجلة شؤون عربية تصدر عن الأمانة العامة لجامعة الدول العربية، العدد 199 ، 2024،

[8] –Hila Mehr,op.cit, p 12.

الصناعية وعلى رأسها الذكاء الاصطناعي لتحقيق أهدافها التنموية الطموحة باعتباره لغة المستقبل، وهناك اعتماد للعديد من القطاعات الاقتصادية مثل: الصحة، والتعليم، والخدمات، والقطاعات الحيوية الأخرى عليه، فضلًا عن الفرص الاقتصادية الكبيرة التي يوفرها للكثير من القطاعات الاقتصادية بالدولة، وقدرته على تحقيق أرباح طائلة مع تطبيق استخداماته والاعتماد على ما يقدمه من معلومات واستشارات دقيقة[9].

مع ظهور أنظمة الذكاء الاصطناعي بشكل متزايد، يمكننا أن نتساءل عن الحاجة إلى البشر في صنع القرار، من حيث تأثير تكنولوجيا المعلومات والذكاء الاصطناعي على السلطة التقديرية للإدارة ممثلة في شخص الموظف العام، وهنا تم اتباع نهجان: نهج التخفيض ونهج التمكين. فالأول يقوم على أساس أن الموظف العام يفقد جزئيًا أو كليًا سلطته التقديرية بحكم وضعه موضع الوسيط بين تدفقات المعلومات للإدارة والمواطنين. بحيث تنتقل السلطة التقديرية إلى جهات فاعلة أخرى مثل مصممي النظام وخبراء الكمبيوتر. يمكن أن تؤثر اختياراتهم على التنفيذ العملي للسياسة، وربما حتى تجزئة للسلطة التقديرية تجاه الجهات الفاعلة العامة و/أو الخاصة. وبالتالي، تُمنح صلاحيات تقديرية جديدة لمصممي نظام الذكاء الاصطناعي. غير أن هناك احتمال لانحراف الإدارة نظرًا لأن بعض المديرين غير راغبين في التنازل عن السيطرة، لكون أن استخدام الذكاء الاصطناعي يفرض المزيد من الهيمنة والإشراف على الإدارة.

أما نهج التمكين فيقوم على أساس أن تكنولوجيا المعلومات والذكاء الاصطناعي ليست سوى أحد العوامل التي تؤثر بالفعل على السلطة التقديرية للموظف العام، نظرًا لأن السلطة التقديرية معقدة، فإن تكنولوجيا المعلومات والذكاء الاصطناعي لا يمكنها التقاط جميع العناصر التي تشكل السلطة التقديرية، والتي تبين أنها سلسلة من القرارات والإجراءات الصغيرة.[10]

غير أنه لا يمكن انكار أن الذكاء الاصطناعي يوفر في القطاع العام فرصًا مختلفة. أولاً، يمكن أتمتة بعض مهام الموظف العام البشري بواسطة نظام الذكاء الاصطناعي وهو ما اصطلح على تسكيته اليوم بموظف العام الرقمي والذي يتمتع ببعض السلطة التقديرية في اتخاذ القرارات. إن اتخاذ القرار هذا هو جوهر الإدارة العامة ويتطلب الذكاء الذي يمثل القدرة على التفكير. يسمح الموظف العام الرقمي، الذي يتمتع بسلطة تقديرية، بتوحيد سلوك الخدمة العامة وبالتالي يجعل من الممكن تقليل الاختلافات في القرارات في السلطة

---

[9] – منة الله خالد محمد، رقمنة الإدارة في عصر الذكاء الاصطناعي المستدام، مجلة شؤون عربية تصدر عن الأمانة العامة لجامعة الدول العربية، العدد 199 ، 2024،

[10] – Geneviève David , Artificial Intelligence: Opportunities and Challenges for Public Administration , Canadian Public Administration, 2024, , P 393.

التقديرية الممنوحة للموظفين العموميين. وبالتالي، يمكن لتكنولوجيا المعلومات والذكاء الاصطناعي تحسين عملية اتخاذ القرار .[11]

لقد أدت ابتكارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في عصر الذكاء الرقمي إلى زيادة قدرة ونطاق المواطنين ومنظمات المجتمع المدني على الوصول إلى المعلومات بشكل كبير وخفض عقبة الوصول إلى جميع أنواع المعلومات. ومع ذلك، فإن المسؤولين العموميين ليسوا مستعدين بعد لمواجهة التحديات التي يتعين عليهم مواجهتها للاستجابة بفعالية لهذا التغيير غير المفاجئ والسريع. وكما هو معلوم يتم استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لترويض القوة المهنية التي مُنحت للمسؤولين العموميين في تنفيذ السياسات، ومع المزيد من تطوير تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، قد تؤدي التطورات التكنولوجية إلى تحويل صنع السياسات العامة من الخبرة إلى الإنتاج الضخم المدفوع بالتكنولوجيا.

يعتقد بعض العلماء أن استخدام التكنولوجيات الجديدة لن يؤدي فقط إلى إحداث ثورة في أنظمة الإنتاج والإدارة، بل سيغير أيضًا بشكل عميق تخصيص الموارد الاجتماعية وطريقة عمل المنظمات الاجتماعية، وسيكون له تأثير كبير على طريقة إدارة الحكومة والعمل السياسي، وستعمل التكنولوجيات الجديدة على إعادة تشكيل العلاقة بين "الدولة والمجتمع" وتشغيل سلطة الدولة، وستصبح شركات التكنولوجيا الجديدة حتى الهيئة الرئيسية للحكم. ستمكن القدرات التكنولوجية القوية للعصر الذكي من تمكين حوكمة الحكومة، ولكن عددًا كبيرًا من القضايا الجديدة التي تتجاوز نطاق ومحتوى الحكم التقليدي ستجلب أيضًا تغييرات جديدة في أداء الحكومة لوظائفها، وسيتم البحث عن توازن المعايير والإجراءات بين خيارات متعددة.[12]

ثانيا: مساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في ابراز العلاقة بين الإدارة والمواطن

مع ظهور ثورة المعلومات، يتحول المجتمع الصناعي والتجاري الأصلي بسرعة إلى مجتمع رقمي، حيث أدى التكامل الافتراضي والواقعي إلى انهيار الزمان والمكان الماديين، وتخترق المنصة المتكاملة التسلسل الهرمي الجغرافي، وتتجاوز رؤية البيانات العقلانية التجريبية، وبالتالي تشكيل حوكمة الذكاء الرقمي مع المعلومات كمركز، مما يحقق قفزة وظيفية هائلة وترقية متكررة. تجلب حوكمة الذكاء الرقمي العديد من

---

11 –Geneviève David , op.cit, p 391.

12 – Dazhao Ni , Public Administration in the Age of Digital Intelligence: Challenges and Responses , School of Government, Beijing Normal University; School of Business, Zhengzhou University of Aeronautics , 2022, p 1314, https://www.atlantis-press.com

المخاطر المصطنعة إلى عالم الوجود البشري من خلال تحليل البيانات الضخمة واتخاذ القرارات الخوارزمية. لذلك، من الضروري احترام قانون تطوير الذكاء الاصطناعي في عملية حوكمة الذكاء الرقمي وفهم إمكانات وقيود الذكاء الاصطناعي بشكل كامل، ومنع إساءة استخدام التكنولوجيا، وتعزيز الإنذار المبكر بالمخاطر وتتبع البحث، من أجل إنشاء آلية استجابة ديناميكية سريعة ومرنة وشاملة ومتوازنة ومشاركة مشتركة وموجهة نحو الناس، بحيث يمكن الاستجابة للمخاطر غير المتوقعة بشكل عشوائي والتخلص منها على الفور، وتشكيل مرونة حوكمة الذكاء الرقمي.[13]

لقد غيّر الذكاء الاصطناعي بشكل أساسي الطريقة التي تتفاعل بها الحكومات مع المواطنين، وتتخذ القرارات، وتتعامل مع التحديات المجتمعية في الحوكمة التفاعلية. وقد وجد هذا المفهوم، الذي يركز على التعاون والمشاركة والاستجابة، حليفًا قويًا في الذكاء الاصطناعي، حيث أعاد تشكيل ديناميكيات صنع السياسات وتقديم الخدمات العامة ويهدف إلى إشراك أصحاب المصلحة المتنوعين في عمليات صنع القرار، وتعزيز الشفافية والشمول.

إن دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي يجلب مزايا تحويلية في مشهد الخدمات الحكومية. وتكمن إحدى الفوائد البارزة في تعزيز الكفاءة الإدارية، وهي حجر الزاوية لتقديم الخدمات العامة الفعالة. ومع احتلال حوكمة الذكاء الاصطناعي مركز الصدارة، فإن القرارات المتعلقة بنشر الذكاء الاصطناعي موجهة نحو تحسين العمليات الإدارية، وبالتالي تبسيط العمليات.

وحاليا الحكومات مكلفة بوزن المزايا والمخاطر المرتبطة بالاستخدام الواسع النطاق لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في التشريع والخدمات العامة. وتقع هذه المسؤولية على عاتق المديرين العامين والإداريين. إن عملية صنع القرار، التي يطلق عليها عادة "حوكمة الذكاء الاصطناعي"، هي مسعى متعدد الأوجه لتحقيق التوازن بين الكفاءة الإدارية وتحسين تقديم الخدمات العامة. وفي الوقت نفسه، يهدف صنع القرار التنظيمي إلى تعظيم الفوائد الاقتصادية والاجتماعية.[14]

---

13 – Dazhao Ni ,op.cit, p 1315.

14 – Khalifa Alhosani, Saadat M. Alhashmi, Opportunities, challenges, and benefts of AI innovation in government services: a review, Discover Artifcial Intelligence Review , Volume 4, 2024 , p

يعمل الذكاء الاصطناعي كمحفز في هذا المسعى، حيث يوفر قدرات تحليلية متقدمة ومعالجة كميات هائلة من البيانات لاستخراج رؤى قابلة للتنفيذ، مع تحسين جودة صنع القرار من خلال تزويد صناع القرار بمعلومات شاملة حول الاحتياجات الأساسية للمواطن.

إن أحد المجالات المحورية التي أثر فيها الذكاء الاصطناعي بشكل كبير على الحوكمة التفاعلية هو تعزيز مشاركة المواطنين في عملية صنع القرارات الخاصة بهم، ومن خلال المنصات والأدوات القائمة على الذكاء الاصطناعي يمكن للحكومات التفاعل مع المواطنين بطريقة أكثر شخصية، مما يسمح لهم بالتعبير عن مخاوفهم وتقديم الملاحظات والمساهمة بنشاط في صياغة السياسات. إن برامج المحادثة الآلية وتحليلات وسائل التواصل الاجتماعي والمنتديات عبر الإنترنت المزودة بخوارزميات الذكاء الاصطناعي تسهل الحوار، مما يجعل الحكومة أكثر سهولة في الوصول إليها واستجابة للاحتياجات المتنوعة للمجتمعات.

إن قدرة الذكاء الاصطناعي على تحسين العمليات الإدارية هي إنجاز مهم للحوكمة التفاعلية التي تقلل من عدم الكفاءة وتسمح للمسؤولين العموميين بالتركيز بشكل أكبر على اتخاذ القرارات الاستراتيجية والمبادرات التي تركز على المواطنين.[15]

المحور الثاني: نظرة المواطن لاستخدامات الذكاء الاصطناعي في عمليات الحوكمة

إن أحد أهم وجهات نظر المواطنين حول الذكاء الاصطناعي في الإدارة هو الأمل في أن تعمل التكنولوجيا على تحسين كفاءة الخدمات العامة وإمكانية الوصول إليها، نظرًا لأن العديد من المواطنين يرون في الذكاء الاصطناعي إمكانات هائلة لتبسيط العمليات الإدارية والحد من البيروقراطية وتوفير خدمات أسرع وأكثر كفاءة، من خلال الأتمتة والتحليل المتقدم للبيانات. فالمواطن ينظر بنظرة تفاؤلية لإدارة أكثر مرونة واستجابة، وحلول أكثر دقة للمشاكل الحالية. ومع ذلك، هناك عدد من المخاوف المتعلقة بحماية البيانات والخصوصية، فضلاً عن المخاوف بشأن كيفية جمع البيانات الشخصية وتخزينها واستخدامها بواسطة أنظمة الذكاء الاصطناعي. وبالتالي، تصبح الشفافية وضمان حماية البيانات الشخصية واستخدامها بشكل مسؤول من القضايا الرئيسية للقبول والثقة في هذه التقنيات[16].

---

[15] –Marius Pislaru, Ciprian Sorin Vlad, Larisa Ivascu, and Iulia Ioana Mircea, Citizen-Centric Governance: Enhancing Citizen Engagement through Artificial Intelligence Tools, Journals Sustainability , Volume 16 , Issue 7 , 2024, p 3.

[16] – Marius Pislaru, op.cit, p 4 .

أولا: التأثير المباشر لتقنيات الذكاء الاصطناعي على مصالح الأفراد

يثير جمع وتخزين واستخدام كميات هائلة من البيانات الشخصية مخاوف بشأن الخصوصية وأمن البيانات. وتعد اللوائح والممارسات الشاملة لحماية البيانات التي تضمن الشفافية والمساءلة في التعامل مع البيانات ضرورة لمعالجة هذه المخاوف ولتقليل التحديات والأزمات التي قد تحدث نتيجة للاستخدام الخاطئ وغير الرشيد للبيانات، ما يجعلها في خطر الوقوع في الأيدى الخطأ، وبالتوازي مع ذلك تعد الشفافية والمساءلة الخوارزمية من القضايا الحاسمة في العصر الرقمي، حيث يمكن أن يؤدى استخدام الخوارزميات في عمليات صنع القرار إلى التحيز والتمييز وانعدام الشفافية.[17]

فيما يتعلق بالمخاوف بشأن إمكانية التمييز أو التحيز الخوارزمي في القرارات التي تتخذها أنظمة الذكاء الاصطناعي، تُظهر الأبحاث أن المواطنين قلقون من أن الخوارزميات قد تؤدي إلى إدامة أو تضخيم التفاوتات القائمة في المجتمع إذا لم يتم تنظيمها ومراقبتها بشكل صحيح. وبالتالي، فإن الشفافية في تشغيل هذه الخوارزميات وضمان العدالة في اتخاذ القرارات من القضايا الحاسمة لقبول الذكاء الاصطناعي في الإدارة من وجهة نظر المواطن. وهناك قضية مهمة أخرى وهي مستوى المشاركة والثقة التي يتمتع بها المواطنون في عملية صنع القرار فيما يتعلق بتنفيذ الذكاء الاصطناعي، نظرًا لأنهم يريدون المشاركة والتشاور بشأن تبني واستخدام هذه التكنولوجيا في الإدارة، وبالتالي ضمان مراعاة مصالحهم وتبديد مخاوفهم.[18]

وعليه فإن فرض الشفافية الخوارزمية وإنشاء آليات لمراجعة القرارات الخوارزمية وإخضاعها للمساءلة أمرا ضروريا لضمان العدالة وتجنب التحيز. ويعد كسب ثقة الجمهور ومشاركته أمرا حيويا لنجاح المبادرات الرقمية، حيث يمكن للمخاوف بشأن الخصوصية والأمن والشفافية أن تقوض ثقة الجمهور ومشاركته، لذا يبرز دور الحوكمة الرقمية لأن بناء الثقة من خلال عمليات حوكمة شفافة وخاضعة للمساءلة وقائمة على المشاركة وإشراك المواطنين فى تصميم وتنفيذ الخدمات الرقمية أمر بالغ الأهمية.[19]

بشكل عام، إن مهمة شرح سياسات الحكومة وخططها للمواطنين محفوفة بتحديات كبيرة. فمن التكاليف المالية المرتبطة بأساليب النشر التقليدية والرقمية إلى أوقات الاستجابة البطيئة والقوى العاملة غير الكافية،

---

[17] – محمد خليف، أهمية الحوكمة في دعم جهود التحول الرقمي، مجلة السياسة الدولية، دورية متخصصة في الشؤون الدولية تصدر عن مؤسسة الأهرام، 2024.

[18] – Marius Pislaru, op.cit, p 4 .

[19] – محمد خليف، مرجع سابق.

وخاصة في المناطق المقيدة مالياً، تتفاقم هذه العقبات بسبب الفهم المحدود للموظفين للسياسات المعقدة. ومع سعي الحكومات إلى التغلب على هذه العقبات، يستمر البحث عن أساليب اتصال أكثر كفاءة وسهولة في الوصول وفعالية من حيث التكلفة، مما يسلط الضوء على الحاجة الحاسمة إلى الابتكار في الإدارة العامة واستراتيجيات المشاركة.[20]

ومع ذلك، فإن تقييم المخاطر المرتبطة بتنفيذ الذكاء الاصطناعي يتجاوز المقاييس التقليدية ويتعمق في المفاهيم المجتمعية الأوسع. تلعب عوامل مثل التحيز والإنصاف والخصوصية والحفاظ على القيم الديمقراطية الأساسية دورًا محوريًا في تشكيل الأطر التنظيمية. وتؤكد هذه الاعتبارات على الطبيعة المعقدة لحوكمة الذكاء الاصطناعي، حيث تمتد القرارات إلى ما هو أبعد من الاعتبارات الفنية البحتة وتشمل أبعادًا أخلاقية ومجتمعية معقدة.

يتطلب التعامل مع التحديات المرتبطة بحوكمة الذكاء الاصطناعي في القطاع العام اتباع نهج دقيق. فالمشهد السياسي متغير باستمرار، والجمهور الحذر من التقدم التكنولوجي السريع، وندرة الخبرة بين موظفي الحكومة، كل هذا يزيد من تعقيدات هذه العملية. والتحديات منتشرة بغض النظر عن التدابير المحددة المتخذة، سواء من خلال إنشاء أساليب ضمان الجودة لاتخاذ القرارات الخوارزمية أو صياغة لوائح الإفصاح العادل.[21]

إن معادلة الديمقراطية تتحدد بالحقوق والواجبات. ويتحدد تحليل العلاقة بين المواطنين والدولة بخطاب الحكم المعاصر الذي يتحول نحو حكم أكثر انفتاحاً وشفافية وشمولاً وتشاركية. وعلى نحو مماثل، فإن المشاركة من منظور المواطنين، هي شكل من أشكال التعبير عن الذات. وبالتالي، فإن هذه العلاقة تتجاوز التعامل مع المواطنين باعتبارهم مجرد دافعي ضرائب وعملاء، إلى "ناقدين" و"صانعي" للسياسات التي تؤثر على حياتهم، وخاصة بالنظر إلى صعود القطاع الثالث في خلق شراكات بين القطاعين العام والخاص أو ما يمكن وصفه بنموذج المشاركة متعدد الأطراف.

---

[20] –Lixin Yun, Sheng Yun , Haoran Xue, Improving citizen–government interactions with generative artificial intelligence: Novel human–computer interaction strategies for policy understanding through large language models, journal PLOS ONE, December 17, 2024, P 8, Published : https://doi.org/10.1371/journal.pone

[21] –Khalifa Alhosani, op.cit, p

ثانيا: مشاركة المواطن في عملية صنع القرار ضرورة ملحة

إن المشاركة الشعبية أصبحت معياراً للشرعية الديمقراطية وفعالية المؤسسات الاجتماعية. في هذا السياق، نجد أن استخدام الأدوات الرقمية ومنهجيات تحليل البيانات مفيد للغاية، لأنها توفر جملة من الإمكانيات لصياغة أنواع من المشاركة الشعبية مصممة خصيصاً لمعالجة مشاكل وتحديات محددة بعينها. لا شك إذاً، أن الحكومات بحاجة عاجلة وماسة إلى إعادة تشكيل مفاهيمها فيما يخص تقنيات المشاركة الشعبية. من هنا، لا بد على كل موظف حكومي أن يفهم ويتقن استخدام الأدوات الرقمية المتوفرة بين يديه، ومن ثم تجريب وابتكار طرق جديدة لرفع مستوى مشاركة الجمهور في العمل الحكومي.[22]

من شأن الإدارات التي تتمكن من توسيع مدى المشاركة الشعبية خارج الحد الأدنى من المتطلبات القانونية للحكومة، اكتساب الثقة وتمهيد الطريق لنفسها للمضي قدماً في تحقيق أهدافها – أثبت التاريخ الأوروبي الحديث أن المشاركة الشعبية ليس بالضرورة أن تعتمد اعتماداً كلياً على الأدوات الرقمية، بل ينبغي أن تستند إلى مجموعة من التفاعلات الحقيقية على أرض الواقع تسهلها وتيسرها الأدوات الرقمية – أطلقت قنوات التواصل الاجتماعي حقبة جديدة من "إشراك القطاع العام"، بدأت أولاً بتفاعل الزملاء مع بعضهم البعض، ومن ثم انتشرت شعبياً على نطاق واسع – تمكنت قنوات التواصل الاجتماعي أيضاً من إشراك المواطنين بشكل منهجي في العديد من جوانب الحياة العامة، حيث غذت وعيهم بالتغيرات الحاصلة، ونبهتهم للأحداث الجديدة، بل وحتى سهلت مطالبتهم بالمساهمة. – تقوم ثورة المشاركة الرقمية على فكرة أنها "المستقبل الكبير الواعد" للقطاع العام في جميع دول العالم، ما يعني أن نجاحها لا يتطلب وجود توجه حكومي شامل ينطلق من رأس السلطة[23].

هناك ثلاث حجج تعزز زيادة مشاركة المواطنين: أولاً، تزعم نظرية الخطاب ما بعد الحداثة أن الظروف الاجتماعية والاقتصادية المعاصرة تجعل مشاركة الناس في السياسات العامة ممكنة. ثانياً، أدى استياء المواطنين من البيروقراطيات الهرمية التقليدية إلى تحفيز الاهتمام بالأساليب التشاركية. ثالثاً، يمكن تفسير صعود التفاعل بين الدولة والمواطنين من خلال السعي إلى تحقيق المثل الديمقراطي. ويبدو أن التركيز قد ازداد مؤخراً على مشاركة المواطنين، وهو ما يعود بالنفع على المواطنين ويسمح لهم بممارسة حقهم [الديمقراطي] في إبداء الرأي في صياغة السياسات العامة. وتتجاوز نتائج المشاركة منح المواطنين صوتاً

---

[22] – روبرت مادلين، ،المشاركة الرقمية: الحل الشامل للقطاع العام؟ آفاق السياسات، مجلة دبي للسياسات، 2020

[23] – روبرت مادلين، ،المشاركة الرقمية: الحل الشامل للقطاع العام؟ آفاق السياسات، مجلة دبي للسياسات،

ووكالة في صنع السياسات، إلى إفادة الدولة من خلال تمكين الحكم الأفضل، وتحسين العلاقة بين الحكومة والمواطن، وزيادة الثقة المؤسسية، وتوفير تخصيص أفضل للموارد. وعلى هذا فإن المشاركة تمكن الأفراد من أن يصبحوا أعضاء نشطين يتمتعون بفهم أفضل وإحساس أفضل بمجتمعهم ويساهمون في رفاهيته.[24]

يمكن دراسة مشاركة المواطنين على أساس ثلاثة جوانب: أولاً، يُعرَّف تبادل المعلومات على أنها "المشاركة النشطة للشركاء والعملاء في تبادل الأفكار، وتخصيص الوقت والموارد، واتخاذ القرارات، واتخاذ الإجراءات اللازمة لتحقيق هدف التنمية المطلوب" .ويركز تبادل المعلومات "في المقام الأول على المشاركة" بدلاً من "اختلافات القوة" بين أصحاب المصلحة .يشمل أصحاب المصلحة المجموعات والمنظمات والأفراد الذين يمكنهم التأثير على قرارات السياسة أو التأثر بها أو لديهم حق في اهتمام الكيان وموارده ومخرجاته.

ثانيًا يشير مستوى الشمولية في صنع السياسات إلى المشاركة باعتبارها "الجهود المنظمة لزيادة السيطرة على الموارد والمؤسسات التنظيمية في مواقف اجتماعية معينة، من جانب مجموعات وحركات أولئك المستبعدين حتى الآن من هذه السيطرة". ويمكن أن يتجلى هذا في المنظمات السياسية أو المدنية التي تعمل على "اختراع مساحات" للمواطنين للمشاركة في عملية صنع السياسات. ويمكن دراسة هذه الخاصية أيضًا في إدماج المجموعات المستبعدة (الضعيفة)، لتمكينها وإشراكها في القرارات التي تؤثر على حياتها .

ثالثًا: يعد تطبيق النفوذ والسيطرة جانبًا من جوانب المشاركة يجسد "عملية يؤثر من خلالها أصحاب المصلحة ويتقاسمون السيطرة على مبادرات التنمية والقرارات والموارد التي تؤثر عليهم". تجسد هذه الخاصية للمشاركة كل من النفوذ والسيطرة، ويُنظر إليها على أنها شكل من أشكال القوة التي يمارسها أصحاب المصلحة. وبالتالي، فإن هذا يعني توفر وإمكانية المواطنين المشاركة بشكل فعال في القرارات التي تتعلق بهم.[25]

الخاتمة :

يعتبر الذكاء الاصطناعي جزء من برنامج قائم على الأهداف ويركز على المواطن، بحيث يمكن من خلاله تحفيز الابتكار في القطاع العام من خلال تطوير خدمات حكومية جديدة وتحسين تجربة المواطنين، مما يعزز الاستدامة والتنافسية، فباستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، يمكن للمؤسسات الحكومية تصميم

---

[24] – Nadia LAHDILI , Murat ÖNDER, Israel Nyaburi NYADERA, Artificial Intelligence and Citizen Participation in Governance: Opportunities and Threatsm, *Amme İdaresi Dergisi, Cilt 57, Sayı 3, Eylül 2024* , p 209.

[25] - Nadia LAHDILI , op.cit, p 210

حلول مبتكرة تلبي احتياجات المواطنين بشكل أكثر فعالية وسرعة. على سبيل المثال، تحسين إجراءات الخدمات العامة كالرعاية الصحية والتعليم، عبر تحليل البيانات وتقديم توصيات مخصصة لكل فرد، كما يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في تطوير تطبيقات ذكية تساعد المواطنين على الوصول إلى المعلومات والخدمات بسهولة أكبر. علاوة على ذلك، يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين عمليات صنع القرار من خلال تقديم تحليلات دقيقة وتنبؤات مستقبلية، مما يساعد الحكومات على اتخاذ قرارات مبنية على بيانات فعلية. هذه الابتكارات لا تعزز فقط من رضا المواطنين وثقتهم في المؤسسات الحكومية، بل تسهم أيضاً في تحقيق الاستدامة عبر استخدام الموارد بكفاءة أكبر وتحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي والحفاظ على البيئة.

لذا لابد من الأخذ بعين الاعتبار التغييرات التي يثيرها الذكاء الاصطناعي في أنظمة الخدمات العامة الاجتماعية، بحيث أثار قضايا أخلاقية واجتماعية بما في ذلك التحيز والخصوصية والأمن في العديد من المجالات، وقدرته على إنشاء مجتمع مستدام وشامل ومزدهر للبشر، ويدعم حل القضايا المجتمعية بما في ذلك الرعاية الصحية والتعليم وتغير المناخ، وعلى الرغم من أهمية هذا التحوّل فإن ثمة تحديات منها ما يتعلق بالأبعاد الأخلاقية والمجتمعية والأمان الاجتماعي.

قائمة المراجع:

- أكرم عبدالقادر أبـو إسماعيـل، خوارزميات الذكاء الاصطناعي والتغيير التربوي، قدم هذا البحث لمؤتمر التعليم الإلكتروني التاسع، مدارس الحصاد التربوي، عمّان – الأردن، 2024.
- سعيد الظاهري، أمة الذكاء الاصطناعي: التبني المتسارع للذكاء الاصطناعي من خلال "رشاقة" صنع السياسات – الإمارات نموذجاً، آفاق سياسية، مجلة دبي للسياسات، 2020.
- كارلوس سانتيسو، هل يمكن أن تعيد "الحوكمة الرشيقة" ثقتنا بالحكومات؟ دروس من أميركا اللاتينية ، آفاق سياسية، مجلة دبي للسياسات، 2020.
- منة الله خالد محمد، رقمنة الإدارة في عصر الذكاء الاصطناعي المستدام، مجلة شؤون عربية تصدر عن الأمانة العامة لجامعة الدول العربية، العدد 199 ، 2024،
- محمد خليف، أهمية الحوكمة في دعم جهود التحول الرقمي، مجلة السياسة الدولية، دورية متخصصة في الشؤون الدولية تصدر عن مؤسسة الأهرام، 2024.
- روبرت مادلين، ،المشاركة الرقمية: الحل الشامل للقطاع العام؟ آفاق السياسات، مجلة دبي للسياسات، 2020

- Hila Mehr, Artificial Intelligence for Citizen Services and Government, Harvard Ash Center Technology & Democracy Fellow August 2017 .

- Geneviève David , Artificial Intelligence: Opportunities and Challenges for Public Administration , Canadian Public Administration, 2024.

- Dazhao Ni , Public Administration in the Age of Digital Intelligence: Challenges and Responses , School of Government, Beijing Normal University; School of Business, Zhengzhou University of Aeronautics, 2022, https://www.atlantis-press.com

- Khalifa Alhosani, Saadat M. Alhashmi, Opportunities, challenges, and benefts of AI innovation in government services: a review, Discover Artifcial Intelligence Review , Volume 4, 2024 .

-Marius Pislaru, Ciprian Sorin Vlad, Larisa Ivascu, and Iulia Ioana Mircea, Citizen-Centric Governance: Enhancing Citizen Engagement through Artificial Intelligence Tools, Journals Sustainability , Volume 16 , Issue 7 , 2024.

-Lixin Yun, Sheng Yun , Haoran Xue, Improving citizen-government interactions with generative artificial intelligence: Novel human-computer interaction strategies for policy understanding through large language models, journal PLOS ONE, December 17, 2024, P 8, Published : https://doi.org/10.1371/journal.pone

- Nadia LAHDILI , Murat ÖNDER, Israel Nyaburi NYADERA, Artificial Intelligence and Citizen Participation in Governance: Opportunities and Threatsm, *Amme İdaresi Dergisi, Cilt 57, Sayı 3, Eylül 2024* .

دور الذكاء الاصطناعي السيادي في تعزيز السيادة الرقمية للدول

أ/ مقدم وهيبة

الملخص:

يهدف الذكاء الاصطناعي السيادي إلى تحقيق استقلالية كاملة للدولة أو المؤسسة في كيفية تطوير واستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي، وهو استراتيجية أساسية لضمان مستقبل رقمي آمن للدول، يمكنها من التحكم في مسار التكنولوجيا بما يتناسب مع خصوصيتها المحلية، ويحمي أمنها القومي وخصوصية بيانات مواطنيها.

تهدف هذه الدراسة إلى توضيح مفهوم الذكاء الاصطناعي السيادي وتوضيح أهميته من أجل الحفاظ على السيادة الرقمية للدول. مع استعراض لتجارب بعض الدول في هذا المجال.

Abstract:

Sovereign Artificial Intelligence aims to achieve complete autonomy for a state or organization in the development and utilization of AI systems. It serves as a fundamental strategy to ensure a secure digital future for nations, enabling them to control the trajectory of technology in alignment with their local specificities, while safeguarding national security and the privacy of their citizens' data. This study seeks to clarify the concept of sovereign AI and highlight its importance in preserving the digital sovereignty of nations, along with an overview of various countries' experiences in this domain.

1.مقدمة:

1.1 تمهيد:

مع تطور وانتشار مفهوم الذكاء الاصطناعي وتزايد استعمالاته وأهميته في كل مجلات الحياة الاقتصادية والاجتماعية والصحية والتعليمية، برزت العديد من المخاطر المرتبطة بهذا المفهوم على مستوى الدول، مخاطر تتعلق بأمن البيانات والخصوصية على مستوى بيانات الدول، مما أدى إلى رغبة الدول في الحفاظ على سيادتها الرقمية.

هذه السيادة تتحقق من خلال تطوير نماذج الذكاء الاصطناعي السيادي، وهو مفهوم يهدف إلى تحقيق استقلالية تقنية تعتمد على تخزين البيانات وإدارتها داخل الحدود الوطنية أو الإقليمية، حيث تسعى الدول من خلال الذكاء الاصطناعي السيادي إلى حماية بيانات مواطنيها، وعدم استغلالها من قبل المنافسين، للحفاظ على الأمن القومي للخطر، وضمان تحكم الحكومات المحلية الجيد في بيانات المواطنين لخدمة مصالحهم.

2.1 الإشكالية:

بدأت العديد من الدول في السنوات الأخيرة في التفكير في سبل تعزيز الأمن الرقمي وحماية خصوصية مواطنيها من خلال سعيها إلى تبني أنظمة ذكاء اصطناعي متقدمة ترتكز على مواردها المحلية، وتستخدم تقنيات وطنية مستقلة في سبيل تحقيق السيادة الرقمية.

وفي هذا الإطار يبرز التساؤل الرئيسي التالي:

ما المقصود بالذكاء الاصطناعي السيادي وما أهميته في تحقيق السيادة الرقمية؟

3.1 الفرضيات:

يعتمد مفهوم الذكاء الاصطناعي السيادي على مبدأ تحقيق السيادة الرقمية من خلال تطوير أنظمة ذكاء اصطناعي محلية تُدار ضمن الحدود الوطنية، وتخزين بيانات المستخدمين على بنية تحتية محلية. مما يمكن الحكومات من السيطرة على البيانات وضمان الامتثال للقوانين الوطنية، ويقلل الاعتماد على التقنيات التكنولوجية المستوردة ويعزز الأمن القومي.

4.1 أهداف الدراسة:

نظرا لتزايد الاهتمام بتطوير نماذج الذكاء الاصطناعي في الآونة الأخيرة، ومواكبة لآخر التطورات في هذا المجال، فإن هذه الدراسة تهدف إلى التعريف بهذا المفهوم وتوضيح أهميته، مع الإشارة إلى جهود بعض الدول نحو تحقيق سيادتها الرقمية.

5.1 المنهجية العلمية:

اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم وصف مفهوم الذكاء الاصطناعي السيادي وتحليل دوره في تعزيز السيادة الرقمية للدول. كما تم استعراض التجارب المختلفة لبعض الدول في هذا المجال، مع تحليل البيانات والمعلومات المتوفرة بهدف تقديم فهم شامل للجوانب النظرية المتعلقة بهذا الموضوع.

6.1 تقسيم الدراسة:

من أجل التعرض إلى كل حيثيات الدراسة، تقم تقسيمها إلى المحاور التالية:

- أولا: المقدمة، وتتضمن الإطار المنهجي للدراسة
- ثانيا: مفهوم الذكاء الاصطناعي السيادي وأهميته وسبل تحقيقه
- ثالثا: عرض تجارب بعض الدول مجال تطوير لذكاء الاصطناعي السيادي
- رابعا: الخاتمة، وتتضمن نتائج الدراسة وتوصياتها

2.مفهوم الذكاء الاصطناعي السيادي وأهميته وسبل تحقيقه:

1.2 تعريف الذكاء الاصطناعي:

ظهر مفهوم الذكاء الاصطناعي لأول مرة في عام 1956 وذلك في مؤتمر (دارتموث) ومنذ ذلك الحين والذكاء الاصطناعي يشهد تطورات واسعة، ولقد حقق في السنوات الأخيرة تطورا ملحوظا، حيث يعد أحد فروع علم الحاسب المعنية بمحاكاة السلوك الإنساني، حيث يعبر عن تصميم الآلات والبرامج الحاسوبية والتي تستطيع التفكير بنفس طريقة الانسان، فتتعلم كما يتعلم الانسان، وتقرر كما يقرر، وتتصرف بطريقة مشابهة لطريقة تصرف الانسان (بنت ابراهيم بن يحي دعاك، 2023، صفحة 10).

- ويعرف الذكاء الاصطناعي بأنه نظام كمبيوتر له القدرة على التفكير والتصرف بذكاء في المواقف المختلفة من خلال الاستقبال والتفسير الصحيح للبيانات الخارجية، والتعلم من هذه البيانات، واستخدام هذا التعلم في تحقيق أهداف ومهام محددة بالتكيف المرن، ويتضمن هذا السلوك على سبيل المثال حل المشكلات والإدراك البصري والتعرف على الكلام واتخاذ القرارات والترجمة بين اللغات (دخيل الشمري، 2019، صفحة 7).
- ويعرف الذكاء الاصطناعي بأنه علم يهدف إلى فهم طبيعة الذكاء الإنساني عن طريق عمل برامج للحاسب الآلي قادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء، وتعني قدرة برنامج الحاسب على حل مشكلة ما أو اتخاذ قرار في موقع ما بناء على وصف لهذا الموقف، أو التوصل الى القرار بالرجوع إلى العديد من العمليات الاستدلالية المتنوعة التي غذي بها البرنامج وتعد هذه نقطة تحول هامة تتعدى ما هو معروف باسم تقنية المعلومات التي تتم فيها العملية الاستدلالية عن طريق الانسان، وتنحصر أهم أسباب استخدام الحاسب في سرعته الفائقة (فرغلي، 1978، صفحة 11).

2.2 نشأة وتعريف الذكاء الاصطناعي السيادي:

ظهر مفهوم الذكاء الاصطناعي السيادي بشكل أوضح بعد إلغاء محكمة العدل الأوروبية عام 2020 إطار تبادل البيانات بين الاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة، بحجة عدم توفيره حماية كافية للبيانات داخل أوروبا. ونتيجة لذلك، دفع هذا التطور الشركات العالمية إلى توطين بنيتها التحتية السحابية في القارة الأوروبية، لضمان الامتثال للمعايير المحلية.

وهذه السياسات دفعت الشركات الأوروبية إلى توكيل جهات محلية بمعالجة البيانات، ما يُمكّن من استخدامها في تطوير منتجات وخدمات تعتمد على الذكاء الاصطناعي.

وفيما يلي نعرض مجموعة من تعريفات الذكاء الاصطناعي السيادي:

- يعني الذكاء الاصطناعي السيادي قدرة دولة ما على تطوير ونشر تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل مستقل، بعيدًا عن الاعتماد الكامل على شركات أو دول أخرى. ويعكس هذا النهج تطلّع الدول إلى تعزيز سيادتها الرقمية، وهو مبدأ يرى أن التحكم في التقنيات الرقمية المؤثرة أمر ضروري للدفاع عن المصالح الوطنية وتعزيزها. ومن الجدير بالذكر أن الذكاء الاصطناعي السيادي لا يقتصر فقط على تنظيم التكنولوجيا، بل يتجاوز ذلك الى المجالات الأربعة الرئيسية لتطوير التكنولوجيا: البنية التحتية المادية، والبرمجيات، ورأس المال، وتطوير القوى العاملة (الصباحي، 2024).

- ويعني الذكاء الاصطناعي السيادي سيطرة الحكومة على تقنيات الذكاء الاصطناعي والبيانات المرتبطة بها. ويتضمن هذا غالبًا كيفية نشر تقنيات الذكاء الاصطناعي وتشغيلها، بما في ذلك البنية التحتية للأجهزة والبرامج المستخدمة لبناء تقنيات الذكاء الاصطناعي وتشغيلها بالإضافة إلى السياسات والموظفين اللازمين لتشغيل تقنيات الذكاء الاصطناعي وحماية البيانات.

إذن اختصارا لما سبق يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي السيادي بأنه تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي بطريقة تحقق الاستقلالية الكاملة والتحكم الكامل للدولة أو المؤسسة في هذه الأنظمة. وهو يهدف إلى خلق أنظمة ذكاء اصطناعي متطورة مملوكة ومدارة بالكامل محليا، بما يتيح للجهات المعنية السيطرة الكاملة على البيانات والتحليلات الناتجة عنها، بدلا من الاعتماد على تقنيات أو منصات من شركات عالمية.

3.2 أهمية الذكاء الاصطناعي السيادي:

تتمثل أهمية الذكاء الاصطناعي السيادي فيما يلي (زين، 2024):

- السيطرة على البيانات:

تعتبر البيانات هي المحرك الأساسي للتطورات التكنولوجية، لذلك من المهم السيطرة على البيانات الوطنية، مثل البيانات الشخصية، التجارية، والصحية فاستخدام الذكاء الصناعي السيادي يمكّن الدولة من جمع وتخزين وتحليل هذه البيانات بشكل مستقل، مما يعزز قدرتها على اتخاذ قرارات استراتيجية تخدم مصالحها.

- تعزيز الأمن القومي:

يساعد الذكاء الصناعي السيادي الدول على تطوير تقنيات متقدمة في المجالات العسكرية والاستخباراتية. مثل الطائرات بدون طيار، أنظمة الرصد المتقدمة، وتقنيات التجسس المعتمدة على الذكاء الصناعي، مما يجعل الأمن السيادي أكثر قوة.

- الاستقلال الاقتصادي والتكنولوجي:

يسعى الذكاء الصناعي السيادي لتقليل الاعتماد على شركات التكنولوجيا الكبرى مثل جوجل وأمازون وفيسبوك، التي تمتلك بنى تحتية ضخمة تسيطر على بيانات وأسرار دولية. من خلال بناء تقنيات محلية، وفي المقابل يمكن للدول ضمان حصولها على التقنيات المتقدمة دون مخاوف من التقيد بسياسات الشركات الخارجية.

- فرص العمل والابتكار المحلي

إن تطوير حلول الذكاء الصناعي داخل البلاد يمكن أن يخلق فرص عمل جديدة في مجالات مثل البحث والتطوير، هندسة البيانات، والبرمجة. كما أن الاستثمار في هذا المجال يعزز الابتكار المحلي ويزيد من القدرة التنافسية على الصعيد العالمي.

4.2 خصائص الذكاء الاصطناعي السيادي:

تتمثل مميزات الذكاء الاصطناعي السيادي فيما يلي (أبو الخير ستو، 2024):

ا.إدارة البيانات السيادية:

- تبقى البيانات داخل مراكز البيانات الوطنية.
- تخضع لمعالجة وفق قوانين حماية الخصوصية المحلية.
- منع مشاركة البيانات أو تسربها إلى أطراف ثالثة دون موافقة.

ب.الحماية من التجسس والاختراقات:

- استخدام تقنيات التشفير والأمان السيبراني المتقدمة.
- الحماية من الهجمات السيبرانية المدعومة من دول أو منظمات.

ج.التوافق مع القوانين المحلية:

- مثل اللائحة العامة لحماية البيانات (GDPR) في أوروبا.
- الالتزام بتشريعات الأمن السيبراني الوطنية.

د.تحسين الأداء الوطني:

- تمكين الحكومات والشركات من معالجة البيانات الكبيرة بكفاءة.
- تعزيز الاعتماد على الذكاء الاصطناعي المحلي لابتكار حلول جديدة.

5.2 كيفية تحقيق الذكاء الاصطناعي السيادي:

من أجل خارطة الطريق إلى الذكاء الاصطناعي السيادي على الحكومات تبني عدة خطوات رئيسية: (الصباحي، 2024)

- الاستثمار في أبحاث وتطوير الذكاء الاصطناعي: دعم ابتكارات الذكاء الاصطناعي من خلال الجامعات ومراكز الأبحاث المحلية لبناء قاعدة معرفية متقدمة وذات صلة محليًا.
- خطة لتنظيم البيانات وإتاحتها لإنشاء نماذج الذكاء الاصطناعي. والشراكات بين القطاعين العام والخاص للتجميع والحفاظ على البيانات الوطنية كأصل من الأصول السيادية ومنع تسربها الى الخارج.

- صياغة السياسات الداعمة: سن تشريعات تعزز تطوير الذكاء الاصطناعي مع حماية خصوصية البيانات وأمنها والمعايير الأخلاقية.
- بناء البنية التحتية: الاستثمار في البنى التحتية الرقمية والمادية التي يمكنها دعم تقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي المتطورة.
- تنمية المواهب: تطوير المناهج التعليمية وبرامج التدريب المهني لإعداد القوى العاملة لمستقبل الذكاء الاصطناعي.
- المشاركة على المستوى الدولي: رغم أن التركيز ينصب على السيادة، فإن الشراكات الدولية لتبادل المعرفة والتعاون تظل حيوية، شريطة احترام مبادئ السيادة الرقمية.

3.عرض تجارب بعض الدول مجال تطوير لذكاء الاصطناعي السيادي:

فيما يلي عرض لتجارب بعض الدول في مجال تطوير الذكاء الاصطناعي السيادي:

- أولا الصين:

تعتبر الصين الذكاء الاصطناعي كأولوية استراتيجية وهدف وطني، حيث تقوم بالاستثمار الضخم في أبحاث الذكاء الاصطناعي والبنية التحتية، حيث أطلقت الصين خطة وطنية عام 2017 تحت عنوان "خطة تطوير الذكاء الاصطناعي للجيل القادم"، تهدف إلى أن تصبح الدولة الرائدة عالميًا في مجال الذكاء الاصطناعي بحلول عام 2030.

وتنطوي استراتيجية الصين في تطوير الذكاء الاصطناعي على ضخ استثمارات ضخمة في البحث والتطوير، بناء بنية تحتية تكنولوجية متقدمة، وتطوير موارد بشرية ماهرة. كما تُعطي اهتماماً خاصاً لتطوير سياسات بيانات وطنية تدعم إنشاء نماذج ذكاء اصطناعي محلية. ففي عام 2021، قامت الصين بتطبيق قانون حماية المعلومات الشخصية (PIPL)، وهو تنظيم وطني للبيانات مستوحى من اللائحة العامة لحماية البيانات (GDPR). يتطلب قانون PIPL من الشركات العاملة في الصين تصنيف بياناتها وتخزينها محليًا داخل البلاد – وهو عنصر حاسم في إقامة السيادة الرقمية. بالإضافة الى أن الحكومة الصينية تلعب دورًا رياديًا في توجيه وتنسيق جهود القطاع الخاص في مجال الذكاء الاصطناعي.

- ثانيا: الدنمارك

في سنة 2024 أطلقت الدنمارك أول حاسوب سيادي للذكاء الاصطناعي، مما يجعلها أول دولة تتبنى تقنية الحاسوب السيادي للذكاء الاصطناعي بشكل رسمي على مستوى العالم. والحاسوب السيادي هو نظام حوسبي متقدم مخصص لتشغيل نماذج الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات بكفاءة فائقة، مع ضمان أن جميع العمليات تتم تحت سيطرة الدولة بالكامل.

حيث يعتمد هذا النوع من الحواسيب على معالجات متقدمة وبنية تحتية مصممة لدعم الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك (عثمان، 2025):

- إدارة وتحليل البيانات الوطنية: لتجنب تسريب أو استغلال البيانات الحساسة.
- دعم الابتكار المحلي: من خلال توفير أدوات قوية للجامعات والشركات لتطوير حلول تعتمد على الذكاء الاصطناعي.
- تعزيز الأمن السيبراني: باستخدام الذكاء الاصطناعي للكشف عن الهجمات الإلكترونية ومعالجتها بسرعة.

وقد أطلقت الدنمارك هذا الحاسوب فائق للذكاء الاصطناعي بالتعاون مع شركة "إنفيديا" ومركز الابتكار الدنماركي للذكاء الاصطناعي. ويحمل هذا الحاسوب اسم "جيفيون"، ويتميز "جيفيون" بقدرات حوسبة عالية، ويعد الأقوى من نوعه في الدنمارك حيث يعتمد على 1528 وحدة معالجة متقدمة من نوع NVIDIA H100، ويستخدم تقنية شبكة NVIDIA Quantum-2 InfiniBand للاتصال السريع.

وتدير هذا الحاسوب شركة مركز الابتكار الدنماركي للذكاء الاصطناعي (DCAI)، التي تأسست بتمويل من مؤسسة نوفو نورديسك، وهي أغنى مؤسسة خيرية في العالم كونها تتبع شركة الادوية الدنماركية العالمية نوفو نورديسك، وصندوق التصدير والاستثمار الدنماركي.

- ثالثا: استراتيجيات الاتحاد الأوروبي لتعزيز الذكاء الاصطناعي السيادي:

قامت دول الاتحاد الأوروبي بعدة جهور في هذا الإطار نذكر منها:

- إطلاق قانون الذكاء الاصطناعي في سبيل إنشاء القواعد المنظمة لتطوير مسؤول لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، وهو أحد أول القوانين التي تنظم مجال الذكاء الاصطناعي على مستوى العالم، ومن شأنه أن يؤمن لأوروبا مزايا عديدة نتيجة لهذه الأسبقية.

- إنشاء بنية تحتية رقمية مستقلة: مبادرات مثل Gaia-X، وهي منصة أوروبية سحابية تُعزز التعاون بين الدول الأوروبية لتطوير نظام سحابي سيادي ومستقل.

- الاستثمار في مراكز بيانات عالية الأداء لتخزين البيانات ومعالجتها داخل الاتحاد الأوروبي.

- برامج تمويل البحث والتطوير مثل Horizon Europe، الذي يخصص مليارات اليوروهات لدعم مشاريع الذكاء الاصطناعي السيادي. مع التركيز على التعاون بين الجامعات الأوروبية والشركات الناشئة لتطوير حلول مبتكرة.

- تعزيز التعاون بين الدول الأعضاء من خلال مبادرات مشتركة، مثل الشراكة الأوروبية للذكاء الاصطناعي (AI4EU).

- رابعا: الولايات المتحدة الأمريكية

في 24 أكتوبر 2024، وقّع الرئيس الأمريكي أنذاك جو بايدن مذكرة تسمى: "تعزيز قيادة الولايات المتحدة في الذكاء الاصطناعي، واستخدام الذكاء الاصطناعي لتحقيق أهداف الأمن القومي، وتحسين موثوقية الذكاء الاصطناعي

تُوسع هذه الوثيقة المرسوم الرئاسي الصادر في 30 أكتوبر (تشرين الأول) 2023 بشأن استخدام الذكاء الاصطناعي على نطاق عالمي. وتتضمن الوثيقة ضرورة إقامة احتكار في هذا المجال. وبشكل عام فإن استراتيجيات الذكاء الاصطناعي السيادي في الولايات المتحدة الأمريكية هي كما يلي:

- الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي (NAI): أطلقت الولايات المتحدة استراتيجيتها الوطنية للذكاء الاصطناعي في عام 2019. وتركز الاستراتيجية على تطوير الذكاء الاصطناعي محليًا، تدريب الكفاءات البشرية، وضمان الريادة العالمية.

- تعزيز التصنيع المحلي: الولايات المتحدة تعمل على تقليل اعتمادها على أشباه الموصلات والتقنيات المصنعة في الخارج (مثل الصين) من خلال تشجيع التصنيع المحلي عبر قانون .CHIPS Act

- التعاون بين القطاعين العام والخاص: الشراكات بين شركات التكنولوجيا الكبرى والحكومة الأمريكية تُعد ركيزة أساسية لتطوير الذكاء الاصطناعي السيادي. وتعتبر أمريكا موطن لأكبر الشركات العاملة في هذا المجال مثل Google وMicrosoft

- التحكم في الصادرات: الولايات المتحدة تفرض قيودًا صارمة على تصدير تقنيات الذكاء الاصطناعي الحساسة، خاصة إلى دول مثل الصين وروسيا. وسن قوانين مثل Export Control Reform Act تمنع وصول الدول المنافسة إلى التكنولوجيا الأمريكية المتقدمة.

4.الخاتمة:

في عصر الذكاء الاصطناعي، أصبحت البيانات المورد الأكثر قيمة، مما دفع الدول إلى إدراك أهمية التحكم في كيفية معالجتها وتخزينها وزاد تخوف الدول من اختراق خصوصيات مواطنيها، مما أدى إلى التفكير في تحقيق السيادة في الجانب الرقمي، ومن هنا برزت أهمية الذكاء الاصطناعي السيادي.

في ختام هذه الدراسة يمكن أن نخلص إلى النتائج التالية:

- يجمع الذكاء الاصطناعي السيادي بين تقنيات الذكاء الاصطناعي المتقدمة والخدمات السحابية الآمنة التي تتيح معالجة البيانات واستضافة التطبيقات ضمن حدود الدولة. مما يؤدي إلى تحقيق السيادة الرقمية، بحيث تكون البيانات المستخدمة في العمليات والتحليلات مملوكة بالكامل ومحمية بواسطة الدولة أو المؤسسة المعنية، دون أن تخضع للقوانين أو التدخلات الأجنبية.

- يساهم الذكاء الاصطناعي السيادي في التنمية الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والأمنية. فهو تكنولوجيا تؤثر بعمق على القيم والمبادئ التي تتبناها الدول والمجتمعات لذا تسعى الدول إلى التحكم في هذه التكنولوجيا لجعلها تتناسب مع رؤيتها لضمان خدمتها للمصلحة العامة.

- يهدف هذا الذكاء الاصطناعي السيادي إلى تقليل الاعتماد على الشركات الأجنبية وتعزيز الأمن القومي من خلال استخدام تقنيات محلية تؤثر على الأمن، الاقتصاد، وحتى الحياة اليومية للمواطنين.

- يمكن تحقيق السيادة الرقمية من خلال الحواسيب السيادية التي تتيح للدولة حماية استقلالها الرقمي من الهيمنة التكنولوجية للدول الكبرى أو الشركات العملاقة. وتعزيز اقتصادها الوطني من خلال توطين التقنيات المتقدمة وتقليل الاعتماد على الخدمات الخارجية. وكذا التأثير على المستوى العالمي من خلال أن تصبح مركزًا للتكنولوجيا والابتكار.

- تسعى الكثير من الدول إلى تحقيق الذكاء الاصطناعي السيادي بنماذج واستراتيجيات مختلفة تتناسب مع خصوصياتها المحلية. ومن بين الدول التي بذلت مجهودات فعلية في هذا الإطار: الاتحاد الأوروبي، والصين، والولايات المتحدة، والمملكة المتحدة، والدنمارك، وغيرها من الدول الأخرى.

- مازالت الدول العربية متأخرة في هذا المجال، ولكن هناك بعض المبادرات من بعض الدول مثل الإمارات والمملكة العربية السعودية من خلال إنشاء وزارات وبرامج مخصصة، إلا أن تطوير حواسيب سيادية يتطلب تكاليف وإرادة سياسية كبيرة.

وفي ختام هذه الدراسة فإن التوصيات التي يمكن عرضها في سبيل تحقيق الذكاء الاصطناعي السيادي هي كما يلي:

- أهمية تطوير البنية التحتية اللازمة لتقنيات الذكاء الاصطناعي
- تشجيع البحث والتطوير وتطوير المواهب البشرية العاملة في مجالات الذكاء الاصطناعي
- وضع إطار تنظيمي وقانوني وأخلاقي لضمان استخدام الذكاء الاصطناعي بطريقة مسؤولة وشفافة.

- ضرورة تحقيق التعاون الدولي في هذا الإطار من أجل اكتساب التقنيات المتطورة في هذا المجال.
- أهمية دعم البحث العلمي حيث أن الجامعات ومراكز الأبحاث تلعب دورا هاما في تطوير هذه التقنيات.
- توفير التمويل اللازم، حيث أن تصميم وتطوير حاسب آلي سيادي يتطلب استثمارات ضخمة.
- تمويل المشاريع والشركات الناشئة في مجال الذكاء الصناعي لتعزيز الابتكار المحلي وزيادة القدرة التنافسية.

المراجع

- أبو الخير ستو, م. (2024). الدنمارك الأولى عالمياً في استخدامه.. ما هو الذكاء الاصطناعي السحابي السيادي؟. Récupéré sur إشعار: موقع https://esh3ar.net/%D8%A7%D9%84%D8%AF%D9%86%D9%85%D8%A7%D8%B1%D9%83-%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D9%84%D9%89-%D8%B9%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%8A%D8%A7%D9%8B-%D9%81%D9%8A-%D8%A7%D8%B3%D8%AA%D8%AE%D8%AF%D8%A7%D9%85%D9%87-%D9%85/
- الصباحي, ك. (2024). من التبعية إلى الريادة: رحلة نحو تطوير ذكاء اصطناعي سيادي. Récupéré sur educare: موقع https://educare.plus/blog/%D9%85%D9%86-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%A8%D8%B9%D9%8A%D8%A9-%D8%A5%D9%84%D9%89-%D8%A7%D9%84%D8%B1%D9%8A%D8%A7%D8%AF%D8%A9:-%D8%B1%D8%AD%D9%84%D8%A9-%D9%86%D8%AD%D9%88-%D8%AA%D8%B7%D9%88%D9%8A%D8%B1-%D8%B0%D9%83%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D8%
- ريهام دخيل الشمري. (2019). عالم الذكاء الاصطناعي. تم الاسترداد من موقع researchgate: https://www.researchgate.net/publication/376812395_aldhka_alastnay_Artificial_Intelligence_AI/link/658aa5522468df72d3d9bb34/download?_tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIiwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIn19

- زهراء بنت ابراهيم بن يحي دعاك. (2023). قياس العوامل المؤثرة في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى معلمي التعليم العام. رسالة ماجستير في التربية، المملكة العربية السعودية.

- زين, ح. (2024). الذكاء الصناعي السيادي: نحو التحكم الكامل القوة الشاملة. Récupéré sur موقع linkedin: https://ae.linkedin.com/pulse/%D8%A7%D9%84%D8%B0%D9%83%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%B5%D9%86%D8%A7%D8%B9%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D8%B3%D9%8A%D8%A7%D8%AF%D9%8A-%D9%86%D8%AD%D9%88-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%AD%D9%83%D9%85-%D8%A7%D9%84%D9%83%D8%A7%D9%85%D9%84-%D8%A7%D9

- عثمان, ع. (2025). الدنمارك تدخل التاريخ بعد الكشف عن أول حاسوب سيادي للذكاء الاصطناعي: التقنية التي تغيّر قواعد اللعبة. Récupéré sur مركز آفاق للدراسات والترجمة: https://afaqstudies.com/%d8%a7%d9%84%d8%af%d9%86%d9%85%d8%a7%d8%b1%d9%83-%d8%aa%d8%af%d8%ae%d9%84-%d8%a7%d9%84%d8%aa%d8%a7%d8%b1%d9%8a%d8%ae-%d8%a8%d8%b9%d8%af-%d8%a7%d9%84%d9%83%d8%b4%d9%81-%d8%b9%d9%86-%d8%a3%d9%88%d9%84/

- فرغلي, آ. ب. (1978). الذكاء الاصطناعي واقعه ومستقبله. عالم المعرفة.

التحيز في أنظمة الذكاء الاصطناعي: أيّة حماية؟

د. تواتي باسمة د. فروج سكينة

الملخص:

أثبت الذكاء الاصطناعي في ظل الثورة الرقمية التي يشهدها العالم اليوم، قدرته على إنجاز مختلف المهام التي تتطلب ذكاء بشريا في العديد من الخدمات والمجالات لاسيما مجال الصحة والتعليم وكذلك المهن القانونية وعمل الأنظمة القضائية وغيرها، إلاّ أنّ استخدام هذه التقنيات الذكية أثار العديد من المخاوف والتحديات من الناحية الأخلاقية، تنشأ غالبا من التحيز والانحراف غير المقصود في البيانات التي يتم تدريب خوارزميات أنظمة الذكاء الاصطناعي عليها، ومنه يعد ضمان حوكمة هذه الأنظمة بالشكل الذي يجعلها تستخدم بشكل عادل ومجردة من أشكال العنصرية والتحيز ضرورة ملحة وتحد يجسده الواقع، تستدعي وضع إطار قانوني رادع يضمن مراعاة هذه الجوانب الأخلاقية وتوفير الحماية اللازمة.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي– التحيز – الأخلاق–البرمجة– حماية.

Abstract:

In the light of today's digital revolution, Artificial intelligence (AI) has demonstrated its ability to accomplish various tasks that require human intelligence in many services and fields, especially in the field of health and education, as well as legal professions and the functioning of judicial and other systems. However, the use of these smart technologies has raised many concerns and ethical challenges, often arising from unintended bias and deviation in data on which AI systems' algorithms are trained. Ensuring that these systems are governed in such a way as to make them use equitably, free from racism and prejudice is an urgent and de facto necessity that requires a deterrent legal framework that ensures that these ethical aspects are taken into account and that the necessary protection is provided.

Keywords: Artificial Intelligence (AI) - Bias - Ethics - Programming - Protection.

مقدمة:

يعتبر الذكاء الاصطناعي ومقتضياته في عصرنا الحالي من الركائز الداعمة للتطور التكنولوجي في مختلف المجالات والميادين من الصحة والقضاء والتمويل، إلا أنّ توسع انتشار هذه التقنيات أدى إلى زيادة النقاش حول أخلاقيات الذكاء الاصطناعي واستخدامه المسؤول، وظهرت عدة تحديات ومخاوف تنشأ من تسلل التحيز إلى أنظمة الذكاء الاصطناعي بطرق متعددة وسيطرته الكلية على مخرجاته، مما يؤدي إلى عواقب بعيدة المدى قد تؤثر على الأفراد والمجتمعات.

يشير التحيز في أنظمة الذكاء الاصطناعي إلى حالة الانحراف أو الميل غير عادل في أداء النظام أو في اتخاذ قرارته، بفعل وجود فرضيات متحيزة أثناء تطوير الخوارزمية، أو نتيجة التحيزات التي يتم تغذية بها بيانات التدريب، ومتى كانت أنظمة الذكاء الاصطناعي متحيزة، فإن نتائجها تكون كذلك، ومنه فإنّ إشكالية الدراسة ستتمحور حول: **مدى إمكانية تطوير أنظمة ذكاء أخلاقية توائم القيم الإنسانية وتضمن العدالة والحماية؟**

لذا تأتي هذه الدراسة لتسلط الضوء على أنواع التحيز في أنظمة الذكاء الاصطناعي وأسبابه، وتأثيراته على نتائج هذه الأنظمة، وتحديد السبل الكفيلة لمواجهته تحقيقا للعدالة، وفقا للخطة التالية:

المحور الأوّل: خطر التحيز في أنظمة الذكاء الاصطناعي

يتوجه الذكاء الاصطناعي في العقود الأخيرة إلى الاستغناء تدريجيا عن العنصر البشري في ممارسة بعض المهام في مجالات عديدة، وذلك لقدرته الفائقة على اتخاذ القرارات بصفة فردية ومستقلة، والقيام بالتنبؤات بصورة أسرع وأكثر دقة ومهارة من الإنسان، ومع ذلك فإنّ الحقيقة تشير إلى أنّ الذكاء الاصطناعي يعتمد في تصميمه وتطويره، على الخوارزميات التي يغذيها البشر بأفكاره ومفاهيمه وعلى البيانات التي يقوم بتدريبها، ومن ثمة قد تعكس هذه الأخيرة تحيزات على أساس التمييز وعدم المساواة من حيث العرق أو الجنس أو الدين أو العمر أو غير ذلك (أوّلا)، مما يؤثر سلبا على نتائج هذه الأنظمة في مواجهة الأفراد والمجتمعات (ثانيا).

أوّلا: أبعاد التحيز في الذكاء الاصطناعي: أنواعه وأسبابه

يمكن أن تظهر التحيزات في مراحل مختلفة من دورة حياة تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي[1]، وذلك وفق أصناف مختلفة (1) ولأسباب عدة (2).

1. أنواع التحيزات في خوارزميات الذكاء الاصطناعي

تتعدد أنواع التحيزات التي قد تواجه أنظمة الذكاء الاصطناعي وتؤثر على عدالته ودقته، نذكر منها:

أ- التحيز التاريخي

يحدث هذا النوع من التحيز عندما تتعلم النماذج من بيانات قديمة أو متحيزة تاريخيا، فتقوم بتكرار نفس التحيزات، بالتالي ينشأ هذا التحيز من البيانات المستخدمة في تغذية وتدريب نماذج الذكاء الاصطناعي لإنجاز مهمة معينة، مما يتسبب في وصول الخوارزمية إلى فرضية خاطئة وتقييمات غير عادلة، بسبب أنّها تحتوي على تحيزات تاريخية أو نظامية، ومثال عن ذلك التنبؤ بعودة المتهمين إلى الإجرام في خوارزمية **COMPAS** (Correctional Offender Management Profiling For Alternative Sanctions) فهي نظام يعتمد عليه النظام القضائي لتقدير خطر إعادة ارتكاب الجرائم من قبل المجرمين، وقد أثبتت دراسات أجريت على هذا النظام أن البيانات التي تم تدريب الخوارزميات عليها، كانت تميل إلى تقديم تقييمات مبنية على تحيزات عنصرية ضد مجموعة معينة، نظرا لأن أصحاب البشرة السمراء كانوا أكثر عرضة للمحاكمة بسبب ما ارتكبوه من جرائم في مقابل أصحاب البشرة البيضاء[2].

ب-التحيز الضمني أو التحيز اللاواعي

يشير هذا النوع من التحيز إلى الميول أو التجارب أو المفاهيم الشخصية المكونة دون وعي، والتي تؤثر على كيفية تطوير نماذج الذكاء الاصطناعي بشكل غير متعمد[3].

---

[1]– Feng Chen Ms, Liqin Wang PHD, Julie Hong Hs and authors, unmasking bias in artificial intelligence: a systematic review of bias detection and mitigation strategies in electronic health record-based models, journal of the American medical in formatics association, published by oxford university, vol.31, N05, 2014, p.45

[2]- for more details : jose M Alvarez, Alejandra Bringas colmenarejo, Alea Elobaid and authors, policy advice and best practices on bias and fairness in AI, p.13.

[3] – دليل أخلاقيات الذكاء الاصطناعي، سلسلة الذكاء الاصطناعي للتنفيذين، الطبعة الثانية، الهيئة السعودية للبيانات والذكاء اصطناعي، أبريل 2014، ص.17. متوفر على الموقع التالي:

https://sdaia.gov.sa/ar/MediaCenter/KnowledgeCenter/ResearchLibrary/SDAIAPublications07.pdf

ج- التحيز في البيانات

إذا لم تكن البيانات المستخدمة لتدريب النموذج متوازنة أو ممثلة بشكل صحيح وعادل لجميع الفئات، فإنّها تؤدي لا محالة إلى تعليم النموذج تمييزا بناء على معلومات غير كاملة ومنحازة، بالتالي فإذا كانت بيانات التدريب تحتوي على أمثلة تخص الذكور أكثر مقارنة بالإناث، فالنموذج يصبح أقل دقة في التنبؤ أو اتخاذ القرارات لفئة الإناث لكونهم الأقل تمثيلا[4]، سواء كانت البيانات التي يتم إدخالها في الخوارزمية متحيزة عن قصد أو عن غير قصد نحو مجموعة أو أكثر دون الأخرى، فعلى سبيل المثال في بوسطن تم تخصيص تطبيق **STREET BUMP** لجمع البيانات حول حالة الطرق والمطبات، يتم تثبيته في الهواتف الذكية ويقوم بجمع معلومات حول اهتزازات الطرق عندما تكون السيارة تمر عبر مطبات أو مناطق غير مستوية، إلا أنّ كروفورد حذّرت من مخرجات هذا التطبيق، بسبب أن المعلومات التي تتلقاها المدينة من هذا التطبيق ستكون متحيزة بسبب التوزيع غير متكافئ للهواتف الذكية بين السكان في مناطق مختلفة من المدينة، وستمارس بناء على ذلك التمييز بسبب ملكية الهواتف الذكية بين المجتمعات الفقيرة والمجتمعات الثرية[5].

د- التحيز في الخوارزميات

هي التحيزات التي تظهر نتيجة الطريقة التي تعمل بها الخوارزميات وطريقة معالجتها للبيانات، إذ تشير إلى تحيزات غير مقصودة تنشأ غالبا من البيانات التي يتم تدريب أنظمة الذكاء الاصطناعي عليها، وتعكس في الغالب تحيزات موجودة في المجتمع مما يجعل الخوارزميات غير قادرة على التعامل مع كل الفئات بطريقة عادلة، وهو ما نجده في شركة أمازون على سبيل المثال عندما اكتشفت سنة 2015 أن الخوارزمية المستخدمة في توظيف الموظفين أظهرت تحيزا ضد النساء، وقد نشأ سبب هذا التحيز نتيجة اعتماد الخوارزمية على البيانات التاريخية من السنوات العشر الماضية، والتي تتكون أساسا من السير الذاتية التي قدمها الرجال وبالتالي تم تدريب الخوارزمية على إعطاء معاملة تفضيلية للمرشحين الذكور على المرشحات الإناث[6]، بناء على ما سبق فإنّ تدريب الخوارزميات بتلك الطريقة سيحول تحيز الأفراد المشاركين في صنع القرار إلى قاعدة رسمية من شأنها أن تغير آفاق جميع المتقدمين في المستقبل، ذلك أن الكمبيوتر قد يتعلم التمييز ضد بعض المتقدمين من الإناث والسود

---

[4] – المرجع نفسه، ص.17.

[5]- Salon Barocas, Moritz Hardt, Arvind Naraynan, Fairness and Machine Learning Limitations and Opportunities, Mit press, 2023. p.06. Sur le site: https://fairmlbook.org/

See also, Salon Barocas, Andrew D.Selbst, Big data's disparate impact, California law review, vol.104:671, New York University, ph.D2014, p.685.

[6] – حسان بوزيان، علي ماي، "ترسيخ مبادئ الذكاء الاصطناعي المسؤول في المؤسسات مع الإشارة إلى شركتي Microsoft و Google"، مجلة الامتياز لبحوث الاقتصاد والإدارة، المجلد 07، العدد 02، 2023، ص.36.

إذا تم تدريبه على قرارات التوظيف السابقة التي يرفض فيها صاحب العمل باستمرار الباحثين عن العمل الحاصلين على درجات علمية من كليات النساء أو كليات السود[7].

هـ- التحيز البشري

هو التحيز الذي ينشأ بسبب اختيار بيانات وتصميم خوارزميات بناء على افتراضات يعتقد مصممو ومطورو أنظمة الذكاء الاصطناعي أنّها صحيحة، مما قد يسبب تحيزا في نتائج.

2. أسباب التحيز في أنظمة الذكاء الاصطناعي

هناك عوامل عديدة قد تتسبب في نشوء التحيز المُشاهد في أنظمة الذكاء الاصطناعي، التي قد تكون راجعة إما إلى: عدم التوازن في البيانات (أ) أو التصورات الشخصية والثقافية (ب) أو كيفية تصميم النموذج (ج).

أ- عدم التوازن في البيانات

يقصد به أن تكون البيانات المستخدمة في تدريب أنظمة الذكاء الاصطناعي غير متوازنة، من حيث أنّها تميز فئة عن أخرى، مما يعني أن بعض المجموعات تكون ممثلة بشكل أكبر من غيرها كما سبق وأن أشرنا في مثال سابق عن استخدام تطبيق STREET BUMP وطريقة اختيار الموظفين في شركة أمازون، مما يؤدي إلى تفضيل النموذج لبعض الفئات، وهو الأمر كذلك عند إنشاء تقنية معينة بطريقة تجعلها تمثل بشكل غير كافي فئة معينة من الأشخاص مقارنة بمجموعة أخرى، مثلما هو عليه الحال في تقنية التعرف على الوجه التي يتم تصميمها للتعرف على الوجوه الملونة، فإنّه تؤدي إلى خلق عدم التوازن وتحيز عنصري، كونها تعمل بشكل أفضل لذوي البشرة الفاتحة، وستواجه صعوبة في التعرف على ألوان البشرة المختلفة[8].

ب- التحيزات الثقافية أو الاجتماعية

عندما يتم جمع البيانات وتكون مشبعة بالتحيز الثقافي والاجتماعي، فإنّ تغذية الخوارزمية بهذه البيانات سيؤدي في الغالب إلى التحيز وعدم المساواة الثقافية والاجتماعية في الخوارزمية[9].

ج- التصميم الخاطئ

التصميم الخاطئ يحدث عندما يختار مطورو ومصممو أنظمة الذكاء الاصطناعي تصميم الخوارزميات أو المعايير يمكن أن تؤدي إلى نتائج منحازة، بسبب افتراضات مصممة ضمن النموذج والتي لا تتناسب مع الواقع، أو لتمثيل البيانات لمجموعة معينة من الأشخاص أو الظروف تعكس تحيزات بشرية.

---

[7]- Salon Barocas, Andrew D.Selbst, op. cit., p.684.

[8]- Mrs Anjali Sandeep Gaikwad, Algorithmic bias detection and mitigation: Artificial intelligence, international journal of advanced research in commerce, management et social science, volume 05, N 01, 2022,p.48.

[9] Mrs Anjali Sandeep Gaikwad, , op.cit.,p.48.

ثانيا: تأثير التحيز على نتائج الذكاء الاصطناعي

تؤدي التحيزات بمختلف أنواعها إلى التأثير على نتائج أنظمة الذكاء الاصطناعي، من حيث أداء وظائفها (1) وفقدان المستخدمين للثقة في القرارات المتخذة من طرفها (2) أضف إلى التمييز بين الفئات المستفيدة من خدماتها (3).

1. فشل الأداء

تؤدي الأنظمة المتحيزة التي تعتمد على بيانات غير كاملة وغير متوازنة والمشبعة بالتحيزات الاجتماعية والثقافية غالبا إلى تقليل دقة النموذج، مما يجعله أقل قدرة على تقديم نتائج موثوقة وقرارات عادلة لجميع الفئات، وفي مجالات عديدة كالتوظيف والعدالة الجنائية.

2. فقدان الثقة

يؤدي التعتيم في الأنظمة الذكية وعدم توضيح نوع البيانات المستخدمة في التدريب أو كيفية اتخاذها واستخدامها غالبا إلى نتائج متحيزة، مما يجعل المستخدمون يفقدون الثقة في عدالة ودقة القرارات التي تتخذها هذه الأنظمة، لذا ومن أجل تعزيز ثقة المستخدمين بهذه الأخيرة، يعد مبدأ الشفافية وقابلية للتفسير الركيزة الأساسية المرتبطة بفهم وشرح الأنظمة الذكية ومخرجاتها، إذ تسمح لأصحاب المصلحة بفهم المراحل الرئيسية للتطوير وعمليات اتخاذ القرار[10].

3. التمييز

يعتبر التمييز غير عادل ضد فئات معينة في تطبيقات التوظيف إلى غير ذلك، من نتائج الأداء الفاشل للأنظمة الذكية، ويمكن أن يسبب هذا التحيز أضرارا للأفراد المتأثرين بهذه الأنظمة، ويجعلهم يفقدون الثقة في قراراتها.

المحور الثاني: أساليب مواجهة خطر التحيز في أنظمة الذكاء الاصطناعي

قد تعكس نظم الذكاء الاصطناعي تحيزات غير مقصودة من البيانات التي تدربت عليها، مما قد يؤدي إلى قرارات تمييزية في مجالات مثل التوظيف، القروض البنكية، وحتى إنفاذ القانون، حيث يجب أن تعالج هذه التحيزات لضمان العدالة القانونية ومنع جميع أشكال أخطار التحيز خصوصا الغير أخلاقية، ولعل من أبرز

[10] – دليل أخلاقيات الذكاء الاصطناعي، المرجع السابق، ص.21.

الحلول المرشحة لتحقيق هذا الهدف هو تحميل أشخاص أو منتجات الذكاء المسؤولية القانونية عن أضرار فعل التحيز.

إن تصنيف الذكاء الاصطناعي من قبيل الشخص المعنوي يتعارض وحقيقته المستمدة من قراراته المنفردة والمستقلة، وهو ما دفع البعض إلى القول بضرورة منحه شخصية قانونية إلكترونية قصد سد العجز الذي يعتريه، وذلك لإنصاف المضرور وتعويضه عن فعل الأضرار الناجمة عن نظم الذكاء الاصطناعي، وأمام عجز قواعد المسؤولية التقليدية عن مواكبة التطور المتسارع للذكاء الاصطناعي الذي اخترق جميع المجالات، فإنّ البحث عن تكريس نمط جديد من القواعد التي تقر بالمسؤولية عن فعل أجهزة الذكاء الاصطناعي أصبحا أمرا حتميا.

وللتفصيل في هذه المسألة سوف نتناول فكرة إعطاء الشخصية القانونية لأجهزة الذكاء الاصطناعي(أولا) ثم فكرة محاولة تكييف قواعد المسؤولية القانونية مع متطلبات الذكاء الاصطناعي(ثانيا).

أوّلا: إعطاء الشخصية القانونية لأجهزة الذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي والقانون هما مجالان متدخلا بشكل متزايد خصوصا مع تقدم التكنولوجيا وانتشار استخدامات الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات، حيث ظهرت هناك العديد من النقاط الرئيسية التي تربط بين الذكاء الاصطناعي والقانون، مما استوجب على المشرعين وضع قوانين وتنظيمات تحكم استخدام الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك نظام حماية الخصوصية، ومنع التمييز والتحيز، وضمان المساءلة في حالة وقوع أخطاء ناجمة عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

انطلاقا من فكرة إعطاء الشخصية القانونية لأجهزة الذكاء الاصطناعي، سيتم معالجة تطورات المسؤولية القانونية عن تطبيقات الأنظمة الذكية من خلال التطرق إلى الاتجاه المؤيد (1) والاتجاه المعارض لهذه الفكرة (2).

1. الاتجاه المؤيد لفكرة الشخصية القانونية

الثابت قانونا وقضاء أن الشخصية القانونية هي القدرة والصلاحية لاكتساب الحقوق وتحمل الواجبات وغالبا ما تثبت للشخص الطبيعي بموجب القانون، وتمنح للشخص المعنوي الذي يمثل تجمع أشخاص لغرض تحقيق هدف معين أنشأت من أجله تلك الشخصية المعنوية، ويحدد القانون طبيعة تلك الشخصية القانونية وطرق

تأسيسها وفق النظام الداخلي لها، ويكون لها ممثل يقوم بمباشرة أوجه النشاط الخاص بها، ويعد ضروريا لنشوء الشخص المعنوي أن تعترف له الدولة بشخصيته المعنوية ومن هذا الركن تبدأ الشخصية المعنوية[11].

لذلك يمكن اعتبار أجهزة الذكاء الاصطناعي أيضا على أنها كائنا تجاوز مفهوم الآلة ولم يتعد حدود الإنسان، فإن كانت صفة الإنسان لا تمنح إلا للكائن الطبيعي فصفة الشخصية القانونية ليست حكرا على الإنسان فقط، بل تخطت هذا القيد على أساس أن الشخصية القانونية لم تمنح للإنسان باعتباره إنسانا، بل باعتباره أهلا لاكتساب الحقوق وتحمل الالتزامات، وعلى ذلك فالشخصية القانونية تعد إقرارا قانونيا[12].

زيادة على ذلك؛ فإن منح الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي مثله مثل الشخص الطبيعي، يخوله العديد من الحقوق التي قد لا تتماشى وطبيعته فيصبح له الحق في الحياة، و الحق في الانتخاب والحق في العمل والحق في التعبير، وهي حقوق لصيقة بالإنسان وهو الأمر الذي لا يتوافق مع الطبيعة الخاصة للذكاء الاصطناعي، وبالتالي لا يمكن بأي حال اعتبار الذكاء الاصطناعي شخصًا طبيعيا وبالتالي يقول أنصار هذا الاتجاه مثلما تم تطويع القواعد القانونية لتلائم الأشخاص المعنوية، يمكن أيضا تطويعها لتلائم الذكاء الاصطناعي ككيان ثالث[13].

بناء على هذا أقروا بضرورة التمييز بين الشخصية الإنسانية التي تثبت للإنسان، والشخصية القانونية القائمة على القدرة على اكتساب الحقوق وتحمل الالتزامات التي تثبت للإنسان وغيره، على غرار الشخص فإنّه يحدد طبيعته وما له وما عليه، كما أقر القانون المدني الفرنسي له مركز قانوني اعتباري مثلما فعل بالحيوان، ومنه فقد تجاوزت الشخصية القانونية فكرة الكيان المادي للإنسان إلى الكيان اللامادي لغير الإنسان[14].

نتنبأ أن الذكاء الاصطناعي سينشأ جيلا جديدا إلى جانب الإنسان، مما يوجب منحه شخصية قانونية تميزه عن الأشخاص الطبيعيين والاعتباريين والحيوان، حيث يمكن اعتبار الروبوتات المستقلة ذاتيا، أشخاصا إلكترونية مسؤولة عن تعويض كافة الأضرار التي تلحق بالغير، وهذا يعني بوضوح الاعتراف بالشخصية القانونية للروبوت،

---

[11]–محمد عرفان الخطيب، "الذكاء الاصطناعي والقانون: دراسة في التشريع المدني الفرنسي والقطري في ضوء قواعد القانون المدني الأوروبي بشأن الروبوتات لعام 2017 والسياسة الصناعية الأوروبية الشاملة بشأن الذكاء والربوتات لعام 2019"، مجلة الدراسات القانونية، المجلد 2020، ص.21.

[12]–صدام فيصل كوكز المحمدي سرور علي حسين الشجيري، "نحو اتجاه حديث في الاعتراف بالشخصية القانونية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي دراسة قانونية مقارنة"، المجلة النقدية للقانون والعلوم السياسية، العدد 01،2023،ص. 59.

[13]– قندوز فتيحة، "الجوانب القانونية لاستخدام الذكاء الاصطناعي"، المجلة الجزائرية للحقوق والعلوم السياسية، المجلد 09 العدد 01، 2021، ص.1185.

[14]–محمد عرفان الخطيب مرجع سابق، ص.25.

وهو ما تبناه قرار البرلمان الأوروبي في 21 فيفري 1027؛ بأن الروبوت يتوجب منحه الشخصية الالكترونية المسؤولة عن الأضرار التي يسببها للأطراف الآخرين، وذلك إذا كان في قراراته ويتفاعل مع البيئة المحيطة به بشكل منفر[15].

تجدر الإشارة أن المشرع الجزائري لم يشر إلى الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته سواء بطريقة مباشرة أو غير مباشرة، خاصة في إطار تنظيم المعاملات الالكترونية بموجب قانون التجارة الالكترونية رقم 18-05[16]، على خلاف بعض التشريعات التي أشارت بطريقة غير مباشرة للذكاء الاصطناعي، من خلال صحة معاملات الوكيل الالكتروني أو الوسيط الالكتروني كما سمته دولة الإمارات العربية المتحدة[17].

بالإضافة إلى كل هذا نرى بأنه ينبغي أيضا في تحميل المسؤولية وإعطاء الشخصية المعنوية مراعاة النقاط التالية:

أ- **تحديد الفاعل المسؤول بنص قانوني واضح:** بما أن الذكاء الاصطناعي ليس كيانًا قانونيًا ولا يتمتع بالشخصية القانونية، فلا يمكن تحميله المسؤولية الجنائية مباشرة، هذا يطرح سؤالاً حول من يجب أن يكون مسؤولاً: هل هو المطوّر، المبرمج، المستخدم، أو الشركة التي تمتلك المنتج؟

ب- **تسليط الضوء على عنصر الخطأ والتقصير:** من المهم تحديد ما إذا كان هناك تقصير أو خطأ في تصميم أو تطوير الذكاء الاصطناعي، وما إذا كان هناك توقع منطقي لهذا الخطأ من جانب المطورين أو المستخدمين.

ج- **الإرادة الجنائية:** المسؤولية الجنائية عادةً ما تتطلب وجود عنصر الإرادة أو القصد الجنائي، بما أن الذكاء الاصطناعي يعمل بناءً على خوارزميات وبرمجة مسبقة دون إرادة أو قصد، فكيف يمكن تطبيق مفهوم الإرادة الجنائية في هذا السياق؟

---

[15]-معمر بن طرية وقادة شهيدة، "أضرار الربوتات وتقنيات الذكاء الاصطناعي: تحد جديد للقانون المسؤولية المدنية الحالي ملحات في بعض مستجدات القانون المقارن"، حوليات جامعة الجزائر 1 ،عدد خاص، 2018، ص.128.

[16]- القانون رقم 18-05 مؤرخ في 10 مايو سنة 2018، يتعلق بالتجارة الالكترونية، ج ر ج ح، العدد 28، صادر بتاريخ 16 ماي 2018.

[17]-بن عثمان فريدة، "الذكاء الاصطناعي: مقاربة قانونية"، دفاتر السياسة والقانون، العدد 02 ،2020، ص.164.

د- وضع الإطار القانوني المناسب: قد يتطلب الوضع تطوير أطر قانونية جديدة أو تعديل القوانين الحالية لتتماشى مع تطور تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك وضع لوائح خاصة بإنتاج واستخدام وتطوير هذه التقنيات.

هـ- احترام أخلاقيات الذكاء الاصطناعي: المسؤولية الجزائية ترتبط أيضًا بمسائل الأخلاقيات، حيث ينبغي التأكد من أن منتجات الذكاء الاصطناعي تم تطويرها واستخدامها وفقًا لمعايير أخلاقية تضمن السلامة والأمن[18].

في الوقت الحالي، تختلف الرؤى القانونية حول العالم بشأن كيفية التعامل مع هذه التحديات، حيث أن بعض الدول تعمل على صياغة قوانين ولوائح جديدة تأخذ في الاعتبار مسؤولية الذكاء الاصطناعي، بينما تعتمد دول أخرى على تعديل القوانين القائمة.

2. الاتجاه المعارض لفكرة الشخصية القانونية

اتجه أنصار الاعتراف بالشخصية القانونية لأجهزة الذكاء الاصطناعي للتمكن من مساءلتها عن فعلها الشخصي إلى تحمله المسؤولية عن الأضرار التي تنجم عن أفعاله من خلال إقرار ذمة مالية خاصة بها يتم تعويض تلك الأضرار منها مباشرة.

أما الاتجاه الثاني فقد أقر أن المسؤولية لا تثبت إلا للإنسان الطبيعي، ولا يمكن ثبوتها للذكاء الاصطناعي، وذلك لعدم قابلية أغلب الجزاءات للتطبيق، إضافة لتعارض إسناد الجريمة للذكاء الاصطناعي مع مبدأ شرعية الجرائم والعقوبات، كما أن الهدف من العقوبة تحقيق الردع العام والخاص، وهو ما لا يمكن تطبيقه على أجهزة الذكاء الاصطناعي[19].

أضف إلى ذلك تعتبر المسؤولية القانونية واحدة من التحديات الكبيرة، تكمن في تحديد من يكون مسؤولًا قانونيًا في حال حدوث خطأ أو ضرر بسبب نظام ذكاء اصطناعي، ومن يتحمل المسؤولية المطورون أم الشركات، أو المستخدمون؟

---

[18]-عبد المالك أشواق، بنابي سعاد، "الذكاء الاصطناعي وأثره على المنظومة القانونية"، مجلة القانون والعلوم البيئية، العدد 02، 2023، ص.551.

[19]-قندوز فتيحة، مرجع سابق، ص 1186.

الذكاء الاصطناعي قادر على إنشاء أعمال فنية، نصوص، أو برمجيات. هذا يثير أسئلة حول من يملك حقوق الملكية لهذه الأعمال: المبدع البشري، المطور، أم الكيان الذكي نفسه؟

الاتجاه المعارض لإسناد المسؤولية الجزائية على الشخص الناتج عن الذكاء الاصطناعي يستند إلى عدة حجج أساسية:

أ- **غياب الإرادة الجنائية:** يركز هذا الاتجاه على أن الذكاء الاصطناعي، ككيان غير واعٍ، لا يمكن أن يمتلك إرادة أو قصدًا جنائيًا، وهي عناصر أساسية لتحميل الشخص المسؤولية الجزائية، لذلك فإن تحميل الشخص الناتج عن الذكاء الاصطناعي المسؤولية، يمكن أن يكون غير عادل من الناحية القانونية.

ب-**استقلالية الأنظمة:** يجادل هذا الاتجاه بأن بعض أنظمة الذكاء الاصطناعي تعمل بشكل مستقل وتتخذ قرارات بناءً على بيانات وخوارزميات معقدة، مما يجعل من الصعب على المطورين أو المستخدمين التنبؤ أو التحكم في نتائجها بشكل كامل، بالتالي لا ينبغي تحميل الشخص المسؤولية عن أفعال النظام الذي يصعب السيطرة عليه.

ج- **توزيع المسؤولية:** يعترض البعض على تحميل المسؤولية لشخص معين نظرًا لأن تطوير واستخدام الذكاء الاصطناعي عادة ما يكون نتيجة لعمل جماعي يشمل المبرمجين، المطورين، الشركات، والمستخدمين، قد يكون من غير العادل تحميل شخص واحد المسؤولية عن النتائج السلبية.

د- **تحفيز الابتكار:** يخشى الاتجاه المعارض أن يؤدي تحميل المسؤولية إلى تثبيط الابتكار في مجال الذكاء الاصطناعي، إذا كان المطورون أو الشركات يخشون من التعرض للمسؤولية الجنائية عن أخطاء غير متوقعة، فقد يكونون أقل ميلًا لتطوير واستخدام هذه التقنيات.

هـ- **قواعد قانونية غير محدثة:** يرى البعض أن القوانين الحالية قد تكون غير مناسبة أو غير كافية للتعامل مع التقنيات الجديدة مثل الذكاء الاصطناعي بدلاً من تحميل المسؤولية على الأفراد، يقترح هذا الاتجاه إعادة النظر في الإطار القانوني بالكامل وتطوير قوانين جديدة تأخذ في الاعتبار خصائص الذكاء الاصطناعي.

بشكل عام، يتبنى الاتجاه المعارض فكرة أن إسناد المسؤولية الجزائية يجب أن يكون مدروسًا بحذر، وأنه في العديد من الحالات قد يكون من الأفضل الاعتماد على تدابير بديلة مثل التأمين ضد الأخطاء، أو تطوير أطر قانونية جديدة تتماشى مع طبيعة الذكاء الاصطناعي.

ثانيا: محاولة تكييف قواعد المسؤولية القانونية مع متطلبات الذكاء الاصطناعي

يمثل الذكاء الاصطناعي أحد أصعب التحديات التي يواجهها التنظيم التقليدي، فالذكاء الاصطناعي ليس ذكاء طبيعيا بل هو مجموعة من القرارات المنفردة التي قد تأتي بالتحيز، فالذكاء الاصطناعي بحد ذاته لا يعتبر تكنولوجيا واحدة أو حتى تطورا تكنولوجيا، ذلك أن أغلب القرارات فيه تكون غير مفهومة تماما حتى من مطوري ومصنعي هذا البرنامج، فضمان تنظيم متين لشيء تقني مثل الذكاء، من الأمور الصعبة جدا، وفي هذا الصدد ينبغي أن تكون الأطر التنظيمية المستقبلية مبتكرة ومرنة لاستيعاب الطبيعة الكاسحة والسريعة للذكاء الاصطناعي[20].

تأسيسا على ما سبق، تنقسم المسؤولية إلى قسمين رئيسين هما المسؤولية المدنية والمسؤولية الجزائية، وقيام هذه المسؤولية ببعديها المدني والجزائي يقوم على ارتكاب فعل غير مشروع[21]، مما يوجب البحث حول إن كانت القواعد التقليدية والمستحدثة للمسؤولية المدنية يمكن أن تغطي مسؤولية الذكاء الاصطناعي في حالة إضراره بالغير من جهة (1)، وكذلك في إطار المسؤولية الجزائية التي تعتمد على العقاب الذي يكون في غالبيته ماديا من جهة ثانية (2).

1. تكييف قواعد المسؤولية المدنية عن الأضرار المدنية التي يسببها خطر التحيز

القاعدة العامة للمسؤولية المدنية في القانون الجزائري، تعتبر كل من ارتكب خطأ للغير وسبب له ضرر يلتزم بالتعويض وفقا للمادة 124 من ق.م.ج[22]، وعليه فإنه يشترط لقيام المسؤولية المدنية توافر ثلاثة عنصر وهي: الخطأ والضرر والعلاقة السببية بينهما.

بما أن أساس قيام المسؤولية المدنية ببعديها التعاقدي والتقصيري حسب المادة 124 يوجب التعويض عن الضرر حال تحققه، فذلك من شأنه أن يدفعنا للبحث في إعمال نظام المسؤولية عن فعل حراسة الأشياء، حيث من المعلوم أن التقنين المدني الفرنسي في مادته 1242 تعترف أن مالك الشيء هو حارسه ما لم يثبت

---

[20]– أمين بلعروسي وحمزة عبابسة، "استعمالات الذكاء الاصطناعي بين الحرية الشخصية والمسؤوليات القانونية: دراسة 1 مقارنة"، مجلة الحقوق والعلوم السياسية، العدد 01 ،2024 ،ص.92.

[21]–قندوز فتيحة، مرجع سابق، ص 1187.

[22] – الأمر رقم 75–58 صادر في 26 سبتمبر 1975، يتضمن القانون المدني، ج.ر.ج.ج عدد 78 مؤرخ في 30 سبتمبر 1975، معدّل ومتمّم.

عكس ذلك[23]، ما يعني أنه يلقي بعبء تعويض الأضرار الناتجة عن الشيء على حارسه، مقابل السلطات التي يملكها تجاهه باستعماله والتوجيه والرقابة عليه، على غرار المشرع الجزائري الذي نص في المادة 138 من ق.م.ج على المكنات الثلاثة لحارس الشيء والمتمثلة في الاستعمال والتسيير ورقابة الشيء، هذا التصور يجعل من نظام التوجيه ورقابة حارسه لا ينسجم مع تركيبة وطبيعة الأنظمة الذكية، التي تتميز بالقدرة على التعلم والاستقلالية في اتخاذ القرارات التي تجعل من تحديد الحارس أمر صعبا[24].

بناء على ما سبق، يتضح أنه من الصعب الاعتماد على نظرية المسؤولية عن فعل الأشياء كأساس للمسؤولية المدنية عن أضرار أجهزة الذكاء الاصطناعي، الأمر الذي يدفعنا إلى البحث عن أساس قانوني آخر لتلك المسؤولية وهو تطبيق نظام المسؤولية عن فعل المنتج المعيب عن الأضرار الناجمة عن الذكاء الاصطناعي، ويقع عبء التعويض حسب الحالة إما على المصمم، أو على المصنع سواء صنعه بصورة نهائية أم صنع أجزاءه التي يتكون منها، أو في حالات استثنائية على المالك والمستعمل، وإن كان هذا التوجه يعتبر الحل الأكثر ملائمة لتأطير المسؤولية الناتجة عن أضرار الذكاء الاصطناعي، ولا شك أن مصطلح عيب المنتوج وخصوصية الذكاء الاصطناعي باعتباره شيئا غير ماديا يثير العديد من التحديات، إذ لا يمكن للمتضرر إثبات عيب منتج شيء غير مادي[25].

وأمام الفراغ التشريعي في القانون الجزائري بشأن المسؤولية المدنية الناجمة عن أضرار أجهزة الذكاء الاصطناعي؛ فإنّ نظرية المسؤولية عن فعل المنتج المعيب تعتبر أقرب النظريات للتطبيق في وقتنا الحالي رغم ما يعتريها من قصور يتعلق بإثبات العيب[26].

وفي هذا الإطار توجه البرلمان الأوروبي إلى وضع قواعد خاصة بالمسؤولية المدنية للروبوتات سنة 2017، وقد أظهرت نية بداية تنظيم قانوني خاص بالذكاء الاصطناعي، حيث أقر مسؤولية ما سماه بالنائب

---

23 - LOI n° 2020-43 du 27 janvier 2020 autorisant la ratification du protocole additionnel à la Charte européenne de l'autonomie locale sur le droit de participer aux affaires des collectivités locales, JORF n°0023 du 28 janvier 2020, sur le site : https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000041484726.

[24]–يوسف إسلام، "المسؤولية المدنية والذكاء الاصطناعي: أي حل؟"، حوليات جامعة الجزائر 1 ،عدد خاص، 2018 ،ص.239.

[25]–قندوز فتيحة، مرجع سابق، ص 1188.

[26]–إبراهيم أحمد إبراهيم، المسؤولية الجنائية الناتجة عن أخطاء الذكاء الاصطناعي في التشريع الإماراتي: دراسة مقارنة، رسالة دكتوراه، جامعة عين شمس، مصر، 2020 ،ص.155.

الإنساني المسؤول عن الروبوت سواء كان المصنع أو المشغل، المالك أو المستعمل، وكل هذا حسب ظروف الحادث[27].

2. تحميل المسؤولية الجزائية عن الجرائم الذكاء الاصطناعي

مع زيادة استخدام الذكاء الاصطناعي، بدأت المحاكم في مختلف الدول بمواجهة حالات تتعلق بالمسؤولية عن أخطاء هذه التقنيات، وتعتبر هذه القضايا غالبًا اختبارات أولية لتحديد كيفية تطبيق القوانين الحالية على المنتجات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي، ومع زيادة استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الشخصية، يصبح من الضروري وضع قواعد صارمة لحماية خصوصية الأفراد وضمان عدم إساءة استخدام المعلومات.

للجريمة أركان لابد من توافرها ركن شرعي، وركن مادي، وركن معنوي يشمل القصد الجنائي العام والخاص، وبعدم توافر ركن من هذه الأركان يصعب أن تقع المسؤولية على أجهزة الذكاء الاصطناعي، فإذا كان من الممكن تحقق الركن المادي بخطأ من أجهزة الذكاء الاصطناعي، فالركن المعنوي لا يمكن توقع حدوثه لعدم تمتع الذكاء الاصطناعي بالشخصية القانونية، كون إرادته لابد أن تتجه نحو ارتكاب الجريمة بقصد[28]، بالتالي تطرح في هذا الشأن عدة تساؤلات بشأن المسؤول جزائي، هل هو مخترع الروبوت ومن صنعه؟ وهل الروبوت نفسه هو المسؤول؟

بشكل عام، يمكن القول أن قضية إسناد المسؤولية الجزائية للذكاء الاصطناعي تتطلب نهجًا متعدد التخصصات يجمع بين القانون، التكنولوجيا، الأخلاق، والسياسة لضمان تطوير حلول فعالة وعادلة.

خاتمة

إنّ ما يمكن أن نخلص إليه في ختام هذه المداخلة، أن التحيز في أنظمة الذكاء الاصطناعي قد ينجم عن البيانات المستخدمة لتدريب النماذج أو الخوارزميات نفسها، مما يؤثر سلبا على نتائج الأنظمة ويؤدي إلى قرارات غير عادلة مما يمس بثقة الأفراد والمجتمعات، الأمر الذي يجعل منه تحديا حقيقيا يقتضي التعامل معه ومعالجته بطريقة دقيقة، من خلال ضمان تنوع تلك البيانات المستخدمة في تدريب الأنظمة وشمولها لكافة الفئات

---

[27]–المرجع نفسه، ص.156.

[28]–قندوز فتيحة، مرجع سابق، ص 1186.

الثقافية والاجتماعية من جهة، وإخضاع هذه الأنظمة إلى اختبارات دورية للكشف عن الإنحيازات المتوقع حدوثها لتفاديها، فضلا عن ضرورة وضع أطر تنظيمية وأخلاقية تضمن الاستخدام العادل والمسؤول لهذه الأنظمة الذكية من جهة أخرى، دون أن نحيد النظر عن أهمية توعية المطورين والمبرمجين وكذاك المستخدمين بضرورة تحديد التحيز وكيفية مواجهته بفاعلية.

زيادة على ما سبق؛ فإنّ التطور السريع للذكاء الاصطناعي وتزايد الحاجة إليه في العصر الحالي، يستوجب اتخاذ إجراءات وإستراتيجيات صارمة تضمن تحقيق التوازن بين التقدم التكنولوجي والاستخدام المسؤول لها، مما يقلل من التحيزات الغير عادلة، ويعزز ثقة المستخدمين بهذه الأنظمة الذكية، وذلك من خلال الاعتراف بالشخصية القانونية لهذه الأخيرة، كخطوة أولية تمهد إلى تعزيز المساءلة القانونية.

من أهم التوصيات والاقتراحات التي يمكن أن نخرج بها لهاته الدراسة إدراكا للنقائص الموجودة نجد:

- إنّ ضمان عدالة وموثوقية الأنظمة الذكية، يقتضي التحرك نحو الشفافية والمساءلة القانونية، من خلال تطوير قوانين جديدة تعترف بالشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي، وتحديد المسؤوليات القانونية لمطوري أو مبرمجي وكذلك مستخدمي هذه الأنظمة.
- الاتفاق على المبادئ الأخلاقية وتفعيلها، عن طريق تطوير آليات تضمن شفافية عمل أنظمة الذكاء الاصطناعي والتزامها بالمعايير الأخلاقية أثناء تصميم النماذج.
- تكوين فرق مختصة للتحقق من عدم وجود تحيزات ضمن الخوارزميات والنماذج المستخدمة في تدريب الأنظمة الذكية.
- إنشاء لجان مستقلة تختص بتقييم مدى التزام الذكاء الاصطناعي باحترام المبادئ الأخلاقية الموضوعة.
- الدعوة إلى التعاون الدولي لتطوير معايير عالمية في مجال مكافحة التحيز في الأنظمة الذكية، بشكل يضمن الاستخدام الأخلاقي والمسؤول لهذه الأنظمة.

قائمة المراجع:

I. باللغة العربية:

أوّلا: النصوص القانونية

1. الأمر رقم 75-58 صادر في 26 سبتمبر 1975، يتضمن القانون المدني، ج.ر.ج.ج عدد 78 مؤرخ في 30 سبتمبر 1975، معدّل ومتمّم.

2. القانون رقم 18-05 مؤرخ في 10 مايو سنة 2018، يتعلق بالتجارة الالكترونية، ج ر ج ح، العدد 28، صادر بتاريخ 16 ماي 2018.

ثانيا: الأطروحات

1. إبراهيم أحمد إبراهيم، المسؤولية الجنائية الناتجة عن أخطاء الذكاء الاصطناعي في التشريع الإماراتي: دراسة مقارنة، رسالة دكتوراه، جامعة عين شمس، مصر، 2020.

ثالثا: المقالات

1. حسان بوزيان، علي ماي، "ترسيخ مبادئ الذكاء الاصطناعي المسؤول في المؤسسات مع الإشارة إلى شركتي Microsoftو Google"، مجلة الامتياز لبحوث الاقتصاد والإدارة، المجلد 07، العدد 02، 2023.

2. محمد عرفان الخطيب، "الذكاء الاصطناعي والقانون: دراسة في التشريع المدني الفرنسي والقطري في ضوء قواعد القانون المدني الأوروبي بشأن الروبوتات لعام 2017 والسياسة الصناعية الأوروبية الشاملة بشأن الذكاء والربوتات لعام 2019"، مجلة الدراسات القانونية، المجلد 2020.

3. صدام فيصل كوكز المحمدي سرور علي حسين الشجيري، "نحو اتجاه حديث في الاعتراف بالشخصية القانونية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي دراسة قانونية مقارنة"، المجلة النقدية للقانون والعلوم السياسية، العدد 01،2023.

4. قندوز فتيحة، "الجوانب القانونية لاستخدام الذكاء الاصطناعي"، المجلة الجزائرية للحقوق والعلوم السياسية، المجلد 09 العدد 01، 2021.

5. معمر بن طرية وقادة شهيدة، "أضرار الربوتات وتقنيات الذكاء الاصطناعي: تحد جديد للقانون المسؤولية المدنية الحالي ملحات في بعض مستجدات القانون المقارن"، حوليات جامعة الجزائر1 ،عدد خاص، 2018.

6. بن عثمان فريدة، "الذكاء الاصطناعي: مقاربة قانونية"، دفاتر السياسة والقانون، العدد 02 ،2020.

7. عبد المالك أشواق، بنابي سعاد، "الذكاء الاصطناعي وأثره على المنظومة القانونية"، مجلة القانون والعلوم البيئية، العدد 02، 2023.

8. أمين بلعروسي وحمزة عبابسة، "استعمالات الذكاء الاصطناعي بين الحرية الشخصية والمسؤوليات القانونية: دراسة 1 مقارنة"، مجلة الحقوق والعلوم السياسية، العدد 01 ،2024.

9. يوسف إسلام، "المسؤولية المدنية والذكاء الاصطناعي: أي حل؟"، حوليات جامعة الجزائر1 ،عدد خاص، 2018.

رابعا: المواقع الإلكترونية

1. دليل أخلاقيات الذكاء الاصطناعي، سلسلة الذكاء الاصطناعي للتنفيذين، الطبعة الثانية، الهيئة السعودية للبيانات والذكاء اصطناعي، أبريل 2014. متوفر على الموقع:

https://sdaia.gov.sa/ar/MediaCenter/KnowledgeCenter/ResearchLibrary/SDAIAPublications07.pdf

II. باللغة الأجنبية:

A. OUVRAGES :

1. Salon Barocas, Moritz Hardt, Arvind Naraynan, Fairness and Machine Learning Limitations and Opportunities, Mit press, 2023. Sur le site: https://fairmlbook.org/

B. Articles :

1. Feng Chen Ms, Liqin Wang PHD, Julie Hong Hs and authors, unmasking bias in artificial intelligence: a systematic review of bias detection and mitigation strategies in electronic health record-based models, journal of the American medical in formatics association, published by oxford university, vol.31, N05, 2014.

2. Mrs Anjali Sandeep Gaikwad, Algorithmic bias detection and mitigation: Artificial intelligence, international journal of advanced research in commerce, management et social science, volume 05, N 01, 2022.

3. Salon Barocas, Andrew D.Selbst, Big data's disparate impact, California law review, vol.104:671, New York University, ph.D 2014.

4. jose M Alvarez, Alejandra Bringas colmenarejo, Alea Elobaid and authors, policy advice and best practices on bias and fairness in AI.

C. Textes de loi :

1. LOI n° 2020-43 du 27 janvier 2020 autorisant la ratification du protocole additionnel à la Charte européenne de l'autonomie locale sur le droit de participer aux affaires des collectivités locales, JORF n°0023 du 28 janvier 2020, sur le site : https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000041484726.

مسؤولية الذكاء الاصطناعي عن الأضرار الناتجة عن استخدامه

د/ حيرش نور الدين **د/ جريو محمد الأمين**

الملخص

تهدف هذه الورقة البحثية إلى بيان وتوضيح وتقديم دراسة مستقبلية استشرافية عن امكانية تطبيق أحكام المسؤولية القانونية عن الأضرار التي يمكن أن يسببها الذكاء الاصطناعي للفرد، أي بمعنى هل يمكن مسائلة الذكاء الاصطناعي شخصيا عن الأضرار التي قد يسببها للغير؟, حيث تناولنا هذا الموضوع في مبحثين للدراس، تعرضنا في المبحث الأول إلى تناول الأول ماهية الذكاء الاصطناعي من خلال بيان مفهومه وكذا التطرق إلى أهميته في المجال القانوني، تم تطرقنا في المبحث الثاني إلى المسؤولية القانونية الشخصية للذكاء الاصطناعي، من خلال التعرض الى قيام كل من المسؤولية المدنية والجنائية عن الأخطاء أو الجرائم التي قد يرتكبها.

وخلصنا في الأخير الى أنه لا يمكن تطبيق أحكام المسؤولية القانونية الشخصية على الذكاء الاصطناعي على اعتبار أنه لا يمكن مساءلته ذاتيا عن الأضرار التي قد يسببها للغير، لأن تقنيات الذكاء الاصطناعي تبقى بمعزل عن اسقاط قواعد المسؤولية عن الأفعال الشخصية، والتي لها محدودية في التطبيق، مما يوحي أن القواعد التي خصنا بها المشرع في المجالين المدني و الجزائي لكل من المسؤولية المدنية والجزائية غير واضحة بالنسبة لتقنيات الذكاء الاصطناعي، لكونها موجه للشخص الطبيعي فقط.

الكلمات المفتاحية: الذكاء، الإصطناعي، المسؤولية، القانون، الضرر.

Summary

This paper aims to demonstrate, clarify and present a forward-looking study on the applicability of liability provisions for damage that can be caused by an individual's AI, meaning can AI be personally accountable for damage that may be caused to others?, Where we addressed this topic in scholars, in the first research we discussed what AI is through its conceptual statement as well as its relevance in the legal field, in the second study we touched on the personal legal responsibility of AI, through exposure to both civil and criminal liability for errors or crimes that it may commit.

Finally, we concluded that personal liability provisions could not be applied to AI as not being self-accountable for damage caused to others. Because AI techniques remain isolated from dropping the rules of responsibility for personal acts, Which has limited application, which suggests that the rules with which we are singled out in the civil and penal spheres

of both civil and penal liability are unclear for AI techniques, as they are directed only at the natural person.

Keywords: intelligence, artificial, liability, law, damage.

مقدمة

شهد العالم تقدما علميا تكنولوجيا هائلا شمل جميع مناحي الحياة, ولعل الذكاء الاصطناعي من أهم اثار التكنولوجيا الحديثة. حيث أصبح اليوم يعيش مرحلة تغيير جذري على مستوى استغلال التكنولوجيا, بحيث نجد أن الفضاء الالكتروني قد تطور وانتقل من مرحلة تخزين البيانات ومعالجتها الى تحقيق الادراك والقرار الذاتي للتكنولوجيا بما يحاكي الذكاء الانساني عبر استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.[1]

ويمثل أهم مخرجات الثورة الصناعية الرابعة لتعدد استخداماته في المجالات العسكرية و الصناعية والاقتصادية و التقنية والتطبيقات الطبية و التعلمية و الخدمية, ويتوقع له أن يفتح الباب لابتكارات لا حدود لها وأن يؤدي الى مزيد من الثورات الصناعية بما يحدث تغييرا جذريا في حياة الانسان.

ويقصد بالذكاء الاصطناعي, أنظمة كمبيوتر التي لها القدرة على القيام بذات المهام المطلوبة من الانسان البشري, ولكن بصورة أسرع من تلك التي يقوم بها الأخير, فالذكاء الاصطناعي يقوم على محاكاة الذكاء البشري في الآلات المبرمجة للتفكير مثل البشر, وتقليد أفعالهم, بحيث تكون لتلك الأنظمة القدرة على اتخاذ الاجراءات المناسبة من تلقاء نفسها, ودون تدخل من العنصر البشري, وتشمل أهداف الذكاء الاصطناعي, التعلم, و الاستدلال, و الاستدراك[2].

ويعد الذكاء الاصطناعي جزءا لا يتجزأ من القانون, فالقانون هو اللبنة الأساس لحماية المجتمع, والقواعد القانونية هي الكفيلة بالسهر على تنظيم حياة الأفراد داخل المجتمع, ولذلك فالأنظمة الذكية لا يمكن تصورها بمعزل عن القواعد القانونية, فما دامت قد وجدت في دولة ما لها سيادة ولها قانون ينظمها, الا أنها تظل تحكم حتى الذكاء الاصطناعي الذي يراعى فيه بالأساس احترامه للنظام العام وعدم مخالفته له.

---

[1] عدد خاص بالملتقى الدولي المحكم حول: الاستثمار المالي و الصناعي في الذكاء الاصطناعي "التكنولوجيا المالية والثورة الصناعية الرابعة", مركز جيل البحث العلمي سلسلة كتاب أعمال المؤتمرات العدد 34- أبريل -2022 ص 7 .

[2] أيوب البلغيتي, المسؤولية القانونية لروبوتات الذكاء الاصطناعي, رسالة لنيل شهادة الماستر في القانون الخاص 2022/2021 .

حيث أصبح الذكاء الاصطناعي واقعا مفروضا في حياة البشر لكونه يتدخل في جميع الانشطة الحياتية التي يقوم بها البشر, بل يتدخل أيضا في جميع فروع القانون كالقانون المدني و التجاري و الاجتماعي وغيره, ولذلك فان الموجة التكنولوجية التي تعتبر في تزايد مستمر ستوضح أنه لا يمكن للبشر الاستغناء عن خدمات الذكاء الاصطناعي, وعليه فالذكاء الاصطناعي تسعى خلفه جل الدول, ولا يمكن أن نجد في المستقبل القريب دولة بدون أنظمة ذكية, حتى وان كان الواقع العملي قد كشف عن وجود بعض التطبيقات الذكية لكل البيوت كالهواتف الذكية مثلا, وبالتالي لا يمكن أن نتصور هذه الأنظمة الذكية بمعزل عن المجال القانوني.

ويثير الاعتماد على نظم الذكاء الاصطناعي تساؤلات عديدة, وتتعلق بكيفية استيعاب القانون لمعالجة مشكلات المسؤولية الناتجة عن استخدام هذه النظم الذي يمكن أن يلحق أضرارا بالأفراد. فكل شخص طبيعي أو معنوي, يعد مسؤولا مدنيا وجنائيا عن تبعات أفعاله, واذا ما تم الاتفاق على الاعتراف بالذكاء الاصطناعي في جل الدول, فان التساؤل يطرح حول من يتحمل المسؤولية القانونية عن أفعاله.

ومن ما تقدم يمكننا طرح الاشكالية التالية، كيف يمكن تطوير اطار قانوني فعال لتحديد المسؤولية القانونية عن أخطاء الذكاء الاصطناعي, مع مراعاة تعقيدات تحديد المسؤول في ظل طبيعة ذكاء اصطناعي غير قائم على الكيان البشري ؟

وتتفرع عن هذه الاشكالية جملة من التساؤلات الفرعية نثيرها على الشكل التالي:

- ماهي الاثار الاقتصادية و الاجتماعية لتحديد المسؤولية القانونية للذكاء الاصطناعي؟
- هل يجب أن تكون هناك معايير أخلاقية أو توجيهات عالمية لتحديد المسؤولية القانونية للذكاء الاصطناعي ؟
- وماهي المعايير التي يمكن استخدامها لتحديد مستوى تقصير الذكاء الاصطناعي وامكانية تطبيق المساءلة القانونية؟

للإجابة ومناقشة الموضوع سندرج على اعتماد المنهج الوصفي و التحليلي اضافة الى المنهج المقارن, لعدم وجود تنظيم تشريعي وطني محكم ينظم ويقنن أنظمة الذكاء الاصطناعي في الجزائر, وبالتالي سنتطرق للقواعد العامة للقانون الجزائري مستأنسين بنصوص القانون المدني الأوروبي وغيرهما ممن وضعوا تشريعات منظمة لهذا المجال.

وجدير بالإشارة في هذا السياق الى أن دراستنا هذه ستتم استنادا على المناهج المحددة التي ستتيح لنا السبيل ايجاد الحلول و الخروج في نهاية المطاف بحل لجميع التساؤلات التي أثرناها أو سنثيرها فيما هو ات من الموضوع, حيث ارتأينا الاعتماد على تقسيم ثنائي للموضوع، حيث سنتعرض في المبحث الأول إلى الاطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي، على أن نتطرق في المبحث الثاني إلى الذكاء الاصطناعي و المسؤولية القانونية المترتبة

المبحث الأول: الاطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي

تلعب تكنولوجيا المعلومات والخوارزميات والاتصالات متمثلة بالذكاء الاصطناعي على تغيير دور المستهلك "المستخدم" من معزول تقنيا الى متواصل, ومن غير مدرك و لا فعال الى مستنير وفعال ونشط, ومن سلبي الى ايجابي, فهذه مجموعة العمليات الخاضعة للذكاء الاصطناعي تسمى بالتحول الرقمي, وهي تكنولوجيا جديدة تنقل المستهلك من واقع تقليدي الى واقع مطلع سريع للغاية[3]، حيث تخطى العالم به عصر "تقنية المعلومات" التي يعتمد الانسان فيها على الحاسوب في عملية جمع البيانات واسترجاعها, بينما تتم عملية الاستدلال و الاستنتاج واتخاذ القرارات من جهة الانسان نفسه لا من جهة الحاسوب, ليتجاوز العالم اليوم هذه النقطة وتصير الحواسيب هي التي تجيد الحلول وتتخذ القرارات بدلا من الانسان, بناء على العديد من العمليات الاستدلالية التي تغذى بها, حتى صارت الحواسيب قادرة على محاكاة السلوك البشري المتسم بالذكاء[4].

المطلب الأول: تعريف الذكاء الاصطناعي

من خلال هذا المطلب سنتطرق إلى تعريف الذكاء الاصطناعي من خلال التعرض الى ماهيته ثم الاشارة الى أهمية الذكاء الاصطناعي في المجال القانوني .

الفرع الأول: ماهية الذكاء الاصطناعي

عند تتبع أدبيات الموضوع اتضح أنه يزخر بالعديد من التعريفات لمفهوم الذكاء الاصطناعي، منها ما هو صادر عن منظمات، ومنها ما هو اجتهاد فردي، وعليه سنستعرض بعض تلك التعريفات وفقا لمايلي، حيث

[3] مصعب ثائر عبد الستار, المسؤولية التقصيرية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي, المجلد العاشر– العدد الثاني– 2021, ص 391.

[4] أحمد سعد علي البرعي, تطبيقات الذكاء الاصطناعي و الروبوت, العدد الثامن و الأربعون, ص 23 .

يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي على أنه: "مجموعة من التقنيات القادرة على التعلم, واستخدام المنطق, والتكيف, وأداء المهام بطرق مستوحاة من العقل البشري[5]."

كما أن هناك من عرفه على أنه علم الحاسوب المرتبط بعلوم أخرى كعلم النفس و المعرفة, والمهتم بجعل الحواسيب تؤدي المهام بكفاءة عالية تحاكي كفاءات البشر والسعي لجعلها تفكر بذكاء.[6]

وفي علم الحاسوب يشير مصطلح الذكاء الاصطناعي AI الى أي ذكاء شبيه بذكاء الانسان بواسطة الحاسوب أو الروبوت أو أي جهاز اخر, وتعريف الذكاء الاصطناعي الشائع يشير الى قدرة الآلات على محاكاة القدرات العقلية البشرية والتعلم من أمثلة وتجارب وتعرف على الأشياء وتعلم اللغات و الاستجابة لها واتخاذ قرارات وحل المشكلات والجمع بين هذه القدرات وغيرها لأداء وظائف قد يؤديها الانسان[7] .

وقد عرف العلماء الذكاء الاصطناعي على أنه: "العلم المتعلق بصناعة الآلات وتصميم البرمجيات التي تقوم بأنشطة ومهام تتطلب ذكاء اذا ما قام بها الانسان"[8] .

أو "أنه العلم الذي يهدف الى صناعة الآلات وتطوير حواسيب وبرمجيات تكتسب صفة الذكاء, ويكون لها القدرة على القيام بمهام ما زالت الى عهد قريب حصرا على الانسان[9] "

كما أن هناك من عرفه على أنه: "فرع من فروع علوم الهندسة المتعلق بفهم ما يسمى بسلوك الذكاء والعمل على تجسيد هذا السلوك اصطناعيا[10].

وتعريف أخر أورده على أنه تصرف الجهاز الذي لو عمله الانسان يكون تصرفا ذكيا[11]،أيضا هو "علم يهتم بصناعة الات بتصرفات يعتبرها الانسان تصرفات ذكية"[12].

---

[5] تعرف مجلس صناعة تكنولوجيا المعلومات ITI .

[6] تعريف سايمون، SIMON 1995.

[7] عدد خاص بالملتقى الدولي المحكم حول: الاستثمار المالي و الصناعي في الذكاء الاصطناعي "التكنولوجيا المالية والثورة الصناعية الرابعة", المرجع السابق, ص 87

[8] عبد الله موسى, أحمد حبيب, الذكاء الاصطناعي: ثورة في تقنيات العصر, ص 20 , ط. المجموعة العربية للتدريب والنشر – القاهرة, الطبعة الأولى 2019 م .

[9] عادل عبد النور، مدخل الى عالم الذكاء الاصطناعي، ص 5 .

[10] تعريف شابيرو (Shapiro, 1992) .

[11] تعريف نيغفينسكي (Negnevitsky, 2005).

[12] تعريف عبد النور، المرجع السابق، ص 5.

ويعرف أيضا بأنه "مجال للعلم والتكنولوجيا يعتمد على علوم مثل: علم الحاسب والبيولوجي وعلم النفس واللغويات والرياضيات والهندسة, والهدف تقديم حاسبات الية قادرة على التفكير و الرؤية السمع و المشي و الحديث و الاحساس"[13].

وتتفق جميع التعاريف السابقة على أن الذكاء الاصطناعي عبارة عن تقنيات قادرة على التعلم وصنع القرار لذلك هي الات ذكية.

الفرع الثاني: أهمية الذكاء الاصطناعي في المجال القانوني

يعد الذكاء الاصطناعي جزءا لا يتجزأ من القانون, فالقانون هو اللبنة الأساسية لحماية المجتمع, والقواعد القانونية هي الكفيلة بالسهر على تنظيم حياة الأفراد داخل المجتمع, ولذلك فالأنظمة الذكية لا يمكن تصورها بمعزل عن القواعد القانونية, فما دامت وجدت في دولة لها سيادة ولها قانون ينظمها, الا أن هذه القواعد تظل تحكم حتى الذكاء الاصطناعي الذي يراعى فيه بالأساس احترامه للنظام العام وعدم مخالفته له. فأصبح الذكاء الاصطناعي واقعا مفروضا في حياة البشر لكونه يتدخل في حياة جميع الأنشطة الحياتية التي يقوم بها البشر [14].

تتعدد الفوائد المتعلقة باستخدام التكنولوجيا القانونية, حيث نجد أنه ثمة العديد من الفوائد المحتملة بحيث يمكن للمستخدمين التحقق من أي وثيقة فردية بشكل جزئي أو كلي تلقائي, وبخلاف ذلك فقد أصبحت العقود الذكية شائعة تقريبا, وتعرف بأنها اجراء التفاتات و المعاملات التجارية الكترونيا, وذلك بهدف تنفيذ شروط العقد رقميا, وأنها تتيح أداء المعاملات بمصداقية عالية وموثوقة, دون الحاجة الى أطراف ثالثة – حيث توجد تطبيقات أحدث في السوق يمكنها التعامل مع القضايا القانونية بشكل مستقل, وفي الوت الحال توجد برامج تقنية قانونية تتيح التعلم الالي, خاصة في مجال العقود, كما يتم استخدام هذه التكنولوجيا في قضايا تسوية المنازعات عبر الأنترنيت.

وفيما يتعلق بالاستخدام العام للتكنولوجيا القانونية, يضطلع القانون بدور رائد في الولايات المتحدة الأمريكية والعديد من الدول الأوروبية قامت الشرطة بتطبيق تقنية Big data التي تهدف الى مساعدتهم على التنبؤ

---

[13] تعريف اللوزي.

[14] صابر الهدام, القانون في مواجهة الذكاء الاصطناعي دراسة مقارنة, رسالة لنيل دبلوم الماستر في القانون الخاص, 2022/2021 ص 14

بالجرائم المستقبلية, كما يتم استخدام التكنولوجيا القانونية في النظام القضائي, فيعد اجراء تحصيل الديون الالي أول مثال بسيط في ألمانيا.

المطلب الثاني: الأساس التشريعي للذكاء الاصطناعي

من خلال هذا المطلب سنتطرق الى الأساس التشريعي للذكاء الاصطناعي ما يستدعي من الوقوف عند التطور التاريخي للذكاء الاصطناعي، ثم التطور التشريعي.

الفرع الأول: التطور التاريخي للذكاء الاصطناعي

مع تطور العلوم وتقدم التقنية, اتجه النسان نحو الالة للاستفادة منها في مساعدته في انجاز المهام على نحو أكر اتقانا وسرعة ومرونة, وصارت التحسينات تجري على الآلات وصارت تكتسب صفة الذكاء على نحو يحاول أن يحاكي القدرات الذهنية الفريدة عند الانسان وهو ما اصطلح عليه العلماء المختصون بالذكاء الاصطناعي Artificial intelligence, وتتضمن أنظمة الذكاء الاصطناعي بعض الوظائف القابلة للبرمجة مثل التخطيط و التعلم والتفكير و حل المشكلات واتخاذ القرارات ببعض المجالات, ويتم تشغيل أنظمة الذكاء الاصطناعي بواسطة خوارزميات باستخدام تقنيات مثل التعلم الالي والتعلم العميق.

وقد تم أول عمل جوهري في مجال الذكاء الاصطناعي على يد عالم المنطق ورائد الكمبيوتر البريطاني "الان تورينج" في منتصف القرن العشرين حين أجرى ما سمي "باختبار تورينج" وهو طريقة للتحقيق في الذكاء الاصطناعي لتحديد ما اذا كان الكمبيوتر قادرا على التفكير كانسان أم لا.

حيث يعد تورينج اضافة الى كل من مارفن مينسكي, ولايسن نيويل, وهوبرت سايمون, وجون مكارثي الاباء المؤسسين للذكاء الاصطناعي.

وبخصوص صياغة مصطلح "الذكاء الاصطناعي" على هذا النحو فقد كانت سنة 1955 حين تقدمت مجموعة من العلماء بطلب اقامة مؤتمر الى ادارة كلية دارتموث في الولايات المتحدة الأمريكية, وشكل ذلك المؤتمر الانطلاقة الحقيقية لأبحاث الذكاء الاصطناعي المتخصصة, وقاد العلماء الذين شاركوا فيه الأبحاث في هذا المجال خلال السنوات التالية.

أما النسبة للاتحاد الأوروبي فقد عمد الى وضع العديد من التوصيات بشأن قواعد القانون المدني المطبقة على أنظمة الذكاء الاصطناعي وكان ذلك سنة 2017, كما أصدرت سنة 2019 مجموعة من الارشادات حول الكيفية التي يجب على الحكومات و الشركات اتباعها عند تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي[15].

الفرع الثاني: التطور التشريعي للذكاء الاصطناعي

يعتبر التنظيم القانوني ضروري في العالم الرقمي, لأن القانون يضطلع بوظيفة مجتمعية هامة والتي تتمثل في المقام الأول في خدمة الصالح العام وحماية الأقليات, وحيث تفتقر أجهزة الكمبيوتر الى فهم الأعراف الاجتماعية و اللغة, فانه ينبغي على المشرعين سد هذه الفجوات[16].

وقد بدأ الاهتمام بالذكاء الاصطناعي خلال العقدين الماضيين, وذلك بسبب الانجازات الكبيرة التي حققها في العديد من المجالات مثل الطب, واللوجستية, والصناعة, والاقتصاد, ومعالجة اللغات الطبيعية, وتداول الأسهم في الأسواق, والأنظمة الأمنية في تحليل الصور و الأصوات[17].

حيث واكب المشرع الفرنسي و الأوروبي التطور الهائل في مجال التكنولوجيا, وبذلك عمدت الكثير من التشريعات الى اصدار قوانين خاصة بالروبوتات والذكاء الاصطناعي, حيث أصدر المشرع الأوروبي سنة 2017 قانونا خاصا بالروبوتات ألغى فيه وصف "الشيء" بالنسبة للروبوت, واستخدم مصطلح "النائب الالكتروني أو الانساني", ثم أصدر الاتحاد الأوروبي سنة 2019 مجموعة ارشادات حول بيان كيفية تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي, فيما يخص الولايات المتحدة الأمريكية فقد أصدرت "قانون مستقبل الذكاء الاصطناعي و افاقه في العالم" وذلك سنة 2017, وهو أول قانون يتمحور حول نظم الذكاء الاصطناعي, أما بالنسبة لموقف المشرع البريطاني فقد تم تعيين لجنة مختارة حول الذكاء الاصطناعي, من قبل مجل اللوردات سنة 2017 للنظر في الاثار الاقتصادية و الاجتماعية و الأخلاقية في مجال الذكاء الاصطناعي, في حين نجد أن البرلمان الأوروبي سنة 2018 اقترح على الدول الأعضاء في الاتحاد, وضع تشريع بشأن الجوانب القانونية لتطوير استخدام الروبوت والذكاء الاصطناعي, ثم أصدر الاتحاد الأوروبي نصوصا

---

[15] كريم علي, الجوانب القانونية للذكاء الاصطناعي, مقال منشور في مجلة جيل الأبحاث القانونية العدد 54, ص 53 .

[16] محمد فتحي محمد ابراهيم, التنظيم التشريعي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي, مجلة البحوث القانونية والاقتصادية, العدد 71 (سبتمبر 2022) ،ص 1052 .

[17] محمد فتحي محمد ابراهيم, المرجع السابق, ص 1026

تكميلية للائحة الأوروبية العامة لحماية البيانات الشخصية, التي تضع اطارا للتدفق الحر للبيانات غير الشخصية في الاتحاد الأوروبي رقم 1807 لسنة 2018.[18]

غير أن ما يعاب على التشريع الجزائري هو أنه ولحدود اللحظة ما زال لم يستطع مسايرة التقدم التكنولوجي, مما يجعله متأخرا بشكل كبير في تنزيل هذه الأنظمة الذكية, مقارنة بالتجارب الدولية السابق ذكرها, وهو ما يؤدي و الحالة هذه الى غياب نصوص قانونية تؤطر هذه الأنظمة.

المبحث الثاني: الذكاء الاصطناعي و المسؤولية القانونية المترتبة

اقتحمت أنظمة الذكاء الاصطناعي جميع مناحي حياة الانسان, وأصبحت هي التي تعمل وتفكر وتجد الحلول نيابة عن الانسان, وعليه فمهما بلغت درجة دقة وتطور الذكاء الاصطناعي لا من أن يرتكب خطأ, وبالتالي ارتكابه للجرائم, أو قد يقوم بأعمال قد يترتب عليها ضرر للغير, مما يستتبع العمل على تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي, مع أهمية الحفاظ على حقوق الانسان, وفائدة المستخدمين, بحيث تعطى الأولوية لزيادة رفاهية الانسان, وايجاد معايير أخلاقية لعمل أنظمة الذكاء الاصطناعي[19] ،وفي هذه الحالات يصعب تحديد المسؤول عن هذه الاضرار, و يقصد بالمسؤولية من الناحية اللغوية مجموعة من القواعد التي تضبط سلوك الشخص, وهي تنقسم بذلك الى مسؤولية مدنية تحكمها مقتضيات القانون المدني, ومسؤولية جنائية تخضع لمقتضيات القانون الجنائي. فالمسؤولية القانونية للذكاء الاصطناعي, اما أن تكون مسؤولية مدنية تترتب عن الأضرار التي يسببها الذكاء الاصطناعي للغير, واما أن تكون مسؤولية جنائية تثار في حالة قيام الذكاء الاصطناعي بارتكاب جرائم ضد الغير.

وبالتالي سنقتصر في هذا الجزء من الدراسة على ابراز تصورات حديثة للمسؤولية بعد بيان أحكامها في مجال الذكاء الاصطناعي.

المطلب الأول: المسؤولية المدنية عن أخطاء الذكاء الاصطناعي

يقصد بالمسؤولية "responsibility" عند اطلاق هذا المصطلح تحمل الشخص لنتائج وعواقب التقصير الصادر عنه أو عمن يتولى رقابته والاشراف عليه, أما بخصوص المعنى الدقيق لمصطلح المسؤولية في

---

[18] كريم علي, المرجع السابق, ص 53 .

[19] كريم علي, المرجع السابق والموضع السابق.

الميدان المدني فهي تعني المؤاخذة عن الأخطاء التي تضر بالغير وذلك بالزام المخطئ بأداء التعويض للطرف المضرور وفقا للطريقة و الحجم الذي يحددهما القانون[20].

وتعتبر المسؤولية القانونية للذكاء الاصطناعي تحديا قانونيا مطروحا, لكونه وصل لمرحلة يتخذ فيها قرارات مستقلة كليا عن ارادة البشر دون تدخل من هذا الأخير, وبالتالي فان منحه الشخصية القانونية سيمنحه جملة من الحقوق و الالتزامات ما سيجعله كالإنسان تماما, حيث أن هذه النقطة تعتبر موضوع نقاش كبير في أغلب الدول. وبذلك تجدر بنا الاشارة هنا الى المسؤولية المدنية للذكاء الاصطناعي القائمة على الاعتبار الشخصي حتى يتسنى لنا معرفة مدى امكانية مساءلة الذكاء الاصطناعي عن أفعاله شأنه في ذلك شان الشخص الطبيعي, وعليه لا بد من التطرق لمدى قيام المسؤولية العقدية للذكاء الاصطناعي ثم تحقق المسؤولية التقصيرية للذكاء الاصطناعي.

الفرع الأول: المسؤولية العقدية للذكاء الاصطناعي

تعتبر المسؤولية العقدية جزءا لا يتجزأ من المسؤولية المدنية عموما, فكلاهما يهدف الى تعويض الطرف المضرور عن الأضرار والخسائر التي لحقت به سواء كان ذلك ناتجا عن الاخلال ببنود العقد أو التأخير في تنفيذه, فالمسؤولية العقدية لا تعدو أن تكون أثرا من اثار الاخلال بالالتزامات العقدية أو بتعبير اخر مجرد جزاء من جزاءات عدم تنفيذ الالتزام.

ويتحدد مفهوم المسؤولية العقدية في الحالة التي يخل فيها المتعاقد بالتزاماته اتجاه الطرف الاخر, ويؤخذ مصطلح الاخلال بمعناه الواسع بحيث يشمل حالات عدم تنفيذ الالتزام كلا أو بعضا, وكذا الحالات التي يتأخر فيها التنفيذ عن وقته المحدد العقد[21].

واذا ما تم استخدام الذكاء الاصطناعي على أساس رابطة عقدية, فان المسؤولية العقدية ستقوم هنا على أساس اخلال أحد الأطراف بالتزام عقدي ناشئ عن العقد, مما يستلزم معه توفر مجموعة من الشروط, حتى تنطبق المسؤولية العقدية للذكاء الاصطناعي, كأن يكون هذا العقد صحيحا, وأن يتم الاخلال بتنفيذه من

---

[20] عبد القادر العرعاري, مصادر الالتزامات الكتاب الثاني المسؤولية المدنية, الطبعة الثالثة 2011 ص 9

[21] عبد القادر العرعاري, المرجع السابق, ص 36 .

جانب أحد المتعاقدين بالتزام عقدي, بالإضافة الى توفر أركان المسؤولية العقدية التي تتمثل في الخطأ والضرر وعلاقة سببية[22].

فالخطأ العقدي يتخذ أكثر من مظهر قانوني, يختلف باختلاف نوعية الاخلال الذي ارتكبه المدين, فهو قد يتمثل في امتناع أحد المتعاقدين عن الالتزامات التي تعهد بها, وقد يكون ذلك في شكل تأخر في التنفيذ, الأمر الذي يتسبب في الحاق الضرر بالطرف الدائن[23].

أما الضرر العقدي فهو الصورة الملموسة التي تتمثل فيها نتائج الخطأ العقدي, وهذا يعني أن الخطأ اذا لم يترتب عنه ضرر فانه لا مجال لإعمال قواعد المسؤولية العقدية, فالضرر هو كل ما يلحق المتعاقد من خسارات مالية وتفويت لفرص الربح, بشرط أن يتصل ذلك اتصالا مباشرا بالفعل الموجب لهذه المسؤولية[24].

وبالتالي لا يكفي لقيام المسؤولية العقدية ان يكون هناك ضرر و خطأ, وانما يلزم الى جانب ذلك, أن يكون هذا الخطأ هو الذي تسبب في حدوث هذا الضرر, اي ان يكون الخطأ سببا مباشرا لحدوث الضرر, بحيث أن علاقة السببية بين الخطأ و الضرر مسألة لا غنى عنها, وأن لا تكون هناك أسباب خارجية, مما يعني أن عبئ اثبات هذه العلاقة يقع على الطرف المدعي أي الذي يطالب بالتعويض عن الأضرار التي لحقت عن عدم تنفيذ العقد.

وعليه فاذا كانت المسؤولية العقدية تقوم عند الاخلال التزام عقدي يختلف باختلاف ما اشتمل عليه العقد من التزامات, فان أحكامها الان أمام تحديات قانونية كبيرة لاسيما في ظل ما وصل اليه الذكاء الاصطناعي من قدرات إدراكية هائلة.

ويتضح أن المسؤولية العقدية للذكاء الاصطناعي من الصعب اعمالها, لأنه في الغالب حتى وان اعتبرنا أن الذكاء الاصطناعي فائق الذكاء ومتخذا لقراراته بصورة مستقلة, ستبقى مسألة من يقف وراءه للإشراف على أعماله, مما يمكننا من أن نؤيد الاحتمال الأول بكون أنه في حالة حدوث الضرر يمكن للمتضرر أن يعود على من عينه لإبرام هذا العقد, فتطبي المسؤولية العقدية على الذكاء الاصطناعي, لم يكن كافيا لمواجهة الاضرار التي يحدثها، فضلا على أنها توجه للشخص الطبيعي في حالة اخلاله بالعقد لا للذكاء

---

[22] صابر الهدام, القانون في مواجهة الذكاء الاصطناعي دراسة مقارنة, رسالة لنيل دبلوم الماستر في القانون الخاص, 2022/2021 .

[23] عبد القادر العرعاري, المرجع السابق, ص 40

[24] عبد القاد العرعاري, المرجع السابق, ص 50 .

الاصطناعي, بمعنى أن هذا الأخير حتى وان كان طرفا في العقد, لا يمكن أن نسائله مسؤولية عقدية, حتى وان افترضنا قيام الأطراف بإضافة بنود في العقد لوصف قدرة الذكاء الاصطناعي ومخاطره, فان العقد لا يولد الا "التزام ببذل عناية لا بتحقيق نتيجة".

الفرع الثاني: المسؤولية التقصيرية للذكاء الاصطناعي

الأصل في المسؤولية التقصيرية أنها مسؤولية تقوم على خطأ واجب الاثبات يكمن في أن كل شخص ألحق بخطئه ضررا للغير لزمه جبره, فالقاعدة العامة تقضي بعدم الاضرار بالغير, وكل اخلال بهذا الواجب القانوني العام يعتبر خطأ يلزم مرتكبه تعويض ما لحق الطرف المضرور جراء ذلك الخطأ من ضرر في نفسه أو في ماله.

حيث نص المشرع الجزائري في المادة 124 من القانون المدني الجزائري على أن " كل فعل أيا كان يرتكبه الشخص بخطئه ويسبب ضررا للغير، يلزم من كان سببا في حدوثه بالتعويض".[25]، وهو ما أكده القضاء الجزائري في العديد من قراراته ، نذكر منها قرار المحكمة العليا الجزائرية الصادر في 05 جانفي 1983 في القضية رقم 29009 " من المبادئ المستقر عليها قانونا أن العمل الشخصي المسبب ضررا للغير يرتب المسؤولية ويلزم صاحبه بالتعويض ...."[26]

فالخطأ التقصيري هو الانحراف عن السلوك المألوف للشخص العادي الذي يصدر منه عن تميز وادراك, وهو ما عرفه المشرع الجزائري في المادة المذكورة أعلاه، أما المشرع الفرنسي فلم يقم بتعريف الخطأ[27]. والى جانب الخطأ ثمة الضرر الذي يعد شرطا جوهريا لقيام المسؤولية المدنية والمسؤولية التقصيرية على وجه الخصوص، ويلزم في الضرر ماديا كان أو معنويا أن يكون محققا وأن يتعلق هذا الضرر بحق أو مصلحة مالية مشروعة للمدعي.

---

[25] المادة 124 من القانون المدني الجزائري.

[26] قرار المحكمة العليا الجزائرية رقم 29009 الصادر في 05 جانفي 1983، مجلة قضائية، عدد 1، لسنة 1989، ص ص 32 – 34.

[27] صابر الهدام, المرجع السابق, ص 96 .

اضافة الى ركني الخطأ والضرر, يستلزم توفر العلاقة السببية بينهما, وأن يكون ناتجا عن الخطأ المنسوب للشخص المسؤول مباشرة. غير أن التساؤل الذي يطرح نفسه هنا هو هل يمكن التسليم بفكرة امكانية قيام المسؤولية التقصيرية عن فعل الذكاء الاصطناعي؟

ان طبيعة الذكاء الاصطناعي من الصعب أن تتوافق معها المسؤولية الخطيئة, أي أنه ليس للمسؤولية القائمة على التمييز و الوعي أي فائدة في التطبيق على فعل الذكاء الاصطناعي, بالرغم من استقلاله وقدراته المعرفية[28]. وبالتالي فان تقنيات الذكاء الاصطناعي تبقى بمعزل عن اسقاط قواعد المسؤولية التقصيرية عن الأفعال الشخصية والتي لها محدودية في التطبيق, ذلك أنه حتى ولو افترضنا حدوث ضرر مادي لحق الشخص في ذمته المالية, فانه بالرجوع الى أركان المسؤولية التقصيرية وجدنا على أنه يشترط للحصول على التعويض أن يكون الخطأ وأن يكون الفاعل عالما ومدركا, وله نية في الحاق الضرر بالمتضرر [29].

وعليه فسواء تعلق الأمر بالمسؤولية العقدية أو التقصيرية, تبقى فكرة المسؤولية المدنية القائمة على الاعتبار الشخصي, تستند لفكرة مسؤولية الشخص عن أفعاله فيما يمكن وصفه بالمسؤولية المباشرة عن الفعل الشخصي التي تقوم على أساس الخطأ الشخصي المباشر أو غير المباشر.

المطلب الثاني: المسؤولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي

لم يعد الذكاء الاصطناعي مجرد حلم يراود البعض أو ضرب من ضروب الخيال العلمي, بل أضحى حقيقة واقعية تحظى بتطبيقات عدة تحاكي الذكاء البشري حينا وتتفوق عليه أحيانا كثيرة, ولعل من أبرز ما يميز برامج الذكاء الاصطناعي عن غيرها من البرامج الأخرى هي قدرتها الفائقة على التعلم, الا أن نظام الذكاء الاصطناعي هو صورة من صور التطور التكنولوجي وأعلاها منزلة في العصر الراهن, وعلى الرغم من مزاياه الا أن اعتماد الادارة عليه في كافة الأنشطة التي تقوم بها وما يترتب عليه من مسؤولية وما يترتب عليه من اثار قانونية قد يكون محفوفا بالمخاطر بسبب الاخطاء التي قد تنجم عن الذكاء الاصطناعي, ومن تم يؤدي الى الاضرار بالمتعاملين, مما يستلزم ضرورة البحث عن التكييف القانوني الذي يتناسب مع

---

[28] محمد أبو مندور موسى عيسى, مدى كفاية القواعد العامة للمسؤولية المدنية في التعويض عن أضرار الذكاء الاصطناعي– دراسة تحليلية تأصيلية مقارنة– مجلة حقوق دمياط للدراسات القانونية و الاقتصادية, ع 5 , يناير 2022, جامعة دمياط مصر, ص 277

[29] صابر الهدام, المرجع السابق, ص 99 .

معطيات العصر والنظر الى المسؤولية الجنائية الناتجة عن أخطاء الذكاء الاصطناعي من منظور جديد يتناسب مع التطور التكنولوجي المذهل في كافة المجالات[30] .

ويقصد بالمسؤولية الجنائية ذلك الأثر القانوني المترتب على الجريمة, وتقوم على أساس تحمل الفاعل للجزاء الذي تفرضه القواعد القانونية الجنائية, بسبب خرقه للأحكام التي تقررها هذه القواعد.

الفقرة الأولى: قيام المسؤولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي

تشكل الجريمة خطرا اجتماعيا, لأنها تشكل مساسا بحقوق أو مصالح جديرة بالحماية الجنائية, وهي تهدد الكيان البشري في أمنه واستقراره بل وحياته, وانطلاقا من الخطورة التي تتسم بها هذه الظاهرة, تجد علماء القانون وعلماء النفس يولون هذه الظاهرة اهتماما كبيرا من حيث الدراسة, فقيام أي جريمة كيفما كان نوعها, يتطلب فيها أن تتوفر على الأركان الأساسية الموجبة لذلك, بعد أن يتم احداث النشاط الاجرامي, اضافة الى أن الجريمة يتطلب حدوثها ضرورة ارتكابها من قبل فاعل سواء كان أصليا أو مساهما أو مشاركا.

فالمسؤولية الجنائية عبارة عن ذلك الأثر المترتب عن الجريمة كواقعة قانونية, وتقوم على أساس تحمل الفاعل للجزاء الذي تفرضه القواعد القانونية الجنائية بسبب خرقه للأحكام التي تقررها هذه القواعد, بعبارة أخرى هي تحمل نتائج أعمالنا, وتتحدد هذه المسؤولية بوضوح ودقة في نطاق القواعد الجنائية, في الالتزام بتحمل ما ترتب عن النشاط المجرم, وعن تنفيذ الحكم بالإدانة في واجب الالتزام بتنفيذ العقوبة.[31]

وتعد المسؤولية الجنائية بالنسبة لجرائم الذكاء الاصطناعي معقدة بعض الشيء, بحيث أن هناك أربعة أطراف ترتبط بهم المسؤولية الجنائية في هذا النوع من الجرائم, وهم المصنع لتقنية الذكاء الاصطناعي, والمالك, والذكاء الاصطناعي نفسه, أو طرف خارجي غير هؤلاء الأطراف الثلاثة, فارتكاب الذكاء الاصطناعي لجريمة من تلقاء نفسه بدون خطأ برمجي ونتيجة لحدوث تطور ذاتي في نظام الذكاء الاصطناعي الذي يعمل به أصبح أمرا ممكنا جدا في الوقت الحالي, فارتكاب الجريمة من قبل الذكاء الاصطناعي بنفسه دون خطأ برمجي من المصنع أو تدخل أي طرف, وذلك عن طريق تقنيات حديثة تمكن الذكاء الاصطناعي من التفكير واصدار قرارات ذاتية, يكون هو وحده المسؤول عن اصدارها ففي هذه

---

[30] عبد الله أحمد مطر الفلاسي, المسؤولية الجنائية الناتجة عن أخطاء الذكاء الاصطناعي, المجلة القانونية (مجلة متخصصة في الدراسات و البحوث القانونية), ص 2640 .

[31] عبد الواحد العلمي, شرح القانون الجنائي "القسم العام", دون ذكر المطبعة, ط 9, السنة 2019 , ص 325 .

الحالة من المفترض أن تكون المسؤولية الجنائية واقعة على الذكاء الاصطناعي وحده, حيث نجد أنفسنا هنا أمام اشكال هام يتمحور حول امكانية تويع عقوبة ذات طابع زجري على كيانات الذكاء الاصطناعي.[32]
ويمكن اعتبار الحديث عن ارتكاب الذكاء الاصطناعي لجريمة من تلقاء نفسه, دون وجود خطأ برمجي في الوقت الحالي ضربا من الخيال, لكن ذلك قد يحدث في المستقبل القريب وبالتالي يتعين وضع هذه الاحتمالية و التفكير بحلول لها, ويمكن القول أنه في الوقت الحالي ورغم التطور الذي وصلت اليه كيانات الذكاء الاصطناعي الا أنها لم تصل بعد الى الدرجة التي تمكنها من اتخاذ القرارات, ومن جعلها المسؤولة الوحيدة عن الخطأ غير العمدي الناجم عن أعمالها – وذلك على اعتبار أنه لا يمكن تصور ارتكاب جرم من قبلها, دون اشتراك أطراف أخرى كالمصنع أو المالك أو المستخدم أو طرف خارجي اخر, الا انه يبقى غير بعيد أن يصل كيان الذكاء الاصطناعي الى هذه الاستقلالية بارتكاب الجريمة بذاته دون اشتراك أحد, فهي مسالة محتملة مرتبطة بما يفرزه التطور و الخيال العلمي–[33].

الفقرة الثانية: شروط قيام المسؤولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي

تعتبر المسؤولية الجنائية الأساس القانوني الذي ينبني عليه توجيه أصابع الاتهام بالجريمة الى شخص معين, ولذلك لا بد من وجود شروط تقوم عليها, – والغاية من ادراج هذه النقطة– هو معرفة مدى امكانية تطبيق الشروط المنصوص عليها في القانون الجنائي على تقنيات الذكاء الاصطناعي, ذلك أن المشرع الجزائري قد نص في المادة 47 من قانون العقوبات على أنه:" لا عقوبة على من كان في حالة جنون وقت ارتكاب الجريمة وذلك دون الاخلال بأحكام الفقرة 2 من المادة 21." وتنص الفقرة 2 من المادة 21 من نفس القانون على انه " يجب اثبات الخلل العقلي في الحكم الصادر بالحجز القضائي بعد الفحص الطبي ."[34], ويلاحظ من خلال هذا الفصل أن المشرع الجزائري قد حاول أن يحدد الشروط الأساسية التي ينبغي أن تتوفر من أجل أن مسائلة الشخص عن الجرائم التي يرتكبها, ولذلك فالمسؤول الجزائي حسب هذه المواد، يجب أن يكون عاقلا– متمتعا بالإرادة قادرا على التمييز, غير أنه في ظل غياب نصوص قانونية تحدد

---

[32] بن عودة حسكر مراد, اشكالية تطبيق أحكام المسؤولية الجنائية على جرائم الذكاء الاصطناعي, مجلة الحقوق و العلوم الانسانية, المجلد 15, العدد 2022/01 , ص 100 .

[33] عادل كتيب, المسؤولية الجنائية للذكاء الاصطناعي و الروبوتات, مقال منشور بمجلة القانون و الأعمال الدولية.

[34] المواد 21 و 47 من قانون العقوبات الجزائري.

الشروط التي ينبغي أن تتوفر في الذكاء الاصطناعي من أجل مسائلته, هل تعتبر هذه الأخيرة ملائمة لمساءلة الذكاء الاصطناعي؟

كما أن المشرع الجزائري قد اشترط لثبوت المسؤولية الجزائية ضرورة توفر شرط العقل, بمعنى أنه لا مسؤولية جزائية في حالة ثبوت اصابة الشخص مرتكب الفعل الاجرامي بخلل عقلي, وتعتبر الأمراض العقلية من المسائل الخفية الدقيقة التي يرجع الفصل فيها لذوي الخبرة من أهل الاختصاص, ويمكن للمحكمة أن تقرر بناء على الملاحظة المباشرة, كما أن المرض العقلي لا سيما عندما يكون في صيغة الجنون قد يكون متصلا أو متقطعا لذلك يصعب اكتشافه بدون فحص طبي، قبل المتخصصين في المجال, ولا يمكن القول فقط بانعدام مسؤولية الادعاء بوجود نقص أو خلل في الملكات الذهنية [35].

وبالتالي فما دام المشرع الجزائري قد نص صراحة على كون المسؤولية الجزائية تثار فقط في الحالة التي يكون فيها الشخص مدركا ما يفعله, حيث تنتفي في حقه المسؤولية الجزائية لغياب شرطها الأساسي المتمثل في الادراك و التمييز, حيث يثار التساؤل حول كيفية اثبات عنصر الادراك و التمييز لدى تقنيات الذكاء الاصطناعي؟

لو افترضنا أن الذكاء الاصطناعي متمتع بالاستقلالية وقائم على نظام التعلم الالي, فانه في نهاية المطاف يظل مختلفا عن الانسان, فهذا الأخير يملك ملكة الفكر و الوعي والادراك و التمييز, في حين أن الذكاء الاصطناعي لا يملك عقلا مفكرا, ولذلك فحسب نص المواد 21 و 47 من قانون العقوبات الجزائري المذكورة أعلاه فالاتهام لا يوجه الا للشخص الطبيعي لأنه الوحيد المؤهل لتحمل المسؤولية الجزائية, فالأهلية القانونية تمنح لكل انسان من لحظة مولده لحين وفاته, فهو الكائن المؤهل لاكتساب الأهلية القانونية ببلوغه سن الرشد الجنائي المحدد في 18 سنة كاملة, ويعد هذا الأكثر منطقية واتفاقا مع مفهوم الجريمة التي ترتكب من قبل الانسان, باعتباره كائنا متمتعا بالإرادة المطلوبة, كما لا مسؤولية عليه اذا ارتكب فعلا يشكل جريمة طالما انعدمت ارادته .

---

[35] سعيد الوردي, شرح القانون الجنائي العام المغربي – دراسة فقهية وقضائية – مطبعة الأمنية – الرباط, دون ذكر الطبعة, ص 133 ، الفقرة 2 من المادة 21 من قانون العقوبات الجزائري.

خاتمة

تظهر هذه الدراسة أن تحقي التوازن بين الذكاء الاصطناعي و المسؤولية القانونية في مجال الذكاء الاصطناعي يبقى تحديا معقدا. على الرغم من التقدم الهائل في تطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي, يظل التحدي الأكبر هو تحديد الجهة المسؤولة في حالة حدوث أخطاء أو جرائم من الواضح أن الذكاء الاصطناعي يفتقر الى القدرة على التحمل الشخصي لأفعاله.

لذا قد تكون هناك حاجة لإعادة النظر في قواعد المسؤولية القانونية وتكييفه ليشمل تحديات الذكاء الاصطناعي, ويمكن أن تتضمن الاقتراحات المستقبلية تطوير قوانين وسياسات جديدة تلتقط تطورات التكنولوجيا وتوجهها نحو تحقيق توازن بين التقدم والمسؤولية. كما يجب على الأطراف المعنية – بما في ذلك القانونيين والمهندسين والمبتكرين – أن يتعاونوا لوضع ارشادات وضوابط تسهم في توجيه تطورات الذكاء الاصطناعي نحو الأهداف الأخلاقية والقانونية.

وخلاصة, يتطلب التعامل مع المسؤولية القانونية للذكاء الاصطناعي رؤية استباقية وتعاون مستمر بين القانونيين والمختصين التقنيين لضمان استفادة مجتمعنا من التقنية المتقدمة بطريقة تلتزم بالقيم الأخلاقية وتحمي حقوق الأفراد.

قائمة المراجع

أولا: المؤلفات

- مصعب ثائر عبد الستار, المسؤولية التقصيرية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي, المجلد العاشر– العدد الثاني– 2021 .
- عبد الله موسى, أحمد حبيب, الذكاء الاصطناعي: ثورة في تقنيات العصر, ط. المجموعة العربية للتدريب والنشر– القاهرة, الطبعة الأولى 2019 م
- د عادل عبد النور، مدخل الى عالم الذكاء الاصطناعي.
- عبد القادر العرعاري, مصادر الالتزامات الكتاب الثاني المسؤولية المدنية, الطبعة الثالثة 2011
- محمد أبو مندور موسى عيسى, مدى كفاية القواعد العامة للمسؤولية المدنية في التعويض عن أضرار الذكاء الاصطناعي– دراسة تحليلية تأصيلية مقارنة– مجلة حقوق دمياط للدراسات القانونية و الاقتصادية, ع 5 , يناير 2022, جامعة دمياط مصر.

- عبد الواحد العلمي, شرح القانون الجنائي "القسم العام", دون ذكر المطبعة, ط 9, السنة 2019
- سعيد الوردي, شرح القانون الجنائي العام المغربي – دراسة فقهية وقضائية – مطبعة الأمنية – الرباط, دون ذكر الطبعة.

ثانيا: الأطروحات و الرسائل الجامعية و الموسوعات

- أيوب البلغيتي, المسؤولية القانونية لروبوتات الذكاء الاصطناعي, رسالة لنيل شهادة الماستر في القانون الخاص 2022/2021
- صابر الهدام, القانون في مواجهة الذكاء الاصطناعي دراسة مقارنة, رسالة لنيل دبلوم الماستر في القانون الخاص, 2022/2021 .

ثالثا: المقالات و المجلات

- عدد خاص بالملتقى الدولي المحكم حول: الاستثمار المالي و الصناعي في الذكاء الاصطناعي "التكنولوجيا المالية والثورة الصناعية الرابعة", مركز جيل البحث العلمي سلسلة كتاب أعمال المؤتمرات العدد 34– أبريل –2022 .
- أحمد سعد علي البرعي, تطبيقات الذكاء الاصطناعي و الروبوت, العدد الثامن و الأربعون
- محمد فتحي محمد ابراهيم, التنظيم التشريعي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي, مجلة البحوث القانونية والاقتصادية, العدد 71 – سبتمبر 2022.
- كريم علي, الجوانب القانونية للذكاء الاصطناعي, مقال منشور في مجلة جيل الأبحاث القانونية العدد 54 .
- عبد الله أحمد مطر الفلاسي, المسؤولية الجنائية الناتجة عن أخطاء الذكاء الاصطناعي, المجلة القانونية (مجلة متخصصة في الدراسات و البحوث القانونية).
- بن عودة حسكر مراد, اشكالية تطبيق أحكام المسؤولية الجنائية على جرائم الذكاء الاصطناعي, مجلة الحقوق و العلوم الانسانية, المجلد 15, العدد 2022/01 .
- عادل كتيب, المسؤولية الجنائية للذكاء الاصطناعي و الروبوتات, مقال منشور بمجلة القانون و الأعمال الدولية.

رابعا: النصوص القانونية

- القانون المدني الجزائري
- قانون العقوبات الجزائري

الاستراتيجيات الفعّالة لتبني الذكاء الاصطناعي في الإدارة العمومية

د/ صبرينة تونسي

ملخص:

يسلط هذا البحث الضوء على دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين وتطوير خدمات الإدارة العمومية في الجزائر، حيث خطت خطوات متقدمة في مجال عصرنة الإدارة والمرافق، وكذا الخدمات الملحقة بها، لتتلاءم مع طبيعة التطور التكنولوجي في عصر الذكاء الاصطناعي.

لقد ساهمت هذه التقنيات في رفع كفاءة الأداء وسرعة الإنجاز وخفض التكاليف من خلال التغيير والتحديث في الجوانب الإدارية المختلفة.

حيث شهدت الجزائر سلسلة من التطورات خاصة بعد حتمية الولوج إلى عالم التقنيات الحديثة في مجال الاتصالات والمعلومات، وضمن مبادرة التحول الرقمي ودفعا لمخططات التحول لخدمة وطنية إلكترونية، ولكن بالمقابل فان إدخال الذكاء الصناعي في الإدارة الجزائرية قد يصطدم بعدة عوائق ومعوقات.

فرغم النقائص التي تشهدها رقمنة الإدارة، إلا أن تدارك ذلك يكون بالمعرفة وتشجيع الأفراد والإدارات على تحقيق ذلك.

الكلمات المفتاحية: رقمنة الإدارة العمومية، الذكاء الاصطناعي، مظاهر، معوقات، مستقبل.

Abstract :

this research sheds light on the role of artificial intelligence in improving the level This research highlights the role of artificial intelligence techniques in improving and developing public administration services in Algeria , as it has taken advanced steps in the field of modernization of administration. And the facilities , as well as the services attached to them, to suit the nature of technological development in the era of artificial intelligence .

These technologies have contributed to increasing performance efficiency , speed of completion , and reducing costs through change and modernization in various administrative aspects .

has witnessed a series of developments, especially after the inevitability of access to the world of modern technologies in the field of communications and information, and within the digital transformation initiative and the push for transformation plans for a national electronic service , but on the other hand, the introduction of artificial intelligence into the Algerian administration may encounter several obstacles and obstacles .

Despite the shortcomings witnessed in the digitization of administration, However, this can be corrected through knowledge and encouragement from individuals and departments To achieve this.

Keywords:

Digitization of public administration, Artificial intelligence, Appearances, difficulties, future.

مقدمة:

إن التقدم التكنولوجي الهائل الذي يشهده العصر الحالي، يمثل ثورة معلوماتية غير مسبوقة، ترتكز أساسا على أنماط الذكاء الاصطناعي، الذي أصبح مرتبطا بكافة مجالات الحياة.

كما أن هذا التطور ينبئ على قدرة الآلة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، على أن تتعلم كيفية أداء المهام، كحل الخوارزميات، والنظريات، وأيضا القدرة على كتابة الشعر، ورسم اللوحات الفنية، والتأليف والتلحين الموسيقي، بل في بعض الأحيان تتخطى تلك الآلات براعة الإنسان[1]

وتحلّ الروبوتات وأجهزة الكمبيوتر محلّ الكثير من النشطات البشرية، فلطالما استعملت أجهزة الحاسب الآلي كغيرها من الأدوات اليومية، مثل: السيارات، أو الهواتف، لكن المشكلة بدأت عندما تطورت أجهزة الكمبيوتر وأصبحت آلات ذكية أو ذكاء اصطناعي[2]

ظهر الذكاء الاصطناعي[3] في سنوات الخمسينيات، واستخدم هذا المصطلح لأول مرة خلال مؤتمر جامعة دارتمورت بشأن الذكاء الاصطناعي في سنة 1956م[4]

فالرقمنة والتحول الرقمي لهما تأثير عميق على الأفراد والموظفين، مع إدخال تقنيات جديدة ، مثل الحوسبة السحابية، وتحليلات البيانات الضخمة، والتعلم الآلي، والذكاء الاصطناعي فلقد أصبحت الشركات تطالب بمجموعة من المهارات المختلفة الواجب توافرها في موظفيها من أجل مواكبة مثل هذه التغيرات، وقد أدى ذلك إلى اضطرار الموظفين إلى تحمل مسؤوليات إضافية، والبقاء على اطلاع دائم بالاتجاهات التكنولوجية الحديثة، واكتساب مهارات جديدة من أجل البقاء على صلة بمجال عملهم[5]

---

[1] عبد المنعم عاطف عبد المنعم إبراهيم، نحو بناء استراتيجية قومية للملكية الفكرية لتحقيق التنمية المستدامة في مصر، المجلة العلمية للملكية الفكرية وإدارة الابتكار، المعهد القومي للملكية الفكرية، العدد الرابع، جامعة حلوان، يوليو 2021، ص. 35.

[2] ممدوح حسن مانع العدوان، المسؤولية الجنائية عن أفعال كيانات الذكاء الاصطناعي غير المشروعة، دراسات علوم الشريعة والقانون، المجلد 48، عدد 4، الجامعة الأردنية، 2021، ص. 149.

[3] ترجع فكرة الذكاء الاصطناعي إلى العصور القديمة، فقد اهتم العديد من الفلاسفة بمفهوم الذكاء، منذ أكثر من 2000 سنة، ومع تطور العلوم تطور حلم الإنسان في هذا المجال، وفي القرن السادس عشر، وبعد اختراع آلة الساعة، صنع نفس المخترعين أول حيوان ميكانيكي متحرك، تبعه كم هائل من هذه الآلات المتحركة.

[4] أمل فوزي أحمد عوض، الملكية الرقمية في عصر الذكاء الاصطناعي تحديات الواقع والمستقبل، المركز الديمقراطي العربي، الطبعة الأولى، برلين- ألمانيا، أيار- مايو 2021، ص. 3.

[5] محمد الدياب، رقمنة والتحول الرقمي ، وأثرهما على المؤسسات والموظفين، مقال منشور بتاريخ: 20 ديسمبر، 2022، على الموقع الإلكتروني: https://ae.linkedin.com/pulse، تاريخ الاطلاع: 15/01/2024.

فالجزائر تسارع إلى رقمنة كافة القطاعات في البلاد، لرسم معالم اقتصاد جزائري ناشئ ومبتكر، يرتكز بالأساس على التكنولوجيا والمؤسسات الناشئة، في إطار مخطط التحوّل الرقمي الشامل، بدءاً من رقمنة الخدمات والمرافق، إلى البيانات الشخصية[1]

وممّا لا شكّ فيه، أنّ الجزائر خطت خطوات متقدمة في مجال عصرنة الإدارة والمرافق، وكذا الخدمات الملحقة بها، لتتلاءم مع طبيعة التطور التكنولوجي في عصر "الذكاء الاصطناعي"، حيث أصبحت اليوم الآلة تفكّر وتنوب عن الإنسان في كثير من القطاعات باقتصادات العالم، ومقابل ذلك، لا تزال الجزائر تواجه تحديات كبرى للحاق بهذا التحوّل التكنولوجي، في ظل الرهانات المتسارعة، التي تستلزم اليوم إيجاد توافق مستدام بين مسايرة التطوّر التكنولوجي، والحفاظ على سيادتها الرقمية من أي أخطار أو تهديدات محتملة[2].

أما الهدف من هذه الدراسة هو إبراز أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين وتطوير خدمات الإدارة العمومية، انطلاقا من تعميم استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التسيير الإداري، لما لهذه التقنية من دور فعال في رفع كفاءة الأداء وسرعة الإنجاز وخفض التكاليف من خلال التغيير والتحديث في الجوانب الإدارية المختلفة[3]

ومن هنا تقع الإشكالية محل الدراسة: أي دور لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير خدمات الإدارة العمومية؟

بناء على ما تقدم، نقترح معالجة موضوع البحث كالآتي: التطرق إلى الرقمنة والذكاء الاصطناعي في الإدارة العمومية (أولا) ثم نتناول استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في ترشيد خدمات الإدارة العمومية (ثانيا).

المحور الأول: الرقمنة والذكاء الاصطناعي في الإدارة العمومية

حدثت ثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تغيرات جذرية على المستوى العالمي خصوصا في الدول المتقدمة وكذا على مستوى الدول النامية، مما أثر على مختلف الأنشطة السياسية والاقتصادية والاجتماعية والإدارية ، إذ لا نجد مؤسسة تخلو من قواعد بيانات لوظائف إدارية معينة، وأصبحت ضرورة لكل المؤسسات سواء مؤسسات القطاع الخاص أو المؤسسات التابعة للدولة (القطاع العام)، وعليه أضحت

---

[1] عبد الناصر حنو، رقمنة الإدارة في الجزائر...تحديات الذكاء الاصطناعي ورهان الحماية السيبرانية، مقال منشور بتاريخ: 22أوت 2023، على الموقع الإلكتروني: https://tadamsanews.dz، تم الاطلاع عليه بتاريخ: 12/01/2024.

[2] المرجع نفسه.

[3] خديجة قمار، الرقمنة الإدارية في الجزائر بين حتمية الانتقال ومعوقات التطبيق، مقال منشور في مجلة المفكر، المجلد رقم 18، العدد 1، منشور بتاريخ: 15/06/2023، ص 140.

حتمية انتقال العمل الإداري من الطريقة التقليدية إلى البيئة الرقمية والولوج إلى عالم تكنولوجيات المعلومات والمعرفة، وتطبيق هذه التقنية في العمل الإداري قصد تحقيق جودة خدماتية عالية ومن جهة وتحسين أداء الموظفين وتحفيزهم من جهة أخرى.

سنتناول في هذا المحور تعريف الرقمنة، ثم نتطرق إلى تعريف الذكاء الاصطناعي.

أولاً: تعريف رقمنة الإدارة

تختلف وتتعدد المفاهيم المتعلقة بمصطلح الرقمنة تبعا للسياق والمجال الذي يستخدم فيه، حيث يلاحظ أن الترقيم أو الرقمنة تعني: أ- في مجال الحاسب الآلي: تحويل البيانات إلى شكل رقمي بحيث يمكن معالجتها بواسطة الحاسب.، ب- في سياق نظم المعلومات: تحويل النصوص المطبوعة مثل: الكتب والصور سواء كانت صورا فوتوغرافية أو إيضاحات أو خرائط وغيرها من المواد التقليدية من أشكالها التي يمكن أن تقرأ بواسطة الإنسان أي تناظرية إلى الأشكال التي يقرأ فيها بواسطة الحاسب الآلي، أي إلى إشارات أو Scanning وذلك عن طريق استخدام أجهزة المسح الضوئي الثنائية عن طريق الكاميرات الرقمية، والتي ينتج عنها أشكال يتم عرضها على شاشة الحاسب[1].

الرقمنة في الواقع هي تحويل البيانات التناظرية إلى رقمية والمعالجة الرقمية لهذه البيانات تعني الاستفادة من المعلومة لزيادة الكفاءة والفعالية من خلال استخدام بيانات مبوبة ومصنفة ما يوفر الكثير من الوقت والجهد، وتهدف الرقمنة إلى متابعة مختلف العمليات للمؤسسات كوحدة واحدة ما يسهل عليها عمليه اتخاذ الإجراءات والقرارات مع تسهيل مراقبتها مع سهولة تجميع البيانات اللحظية، إضافة إلى دعم وبناء ثقافة مؤسسة إيجابية لدى كافة المتعاملين[2]

أما عملية الرقمنة فيقصد بها عملية تحويل مصادر المعلومات من شكلها التقليدي إلى الشكل الرقمي، ويتم هذا الإجراء بهدف توفير أكبر قدر من مصادر المعلومات المناسبة للمستفيدين، وهي تساهم في حفظ مصادر المعلومات لمدة أطول وكذلك إيصالها إلى أكبر قدر ممكن من المستفيدين في العالم.

فعملية الرقمنة تتم عبر مراحل هي: تحويل مصادر المعلومات من شكلها التقليدي إلى شكل رقمي، كأن نقوم بتحويل الملفات الخاصة بالمسار المنهي للموظف في الشكل الورقي إلى ملف إلكتروني باستعمال الماسح الإلكتروني، ثم تخزينه في جهاز الكمبيوتر، أو في السحابة الرقمية، ثم يتم ربط الهيئات الإدارية

---

[1] نبيل عكنوش، المكتبة الرقمية بالجامعات الجزائرية: تصميمها وانشاؤها، أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه علوم في علم المكتبات، قسنطينة: جامعة منتوري، كلية العلوم الإنسانية و العلوم الاجتماعية، 2010، ص 167.

[2] زقولي .أ، بن عومر.أ، أهمية الرقمنة الإلكترونية في تحسين أداء الخدمات المقدمة لمتعاملين في مركز الوطني السجل التجاري، جامعة احمد دراية .أدرار، 2021، 2022.

بواسطة الإنترنت، وإتاحة المجال لكل جهة حسب اختصاصها في إمكانية اطلاعها على ملف أي موظف إن استدعى الأمر لذلك.[1]

يقصد بالرقمنة أنها تحويل الاتصال الكتابي والشفوي إلى رسائل إلكترونية يفهمها الجميع، يتم تحقيق هذا التحوّل من خلال شبكات الأعمال والشبكات اللاّسلكية، وهي التكنولوجيات الرقمية، لذلك، يمكن القول أن كل شيء في العالم القديم كان يتطلب مستندًا تجاريًا مكتوبًا، في صيغته الملموسة. يتم تحويله اليوم رقميًا إلى مستندات إلكترونية بواسطة شبكات الأعمال.

وكل شيء تمت إدارته مسبقًا عن طريق مكالمة هاتفية مثلاً، يتم تحويله اليوم رقميًا، بواسطة الشبكات اللاّسلكية، فعلى سبيل المثال، قد تشير رقمنة المواد إلى عملية تحويل مستند مادي إلى مستند رقمي، كما يعد مسح الفاتورة الورقية ضوئيًا وإنشاء مستند PDF مثالاً على الرقمنة.

إلى جانب ذلك، قد تشير الرقمنة في الأعمال على تحويل وتحسين نموذج أعمال كامل باستخدام العمليات الرقمية، مثل اتخاذ قرار التعامل مع جميع المستندات المالية للشركة، ومعالجتها رقميًا، وتسمح هذه التقنيات الجديدة للشركات بأن تصبح أكثر كفاءة لتلبية توقعات المستهلكين بأقل التكاليف، مع أتمتة كافة العمليات لتصبح البيانات التي تديرها متاحة رقميًا.

وتُسهم هذه البرامج في تبسيط الإجراءات الإدارية، تسهيل حياة المواطنين والتخفيف من حدة أعبائهم. إلى جانب زيادة كفاءة المؤسسات والهيئات والرفع من مستوى تنافسيتها، لتنعكس كافة على جودة ومردودية النسيج الاقتصادي والاجتماعي بالبلاد[2].

ثانياً: تعريف الذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي، وهو Ai اختصارا لـ Artificial intelligence وهو ذلك الفرع من علوم الحاسوب، الذي يمكن بواسطته خلق وتصميم برامج الحاسبات التي تحاكي أسلوب الذكاء الإنساني، لكي يتمكن الحاسب من أداء بعض المهام بدلا من الإنسان والتي تتطلب التفهم والتفكير والتكلم والسمع والحركة بأسلوب منظم ومنطقي[3]، يعد الذكاء الاصطناعي دراسة للسلوك الذكي سواء في البشر والحيوانات والآلات، كما أنه يمثل محاولة لإيجاد السبل التي يمكن بها إدخال مثل هذا السلوك على الآلات الاصطناعية[4]

---

[1]نصيرة ربيع، حتمية الرقمنة كآلية لتطبيق الإدارة الإلكترونية في الجزائر، مقال منشور في مجلة الأستاذ الباحث للدراسات القانونية والسياسية –المجلد 10 –العدد 10 – ديسمبر 2021، ص 1034.

[2]عبد الناصر حنو، المرجع السابق.

[3]زين عبد الهادي، الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة في المكتبات، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، 2000م، ص 20.

[4]بلاي ويتباي، الذكاء الاصطناعي، دار الفاروق للاستثمارات الثقافية، الطبعة الأولى، الجيزة مصر، 2003 م، ص 17.

والذكاء الاصطناعي هو علم يقوم على برمجية الحاسبات، للاستجابة للتصرفات التي يقوم بها الانسان بصورة يعتقد البعض بأنها ذكية؛ وهو أيضا تقنية لديها القدرة على الوصول إلى استنتاجات تساعد على إيجاد حلول لمشكلات موضوعية، كما يمتلك الذكاء الاصطناعي القدرة على فهم اللغات الطبيعية والادراك الحي، وغيرها من المؤهلات التي تحتاج إلى ذكاء متى نفذت من قبل الانسان[1]

يسهم الذكاء الاصطناعي بشكل متزايد في إحداث تطورات مهمة في مجالي التكنولوجيا والأعمال، من المركبات ذاتية القيادة إلى أدوات التشخيص الطبي ووسائل التصنيع المتطورة.

كما يمكن للذكاء الاصطناعي أن يسهم في تحسين التنبؤ بالطقس وتعزيز المحاصيل وتدعيم اكتشاف السرطان[2] وتوقع الأوبئة[3]

كما أن تقنيات الذكاء الاصطناعي لها القدرة على زيادة معدل الإنتاج ورفع الكفاءة، وبالتالي تقليل كلفة الإنتاج، حتى أن البعض يرى أن أجهزة الكمبيوتر ستحل محل المخترعين، لتصبح هي مبدعي غالبية الابتكارات[4]

---

[1]أحمد مصطفى الدبوسي السيد، مدى إمكانية منح الذكاء الاصطناعي حق براءة الاختراع عن ابتكاراته: وفقا لأحكام القانون الإماراتي، معهد دبي القضائي، العدد 13 السنة التاسعة، أبريل 2021، ص 84.

[2] World intellectual Property Organization, Artificial Intelligence, Geneva Switzerland, 2019, p 4.

[3]لقد أحدثت أزمة تفشي فيروس كورونا صدمة عالمية غير متوقعة، رغم التقدم الطبي الكبير، مما دفع الدول إلى تكثيف الجهود البحثية، فأصبحت الحكومات والمنظمات الصحّية تتدافع للحد من انتشار الفيروس، فقد أثبتت تقنيات الذكاء الاصطناعي أنها مفيدة في تتبع انتشار الفيروس وتشخيص المرضى، وقد اختلفت تجارب الدول في التعامل مع هذا الفيروس. ودفعت جائحة كورونا الدول والمنظمات الصحّية، إلى اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي كتتبع انتشار الفيروس وتشخيص المصابين به والاعتماد على الروبوتات في عمليات التعقيم والتعامل مع المرضى بالإضافة إلى تسريع إيجاد لقاح لهذا الفيروس، كما طورت شركة Alibaba الصينية، أيضا نظام ذكاء اصطناعي يمكنه الكشف عن الفيروس في التصوير المقطعي المحوسب للصدر، كما يمكنه تحديد الفرق بين فيروس كورونا المستجد (كوفيد-19) والالتهاب الرئوي العادي بسرعة، و تستخدم منصة BlueDot خوارزميات معالجة اللغة الطبيعية والتعلم الآلي للاطلاع على المعلومات من ئات المصادر للإشارة المبكرة للأوبئة المعدية والتنبؤ بانتشارها.

[4] عبد المنعم عاطف عبد المنعم إبراهيم، المرجع السابق، ص 35.

عرف الذكاء الاصطناعي من قبل العديد من الباحثين والكتاب على أنه: علم وتقنية مبنية على عدد من المجالات المعرفية مثل علم الحسابات الآلية والرياضيات والأحياء والفلسفة والهندسة، والتي تستهدف تطوير وظائف الحاسبات الآلية لتحاكي الذكاء البشري[1]، وهو الطريقة التي يصبح بها الحاسب مفكرا بذكاء[2]

وهو عبارة عن مجموعة من التقنيات التي تمكن الأنظمة من الاكتشاف والفهم والتصرف والتعلم بمفردها أو بالاشتراك مع البشر، ولديها العديد من القدرات الشبيهة بالبشر، مثل القدرة على التعلم والتمييز بين الأشياء، ومع ذلك، لديها فائدة كبيرة واحدة تختلف عن البشر: إن التقنيات لا تحتاج إلى النوم لتعمل!

حتى لو لم نكن على علم بذلك، فإن الذكاء الاصطناعي موجود بالفعل في العديد من الخدمات التي نستخدمها يوميا، يتقدم الذكاء الاصطناعي لدرجة أنه يمكن أن يتعلم دون التفاعل مع البشر، تقوم العديد من الشركات بدمج قدرات الذكاء الاصطناعي في عملياتها، يتم استخدامه لتحسين الأداء ومستويات الخدمة والمساءلة، بالإضافة إلى إنشاء حلول تركز على رفاهية المواطنين.[3]

المحور الثاني: استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في ترشيد خدمات الإدارة العمومية

سنتناول في هذا المحور مظاهر ومعوقات تطبيق الرقمنة الإدارية في الجزائر، بعدها نتطرق إلى التصورات المستقبلية للذكاء الاصطناعي في مجال الإدارة العمومية.

أولا- مظاهر ومعوقات تطبيق الرقمنة الإدارية في الجزائر

لقد شهدت الجزائر سلسلة من التطورات خاصة بعد حتمية الولوج إلى عالم التقنيات الحديثة في مجال الاتصالات والمعلومات، وضمن مبادرة التحول الرقمي ودفعا لمخططات التحول لخدمة وطنية إلكترونية، ولكن بالمقابل فان إدخال الذكاء الصناعي في الإدارة الجزائرية قد يصطدم بعدة عوائق ومعوقات نوجزها في التالي:

أ- مظاهر تطبيق الرقمنة الإدارية في الجزائر

إن تحسين نوعية وجودة الخدمات المقدمة للمواطن في ظل تحسين وتطوير المرفق العام مسعى السياسة العامة، فبدأت الجزائر تخطو نحو إدارة إلكترونية بإدخال وسائل الاتصال في مختلف الإدارات، سنتناول البعض منها:

---

[1]منير نوري نظم المعلومات المطبقة في التسيير ديوان المطبوعات الجامعية د.ط الجزائر 2012.

[2]منال حمد الكردي، جالل إبراهيم العبد، مقدمة في نظم المعلومات الإدارية المفاهيم الأساسية والتطبيقات، دار الجامعة الجديدة الإسكندرية، 2003.

[3]عصام عبيد، إدارة المعرفة والذكاء الإصطناعي ودورهم في التحول الرقمى، مقال منشور بتاريخ: 05 أبريل 2023، على الموقع الإلكتروني: https://ae.linkedin.com/pulse، تم الاطلاع عليه بتاريخ: 26/01/2024.

1- رقمنة مصلحة الحالة المدنية

لقد تم إنشاء تطبيق على الويب يسمح بإدخال البيانات الخاصة بالمواطن الجزائري من عقود ووثائق الحالة المدنية على قاعدة بيانات متطورة، متواجدة على أجهزة رئيسية بحفظها، وذلك ليتم استرجاعها لاحقاً، سواء بهدف الحصول على معلومات دقيقة بواسطة بحث يجريه موظف البلدية، أو من أجل تمكين ضابط الحالة المدنية من وضع نسخ إلكترونية على شبكة الإنترنت لوثائق وعقود الحالة المدنية الخاصة بالمواطن، ليتمكن من حفظها أو طباعتها .

2- رقمنة جواز السفر (جواز السفر البيومتري)

لقد أخذت هذه الوثيقة حصة الأسد من اهتمام وزارة الداخلية والجماعات المحلية، وذلك لما تعتريها من أهمية بالغة لدى المواطنين، وخصصت لها جانب خاصا في موقعها الإلكتروني، يختص في الطلب الإلكتروني لجواز السفر، حيث تتضمن كل المعلومات اللازمة من استمارة الطلب والوثائق المطلوبة، المعايير الصورية اللازمة، وكذا إمكانية متابعة مراحل الحصول على هذه الوثيقة.

3- رقمنة بطاقة التعريف الوطنية(بطاقة التعريف الوطنية البيومترية):

لقد قامت وزارة الداخلية والجماعات المحلية في الجزائر، بإقرار جملة من الإجراءات وكذا التقنيات لتمكين الحصول على بطاقة التعريف الوطنية البيومترية، وذلك من خلال تطبيق[1] إلكتروني موحد، تم وضعه من طرف وزارة الداخلية والجماعات المحلية، حيث يمكن للمواطن من القيام بإجراءات الحصول على هذه الوثيقة، بداية من تحميل استمارة لطلب هذه الوثيقة، ومتابعة مراحل معالجتها إلى معرفة مرحلة استلامها عبر هذا التطبيق الإلكتروني.

4- رقمنة الخدمات البنكية:

لقد شهد القطاع البنكي في الجزائر تحول نحو الصيرفة الإلكترونية، التي تقوم على تقديم البنوك لخدمات المصرفية، وذلك من خلال ما يعرف بشبكات الاتصال الإلكترونية، وهذا ما يظهر من الرسائل الدفع الإلكترونية، البطاقات الائتمانية، بطاقات الفيزا-كارد، بطاقات الماستر-كالرد...الخ .

5- رقمنة الخدمات القضائية:

نشير ضمن هذا السياق إلى واقع الإصلاحات والعصرنة الذي يشهده قطاع العدالة لتقديم أرقى وأحسن الخدمات للمواطن بصفة آنية مع ضمان سرية المعلومات و تأمينها حفاظا على الحياة الخاصة

[1] خديجة قمار، الرقمنة الإدارية في الجزائر- بين حتمية الانتقال ومعوقات التطبيق، مجلة المفكر، المجلد رقم 18، العدد 1، 2023، ص 147.

للأشخاص، و قد تمحور ذلك حول ثلاثة مواضيع، "شخصنة شريحة الإمضاء الإلكتروني" و "مركز النداء" و استخراج صحيفة السوابق العدلية و شهادة الجنسية عبر الإنترنت"[1]

6- رقمنة قطاع التعليم العالي والبحث العلمي

يعتبر قطاع التعليم العالي من بين القطاعات التي أريد له مواكبة التطورات الحاصلة في المجال المعلوماتي والتكنولوجي، وهو من أهم المؤسسات التي لها دور حيوي في المجتمع.

حيث سعت الجامعة الجزائرية في مجال التكوين والبحث إلى إقامة شبكة معلوماتية داخلية وإلى الربط بشبكة الإنترنت على مدار 24 ساعة، وذلك لتمكين الأساتذة والطلبة من تصفح المواقع، التي تهمهم كما تمنحهم فرصة الاتصال بالجامعات والمراكز البحثية على المستوى العالمي.

حيث سعت الجزائر إلى إقامة مشروع يعرف بالشبكة الأكاديمية والبحثية وهي شبكة خاصة بالجامعات والمراكز البحثية، على كافة التراب الوطني، منها المكتبات الرقمية، كإحدى النماذج التي اتجه إليها قطاع التعليم العالي والبحث العلمي، في سبيل تسهيل وصول المعلومات إلى الباحثين والطلبة، وتوفير الجهد والوقت في نفس الوقت[2]

كما شهد القطاع في الآونة الأخيرة مرحلة تعد سابقة من نوعها، تمثلت في رقمنة هياكل المؤسسات الجامعية، للرفع من مستوى أدائها وتحسين الجودة العلمية، فلقد تم اطلاق ثلاث منصات رقمية جديدة لتسهيل الاستفادة من الخدمات التي يوفرها القطاع، وتتعلق ب" محفظة التذكرة الإلكترونية" الخاصة برقمنة خدمة الإطعام التي يستفيد منها الطالب الجامعي، و " منصة حافلتي" التي توفر للطالب كل المعلومات حول خطوط النقل الجامعي، ومنصة " البحث" التي توفر قاعدة بيانات للخبرات والمهارات باعتبارها واجهة لعرض مشاريع البحث والمقترحات[3].

وفي هذا الصدد تم إنشاء دار الذكاء الاصطناعي المتواجدة بالنفق الجامعي التابع لجامعة الجزائر 1.

كما تم إنشاء منصة رقمة لإيداع أطروحات الدكتوراه، "progress"، ومتابعة كل المراحل المتعلقة بها إلى غاية المناقشة والحصول على الشهادة.

ب- معوقات تطبيق الرقمنة الإدارية في الجزائر

هناك العديد من المعوقات تواجه استخدام الرقمنة الإدارية، ويمكن تلخيصها في النقاط التالية:

---

[1] خديخة قمار، المرجع نفسه، ص 148.

[2] مسعود البلي، سارة أوجحيح، نحو رقمنة الإدارة العمومية في الجزائر-قطاعي التعليم العالي والجماعات المحلية نموذجا-، المجلة الجزائرية للأمن الإنساني، المجلد رقم 06، العدد 01، جانفي 2021، ص 895.

[3] وكالة الأنباء الجزائرية، اطلاق ثلاث منصات رقمية خدماتية جديدة، مقال منشور بتاريخ: 28 نوفمبر 2023، على الموقع الإلكتروني: https://aps.dz/ar/sante-science ، تم الاطلاع عليه بتاريخ: 26/01/2024.

– ضعف التخطيط والتنسيق على مستوى الإدارة العليا لبرامج الإدارة الإلكترونية.

– غياب الرؤية الاستراتيجية الواضحة بشأن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بما يخدم التحول نحو منظمات المستقبل الإلكترونية.

– مقاومة التغيير في المنظمات، والمؤسسات الوطنية من طرف العاملين التي تبرز ضد تطبيق التقنيات الحديثة خوفا على مناصبهم، ومستقبلهم الوظيفي.

–ارتفاع التكلفة المادية لإنشاء شبكة المعلومات الدولية، فهي تحتاج إلى شبكة اتصال جيدة وأجهزة حاسوب، وهذا يرتبط بالقدرة على تمويل المبالغ اللازمة لذلك..

–قلة الموارد المالية لتقديم برامج تدريبية، والاستعانة بخبرات معلوماتية في ميدان تكنولوجيا المعلومات ذات كفاءة عالية.

–غياب الإدارة السياسية الداعمة إلى إحداث نقلة نوعية في التحول نحو الإدارات الإلكترونية، وإقناع الجهات الإدارية بضرورة تطبيق التكنولوجيا الحديثة ومواكبة العصر الرقمي.

–عدم وجود بيئة عمل إلكترونية محمية وفق أطر قانونية، تحدد شروط التعامل الإلكتروني مثل غياب تشريعات قانونية تحرم اختراق، وتخريب برامج الإدارة الإلكترونية، وتحدد عقوبات رادعة لمرتكبيها

–التخوف من تقنية وعدم الاقتناع بالتعاملات الإلكترونية، خوفا عما يمكن أن تؤديه من مساس وتهديد لعنصري الأمن والخصوصية في الخدمات الحكومية.

–وجود العديد من الفيروسات والتي تتناقل بين أجهزة الحاسوب من خلال شبكة المعلومات الدولية.

– وجود بعض الاتجاهات السلبية من قبل بعض المدراء والموظفين نحو استخدام التقنيات الحديثة ومنها شبكة المعلومات الدولية..

–عدم دقة وصحة جميع المعلومات الموجودة في شبكة المعلومات الدولية، فقد توجد مواقع غير معروفة أو مشبوهة[1]

–كما أن العديد من الخدمات الرقمية المتاحة مجهولة عند الكثير من الجزائريين، وأحياناً نجدها معقدة وصعبة الاستعمال إلى جانب الأعطاب التي تصيب الموقع أو الخادم، والتي تكبح الولوج إلى هذه المنصات. كما أنّ بعض الإدارات لا تعترف بالوثائق المستخرجة إلكترونياً، مما يستلزم التنسيق بين كافة الهيئات ومرافقتها من أجل أن تكون الخدمات الرقمية في خدمة المواطن[2].

[1] خديجة قمار، المرجع السابق، ص 149.

[2] عبد الناصر حنو، المرجع السابق.

ثانياً–التصورات المستقبلية للذكاء الاصطناعي في مجال رقمنة الإدارة

تعتمد عملية الرقمنة في الإدارة على ضرورة توفير بنية مناسبة ومسايرة للتطور التكنولوجي، فالبنية التحتية هي قاعدة تمكينية لقدرات مشتركة ضرورية لوجود وعمل نظم المعلومات، حيث تتكون من موارد نظم وأدوات تكنولوجيا المعلومات، (عتاد الحاسوب و البرامج و الشبكات، قواعد البيانات، نظم إدارة قواعد البيانات)، ونظم المعلومات المحوسبة وتطبيقاتها في الإدارة الإلكترونية، حيث تحتاج الدول إلى بناء منظومة متطورة للاتصالات ونظم جيدة لإدارتها، وخاصة زيادة إمكانية الاتصال عن بعد ذات النطاق والسرعة العالية مع تسهيل وصول الإنترنت للمواطنين بتكلفة رخيصة، ولتحقيق ذلك تحتاج الإدارة إلى توفير متطلبات تقنية تتضح في النقاط التالية:

–ضرورة ايجاد حواسيب إلكترونية ونظم بيانات متكاملة وأكشاك إلكترونية في الأماكن العمومية،

– رفع وزيادة الترابط بين مختلف الأجهزة داخل الدولة[1]

–تطوير مختلف شبكات الاتصالات بما يتوافق مع التحول الإلكتروني.

–يجب توفير عدد كاف من مزودي خدمات الإنترنت الذين يتولون إقامة الوصل التقني بين أجهزة الحكومة المختلفة، ومتلقي الخدمة أو طالب المعلومة، فكلما أتيح المجال أكثر للمواطن العادي للاستفادة من خدمات الإدارة الإلكترونية، ازداد إقباله عليها وبذلك يرتفع مستوى تقبلها.

– ضرورة وجود بنية قوية من نظم وتكنولوجيا معلومات ذكية للتنقيب عن البيانات المفيدة وتصنيفها إلى بيانات هيكلية، شبه هيكلية، لدعم قرارات الإدارة الإلكترونية.

– استكمال وتحديث شبكة النفاذ عن طريق رفع مستوى البنى التحتية الموجودة ضمن المجال التكنولوجي للتكفل بالتطورات التقنية واحتياجات السوق من حيث الخدمات.

– تطوير البنى التحتية الجديدة عن طريق رفع قدرات شبكة التدفق العالي والعالي جدا[2]

يعتبر العنصر البشري في الإدارة الإلكترونية أو في عملية الرقمنة، عاملا أساسيا لنجاح عملية الرقمنة وبذلك فتطبيقها يحتاج إلى عدد كامل من خلال القيام بالتدريب والتأهيل في جميع المجالات، سواء تشغيل أو إدارة أو صيانة وتصميم، بهدف ردم الهوة بين فكر الإدارة التقليدية والإدارة الإلكترونية، وتوفير الإطارات المطلوبة لتشغيل وصيانة النظام مثل: محللي النظم، مدراء المعلومات، المبرمجين، المشغلين، مهندسي الصيانة، و الطاقم الإداري العامل في النظام.

---

[1]نصيرة ربيع، المرجع السابق، ص 1036.

[2]المرجع نفسه، ص 1037.

إذ يعتمد نجاح ونمو الاقتصاد الرقمي على قدرة الأفراد والمؤسسات على المشاركة في شبكات المعلومات ومواقع الإنترنت المختلفة، ويتطلب ضرورة توفير البنية التحتية في الاقتصاد، وانخفاض تكلفة ورسوم تلك الخدمات وتوفر الآليات والأجهزة والمعدات والمهارات والتعليم والتدريب وتوفر الموارد المالية واستخدام الأموال الإلكترونية مثل: بطاقات الائتمان[1]

خاتمة:

وختاما لكل ما سبق، فقد ساهمت تقنيات الذكاء الاصطناعي في إحداث ثورة في مجال تسيير الإدارة العمومية، نظرا لما توفره من سرعة ومرونة لمواكبة التطور التكنولوجي الحاصل، الذي أوجد مجالا خصبا للتحول من الإدارة التقليدية إلى الإدارة الإلكترونية، قصد تحسين نوعية الخدمة العمومية.

ومن خلال ما تقدم توصلنا إلى النتائج الآتية:

-لقد ساهمت تطبيقات الذكاء الاصطناعي إلى حد بعيد في تعزيز الخدمة العمومية من خلال القطاعات التي مستها، والتي أدت إلى تقريب الإدارة من المواطن من جهة، كما عززت الثقة بين المواطن والإدارة من جهة أخرى، من خلال إضفاء الشفافية للحد من البيروقراطية مع محاربة الفساد الإداري.

-تمثل الرقمنة الإدارية قفزة نوعية في عملية التسيير الإداري، كونها تعمل على زيادة سرعة وفعالية تقديم الخدمات والتقليل من البيروقراطية، وتساهم في ترشيد النفقات.

-إن رقمنة الإدارة أدت إلى تحسين الممارسات الإدارية وتعزيز الخدمة العمومية من خلال الدقة والسرعة في الأداء.

- هناك العديد من المعوقات تواجه استخدام الرقمنة الإدارية، مثل: غياب الرؤية الاستراتيجية الواضحة بشأن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بما يخدم التحول نحو منظمات المستقبل الإلكترونية.

وارتفاع التكلفة المادية لإنشاء شبكة المعلومات الدولية، فهي تحتاج إلى شبكة اتصال جيدة وأجهزة حاسوب، وهذا يرتبط بالقدرة على تمويل المبالغ اللازمة لذلك..

إضافة إلى قلة الموارد المالية لتقديم برامج تدريبية، والاستعانة بخبرات معلوماتية في ميدان تكنولوجيا المعلومات ذات كفاءة عالية.

[1]عبده نعمان الشريف، الحكومة الإلكترونية كاستراتيجية لإعادة صياغة دور الدولة ووظائف مؤسساتها -الواقع والتحديات- حالة دول مجلس التعاون الخليجي، أطروحة لنيل درجة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، تخصص إدارة الأعمال، جامعة الجزائر، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، قسم علوم التسيير، 2009، ص 113.

-كما أن العديد من الخدمات الرقمية المتاحة مجهولة عند الكثير من الجزائريين، وأحياناً نجدها معقدة وصعبة الاستعمال إلى جانب الأعطاب التي تصيب الموقع أو الخادم، والتي تكبح الولوج إلى هذه المنصات، كما أنّ بعض الإدارات لا تعترف بالوثائق المستخرجة إلكترونياً، مما يستلزم التنسيق بين كافة الهيئات ومرافقتها من أجل أن تكون الخدمات الرقمية في خدمة المواطن.

ومن خلال هذه النتائج نتوصل إلى الاقتراحات الآتية:

-العمل على رفع القدرات والوسائل المستعملة في تكوين العنصر البشري على جميع التقنيات والبرامج المستحدثة بشكل مستمر وفي إطار خطة محكمة.

- توفير التكنولوجيات الحديثة في عملية الرقمنة مع تأمين إمكانية التكوين في استعمالها، وتشجيع الطاقات البشرية الجزائرية على تطوير تلك التقنيات والبرامج في الجزائر لتفادي التبعية التكنولوجية للخارج.

- إشراك القانونيين والتقنيين الممارسين لتكنولوجيات الإعلام والاتصال في عملية وضع القوانين المنظمة للإدارة الإلكترونية، وتعميم التكوين في مجال الإعلام والاتصال، في كل التخصصات.

- التطور والتغيير مهمة المجتمع على اختلاف فئاته، وتطبيق الرقمنة يتطلب إشراك الجميع في عملية التحول الإلكترونية، ولا يتأتى ذلك إلا من خلال نشر الوعي التكنولوجي بين الأفراد عامة والإدارات بشكل خاص.

-زيادة الاهتمام بإدخال تكنولوجيا المعلومات والاتصال في مجال تسيير الإدارة العمومية تماشيا مع متطلبات العصر الرقمي.

على الرغم من حداثة تجربة الرقمنة الإدارية في الجزائر، إلا أنها ساهمت بشكل ملحوظ في تعزيز الخدمة العمومية، رغم وجود عدّة نقائص، لا سيما غياب التنسيق بين القطاعات لتبادل البيانات والخبرات في مجال الإدارة الرقمية.

فرغم النقائص التي يعايشها الجميع إلا أن تدارك ذلك يكون بالمعرفة وتشجيع الأفراد والإدارات على تحقيق المبتغى، ما يجعلنا ندعو إلى استغلال كل الطاقات البشرية والقدرات المبتكرة والمخترعة التي تنشط في مجال التكنولوجيات، والعمل على توفير المحيط الملائم.

قائمة المراجع:

أ-الكتب:

1-عبد الهادي زين، الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة في المكتبات، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، 2000م.

2-عوض أمل فوزي أحمد ، الملكية الرقمية في عصر الذكاء الاصطناعي تحديات الواقع والمستقبل، المركز الديمقراطي العربي، الطبعة الأولى، برلين- ألمانيا، أيار- مايو 2021.

3-منال حمد الكردي، جالل إبراهيم العبد، مقدمة في نظم المعلومات الإدارية المفاهيم الأساسية والتطبيقات، دار الجامعة الجديدة الإسكندرية، 2003.

4-نوري منير نظم المعلومات المطبقة في التسيير ديوان المطبوعات الجامعية الجزائر، 2012.

5-ويتباي بلاي، الذكاء الاصطناعي، دار الفاروق للاستثمارات الثقافية، الطبعة الأولى، الجيزة مصر، 2003 م.

ب- رسائل الدكتوراه:

1- عبده نعمان الشريف ، الحكومة الإلكترونية كاستراتيجية لإعادة صياغة دور الدولة ووظائف مؤسساتها -الواقع والتحديات- حالة دول مجلس التعاون الخليجي، أطروحة لنيل درجة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، تخصص إدارة الأعمال، جامعة الجزائر، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، قسم علوم التسيير، 2009.

2- عكنوش نبيل، المكتبة الرقمية بالجامعات الجزائرية: تصميمها وانشاؤها، أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه علوم في علم المكتبات، قسنطينة: جامعة منتوري، كلية العلوم الإنسانية و العلوم الاجتماعية، 2010.

ج-المقالات في المجلات العلمية:

1-عبد المنعم عاطف عبد المنعم إبراهيم، نحو بناء استراتيجية قومية للملكية الفكرية لتحقيق التنمية المستدامة في مصر، المجلة العلمية للملكية الفكرية وإدارة الابتكار، المعهد القومي للملكية الفكرية، العدد الرابع، جامعة حلوان، يوليو 2021.

2-ممدوح حسن مانع العدوان، المسؤولية الجنائية عن أفعال كيانات الذكاء الاصطناعي غير المشروعة، دراسات علوم الشريعة والقانون، المجلد 48، عدد 4، الجامعة الأردنية، 2021.

3- قمار خديجة، الرقمنة الإدارية في الجزائر بين حتمية الانتقال ومعوقات التطبيق، مقال منشور في مجلة المفكر، المجلد رقم 18، العدد 1، منشور بتاريخ: 15/06/2023. ، ص 139-152.

4-زقولي .أ، بن عومر.أ، أهمية الرقمنة الإلكترونية في تحسين أداء الخدمات المقدمة لمتعاملين في مركز الوطني السجل التجاري، جامعة احمد دراية .أدرار، 2021، 2022.

5- ربيع نصيرة، حتمية الرقمنة كآلية لتطبيق الإدارة الإلكترونية في الجزائر، مقال منشور في مجلة الأستاذ الباحث للدراسات القانونية والسياسية -المجلد 10 -العدد 10 - ديسمبر 2021، ص، 1031-1049

6-أحمد مصطفى الدبوسي السيد، مدى إمكانية منح الذكاء الاصطناعي حق براءة الاختراع عن ابتكاراته: وفقا لأحكام القانون الإماراتي، معهد دبي القضائي، العدد 13 السنة التاسعة، أبريل 2021.

7- مسعود البلي، سارة أوجحيح، نحو رقمنة الإدارة العمومية في الجزائر-قطاعي التعليم العالي والجماعات المحلية نموذجا-، المجلة الجزائرية للأمن الإنساني، المجلد رقم 06، العدد 01، جانفي 2021، ص887-908.

د- المراجع باللغة الأجنبية:

1- World intellectual Property Organization, Artificial Intelligence, Geneva Switzerland, 2019, p 4.

-المواقع الإلكترونية:

1-محمد الدياب، رقمنة والتحول الرقمي ، وأثرهما على المؤسسات والموظفين، مقال منشور بتاريخ: 20 ديسمبر، 2022، على الموقع الإلكتروني: https://ae.linkedin.com/pulse، تاريخ الاطلاع: 15/01/2024.

2- عبد الناصر حنو، رقمنة الإدارة في الجزائر...تحديات الذكاء الاصطناعي ورهان الحماية السيبرانية، مقال منشور بتاريخ: 22أوت 2023، على الموقع الإلكتروني: https://tadamsanews.dz، تم الاطلاع عليه بتاريخ: 12/01/2024.

3-عصام عبيد، إدارة المعرفة والذكاء الإصطناعي ودورهم في التحول الرقمى، مقال منشور بتاريخ: 05 أبريل 2023، على الموقع الإلكتروني: https://ae.linkedin.com/pulse، تم الاطلاع عليه بتاريخ: 26/01/2024.

4- وكالة الأنباء الجزائرية، اطلاق ثلاث منصات رقمية خدماتية جديدة، مقال منشور بتاريخ: 28 نوفمبر 2023، على الموقع الإلكتروني: https://aps.dz/ar/sante-science ، تم الاطلاع عليه بتاريخ: 26/01/2024.

Titre de la communication : "L'Intelligence Artificielle dans le Secteur Public : un Levier de modernisation face aux défis Institutionnels, Éthiques et Technologiques"

M. ZERKHFAOUI Lyas
MCA

Mme RACHEDI Akila
Professeure

Résumé

Cette recherche explore l'intégration de l'intelligence artificielle (IA) dans le secteur public en tant que levier de modernisation. L'objectif est d'analyser les opportunités offertes par l'IA, tout en identifiant les défis institutionnels, techniques et éthiques liées à son implantation. La méthodologie repose sur une revue de la littérature académique récente, complétée par l'analyse de travaux empiriques sur l'adoption de l'IA dans les services publics. Les résultats montrent que l'IA améliore l'efficacité administrative, optimise la prise de décisions et réduit les coûts, mais pose des défis majeurs tels que la transparence des algorithmes, la protection des données et les biais discriminatoires. De plus, la méfiance des citoyens et le manque de compétences internes freinent son adoption. La recherche souligne la nécessité de cadres réglementaires clairs et d'une gouvernance adaptée pour assurer une mise en œuvre éthique et efficace de l'IA dans l'administration publique.

Mots clés : Intelligence artificielle (IA). Secteur public. Gouvernance des données. Modernisation administrative

Abstract

This research explores the integration of artificial intelligence (AI) in the public sector as a lever for modernization. The objective is to analyze the opportunities offered by AI while identifying the institutional, technical, and ethical challenges related to its implementation. The methodology is based on a review of recent academic literature, complemented by the analysis of empirical studies on AI adoption in public services. The results show that AI enhances administrative efficiency, optimizes decision-making, and reduces costs, but also presents major challenges such as algorithmic transparency, data protection, and discriminatory biases. Additionally, public mistrust and a lack of internal expertise hinder its adoption. The research highlights the need for clear regulatory frameworks and appropriate governance to ensure the ethical and effective implementation of AI in public administration.

Keywords: Artificial Intelligence (AI). Public Sector. Data Governance. Administrative Modernization.

Introduction

L'intelligence artificielle (IA) a connu une évolution remarquable depuis son introduction en 1956 par Marvin Minsky et John McCarthy. Initialement perçue comme un concept futuriste, elle s'est progressivement imposée dans divers secteurs, transformant la manière dont les organisations fonctionnent et prennent des décisions. Grâce aux avancées technologiques, notamment le deep

learning et l'analyse prédictive, l'IA est désormais un levier essentiel de modernisation, notamment dans le secteur public.

Les administrations publiques à travers le monde explorent de plus en plus l'IA pour améliorer l'efficacité des services, optimiser la gestion des ressources et renforcer la transparence. De la détection des fraudes à l'automatisation des processus bureaucratiques, en passant par l'aide à la prise de décision, l'IA ouvre de nouvelles perspectives pour les gouvernements. Toutefois, son intégration dans l'administration publique soulève de nombreuses questions éthiques, organisationnelles et juridiques.

En effet, la mise en œuvre de l'IA dans le secteur public est confrontée à plusieurs défis, de plus, l'interopérabilité entre les systèmes existants et la dépendance technologique aux grandes entreprises posent des enjeux stratégiques pour les États.

Dans un contexte où l'IA s'impose progressivement dans les politiques publiques, comment garantir une implantation efficace et éthique de ces technologies dans l'administration publique, tout en assurant la confiance des citoyens et en minimisant les risques liés à la gouvernance des données et aux biais algorithmiques ?

- Quels sont les fondements théoriques permettant d'analyser son intégration dans le secteur public ?
- Quels sont les principaux obstacles réglementaires et institutionnels freinant son adoption ?
- Quelles régulations et cadres juridiques seraient nécessaires pour encadrer son déploiement ?

Cette réflexion nous conduira à analyser les bénéfices et les limites de l'IA dans le secteur public, en mettant en lumière les enjeux majeurs ainsi que les stratégies d'adoption et de régulation nécessaires pour une modernisation réussie.

Pour ce faire, notre communication se divisera en quatre axes principaux. Le premier visera à présenter un bref cadrage théorique de l'IA. Dans le deuxième axe, nous analyserons la littérature académique traitant de l'IA dans le secteur public. Le troisième axe explorera les défis liés à son adoption dans ce domaine. Enfin, la dernière partie sera consacrée à une synthèse des principaux défis liés à l'implantation de l'IA dans l'administration publique.

I. L'intelligence artificielle (IA). Un outil révolutionnaire

Le terme « intelligence artificielle » a été introduit pour la première fois par Marvin Minsky et John McCarthy, chercheurs au Massachusetts Institute of Technology (MIT), lors d'une conférence scientifique organisée à l'été 1956 sur le campus du Dartmouth College, dans le New Hampshire (États-Unis). Cet événement a rassemblé des pionniers de l'informatique, des sciences cognitives et de l'électronique (Georges, 2019).

Cette conférence, considérée comme le point de départ de la discipline, a réuni quatre figures majeures : John McCarthy, Marvin Minsky, Nathaniel Rochester (IBM Corporation) et Claude

Shannon (Bell Telephone Laboratories). Ils ont proposé que tout aspect de l'intelligence humaine pourrait, en principe, être décrit avec précision afin qu'une machine puisse être conçue pour l'imiter (Intelligence Artificielle, Machine Learning, Deep Learning: introduction didactique, 2022).

L'intelligence artificielle a traversé des étapes marquantes dans son développement, atteignant sa configuration actuelle à la suite d'un long processus d'expérimentation et d'apprentissage mené par les entreprises et industries informatiques qui l'ont conçue et perfectionnée.
Au fil de son évolution, l'IA a connu des avancées significatives mais aussi des périodes de stagnation qui ont entraîné des remises en question. Cependant, au début des années 2010, elle a regagné en popularité grâce à l'essor du deep learning, particulièrement dans les applications grand public.
Cette renaissance a alimenté des discussions sur ses implications futures, notamment sur le plan du travail, de l'éthique, de la souveraineté économique et de l'impact global sur l'humanité (Ezzraty, 2021).

La littérature académique sur l'intelligence artificielle (IA) met en lumière des divergences et convergences concernant sa définition. Ezzraty (2021) note l'absence de consensus, l'IA étant souvent au cœur d'un débat sémantique, particulièrement dans le milieu des startups numériques. Cette controverse illustre également la difficulté pour l'humanité de définir sa propre intelligence, sa conscience et ses processus de raisonnement.
Calo (2017) souligne également le manque d'une définition universelle, précisant que l'IA regroupe un ensemble de techniques variées, toutes centrées sur l'imitation de la cognition et de la prise de décision humaines (Shiohira, 2021). Pour Demis Hassabis, cofondateur de DeepMind, l'IA se résume à « la science de rendre les machines intelligentes ».

À l'opposé, Luc Julia, co-inventeur de Siri, rejette l'expression « intelligence artificielle » au profit de celle d'« intelligence augmentée », affirmant que l'IA peut enrichir nos capacités intellectuelles sans toutefois les remplacer (Georges, 2019). Ezzraty (2021) partage cette perspective en préférant le terme « intelligence humaine augmentée », mettant en évidence que les capacités des machines actuelles restent limitées et loin d'égaler l'intelligence humaine. Il souligne également que les performances des IA paraissent moins impressionnantes lorsqu'elles sont mieux comprises, l'intelligence étant souvent davantage valorisée lorsqu'elle demeure mystérieuse.

Pour mieux comprendre les mécanismes de l'IA, il est utile de se pencher sur son processus de construction, d'après (Mantouzi & Said, 2023), ce processus s'appuie sur trois approches :

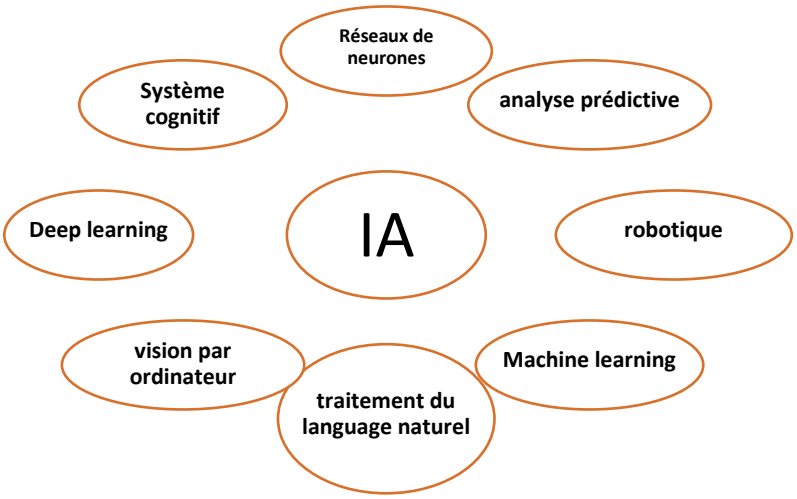
- ***Les algorithmes*** qui consistent en une suite d'instructions élémentaires qui permettent de solutionner un problème.
- ***Le neuronique*** dont le mécanisme est inspiré du fonctionnement des neurones biologiques, Il s'applique aux ordinateurs capables d'apprendre sans être directement

programmés. À force d'apprentissage, le système peut communiquer des conclusions à donner face à une situation nouvelle.

- ***Les systèmes experts*** qui s'appuient sur la connaissance du domaine, communiquée au préalable par un expert. En se basant sur les connaissances de l'expert, l'IA imite son raisonnement dans un domaine particulier.

Ces trois approches de l'IA consistent à faire reproduire, par un système informatique, le raisonnement humain et l'acquisition de la connaissance (figuren°1).

Figure n°1 : Domaines de l'IA



Source : (EZIN, 2023)

Nous retenons de cette partie que l'IA reste un domaine en constante évolution, influencé par des avancées technologiques et des débats philosophiques sur la nature même de l'intelligence.

Dans ce qui suit, nous allons aborder l'IA dans le secteur public comme un incontournable levier de modernisation.

II. L'intelligence artificielle (IA) dans le secteu public : une revue de la litérature

L'intelligence artificielle (IA) représente aujourd'hui un véritable levier de modernisation pour le secteur public. C'est pourquoi elle s'intègre de plus en plus dans l'administration publique à l'échelle mondiale, avec pour objectif l'amélioration de l'efficacité des services, l'optimisation de la prise de décision et l'augmentation de la productivité. Grâce à cette intégration, elle contribue efficacement à la transformation progressive des administrations en structures numériques, où les interactions se font davantage via des outils technologiques.

Dans la littérature académique, le thème de l'IA dans le secteur public émerge progressivement. En effet, plusieurs travaux académiques ont analysé l'intégration de l'intelligence artificielle dans le secteur public, notamment ceux de Sousa et al. (2019) sur l'évolution de l'IA dans l'administration publique, Wirtz, Langer et Fenner (2021) sur les axes de recherche à développer,

et Zuiderwijk, Chen et Salem (2021) sur les implications de l'IA en matière de gouvernance. Et tout récemment, Bertolucci, M. (2024) qui propose un agenda de recherche et une revue de littérature qui représente à notre égart, un corpus théorique dans le domaine de la recherche académique relative à l'IA dans le secteur public.

Bertolucci, M. (2024), souligne que l'intelligence artificielle (IA) représente une avancée majeure pour le secteur public, offrant des opportunités telles que l'amélioration des services, la détection des fraudes et l'optimisation des décisions, tout en soulevant des défis éthiques, organisationnels et démocratiques. Cet article propose une revue systématique de la littérature existante et analyse 22 articles récents (2021-2022), mettant en évidence dix thématiques clés, dont l'implémentation de l'IA, son impact sur le pouvoir discrétionnaire des agents publics, les risques de discrimination algorithmique, l'automatisation des services et la transformation des relations entre l'État et les citoyens. Bien que l'IA améliore l'efficacité et la transparence, elle soulève des inquiétudes quant à la protection des données, la responsabilité des décisions automatisées et les inégalités potentielles. Face à ces enjeux, l'auteur souligne le manque de cadres théoriques solides et la nécessité d'études empiriques approfondies pour mieux comprendre son impact. Il propose ainsi un programme de recherche visant à structurer ce domaine émergent, en explorant notamment les effets de l'IA sur la gouvernance publique, la confiance des citoyens et la gestion des ressources humaines. En conclusion, si l'IA peut révolutionner l'administration publique, son adoption doit être accompagnée de régulations adaptées et d'une réflexion éthique afin d'en maximiser les bénéfices tout en limitant les risques.

La recherche mentionnée propose une synthèse de la littérature existante sur l'IA dans le secteur public et un programme de recherche pour structurer ce domaine encore émergent.

Bertolucci, M. (2024), s'appuie sur trois revues systématiques de la littérature (Sousa et al., 2019 ; Zuiderwijk, Chen et Salem, 2021 ; Wirtz, Langer et Fenner, 2021) couvrant la période jusqu'en novembre 2020. Ensuite, une analyse quantitative et qualitative de 22 articles publiés entre 2021 et 2022 est réalisée, permettant d'identifier dix thématiques majeures.

Pour Bertolucci, M. (2024), les revues de littérature existantes montrent que la recherche sur l'IA dans le secteur public est encore fragmentée et peu théorisée. Elle s'est d'abord développée dans d'autres disciplines avant d'être abordée par les sciences du management public. Les publications se concentrent autour de plusieurs axes (voir tableau n° 1) :

- Applications de l'IA dans le secteur public

police prédictive, détection des fraudes, automatisation des services administratifs, gestion des infrastructures.

- Avantages de l'IA

amélioration de l'efficacité, réduction des coûts, optimisation des processus décisionnels, meilleure anticipation des risques.

- Défis et risques

manque de transparence des algorithmes, risques éthiques, biais discriminatoires, dépendance technologique croissante des administrations.

Tableau n°1 : Les axes de publications

Article	Avantage	Défi
De Sousa *et al.* (2019)	Gestion des connaissances Traitement automatisé des documents Services aux citoyens Performance organisationnelle Gestion et prévention des risques Gestion et prévention des catastrophes naturelles Urbanisme et infrastructure Environnement et développement durable Santé publique Sécurité et maintien de l'ordre Éducation Économie et finance	Éthique
Zuiderwijk *et al.* (2021)	Efficience et efficacité Identification et surveillance des risques Économique Prédiction automatisée et création de nouvelles connaissances Amélioration de la qualité Société dans son ensemble Processus de décision Engagement et interaction des citoyens Développement durable	Donnée Organisationnel et managérial Compétence technique Interprétation des analyses Éthique et la légitimité Juridique, politique et politique publique Social et sociétal Économique
Wirtz *et al.* (2021)	Accessibilité Avantage compétitif Rapport coût-efficacité Écologique Traitement de l'information Efficacité des résultats qualitatifs Efficacité des résultats quantitatifs Gain de temps Transparence	Économique Éthique Informationnel et communicationnel Marché du travail Légal et régulation Politique Vie privée et donnée Social Technologique

Source : Bertolucci, M. (2024)

L'analyse des 22 articles récents faite par Bertolucci, M. (2024), a permis de classer les travaux en 10 thématiques :

1. Implémentation

Adoption progressive de l'IA par les administrations et facteurs influençant son adoption.

2. Pouvoir discrétionnaire

Effet de l'IA sur la prise de décision des agents publics et leur autonomie.

3. Discrimination

Risques liés aux biais algorithmiques et aux inégalités générées par les systèmes automatisés.

4. Automatisation

Réduction des effectifs humains et impact sur l'organisation du travail.

5. Relation État-société

Transformation du rôle de l'État dans une société où l'IA est omniprésente.

6. Agents virtuels (chatbots)

Études sur l'interaction entre citoyens et IA dans les services publics.

7. Vie privée

Préoccupations sur la collecte et l'utilisation des données personnelles.

8. Impact organisationnel

Changement des processus bureaucratiques et gestion de l'innovation publique.

9. Valeur publique et éthique

Effets de l'IA sur la transparence, la responsabilité et la confiance des citoyens.

10. Revue de littérature

Et qui est un bilan des travaux récents et lacunes identifiées.

A cet effet, l'auteur souligne le besoin d'une structuration du champ académique et propose un agenda de recherche visant à :

- développer des cadres théoriques robustes pour analyser l'IA dans le secteur public.
- multiplier les études empiriques sur l'implémentation et l'impact de l'IA.
- explorer les enjeux éthiques, notamment la transparence des algorithmes et la responsabilité des décisions automatisées.
- analyser les effets de l'IA sur la démocratie et les services publics.

Ainsi, l'auteur met en avant l'expansion de l'IA dans le secteur public, tout en soulignant que son intégration reste incomplète et pose des défis majeurs en termes de gouvernance, d'éthique et d'organisation. Il conclue que la recherche doit encore approfondir plusieurs aspects, notamment l'impact sur les agents publics, la confiance des citoyens et les inégalités potentielles générées par les algorithmes.

Simard, A. (2022) quant à lui, perçois l'intelligence artificielle (IA) comme une technologie capable d'améliorer les services publics en optimisant leur efficacité, en réduisant les coûts et en personnalisant l'expérience des usagers. Cependant, son adoption reste un défi, notamment en raison des résistances au changement et des préoccupations liées à la confiance des citoyens.

La recherche se concentre sur l'étude de l'adoption d'un service public numérique intelligent : un moteur de recommandations personnalisées pour les demandeurs d'emploi en France, testé par *Pôle emploi* dans le cadre du Journal de la Recherche d'Emploi (JRE). L'auteure s'appuie sur le modèle UTAUT (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology) pour analyser les facteurs influençant son adoption.

Simard, A. (2022), explore plusieurs théories sur l'adoption des innovations, notamment celle relative à Technology Acceptance Model (TAM) (Davis, 1989), Theory of Planned Behavior (TPB) (Ajzen, 1991) et Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) (Venkatesh et al., 2003).

Ces modèles mettent en avant plusieurs facteurs influençant l'adoption de nouvelles technologies :

- l'utilité perçue à travers l' amélioration de la situation de l'utilisateur.
- la facilité d'utilisation qui concerne l' effort nécessaire pour utiliser le système.
- l'influence sociale, c'est-à-dire les recommandations et avis des autres.
- les conditions facilitantes, il s'agit de l' infrastructure et le soutien disponibles.

L'étude souligne aussi que la perception de l'utilité et de la facilité d'utilisation ne suffisent pas à garantir l'adoption d'un service. Il faut aussi prendre en compte plusieurs variables explicatives telles que :

- l'intégration dans les usages quotidiens.
- la visibilité et la communication autour du service.
- l'accompagnement des usagers, notamment ceux en difficulté avec le numérique.
- Le maintien d'un lien humain avec les conseillers pour éviter une déshumanisation du suivi.

L'intelligence artificielle (IA) est un levier de transformation majeur pour le secteur public, offrant des perspectives prometteuses en matière d'efficacité, de réduction des coûts et d'optimisation des processus décisionnels. Les recherches récentes, notamment celles de **Bertolucci (2024)** et **Simard (2022)**, confirment que l'IA peut améliorer la prestation des services publics, renforcer la transparence et personnaliser l'expérience des usagers. Toutefois, son adoption soulève des défis complexes liés à l'éthique, à la gouvernance et à l'impact sur les agents publics et les citoyens.

Ainsi, d'un point de vue théorique, nous pouvons affirmer que la littérature sur l'IA dans l'administration publique reste encore fragmentée et en cours de structuration. Trois grandes revues de littérature (Sousa et al., 2019 ; Zuiderwijk, Chen et Salem, 2021 ; Wirtz, Langer et Fenner, 2021) ont analysé l'état de la recherche avant 2020, tandis que Bertolucci (2024) a consolidé ces travaux en identifiant dix thématiques clés, allant de l'implémentation de l'IA à ses implications en matière de vie privée, de gouvernance et de transparence. L'étude a mis en évidence l'impact de l'IA sur le pouvoir discrétionnaire des agents publics, les biais algorithmiques et les transformations des relations entre l'État et les citoyens.

Les recherches empiriques, comme celle de Simard (2022) sur l'adoption d'un moteur de recommandations personnalisées pour les demandeurs d'emploi, montrent que l'acceptation de l'IA par les citoyens et les agents publics dépend de plusieurs facteurs.

Cependant, malgré une perception généralement positive de l'IA dans le secteur public, l'usage effectif des services intelligents reste limité, comme en témoigne le faible taux de consultation des recommandations personnalisées étudié par Simard (2022). Ce paradoxe souligne l'importance de **facteurs organisationnels et sociaux** dans l'adoption de ces technologies.

Bien que l'IA représente une opportunité stratégique pour moderniser le secteur public, son déploiement nécessite une approche équilibrée entre innovation technologique et considération éthique. Il est impératif de mettre en place des régulations adaptées, d'assurer la transparence des algorithmes et de renforcer la confiance des citoyens.

III. Les défis de l'introduction de L'IA dans l'administration publique

Selon la Commission d'Oxford sur l'IA et la bonne gouvernance. (2021), l'adoption de l'intelligence artificielle dans le secteur public présente plusieurs défis majeurs. D'abord, des complexités institutionnelles et structurelles entravent la mise en place de normes claires et de mécanismes efficaces de règlement des différends, rendant difficile l'harmonisation de la normalisation de l'IA dans les services publics. Ensuite, des problèmes d'acquisition et de mise en œuvre se posent, notamment le manque d'expertise des fonctionnaires, la collecte et l'analyse insuffisantes des données, ainsi que le déséquilibre de pouvoir entre les entreprises technologiques et les États.

Par ailleurs, la méfiance du public constitue un obstacle majeur : les citoyens peuvent percevoir l'IA comme une technologie coûteuse et biaisée, susceptible d'affecter l'équité des décisions administratives. De plus, l'accentuation des biais et des inégalités est un risque réel, car l'IA peut reproduire et amplifier des discriminations existantes, en l'absence de cadres juridiques et réglementaires solides.

Pour relever ces défis, le rapport propose trois recommandations principales (tableau 2) : la création d'un organe scientifique international chargé d'étudier l'impact de l'IA et d'un organe arbitral pour régler les litiges liés à son usage dans le service public ; le renforcement des capacités des administrations publiques pour une meilleure maîtrise de la conception, de l'acquisition et du déploiement des systèmes d'IA ; et enfin, l'amélioration de la fiabilité et de la crédibilité de l'IA grâce à des campagnes de sensibilisation et à la mise en place d'un système de certification garantissant la transparence et la confiance du public.

Tableau n°2 : Les trois principales recommandations de la Commission d'Oxford



Source : Commission d'Oxford sur l'IA et la bonne gouvernance. (2021)

Nous ainsi résumé identifié les défis majeurs dans le rapport liés à l'adoption de l'IA dans le secteur public :

1. Complexités institutionnelles et structurelles

- L'absence de normes claires pour l'IA.
- Manque de mécanismes efficaces de règlement des différends.
- Difficultés à harmoniser la normalisation de l'IA dans les services publics.

2. Problèmes d'acquisition et de mise en œuvre

- Manque d'expertise et de compétences des fonctionnaires pour prendre des décisions éclairées.
- Déséquilibre de pouvoir entre les entreprises technologiques et les États.
- Collecte et analyse des données insuffisantes.

3. Défis de la confiance publique

- Méfiance des citoyens envers les décisions prises par des systèmes automatisés.

Risque d'une perception négative due aux coûts élevés ou à des biais algorithmiques.

4. Biais et inégalités

- L'IA peut reproduire et accentuer les discriminations existantes.
- Manque de cadres juridiques et pratiques pour encadrer ces technologies.
- Risques systémiques pour les droits de l'homme en raison d'un marché sous-réglementé.

Jacob, S., & Souissi, S. (2022), identifient plusieurs défis liés à l'implantation de l'intelligence artificielle (IA) dans l'administration publique au Québec. Ces défis peuvent être regroupés en trois grandes catégories :

❖ **Défis administratifs et réglementaires**

- Contraintes réglementaires et économiques spécifiques aux organisations publiques.
- Gestion des ressources humaines : recrutement et rétention des compétences en IA.
- Nécessité de respecter des normes strictes en matière d'utilisation des fonds publics, ce qui ralentit l'innovation.
- Difficile adaptation des professionnels de l'informatique aux nouvelles méthodes et outils imposés par l'IA

❖ **Sécurité des données et respect de la vie privée**

- Les solutions d'IA doivent respecter des réglementations strictes sur la protection des données personnelles.
- Choix technologiques cruciaux pour garantir la confidentialité des informations traitées.
- Nécessité d'adopter des infrastructures sécurisées (ex. stockage local conforme aux lois canadiennes

❖ **Fiabilité des technologies et acceptabilité sociale**

- Assurer une qualité de service aux citoyens malgré les limites techniques de l'IA.
- Problèmes d'acceptation par les employés et la population, nécessitant des efforts de sensibilisation et de communication.
- Risques de biais dans les algorithmes, pouvant affecter la prise de décision automatisée.
- Manque de transparence sur le fonctionnement des solutions, ce qui peut engendrer une perte de confiance

L'ensemble de ces défis soulignent la complexité de l'introduction de l'IA dans le secteur public, nécessitant des ajustements organisationnels, techniques et éthiques.

Par ailleurs, une récente recherche de **Boudreau, Christian. (Juillet 2024**), aborde Les principaux défis sur le déploiement des systèmes d'intelligence artificielle (SIA) et qui sont regroupés en trois catégories :

❖ **Défis technologiques et informationnels**

- Normalisation et qualité des données

Il s'agit principalement des problèmes liés à la diversité et l'hétérogénéité des sources de données, nécessitant des efforts d'extraction, de nettoyage et de normalisation

- Données massives et leur gouvernance

En relation avec l'augmentation du volume et de la variété des données exploitables, nécessitant des infrastructures adaptées et une gestion efficace.

- Intégration des systèmes

Il existe des difficultés liées à la compatibilité entre les différents systèmes d'information utilisés dans les organisations publiques.

❖ **Défis éthiques et légaux**

- Biais algorithmiques et discrimination

Ils concernent les risques de reproduction ou d'accentuation des biais historiques présents dans les données, pouvant entraîner des décisions automatisées discriminatoires

- Protection des données personnelles

Cela concerne le respect des normes de confidentialité et nécessité d'anonymiser ou de dépersonnaliser les données sensibles

- Transparence et acceptabilité sociale

L'importance d'informer les citoyens sur les décisions automatisées et de garantir la possibilité de contester ces décisions.

❖ **Défis organisationnels**

- Disponibilité des expertises

Pénurie d'experts en science des données, analytique avancée et intelligence artificielle, limitant la capacité des organisations publiques à développer et maintenir des SIA.

- Automatisation et transformation du travail

Nécessité d'adapter les processus organisationnels sans remplacer entièrement l'humain, afin d'éviter la résistance des employés.

- Gouvernance et collaboration

Mise en place de structures permettant une meilleure coordination entre les acteurs impliqués dans le déploiement des SIA.

Ces défis tels que mentionnés ci-dessus, montrent la complexité du déploiement des SIA dans le secteur public et soulignent l'importance d'une approche progressive et bien encadrée.

IV. Synthèse des défis liés à l'implantation de l'IA dans le secteur public

L'adoption de l'intelligence artificielle (IA) dans le secteur public soulève des défis complexes, qui ont été étudiés par plusieurs travaux récents, notamment par la Commission d'Oxford sur l'IA et la bonne gouvernance (2021), Jacob & Souissi (2022) et Boudreau (2024). Ces défis sont classés en plusieurs catégories recouvrant des enjeux institutionnels, réglementaires, techniques et sociaux.

1. Défis institutionnels et réglementaires

- Normes et mécanismes de gouvernance : L'absence de cadres normatifs clairs et de mécanismes de règlement des différends freine l'harmonisation de l'IA dans les services publics (Commission d'Oxford, 2021).

- Contraintes administratives et budgétaires : L'utilisation de fonds publics impose des règles strictes qui ralentissent l'innovation et limitent la flexibilité des projets d'IA (Jacob & Souissi, 2022).

- Déséquilibre de pouvoir : Les entreprises technologiques dominent la production et la régulation de l'IA, plaçant les États dans une position de dépendance technologique (Commission d'Oxford, 2021).

- Difficulté de gouvernance : Une gestion centralisée et interconnectée est nécessaire pour assurer la cohérence et l'efficacité des systèmes d'IA dans les administrations publiques (Boudreau, 2024).

2. Défis techniques et liés aux données

- Normalisation et qualité des données : La diversité et l'hétérogénéité des sources de données nécessitent des efforts considérables de nettoyage et d'uniformisation pour garantir leur exploitation par l'IA (Boudreau, 2024).

- Problèmes de sécurité et de confidentialité : L'IA doit respecter des normes strictes de protection des données personnelles et éviter les risques de fuites ou d'utilisation abusive des informations (Jacob & Souissi, 2022).

- Interopérabilité des systèmes : Les difficultés d'intégration entre différents systèmes d'information posent un défi majeur pour le déploiement efficace des solutions d'IA (Boudreau, 2024).

3. Défis liés à l'acceptabilité sociale et aux biais

- Méfiance du public : L'IA est souvent perçue comme une technologie coûteuse et opaque, susceptible de biaiser les décisions administratives et d'affecter l'équité du service public (Commission d'Oxford, 2021).

- Biais algorithmiques : L'IA peut reproduire et accentuer les discriminations historiques présentes dans les données d'entraînement, nécessitant des mécanismes de contrôle pour éviter des décisions injustes (Jacob & Souissi, 2022 ; Boudreau, 2024).

- Manque de transparence : L'absence d'explications sur le fonctionnement des algorithmes peut entraîner une perte de confiance des citoyens et des employés (Jacob & Souissi, 2022).

4. Défis organisationnels et humains

- Pénurie d'expertise : Les administrations publiques peinent à recruter et à retenir des experts en IA, ce qui ralentit leur capacité à développer et à maintenir des solutions innovantes (Boudreau, 2024 ; Jacob & Souissi, 2022).

- Transformation du travail : L'automatisation de certaines tâches modifie la structure du travail, créant une résistance des employés et nécessitant des ajustements organisationnels (Jacob & Souissi, 2022 ; Boudreau, 2024).

- Besoin de formation et d'accompagnement : Le manque de compétences en IA chez les fonctionnaires complique l'appropriation de ces technologies et leur intégration dans les processus décisionnels (Commission d'Oxford, 2021).

❖ **Les recommandations COMprincipales pour une implantation réussie**

Face à ces défis, plusieurs mesures sont proposées :

a- Création d'un organe scientifique et d'un cadre juridique adapté pour réguler l'usage de l'IA dans le secteur public et gérer les litiges liés à son déploiement (Commission d'Oxford, 2021).

b- Investissement dans la formation des fonctionnaires pour renforcer leur maîtrise des outils d'IA et leur permettre de mieux encadrer les processus automatisés (Jacob & Souissi, 2022).

c- Mise en place d'infrastructures technologiques sécurisées pour garantir la confidentialité et l'intégrité des données utilisées par les systèmes d'IA (Boudreau, 2024).

d- Campagnes de sensibilisation et certification des systèmes d'IA pour améliorer la transparence et la confiance des citoyens envers ces nouvelles technologies (Commission d'Oxford, 2021).

Tableau n°3 : récapitulatif des défis liés à l'IA dans le secteur public

Catégories de défis	Description
Défis institutionnels et réglementaires	- Absence de cadres normatifs clairs - Contraintes administratives et budgétaires - Déséquilibre de pouvoir avec les entreprises technologiques -Difficultés de gouvernance et d?harmonisation des normes
Défis techniques et liés aux données	- Normalisation et qualité des données - Sécurité et confidentialité des données - Difficultés d?interopérabilité entre les systèmes d?information
Défis liés à l?acceptabilité sociale et aux	- Méfiance du public et perception négative - Biais algorithmiques et risque d?injustices - Manque de transparence dans les décisions automatisées

Défis organisationnels et humains	- Pénurie d?experts en IA - Transformation du travail et résistance des employés - Manque de formation et d?accompagnement des fonctionnaires

Source : élaboré par nos soins à partir de nos lectures

Conclusion

L'intégration de l'intelligence artificielle (IA) dans le secteur public représente une avancée majeure, offrant des opportunités significatives en matière d'optimisation des services, d'amélioration de la prise de décisions et de réduction des coûts. Toutefois, cette transition numérique soulève des défis importants, tant sur le plan institutionnel que technologique et éthique. La recherche met en évidence les obstacles liés à la transparence des algorithmes, à la protection des données, aux biais discriminatoires et à la méfiance des citoyens. De plus, le manque de compétences internes et la dépendance aux grandes entreprises technologiques constituent des freins à une adoption maîtrisée de l'IA.

Face à ces enjeux, il apparaît essentiel de mettre en place des cadres réglementaires clairs et une gouvernance adaptée afin de garantir une utilisation éthique et efficace de l'IA dans l'administration publique. L'élaboration de stratégies de sensibilisation, la formation des agents publics et le développement de solutions technologiques responsables sont des leviers clés pour renforcer la confiance des citoyens et assurer une modernisation harmonieuse des services publics. Ainsi, l'IA, bien que porteuse d'innovation, nécessite une approche encadrée et réfléchie pour en maximiser les bénéfices tout en limitant les risques.

Les recherches récentes convergent sur la nécessité d'un cadre réglementaire robuste, d'une approche éthique rigoureuse et d'un accompagnement organisationnel adapté. Une adoption progressive et bien encadrée de l'IA est essentielle pour maximiser ses bénéfices tout en minimisant ses risques pour les citoyens et les administrations publiques.

Références bibliographiques

- Bertolucci, M. (2024). L'intelligence artificielle dans le secteur public : Revue de la littérature et programme de recherche. Revue Gestion & Management Public, 12(3), 71-86. https://doi.org/[DOI]
- Boudreau, Christian. (Juillet 2024). Le déploiement de systèmes d'intelligence artificielle dans le secteur public : Défis et stratégies. ENAP (École nationale d'administration publique).

- Commission d'Oxford sur l'IA et la bonne gouvernance. (2021). L'IA dans le service public : Des principes à la pratique. Commission d'Oxford sur l'IA et la bonne gouvernance.
- Ezzraty, O. (2021). Les usages de l'intelligence artificielle . Paris.
- Georges, B. (2019). Intelligence Artificielle: de quoi parle-t-on? Fédération Française du Bâtiment/ Constructif Vol3 (N° 54),, pp. 5-10.
- Georges, B. (2019). Intelligence Artificielle: de quoi parle-t-on? Fédération Française du Bâtiment/ Constructif Vol3 (N° 54),, pp. 5-10.
- Jacob, S., & Souissi, S. (2022). L'intelligence artificielle dans l'administration publique au Québec. Chaire de recherche sur l'administration publique à l'ère numérique, Québec. ISBN 978-2-9818345-4-6.
- Mantouzi, S., & Said, Y. (2023). Intelligence artificielle et performance du secteur de l'enseignement supérieur marocain: enjeux et interactions. Revue Française d'Economie et de Gestion Volume4 numéro 11, p. 5.
- Shiohira, K. (2021). Comprendre l'impact de l'intelligence artificielle sur le développement des compétences. Rapport de l'UNESCO-UNEVOC.
- Simard, A. (2022). L'adoption de l'intelligence artificielle (IA) pour le développement de services publics intelligents. Le cas des conseils personnalisés aux demandeurs d'emploi. Communication, technologies et développement, 11. https://doi.org/10.4000/ctd.6904
- Sousa, W.-G de et al.(2019). How and Where Is Artificial Intelligence in the Public Sector Going ? A Literature Review and Research Agenda. Government Information Quarterly 36 (4) : 101392. https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.07.004.

الملتقى الوطني الموسوم بـــ:

الذكاء الاصطناعي أداة لتحسين جودة الخدمات العمومية

-الفرص والتحديات-

الاسم الكامل للمتدخل : أ.د شريف هنية

الدرجة العلمية : أستاذ تعليم عالي

مديرة مخبر الرقمنة والقانون في الجزائر

مؤسسة الانتماء : كلية الحقوق والعلوم السياسية جامعة لونيسي علي -البليدة 2

التخصص : القانون الخاص (عقود ومسؤولية)

الإيميل cherifhania3@gmail.com

الهاتف : 0554207520

المحور الأول : دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز التفاعل الرقمي بين الادارة والمواطن

عنوان المداخلة :

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الخدمة العمومية

-الادارة الذكية نموذجا-

مقدمة :

لقد أدت التطورات التقنية في جميع الميادين الى ظهور وسائل متطورة، و يعتبر الذكاء الاصطناعي من أبرز و أهم هذه التطورات التي يشهدها العالم في الآونة الأخيرة ، و هذا نتيجة الثورة الصناعية الرابعة، التي توصلت الى ظهور تكنولوجيات ناشئة في هذا المجال ، فأصبح الذكاء الاصطناعي الموضة الجديدة التي تتصدر كل المجالات العلمية و العملية في وقتنا الحاضر، و هذا لاستخداماته المتعددة والمختلفة، بحيث يلعب دورا مهما في المجتمع، أكثر من السنوات الماضي، لتعدد استخداماته في ميادين متنوعة منها المجلات الصناعية ،الاقتصادية، التقنية، القانونية **والادارية الخدماتية** ، العسكرية و التطبيقات الطبية والتعليمية ... وغيرها.

لهذا حرصت الدول المتقدمة[1] على توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في مختلف مجالات من بينها الإدارة في إطار ما يعرف بالحكومة الإلكترونية ،وما ينتج عنها في مجال الوظيفة العامة تحت اسم "الإدارة الذكية" التي باتت مطلباً أساسيا للارتقاء بالخدمة الادارة للمواطن من جهة ، ومن جهة إخرى تطوير طرق إدارة المرافق العامة. إذ تظهر قيمة الذكاء الاصطناعي بصورة أكبر في مجال إدارة المرافق العامة،وتحول الإدارة التقليدية إلى إدارة ذكية من خلال الرقمنة والتخزين الإلكتروني للمستندات أو الملفات فإنه يمكن الاستجابة للمستفدين من خدامات المرافق العامة بشكل أسرع وسيشعرون أنهم يتعاملون مع إدارة محترفة ومبتكرة.

أهمية الدراسة :

تكمن أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحقيق جودة الخدمة العامة في الحصول على خدمات عامة حديثة ومتطورة والتقليل من الأخطاء والسرعة في الإنتاج مما يوفر الجهد والوقت والمال ويحقق الصالح العام.

وهذا ما تفعله معظم الإدارات المعاصرة في نقل نشاط الإدارة العامة من واقعه التقليدي الورقي إلى الواقع المعاصر الإلكتروني ، بهدف تعزيز مكانة الجهاز الإداري للدولة بين الأمم في ظل وجود منافسة عالمية حول التفوق التكنولوجي.

أهداف الدراسة :

– بيان دور التقنيات التكنولوجية الحديثة و مظاهر تأثيرها على جودة الخدمة العمومية.

–اعطاء صورة واضحة على مجالات تطبيق الذكاء الاصطناعي التي يمكن للإدارة العامة استعمالها وهي بصدد ممارستها لنشاطها.

---

[1] في فرنسا، تم تخصيص 908 مليون يورو من خطة فرنسا للتحول الرقمي للخدمات العامة، ولا سيما من خلال زيادة استخدام الذكاء الاصطناعي .إن تعريف نظام الذكاء الاصطناعي (AIS) ليس بالأمر السهل .من حيث المبدأ، يعتبر نظامًا يعتمد على الخوارزميات، ويعمل باستقلالية معينة .هذا النظام قادر على إجراء تنبؤات أو صياغة توصيات أو اتخاذ قرارات تؤثر على البيئة، أي القيام بمهام تكون عادة من مسؤولية الذكاء البشري .بعض أنظمة الذكاء الاصطناعي، مثل أنظمة الذكاء الاصطناعي التوليدي مثلChatGPT ، أو أنظمة التعرف على الوجه، تقوم بتحريك البيانات الضخمة وهي فعالة للغاية . لمزيد من التفاصيل أنظر:

Lucie Cluzel-Metayer :IA quel potentiel et quels risques dans les services publics ? , Publié le 5 avril 2024 -voir :https://www.vie-publique.fr/parole-dexpert/293547-ia-quel-potentiel-et-quels-risques-dans-les-services-publics

-توعية الإدارة العامة على ضرورة التقدم والاعتماد على كل ما هو جديد والخروج من الجانب الإداري التقليدي.

-بيان جودة الخدمة العمومية لا يكون إلا إذا بإتباع نهج الادارة الذكية

إشكالية الدراسة :

رغم التزايد المستمر لاستعمال تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات لما تعطيه من مزايا اجتماعية وكذا التواصل مع المواطن والمستخدمين عبر الانترنت ، لكن لا يمكن إغفال وجود خاصية في أنظمة الذكاء الاصطناعي ألى وهي تعلم من الآلات ، والتي تتحسن بناءً على البيانات التي تغذيها يجعلها مستقلة إلى حد كبير عن البشر الذين يطورونها ، ما يدفعنا للتخوف من هذه التقنية لما ينجر عنها من مخاطر عدة ما يدفعنا للتساؤل **كيف يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي تحقيق جودة الخدمات العمومية ؟ . و** فيما تكمن تلك المخاطر التي قد تعيق الحصول على خدمات ذات جودة للمواطن؟ ، **وإتماماً للفائدة قسمت هذه الدراسة إلى :**

المحور الأول : دور الذكاء الاصطناعي في جودة الخدمة العمومية

أولا: الذكاء الاصطناعي وتفاعل المواطن معه في مجال الخدمة

إن تقنيات الذكاء الاصطناعي مبرمجة لتقليل الجهد البشري، و تسهيل الحياة اليومية، فإن الآلات تعمل على تسريع المهام و العمليات بسرعة، و هذا ما يؤثر ليس فقط على حياتنا العادية بل على عدة مجالات من بينها تحسين جودة الخدمات خدمة للمواطن .

1 – مدخل للذكاء الاصطناعي:

يعتبر الذكاء الاصطناعي (Artifical Intetelligence) أخر ما توصل له علم الحاسوب، و من أهم الركائز التي تقوم عليها التكنولوجيا في عصرنا الحالي، فهو المجال الذي يسعى الى فهم طبيعة الذكاء البشري و محاولة محاكاته، و نتطرق فيما يلي الى أهم التعاريف التي ركزت على خصائص الذكاء الاصطناعي.

أ – تعريف الذكاء الاصطناعي :

يُعتبر الذكاء الاصطناعي أحد فروع علم الحاسوب، وإحدى الركائز الأساسية التي تقوم عليها صناعة التكنولوجيا في العصر الحالي، ويُمكن تعريف مصطلح الذكاء الاصطناعي الذي يُشار له بالاختصار IA بأنه :قدرة الآلات والحواسيب الرقميّة على القيام بمهام مُعينة تحُاكي وتُشابه تلك التي تقوم بها الكائنات

الذكيّة؛ كالقدرة على التفكير أو التعلُم من التجارب السابقة أو غيرها من العمليات الأُخرى التي تتطلب عمليات ذهنية، كما يهدف الذكاء الاصطناعي إلى الوصول إلى أنظمة تتمتع بالذكاء وتتصرف على النحو الذي يتصرف به البشر من حيث التعلُم والفهم، بحيث تُقدم تلك الأنظمة لمُستخدميها خدمات مخُتلفة من التعليم والإرشاد والتفاعل وما إلى غير ذلك [2]

كما عرفه البعض على أنه جزء من علم الحاسبات، الذي يهتم بأنظمة الحاسوب الذكية، تلك الأنظمة التي تمتلك الخصائص المرتبطة بالذكاء و اتخاذ القرار و المشابهة لدرجة ما للسلوك البشري في هذا المجال فيما يخص اللغات، التعلم، التفكير، و حل المشاكل....الخ[3].

و عرفه معهد الذكاء الاصطناعي الآن(Al Now) التابع لجامعة نيويورك بأنه" كوكبة من العمليات

التكنولوجيا التي تمكن الحواسيب من أن تحل محل المهام المحددة التي بخلاف ذلك يؤديها البشر، مثل: اتخاذ القرارات و حل المشاكل"[4].

نفهم مما سبق أن الذكاء الاصطناعي هو: مجموعة الجهود المبذولة لتطوير نظم المعلومات لأنظمة الحاسب الآلي بما يجعلها ان تفكر و تتصرف بأسلوب مماثل للطبيعة البشرية، شريطة ان تقوم تلك النظم بإنجاز مهامها بتنسيق متكامل في ضوء ما لديها من الخبرات و المفاهيم و المعارف حتى تدرك صناعة القرار[5].

ب- أهمية الذكاء الاصطناعي

يمكن إجمال أهمية الذكاء الاصطناعي في مايلي [i]:

- يؤدي دورا مهما في كثير من المجالات الشخصية كالتعليم العام والمجالات العسكرية وتشخيص الأمراض وايجاد الحلول لها وكذلك يمكن الاستفادة منه في الاستشارات القانونية، انشاء آلات قادرة على القيام بأعمال مرهقة غير خاضعة للمشاعر البشرية كالتعب والارهاق أو القلق لانها صممت لتقليل الجهد والكلفة التي تقع على الكاهل البشري؛

---

[2] B.J. Copeland, "Artificial intelligence ،"www.britannica.com, Retrieved 10-01-2024. Edited. (by) https://mawdoo3.com

[3] لعياضي عصام، عشب لخضر، نماذج عن تطبيق الذكاء الاصطناعي في علوم الرياضة، مجلة علوم الأداء الرياضي، المجلد 03، العدد01، جامعة محمد الشريف مساعديه، سوق اهراس، الجزائر، 2021، ص 91.

[4] هايدي عيسى حسن علي حسن، حقوق الانسان في عصر الذكاء الاصطناعي "معطيات و رؤى و حلول"، مجلة الشريعة و القانون، العدد 85، القاهرة، مصر، 2021، ص 268-269.

[5] سعد غالب ياسين، أساسيات نظم المعلومات الإدارية و تكنولوجيا المعلومات، الطبعة الأولى، دار النهضة العربية، مصر، 2012، ص 114

- خلق نظم تطويرية تساعد على تغيير نوعية الحياة الاجتماعية والتنظيمية مما يعزز ذلك التقدم والابتكار في جميع المجالات الحياة؛
- يحقق الذكاء الاصطناعي عدة مزايا تعود بالنفع للإنسان في المجالات كافة، من خلال قيام الآلات الحاسوبية بمحاكاة عملية الذكاء التي تتم داخل عقل الإنسان بحيث يصبح لدى الحاسوب صورة متكاملة حول المشكلات المعقدة لايجاد حلول لها واتخاذ قرارات صحيحة وسريعة بإسلوب وبتفكير العقل البشري نفسه.

ثانيا –خصائص الذكاء الاصطناعي المحققة للتفاعل الرقمي بين الادارة والمواطن.

يمتلك الذكاء الاصطناعي خصائص أدت إلى إدخاله مجالات مختلفة، و هذا مما جعل منه استثمارا ذا فعالية، و موضوعا إلزاميا في معظم الميادين بما فيهم خدمة المواطن . و يتميز الذكاء الاصطناعي بمجموعة من الخصائص و الميزات المتمثلة فيما يلي:

1 –التمثيل الرمزي(symbolic representation) هدفه حل المشكلات: تتسم باستخدام الذكاء الاصطناعي لرموز غير رقمية أو عددية و قدرتها على القيام بالعمليات الحسابية هذه الرموز تعبر عن معلومة متوفرة[6] ، للمساهمة **في حل المشكلات** فتطبيق الذكاء الاصطناعي على الأجهزة والآلات تمكنها من التخطيط على المستوى الاداري و تحليل المشكلات باستخدام المنطق[7] تحقيقا لفائدة للمواطن، لذا يعتبر الذكاء الاصطناعي وسيلة مهمة تساعد المواطن كثيرا في حياته اليومية و العملية و المستقبلية.

حتى بالنسبة للبيانات المتضاربة ، إذا أعطى البرنامج الخيار في تصحيح الأخطاء فإنه ستعامل مع المعلومات بطريقة ذكية من خلال القدرة الكبير على إجراء المقارنات السريعة والدقيقة لكشف التناقضات في البيانات وعلاجها[8] في حين أن الإنسان يستغرق وقتا طويلا في كشف التناقض الأمر الذي قد يتسبب في فقدان الكثير قبل التوصل إلى حل .

---

[6] ممكن ترتيب هذه الرموز في هياكل مثل القوائم أو التسلسلات الهرمية أو الشبكات، و تبين هذه الهياكل عملية ربط الرموز ببعضها البعض، و هذا عكس ما هو معروف في الحواسيب التي تعتمد على الرقمين(1،0)، غير أن هذا لا يمنع من كونها قادرة على القيام بالعمليات الحسابية لمزيد من التفاصيل أنظر : – جباري لطيفة، دور نماذج الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار، مجلة العلوم الإنسانية، العدد 01، المركز الجامعي تندوف، الجزائر، 2017، ص 123.

[7] خزاعلة, صهيب،خصائص الذكاء الاصطناعي ، مقال منشور على الموقع الالكتروني: https://mawdoo3.com تاريخ الاطلاع : 10 فيفري 2025 .

[8] رياض عزيز عباس، الاتجاه نحو الذكاء الاصطناعي و علاقته بالتوجه نحو المستقبل لدى طلبة الجامعة، مجلة الآداب جامعة المستنصرية، بغداد، العراق، 2020، ص 387.

بل أبعد من ذلك لدى الذكاء خاصية الاجتهاد في إيجاد طرق الحل الملائمة كون بعض المسائل ليس لها حتما حل خوارزمي معروف، ما يفرض عدم اعتماده على حل معين للوصول الى وضع حلول للمشاكل المطروحة، ولذا يستعان في هذا المجال بالاجتهاد عن طريق اختيار إحدى طرق الحل التي تبدو مناسبة، لكن هناك من يرى أنه بالنسبة للمعلومات الناقصة أو الغير مؤكدة تتسم برامج الذكاء الاصطناعي بقدرتها على إيجاد حلول مهما كانت الحلول خاطئة أم صحيحة، وتكون الاستنتاجات المتوصل اليها اقل واقعية و اقل جدارة مع احتمال خطئها في بعض الأحيان[9].

2-العمل الدائم وتعلم مستمر دون خضوعها للرقابة والاشراف : من خلال إمكانية قيام الآلات بعملها بشكل مستمر دون الشعور بكلل او ملل وثبات قدرتها على الإنتاج على الدوام دون النظر إلى الوقت أو الظروف المحيطة بالعمل[10]، فبمجرد إدخال المعلومات أو برمجتها على شيء معين فإنها تتقن عملها وتقوم به دون شخص يراقبها ،عكس الإنسان الذي قد يعمل بجد إن كان سيده أو مسؤوله موجود ويتقاعس إن غاب عنه .

فالقدرة على التعلم و اتخاذ القرار أهم سمات الذكاء الاصطناعي بالاعتماد على استراتيجيات تحليل البيانات و المعلومات[11]، فهو القدرة على استخدام التجربة و الخطأ لاستكشاف الأمور، و القدرة على التعلم ترتبط بالقدرة على استشراف التماثلAnalogy في القضايا، والتوصل من الجزئيات الى العموميات، مع عمل الذكاء الاصطناعي على استبعاد المعلومات الغير المناسبة وتعتبر من الصفات المهمة القابلية للذكاء الاصطناعي على التعلم من الخبرات السابقة، مع العمل على تحسين الأداء، باستبعاد المعلومات الغير المناسبة، و استنتاج حالات مماثلة و انتقائية.

3-فهم أجهزة الذكاء الاصطناعي المدخلات وتحليلها جيدا لتقديم مخرجات تلبى احتياجات المستخدم بكفاءة عالية مع قدرتها على الاجتهاد والاستدلال :[12] يقوم الإنسان أو المتحكم في تقنية الذكاء الاصطناعي بإدخال المعلومات للجهاز أو الآلة وهى تقوم بتحليل المعلومات و الكشف عن النتائج بدقة عالية جدا مثل إدخال معلومات عن شخص في مجال التوظيف أو المسابقات فيتم منح النتائج بسرعة من جهاز الحاسوب المبرمج لهذه العملية .

---

[9] آلان بونيه، ترجمة علي صبري فرغلي، الذكاء الاصطناعي(واقعه و مستقبله)، عالم المعرفة، الكويت، 1993،ص 19.

[10] بانا ,ظمراوي،موظوع أكبر موقع عربى بالعالم،مقال منشور على الموقع الالكتروني: ،https://mawdoo3.com، بتاريخ:14 جانفي 2020، تم الاطلاع على الموقع: 16 جانفي 2024، الساعة: 16.29

[11] خالد صلاح حنفي محمود، دور تطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي في مواجهة تداعيات جائحة كورونا: دراسة تحليلية، المجلة العربية للمعلومات، عدد 32، تونس، 2021، ص 22.

[12] خزاعلة, صهيب،خصائص الذكاء الاصطناعي،مرجع سابق.

كما للذكاء الاصطناعي خاصية الاستدلال باستنباط الحلول لمشكلة معينة من واقع المعطيات المعروفة واستخدام الخبرات القديمة و توظيفها في مواقف جديدة، وتتحقق هذه القابلية عن طريق قيام الحاسوب بعملية تخزين جميع الحلول الممكنة، إضافة الى استخدام قوانين أو استراتيجيات الاستدلال وقوانين المنطق Inference Rules and Strategyهذا ما جعل من الآلة تتصرف بفاعلية و مرونة نيابة عن الإنسان .

4-يقدر على معالجة الكم الهائل من المعلومات التي تعرض عليه:[13]

ما خلال معالجة معلومات كثيرة في وقت قصير جدا ،حيث يمكن مثلا لعامل البلدية إستخراج وثائق الحالة المدنية لشخص بمجرد لمسة زر ،علما أن الجهاز قد يحتوى على مئات الآلاف من أسماء الأشخاص،وهو ما يعتبر تطور وخدمة هائلة للبشر تفوق ذكائه .

5-يستطيع ملاحظة الأنماط المتشابهة في البيانات وتحليلها بفعالية أكثر من الأدمغة البشرية:

الآلة يمكن لها إيجاد أوجه التشابه و الاختلاف بين الحالات المبرمجة لديها ،ولا يمكن لها أن تنسي إلا إذا حصل خلل تقنى ،عكس الإنسان الذي يمكن أن ينسي لمجرد السهو أو التفكير في شيء معين ،كما أن نتيجة البحث في الآلة تعطينا النتيجة و النتائج المشابهة أو المتقاربة لها ،مثل البحث في الانترنيت فهو يعطينا كل المقالات أو المذكرات أو المؤتمرات أو ....التي تحتوى على الكلمة التي أردنا البحث عليها ،عكس الإنسان الذي يكون تفكيره محدود جدا ولا يعطينا هذا العدد الكبير من المقارنات.

6- استخدام الذكاء الاصطناعي لتقديم الخدمات مع عدم تحكيم العاطفة : حيث اعتمدت العديد من المؤسسات الكبرى على أنظمة الذكاء الاصطناعي لتقديم الخدمات لعملائها بدلاً من الموظف التقليدي[14]. وعلى عكس الإنسان، لا يتأثر الذكاء الاصطناعي بأيّة عواطف قد تُعيق سير العمل، فهذه الأنظمة لا تتصف بالمزاجيّة وإنما تعمل وفق طريقة تفكير)منطقيّة، مما يجعلها قادرة على اتخاذ القرارات الصحيحة خلال وقت زمني قصير .

---

[13] خزاعلة, صهيب،خصائص الذكاء الاصطناعي،مرجع سابق.

[14] محمد سعيد سعد الله بخيت: أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير خدمات المرافق العامة (الادارة الذكية نموذجا)-دراسة مقارنة-مجلة البحوث الفقهية والقانونية، العدد الثالث والأربعون ، إصدار أكتوبر2023 ، ص 3425.

المحور الثاني : الادارة الذكية مطلب ضروري لجودة الخدمة العمومية

أصبحت أنظمة الذكاء الاصطناعي القائمة على التعلم الآلي تستخدم بشكل متزايد في الدول المتطورة لأن الإمكانات الهائلة لاستخدام هذا الذكاء في الخدمات العامة تحقق النمو في العديد من المجال، لكن لا يمكن التقليل من المخاطر التي تعترض هذا الجانب خاصة فيما يتصل بالحريات الأساسية.

أولا: التحول للادارة الالكترونية ضرورة للوصول للادارة الذكية

يحيا العالم الآن تحت كنف ما يعرف ب " الإدارة الذكية" الذي ظهر مؤخراً كامتداد للإدارة الإلكترونية في الأوساط العلمية التقنية .

1 – من الادارة الالكترونية إلى الادارة الذكية

أحد أبرز متطلبات العصر الحالي هو التحول من الادارة الالكترونية إلى الإدارة الذكية واعتماد التقنية و الرقمنة كمبادئ عامة تحكم عملها، والأهم هو القدرة على الاستفادة من هذه الأدوات التكنولوجية الحديثة في الدفع بالإدارة قدمًا كل ذلك لصالح خدمة المواطن .

وتقوم فلسفة الإدارة الذكية، التي يجري الحديث عنها الآن، على استخدام التطبيقات والتكنولوجيات في البيانات والمعلومات عن عمليات الإدارة ، وتوفير سبل الوصول إليها وتحليلها، ولا تتوقف المهمة عند مجرد جمع البيانات، ولا الحصول على البيانات في صورتها الخام، وإنما المساعدة في التحليل والتصنيف كذلك[15].

ويمكن تعريف الإدارة الذكية بأنها :عملية ميكنة جميع مهام وأنشطة المؤسسة الإدارية ، بالاعتماد على جميع تقنيات المعلومات الضرورية ،للوصول إلى تحقيق الأهداف الجديدة في تقليل استخدام الورق ، وتبسيط الإجراءات ،والقضاء على الروتين ،وتحقيق الإنجاز السريع والدقيق للمهام والمعاملات لتكون كل إدارة جاهزة لربطها مع الحكومة الإلكترونية لاحقا على عكس الادارة التقليدي التي تمثل علم إنساني يعتني بوصف وتفسير بناء ونشاط الجهاز الإداري للدولة القائم على تنفيذ سياساتها العامة بقصد اكتشاف القواعد المؤدية إلى أفضل تشغيل لهذا الجهاز[16] دون الاستغناء عن الدعامة الورقية .

وقد عرفها بعضهم كذلك بأنها :استخدام تكنولوجيا الاتصالات إمكانية دخول المنتفع إلى خدمات الإدارة العامة لكن كل هذه التعاريف لم تكن دقيقة وتلبي الغرض كون الادارة الذكية تمثل تقديم

---

[15] محمد سعيد سعد الله بخيت: المرجع السابق ، ص 3428

[16] فؤاد محمد النادي ، ابراهيم أحمد عبد الرحمن الشيخ : أصول الإدارة العامة ، طبعة 2018 .ص 19

الخدمات الالكترونية عبر الأجهزة الذكية (كالهاتف المحمول والأجهزة اللوحية وأجهزة المساعدة الرقمية الشخصية المتعلقة بالإنترنت) أين يمكن من خلالها تقديم الخدمات على مدار الساعة بسرعة و دقة متناهية و عبر منصة موحدة للتطبيقات النقالة ،وهذا مطلب ضروري في القيادة الإدارية الجيدة

2- التحول الادارة الالكترونية للذكية رجوعا لتصنيف الخدمات الالكترونية

تتجه بعض الدراسات في تحديد مراحل التحول للإدارة الالكترونية[17] وصولا بعدها إلى الادارة الذكية رجوعا لتصنيف الخدمات الالكترونية مباشرة، هذه الدراسة ركزت على وضع الخدمات في شكل الكتروني على شبكة الانترنت، وتبعا لذلك يمكن اختصار عملية التحول للإدارة الإلكترونية والتقليل من استخدام الورق[18] وفق ما تراه هذه الدراسات في الآتي:

1-الخدمات على الانترنت بطريقة صحيحة تبعا لنوع الخدمة وتشمل:

-خدمات شخصية، خدمات تجارية، خدمات تعليمية ، خدمات صحية.

2 -الخدمات الالكترونية تبعا لمراحل العمر وتشمل: -خدمات طلب شهادة ميلاد، الكشف الطبي، الالتحاق بالمدارس، خدمات التجنيد، خدمات انتخابية، خدمات التشغيل والتوظيف.

3 -الخدمات الالكترونية تبعا لنوع المستفيدين من الخدمة وتشمل: -خدمات فردية تقدم للمواطنين، خدمات مؤسسية تقدم للشركات وللنوادي و يركز أصحاب هذا الاتجاه دائما على ضرورة توفير بعض الميكترمات الضرورة، والتي يجب أن تكون مصاحبة لكل مراحل التحول نحو خدمات الإدارة الالكترونية والتي تتجسد في الآتي:

-يجب البدء بالقطاعات الأكثر إلحاحا والقضاء على الهوة بين النظري، والتطبيقي، وامتلاك الكوادر البشرية المؤهلة.

-يجب الحفاظ على أمن المعاملات والتعاملات .

-يجب توفير التمويل الكافي بالبحث عن مصدر رسوم دائمة لسد نفقات التشغيل.

-توظيف العناصر الماهرة، وإشاعة ثقافة التدريب، ونشر الثقافة الالكترونية المبسطة والمتقدمة.

---

[17] عشور عبد الكريم: دور الادارة الالكترونية في ترشيد الخدمة العمومية في الولايات المتحدة الأمريكية والجزائر ، مذكرة مقدمة استكمالا لمتطلبات الحصول على شهادة الماجستير في العلوم السياسية والعلاقات الدولية، جامعة منتوري، قسنطينة، السنة الجامعية 2009 /2010، ص 12.

[18] محمد سمير أحمد : الادارة الالكترونية ، دار المسيرة ، بدون طبعة، عمان 2009 ، ص 71 .

-توعية المواطنين والإدارات الحكومية بفوائد وعوائد الإدارة الالكترونية.

لقد طبق هذا الاقتراح في العديد من الادارات في الجزائر بأن تم الالمام بجملة من المراحل الضرورية الخاصة بتطبيق الإدارة الالكترونية، غير أنه ركز بشكل جلي على تقنية الانترنت كشبكة معلومات يمكن أن يتم الاستناد إليها في تقديم الخدمات الالكترونية، ولا يجب إهمال بعض التقنيات الأخرى، والتي هي ضرورية في البناء الهيكلي للإدارة الالكترونية، مثل شبكات الانترانت والاكسترانت وخطوط الهواتف النقال الذكية التي تحتاج لها الادارة الذكية .

و التي يقصد بها تقديم الخدمات الالكترونية عبر الأجهزة الذكية (كالهاتف المحمول والأجهزة اللوحية وأجهزة المساعدة الرقمية الشخصية المتعلقة بالإنترنت) أين يمكن من خلالها تقديم الخدمات على مدار الساعة بسرعة و دقة متناهية و عبر منصة موحدة للتطبيقات النقالة ،وهذا مطلب ضروري في القيادة الإدارية الجيدة

3- فرص استخدام الذكاء الاصطناعي في تحقيق جودة الخدمات العمومية

أحد أبرز متطلبات العصر الحالي هو التحول إلى الإدارة الذكية واعتماد التقنية و الرقمنة كمبادئ عامة تحكم عملها، والأهم هو القدرة على الاستفادة من هذه الأدوات التكنولوجية الحديثة في الدفع بالإدارة قدمًا كل ذلك لصالح خدمة المواطن .

وتقوم فلسفة الإدارة الذكية، التي يجري الحديث عنها الآن، على استخدام التطبيقات والتكنولوجيات في البيانات والمعلومات عن عمليات الإدارة ، وتوفير سبل الوصول إليها وتحليلها، ولا تتوقف المهمة عند مجرد جمع البيانات، ولا الحصول على البيانات في صورتها الخام، وإنما المساعدة في التحليل والتصنيف كذلك[19].

وتظهر أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى الإدارة في عدة جوانب ،نذكر منها:

1 -ما يتعلق بمسألة انتظام الحضور والغياب من خلال بصمة اليد أو بصمة الوجه أو الكارت الذكي – الممغنط – أو الرقم التعريفي السري لجهاز تسجيل الحضور والانصراف

[19] محمد سعيد سعد الله بخيت: المرجع السابق ، ص 3428.

2 –المستندات الإلكترونية ، التي تتميز بالسرية ،حيث لا يمكن لأي شخص مهما كان أن يطلع عليها لما لها من خصوصية ،والشخص الوحيد الذي له حق الاطلاع عليها هو المرسل أو المرسل إليه ؛ لأنها متميزة بالتقنيات المتطورة التي توفر لها الأمن (الأمن المعلوماتي)[20]

3 –آلية لاصدار القرار الإداري الإلكتروني: أحد مظاهر تقنيات المعلومات، ومن أهم الوسائل والأدوات القانونية التي تستعملها الإدارة لممارسة الأعمال المناطة بها وينبني هذا التطور بامتلاك الإدارة لقاعدة معلومات هائلة تساعدها في اتخاذ قرارات صائبة في ظل جو يسوده الشفافية والوضوح في العمل.

4 –التوقيع الإلكتروني على القرار الاداري الالكتروني : الذي هو مجموعة من الإجراءات الفنية التي تسمح بتحديد شخصية مصدر القرار وقبوله بمضمون التصرف الذي يصدر التوقيع بمناسبته ، ومن دون هذا التوقيع لا يعتد بالقرار الصادر ولا يكون له أثر ، إذ يعد من أهم الإجراءات الواجب توفرها لبيان الجهة المختصة بإصدار القرار وصاحب الاختصاص، والتي أوجب المشرع توافرها في القرار الاداري.

5 –إحداث تطور بالوظيفة العامة وذلك بالاستفادة من الإنترنت في تحسين علاقتها الإدارية مع طالبي الخدمات عن طريق تطوير أنظمة المعلومات المتعلقة بالجهة الإدارية والمشاركة في المعاملات بين الإدارات والمرافق العامة الأخرى داخل الدولة لتطوير نظم التعامل مع الإدارات المختلفة.

6 –تنظيم طريقة تعامل الموظف العام مع تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التواصل مع المجتمع الخارجي وتحميله المسؤولية المترتبة على الإخلال بالواجبات الوظيفية من خلال هذه التقنية.

ثانيا : الحالات ومخاطر لاستخدام الذكاء الاصطناعي في الخدمة العمومية

1– حالات استخدام الذكاء الاصطناعي في الخدمات العمومية

الحالات التي يمكن فيها استخدام الذكاء الاصطناعي للخدمات العامة عديدة في الجانب الإداري، إذ يمكن للذكاء الاصطناعي أن **يخفف عن الموظفين المهام الشاقة والمتكررة** ، مثل معالجة ملايين طلبات الطلاب للوصول إلى التعليم العالي ، كما يمكن **تسريع وقت اتخاذ القرار** لأن تقنيات الذكاء الاصطناعي وجدت لضمان تخصيص أفضل للموارد المادية والبشرية، من خلال تخصيصها لمهام لا تستطيع الخوارزميات التعامل معها[21].

---

[20] تشريعات المعاملات الإلكترونية أضفت عليها حماية لضمان الثقة فيها ،وذلك بأن نصت على استخدام وسائل تقنية لحفظها ،وتتمثل في أنظمة تشفير وتسليم شهادة تصديق من طرف جهات موثوقة من الدولة ، تثبت أن ما على المحررات من حقوق يعود لصاحبها والتوقيع عليها .

[21] Lucie Cluzel-Metayer :Op.cit , P 01

بالتالي من جانب المستخدم ، يمكن أن يكون استخدام الذكاء الاصطناعي مفيدًا في **اتخاذ القرارات الأكثر ملاءمة** لكل حالة، من خلال الاستغلال الهائل للبيانات . فبفضل تحديد الملفات الشخصية، يمكن للذكاء الاصطناعي، على سبيل المثال، أن يساعد في استهداف الفئات السكانية الضعيفة بشكل أفضل من أجل تخصيص المساعدات لهم تلقائيًا، كما هو الحال مع التعرفة الاجتماعية للطاقة المطبقة في بلجيكا[22]. ومن جهة أخرى يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساهم في استعادة المساواة في الحقوق .

باختصار، يسمح لنا الذكاء الاصطناعي بفهم الحقائق الاقتصادية والاجتماعية بشكل أفضل . وفي هذا الصدد، فإنها تشكل رافعة قوية لتحسين السياسات العامة من خلال المعرفة التي تنتجها .كأداة لدعم اتخاذ القرارات والعمل العام .

كما توفر تقنيات الذكاء الاصطناعي إختصار لمجموعة من الوظائف أهمها استخدامها لتحديد هوية الأشخاص والتحقق من هوياتهم: على سبيل المثال، استخدام نظام التعرف على الوجه PARAFE في المطارات الفرنسية لتبسيط عمليات عبور الحدود .

كما يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في تحديد إمكانية الوصول إلى الحقوق والخدمات العامة كاستخدام نظام الذكاء الاصطناعي في مجال التشغيل كما وقع في فرنسا بالنسبة نظام France Travail التي مهمته تحديد أهلية العاطلين عن العمل للحصول على إعانة البطالة لمساعدتهم على العودة إلى العمل، بالإضافة إلى حجم هذه المساعدة ومدتها [23]. وعلى نحو مماثل، قد تستخدم الإدارة الذكاء الاصطناعي في مكافحة التهرب الضريبي لاستهداف "الاختلالات" بشكل أفضل.

حاليا في بعض الدول الاوروبية، يتم اختبار الذكاء الاصطناعي التوليدي (القادر على أداء المهام العامة لإنشاء بيانات جديدة – صور ومقاطع فيديو ونصوص – بشكل مستقل عن بيانات التدريب) داخل الخدمات العامة لمساعدة الوكلاء في كتابة ردود عبر الإنترنت للمستخدمين .ودون أن ندعي أن نكون شاملين، دعونا نذكر أيضًا استخدام الذكاء الاصطناعي لزيادة كفاءة إدارة الخدمات والأقاليم، كما يتضح من ظهور "المدن الذكية"، التي تهدف إلى تحسين البنية التحتية والخدمات الحضرية وبالتالي جودة حياة المواطنين.

2- مخاطر استخدام الادارة الذكية

[22] Lucie Cluzel-Metayer :Op.cit , P 01
[23] IBID , P 02 .

رغم أن الإمكانات ليست ضئيلة، إلا أنه لا يمكن الاستهانة بالمخاطر. التي تعتري استخدام الادارة الذكية من بينها :

أ- **المهددات الأمنية**[24]: تتمثل المهددات الأمنية في التخوف من التقنية وعدم الاقتناع بالتعاملات الالكترونية خوفا عما يمكن أن تؤديه من مساس بالأمن والخصوصية في الخدمات العمومية ويمثل فقدان الاحساس بالأمان اتجاه الكثير من المعاملات الالكترونية مثل التحولات الالكترونية والتعاملات المالية عن طريق بطاقات الائتمان وهي أحد المعوقات الأمنية التي واجهت الادارة الالكترونية[25] وستواجه الادارة الذكية ، وفي هذا الشأن يجب على الدولة الاهتمام بضبط التشريع من أجل التحكم في الأخطاء الناتجة عن تطبيق هذا النظام.

لأن استخدام الذكاء الاصطناعي يؤدي في غالبية الحالات إلى المساس ببعض الحريات الأساسية كون فعالية الذكاء الاصطناعي تعتمد على الاستغلال الهائل للبيانات، والتي غالبًا ما تكون بيانات شخصية .ومن ثم فإن خطر انتهاك الخصوصية كبير للغاية، خاصة عندما يسمح الذكاء الاصطناعي بالتعرف المباشر على الفرد في الأماكن العامة، كما هو الحال مع التعرف على الوجه، أو عندما يستغل البيانات التي لا يريد الأفراد الكشف عنها، كما هو الحال مع الذكاء الاصطناعي المستخدم في سياق التدقيق الضريبي، والذي يُسمح له بالبحث في الشبكات الاجتماعية .

وبالإضافة إلى ذلك، عندما يتم نشر الذكاء الاصطناعي في الأماكن العامة، فإن استخدامه يشكل خطراً ليس فقط على الخصوصية، بل أيضاً على الحريات الأخرى .وتعتبر حالة المراقبة بالفيديو المعززة بنظام (VSA) ، في هذا الصدد، مثيرة للاهتمام من حيث أن استخدام الذكاء الاصطناعي، المدرب على ملايين الساعات من تدفقات صور الأشخاص والقادر على تحليل الصور التي تم تصويرها بواسطة حوالي 90 ألف كاميرا مثبتة في الأراضي الفرنسية ، يسمح بتطوير المراقبة العامة للأشخاص .ومن ثم فإن نشرها لا يؤثر على الحق في احترام الحياة الخاصة فحسب، بل يؤثر أيضا على حرية التنقل وحرية التعبير والتظاهر والضمير، لأنه من أجل ممارسة هذه الحريات بحرية في الأماكن العامة فإن الحفاظ على عدم الكشف عن الهوية أمر أساسي.

كما أن جانب مهم وهو عملية ندقيق في تدفق الاتصالات والني بتم إجراء عمليات التدقيق فيها على أساس فاعلية الإدارة في بعض المواقع كما أن تدفق الاتصالات له تأثير مماثل لتدفق الاتصالات المراقبة

---

[24] حمبد خبال ، شول بن شهرة : الادارة المتكاملة –التحول من الادارة التقليدية إلى الادارة الالكترونية والذكية –الأسباب والدوافع : المجلد 6 العدد 2 ص المجلة الجزائرية للأمن الانساني، ص 240 ومايليها

[25] عبان عبد القادر : تحديات الادارة الالكترونية في الجزائر –دراسة سوسيولوجية ببلدية الكاليتوس العاصمة ، أطروحة دكتوراه. 2015 ، ص 81 .

. وهذا ما يعقد العملية في السيطرة على الكم الهائل من البيانات المعقدة مما بسهل عملية التجسس الالكتروني.

ب- تهديد لعنصري : تفسير كيفية عمل الذكاء الاصطناعي للتعلم الآلي لا يمكن فهمه حتى قبل المطورين الذين قاموا ببرمجتها ، فخلال مرحلة التعلم الذكاء الاصطناعي هو الذي يقترح نتائج بناءً على الارتباطات الإحصائية من مليارات البيانات التي دربتها .على سبيل المثال، إذا تمكنت الذكاء الاصطناعي من تحديد أن الأشخاص المتواجدين في الأماكن العامة إحصائيًا هم أشخاص ذوي البشرة الداكنة، وذلك من أجل الكشف عن المخالفات، فإن الذكاء الاصطناعي سيجري علاقة "المخالفين وهؤلاء الأشخاص ."وسوف يؤدي هذا ميكانيكيا إلى زيادة المراقبة، في ظروف حقيقية، لهؤلاء الأشخاص، مما يطرح بطبيعة الحال مشاكل حادة تتعلق بالتمييز .

يزعم العديد من الباحثين أن تقدم الذكاء الاصطناعي سيصل إلى مستوى حيث ستتمكن الآلات من تجاوز البرمجة الأولية وتعلم كيفية التعلم، أي ممارسة الحكم عندما يتغير الوضع .وتثير هذه الملاحظة مخاوف متعددة بشأن مبادئ المسؤولية والسيطرة .ومن ثم، فمن المهم أن نتحلى بالحذر عند نشر الذكاء الاصطناعي ليحل محل عملية اتخاذ القرار البشري[26]

ج- عدم وجود الثقة الرقمية على الرغم من توفير الأمن المعلوماتي : فبالإضافة إلى المخاطر التي تهدد الحريات الأساسية، هناك مخاطر مرتبطة بالبيئة الرقمية، فمع تزايد رقمنة الخدمات العامة، توسعت بشكل طبيعي مساحة هجومها الرقمية[27]، وهو ما وقع في سبتمبر 2022، وبعد أكثر من شهر من الهجوم على أحد مستشفيات، قامت مجموعة من القراصنة بنشر بيانات طبية وإدارية للمرضى والموظفين دون إحترام حق الخصوصية ، بعد أن رفض المستشفى دفع مبالغ المطلوبة في عملية الابتزاز .

فتحول الأرشيف التقليدي إلى الأرشيف الالكنروني في عصر الرقمنة يشكل خطر كبير على المعلومات فيجعلها عرضة للتجسس والكشف والاتلاف وغيرها من المخاطر[28] .لهذا يجب رفع درجة الأمن المعلوماتي في الأجهزة الذكية وخصوصا الهواتف النقالة الذكية منعا للهجمات الالكترونية لإضفاء المزيد من الثقة لدى مستخدمي البيانات الالكترونية ضرورة مما يحقق مزايا للادارة الذكية .

لهذا ينبغي توخي المزيد من الحذر فيما يتصل بالمهام التي تتسم بدرجة عالية (جداً) من التعقيد وعدم اليقين، والتي ينبغي أن تظل مسؤولية العوامل البشرية .ومن المهم إجراء المزيد من البحوث لفهم آثار

---

[26] حمبد خبال ، شول بن شهرة : المرجع السابق ، ص 240 وما يليها

[27] يعرف الهجوم الرقمي على أنه :" مجموعة العناصر المادية والرقمية التي يمكن اختراقها لتسهيل الهجوم الإلكتروني"

[28] حمبد خبال ، شول بن شهرة : المرجع السابق ، ص 240 وما يليها

الذكاء الاصطناعي على السلطة التقديرية الإدارية والأداء والحوكمة العامة .وستتيح نتائج هذا العمل تحديد الحلول الممكنة للوقاية من المخاطر ووضع المبادئ التوجيهية الأخلاقية التي من شأنها أن تجعل من الممكن التوفيق بين قيم الإدارة العامة ومساهمات الذكاء الاصطناعي[29]

خاتمة:

بداية الذكاء الاصطناعي كان كنظريات و فلسفة منذ القديم و مع التطور و مرور الزمن أصبح قواعد و قوانين تحكم ذكاء الآلة، و خوارزميات تعلم، و لم يعد مجرد علم من العلوم أو خوارزميات فقط، بل أصبح ثورة صناعية، ويعتبر الذكاء الاصطناعي حقلا حديثا من حقول المعرفة و الذي يهتم بكافة الأنشطة و العمليات التي تكسب الآلة أو الحاسب الالكتروني القدرة على الإدراك و الاستنتاج المنطقي، و الوصول الى حل المشكلات و اتخاذ القرارات بأسلوب منطقي و بنفس طريقة تفكير العقل البشري.

لقد أصبح التوجه نحو تبني الذكاء الاصطناعي في تحقيق جودة الخدمة العامة ضرورة ملحة تمليها التحولات السريعة التي تعرفها الإنسانية، لكن لا يمكن إغفال وجود مخاطر كبيرة من الناحية الأمنية على المعلومات والوثائق وأرشيف الادارة سواء من الأشخاص أو الشركات أو الادارة وحتى الدول ، دون أن ننسى النأثير السلبي لتكنولوجيا المعلوماتية على الحريات الأساسية للأشخاص وحماية بياناتهم الشخصية

و بذلك تعد تقنيات الذكاء الاصطناعي تقنية استراتيجية حتمية تعمل على الحصول على كفاءة أكبر و فرص جديدة لتحقيق الأهداف التي يصبو إليها الإنسان على المدى البعيد.

حيث تناولنا في بحثنا التعرف على ماهية الذكاء الاصطناعي و تاريخ تطوره على مدى العصور، أهميته، أهدافه في حياتنا اليومية، وكذا أنواعه المختلفة، أساليبه، و أهم تصاميمه.

و انطلاقا مما سبق توصلنا الى الاستنتاجات التالية:

-أنه لا يوجد إجماع على تعريف واحد للذكاء الاصطناعي، لكن فكرة واحدة متفق عليها أنه نقل الذكاء الى الآلة لتحاكي القدرات الذهنية البشرية و أنماط عملها و الاستنتاج و رد الفعل. فهذا المصطلح يشير الى الأنظمة أو الأجهزة التي تحاكي الذكاء البشري لأداء المهام التي كان يقوم بها الإنسان بطريقة يدوية.

-الذكاء الاصطناعي بأنواعه المختلفة و تصميمه المتنوعة يفتح آفاق جديدة في زيادة كفاءة الأداء الاداري ، و الاستفادة من عديد الفرص المستقبلية و مواجهة التحديات المختلفة، فهو يلعب دورا محوريا

[29] Bullock, J. B. (2019). Artificial Intelligence, Discretion, and Bureaucracy. American Review of Public Administration, Vol. 49(7), 751-761

في عملية اتخاذ القرارات و إيجاد الحلول المناسبة لجميع المشاكل التي تواجهها الادارة أثناء تقديم الخدمات العمومية .

و في الأخير يمكن تقديم الاقتراحات التالية:

– إجراء دراسات وبحوث معمقة من متخصصين في عدة مجالات تتيح نتائجها العمل على تحديد الحلول الممكنة للوقاية من المخاطر ووضع المبادئ التوجيهية الأخلاقية التي من شأنها أن تجعل من الممكن التوفيق بين قيم الإدارة العامة ومساهمات الذكاء الاصطناعي

– توفير التمويل اللازم لتحويل كافة الإدارات التقليدية إلى إدارات ذكية.

– توعية الإدارة العامة على ضرورة التقدم والاعتماد على كل ما هو جديد والخروج من الجانب الإداري التقليدي. من خلال ضرورة انتهاج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في جميع المجالات العملية و العلمية للحصول على استخدام الأمثل للموارد ، إنجاز المزيد مع زيادة الإنتاجية، تعزيز القدرات البشرية، المساعدة في وضع السياسات، و في بناء القدرات، و ازدهار البشرية.

–العمل على تحسين و تطوير الذكاء الاصطناعي من خلال الأبحاث المتقدمة، و فتح مجال أوسع في ميدان الذكاء الاصطناعي، باعتباره جزء لا يتجزأ من حياتنا اليومية.

–انشاء مراكز متخصصة في مجال الرقمنة مع التركيز على التكوين في هذا المجال مع تكوين متخصصين في جانب أمن المعلومات والأمن الالكتروني وحصر التكوين على طرق تتبع عملية التجسس الالكتروني والتهديدات الأمنية في هذا المجال الاتجاه نحو تطبيق ممكنات الذكاء الاصطناعي

De la théorie à la pratique : Comment l'IA améliore la qualité des services publics

Dr. LADJEROUD Adila

Laboratoire de management du changement dans l'entreprise algérienne, université Alger 3 - Algérie

adila.ladjeroud@gmail.com

Résumé :

L'article explore l'impact transformateur de l'intelligence artificielle dans le secteur public. À travers une analyse détaillée de projets européens, il met en lumière comment l'IA optimise l'efficacité administrative en automatisant les tâches répétitives, libérant ainsi des ressources pour d'autres priorités.

L'article souligne l'importance de stratégies intégrées, impliquant la collaboration intersectorielle et la formation continue, pour maximiser les bénéfices de l'IA. Cette approche promet de rendre les services publics plus équitables et efficaces, répondant aux besoins contemporains avec agilité.

Mots clés : Intelligence Artificielle, Services Publics, Efficacité Administrative, Gouvernement Ouvert, Chatbots Intelligents, Collaboration Intersectorielle.

Abstract :

The article explores the transformative impact of artificial intelligence in the public sector. Through a detailed analysis of European projects, it highlights how AI optimizes administrative efficiency by automating repetitive tasks, thereby freeing up resources for other priorities.

The article emphasizes the importance of integrated strategies, involving cross-sector collaboration and continuous training, to maximize the benefits of AI. This approach promises to make public services more equitable and efficient, meeting contemporary needs with agility.

Keywords: Artificial Intelligence, Public Services, Administrative Efficiency, Open Government, Intelligent Chatbots, Cross-Sector Collaboration.

Introduction :

L'intégration de l'Intelligence Artificielle (IA) dans les services publics représente un tournant majeur dans la modernisation de l'administration. Cette transformation s'inscrit dans un contexte de digitalisation accélérée et d'exigences croissantes des citoyens en matière de qualité de service.

La théorie de l'Administration Numérique émerge dans un contexte de transformation profonde des organisations publiques, marqué par la révolution numérique du XXIe siècle. Cette approche théorique propose un nouveau paradigme dépassant les limites du New Public Management, en plaçant la digitalisation au cœur de la modernisation administrative (Dunleavy, Margetts, Bastow, & Tinkler, 2016).

Le New Public Management (NPM) a émergé dans les années 1980 comme une réponse aux défis de modernisation du secteur public. Cependant, comme le souligne (Hood, 1991), ce modèle a montré ses limites face aux évolutions sociétales et technologiques contemporaines.

(Hood, 1991) pose les bases de l'analyse critique du NPM en identifiant ses sept doctrines fondamentales :

1. **Management Professionnel de Type Actif** : se caractérise par une approche dynamique et proactive de la gestion organisationnelle, où les gestionnaires jouent un rôle central dans l'anticipation et l'adaptation aux changements environnementaux. Cette méthode privilégie la prise de décision rapide, l'engagement direct des acteurs, et la mise en œuvre efficace de stratégies innovantes pour atteindre les objectifs organisationnels. Les managers actifs favorisent la collaboration interdisciplinaire et stimulent l'initiative individuelle, tout en maintenant un alignement stratégique avec les objectifs globaux de l'organisation. Ce style de management s'adapte particulièrement bien aux contextes complexes et incertains, où la réactivité et l'agilité sont essentielles.

2. **Standards et Mesures de Performance Explicites** : se réfèrent à des critères clairement définis et quantifiables utilisés pour évaluer l'efficacité et l'efficience des processus organisationnels. Ces mesures sont établies pour garantir la transparence et l'objectivité dans l'évaluation des performances, facilitant ainsi la comparaison des résultats par rapport aux objectifs fixés. En fournissant des repères précis, elles permettent d'identifier les écarts de performance et de guider les initiatives d'amélioration continue. Ce cadre analytique est essentiel pour soutenir la prise de décision basée sur des données, et renforcer la responsabilité et l'alignement stratégique au sein de l'organisation.

3. **Accent sur le Contrôle des Résultats** : concerne une approche de gestion qui privilégie l'évaluation des performances organisationnelles principalement à travers les résultats obtenus. Cette méthode met l'accent sur l'atteinte des objectifs prédéfinis, en surveillant et en mesurant les résultats finaux plutôt que les processus intermédiaires. Elle vise à assurer l'efficacité et l'alignement avec les objectifs stratégiques, en permettant de faire des ajustements basés sur les écarts constatés entre les résultats attendus et réels. Cette focalisation sur les résultats renforce la responsabilité organisationnelle et l'orientation vers la performance.

4. **Désagrégation des Unités du Secteur Public** : se réfère au processus de division des grandes structures administratives en unités plus petites et autonomes. Cette approche vise à augmenter la flexibilité, l'efficacité et la réactivité des services publics en permettant une gestion plus ciblée et adaptée des ressources. En favorisant la spécialisation et la responsabilisation de chaque unité, cette méthode cherche à

améliorer la qualité des prestations tout en facilitant l'innovation. Toutefois, elle peut aussi poser des défis en matière de coordination et de cohérence stratégique globale.

5. **Introduction de la Concurrence** : dans le secteur public implique l'incorporation de mécanismes concurrentiels pour améliorer l'efficacité et la qualité des services publics. Cette stratégie encourage différentes entités, qu'elles soient publiques ou privées, à rivaliser pour offrir des services, souvent dans le cadre de marchés ou de contrats publics. En stimulant l'innovation et en réduisant les coûts, la concurrence vise à maximiser la valeur pour les citoyens. Cependant, elle nécessite une régulation attentive pour éviter des pratiques déloyales et garantir l'équité d'accès aux services essentiels.
6. **Adoption des Pratiques Managériales du Secteur Privé** : dans le secteur public se traduit par l'intégration de techniques et de philosophies de gestion issues des entreprises privées pour améliorer l'efficacité et la performance administrative. Cela inclut des approches telles que la gestion axée sur les résultats, l'optimisation des ressources, et l'amélioration continue des processus. En mettant l'accent sur l'efficience, la qualité du service et la satisfaction des "clients", ces pratiques cherchent à rendre les services publics plus agiles et réactifs. Toutefois, leur implémentation doit être soigneusement adaptée aux contextes et missions spécifiques du service public.
7. **Discipline et Parcimonie dans l'Utilisation des Ressources :** est une approche de gestion qui vise à optimiser l'efficacité en utilisant les ressources disponibles de manière rigoureuse et mesurée. Cette stratégie implique une allocation judicieuse des ressources financières, humaines et matérielles pour éviter le gaspillage et maximiser la valeur ajoutée. En prônant une gestion prudente et responsable, elle encourage la priorisation des opérations essentielles et l'élimination des inefficacités. L'objectif est de garantir une performance soutenable et un impact positif à long terme, tout en respectant les contraintes budgétaires et environnementales.

Ce modèle a montré ses limites face aux évolutions sociétales et technologiques contemporaines. Le New Public Management (NPM) fait l'objet d'une réévaluation critique approfondie dans le contexte contemporain de transformation numérique et de complexification des enjeux publics (Pollitt & Bouckaert, 2017). Ces critiques se manifestent par :

- **La Fragmentation Organisationnelle**

(Hood & Dixon, 2015) décrivent la fragmentation dans le secteur public à travers trois dimensions essentielles. La première est **structurelle**, se manifestant par la multiplication et l'autonomie croissante des unités administratives, ce qui complique la coordination. La seconde est **processuelle**, où la dispersion des responsabilités entraîne des ruptures dans les chaînes décisionnelles et opérationnelles. La troisième est **stratégique**, caractérisée par une dilution de la vision globale et une difficulté à maintenir une cohérence dans les objectifs et les actions à travers l'ensemble des entités fragmentées. Ces dimensions illustrent les défis posés par la fragmentation pour l'efficacité et l'unité des services publics.

- **La Vision Réductrice de la Performance**

Selon (Christensen & Lægreid, 2007)décrivent la Vision Réductrice de la Performance comme une approche qui simplifie la mesure de l'efficacité organisationnelle en s'appuyant principalement sur des indicateurs quantitatifs. Cette perspective limite souvent l'évaluation à des métriques facilement mesurables, telles que les chiffres de productivité ou les coûts, au détriment des aspects qualitatifs. Elle peut conduire à une focalisation excessive sur le court terme et à la négligence des impacts à long terme, ainsi qu'à des comportements opportunistes pour atteindre les objectifs chiffrés. Cette réduction de la performance à des données

numériques risque d'occulter des dimensions essentielles telles que la satisfaction des bénéficiaires et la qualité des processus.

- **L'Inadéquation Numérique**

(Dunleavy, Margetts, Bastow, & Tinkler, 2016) démontrent l'inadaptation structurelle du NPM face aux enjeux numériques. Ils soulignent que le New Public Management (NPM) présente des limitations structurelles importantes lorsqu'il est confronté aux défis imposés par la transformation numérique. Le NPM, avec son accent sur la décentralisation et la fragmentation, a souvent du mal à intégrer efficacement les technologies numériques, qui nécessitent une approche plus intégrée et coordonnée. En conséquence, les systèmes hérités et les processus fragmentés peuvent entraver l'implémentation de solutions numériques cohérentes et interopérables. Ce manque d'adaptabilité structurelle empêche les organisations publiques de tirer pleinement parti des innovations technologiques pour améliorer l'efficacité et réagir rapidement aux besoins changeants des usagers.

- **La Perte de Cohérence Stratégique**

Selon (Peters, 2021), la Perte de Cohérence Stratégique survient lorsque les organisations publiques, souvent en raison de réformes axées sur la décentralisation et la fragmentation, voient leur capacité à maintenir une orientation stratégique unifiée s'affaiblir. Cette situation résulte de la multiplication des entités autonomes et des objectifs divergents, qui fragmentent la prise de décision et dispersent les efforts. Une telle perte de cohérence stratégique nuit à l'alignement des actions avec les objectifs globaux de l'organisation, rendant difficile la mise en œuvre de politiques intégrées et efficaces. Elle peut aussi entraîner une inefficacité accrue et une difficulté à répondre de manière coordonnée aux défis complexes et multidimensionnels.

(Lodge & Wegrich, 2021) suggèrent plusieurs axes pour faire évoluer les pratiques administratives face aux défis actuels. Premièrement, le **développement d'approches intégrées** vise à surmonter la fragmentation en favorisant des stratégies qui unissent les différentes fonctions et services publics de manière cohérente. Deuxièmement, le **renforcement de la coordination systémique** est essentiel pour améliorer l'efficacité des interactions entre diverses entités administratives, garantissant une réponse plus harmonieuse et efficace aux problèmes complexes. Enfin, l'**adoption de nouveaux modèles de gouvernance** implique la mise en œuvre de cadres innovants qui intègrent des technologies modernes et des méthodes participatives, afin de mieux répondre aux attentes des citoyens et aux exigences d'un environnement en constante évolution. Ces axes d'évolution visent à renforcer la capacité des administrations publiques à s'adapter et à innover dans un monde de plus en plus interconnecté.

Dans leur ouvrage, (Dunleavy, Margetts, Bastow, & Tinkler, 2016) introduisent un paradigme théorique novateur qui transforme la gouvernance publique à travers trois axes majeurs :

- ✓ La **réintégration systémique** vise à améliorer l'efficacité en intégrant davantage les processus administratifs, tout en stimulant l'innovation pour surmonter la complexité administrative ;
- ✓ L'orientation **citoyenne** redéfinit la relation entre les administrations et les citoyens, en encourageant la **co-création** des services publics, la personnalisation des prestations, et un engagement continu des citoyens pour assurer que les services répondent réellement aux besoins individuels ;
- ✓ La **transformation digitale** est essentielle dans ce paradigme, permettant aux administrations de moderniser leurs opérations, d'améliorer l'accès à l'information et de favoriser l'innovation.

Ensemble, ces éléments redéfinissent la gouvernance publique, la rendant plus intégrée, participative et technologiquement avancée.(Dunleavy, Margetts, Bastow, & Tinkler, 2016) proposent une nouvelle approche intégrant la dimension numérique :

- L'intégration technologique
- L'innovation continue
- La simplification organisationnelle

Dans leur ouvrage (Wirtz, Weyerer, & Geyer, 2019), les auteurs explorent comment l'intégration de l'intelligence artificielle (IA) et de l'automatisation révolutionne les processus administratifs dans le secteur public. Selon eux, l'IA offre des opportunités sans précédent pour automatiser des tâches routinières et répétitives, permettant ainsi aux fonctionnaires de se concentrer sur des missions à plus forte valeur ajoutée. Cette transformation se traduit par des gains d'efficacité significatifs, une réduction des erreurs humaines, et une accélération des délais de traitement. En outre, l'IA permet d'améliorer la prise de décision en fournissant des analyses de données avancées, ce qui renforce la capacité des administrations à anticiper les besoins des citoyens et à adapter les services en conséquence. Ce processus d'automatisation, tout en augmentant la transparence, présente également des défis en matière d'éthique et de gestion du changement, nécessitant une attention particulière pour garantir une mise en œuvre équitable et responsable.

Les auteurs (Wirtz, Weyerer, & Geyer, 2019) discutent de l'impact significatif de l'intégration de l'intelligence artificielle (IA) et de l'automatisation sur la transformation des processus administratifs. L'efficience administrative est considérablement améliorée lorsque l'automatisation est combinée à l'intelligence artificielle, ce qui permet de réduire la complexité associée aux processus administratifs. L'IA, en automatisant des tâches répétitives, libère des ressources humaines pour des activités plus stratégiques et complexes, tout en minimisant les erreurs et en augmentant la rapidité d'exécution. Par ailleurs, l'IA enrichit les processus décisionnels grâce à des capacités d'analyse de données avancées, facilitant une adaptation proactive aux besoins des usagers. Ainsi, en simultané, l'automatisation soutenue par l'intelligence artificielle simplifie et rationalise les opérations, surmontant ainsi les défis liés à la complexité processuelle et contribuant à une administration publique plus efficace et réactive.

Dans un contexte où les administrations publiques sont confrontées à des exigences croissantes en matière d'efficacité, de transparence, et de réactivité, l'intelligence artificielle (IA) se présente comme une solution potentielle pour transformer la qualité des services publics. Cependant, la translation de la théorie à la pratique soulève la question de recherche suivante :

Comment l'intégration de l'intelligence artificielle peut-elle améliorer concrètement la qualité des services publics, en termes d'efficacité, de satisfaction des citoyens et d'optimisation des processus administratifs ?

Pour répondre à cette question, nous adopterons une méthodologie mixte qui vise à offrir une vision complète et nuancée de l'impact de l'IA sur les services publics.

Méthodologie :

L'analyse de l'intégration de l'intelligence artificielle (IA) dans les services publics européens repose sur une méthodologie de recherche rigoureuse et systématique, visant à comprendre comment et pourquoi les technologies d'IA ont été adoptées. L'étude se concentre sur un échantillon de 686 projets européens mis en œuvre entre 2011 et 2021 (SPATOLA & GIMENEZ, 2025).

1. Collecte des données :

La première étape de la recherche implique une collecte exhaustive de données relatives aux projets d'IA. Cela comprend :

- **Revue documentaire** : Analyse des rapports de projets, documents officiels de l'Union européenne, et publications académiques pertinentes.
- **Bases de données européennes** : Extraction d'informations à partir de bases de données telles que CORDIS et les rapports de la Commission européenne.

2. Analyse qualitative :

- **Étude de cas** : Sélection de projets représentatifs pour une analyse approfondie, afin de comprendre les contextes spécifiques, les objectifs visés, et les technologies déployées.
- **Entretiens semi-structurés** : Réalisation d'entretiens avec des responsables de projets, des décideurs politiques, et des experts en IA, pour obtenir des perspectives nuancées sur les motivations et les défis associés à l'adoption de l'IA.

3. Analyse quantitative :

- **Statistiques descriptives** : Utilisation de méthodes statistiques pour catégoriser les projets selon divers critères tels que le domaine d'application, le niveau d'innovation, et les résultats obtenus.
- **Évaluation d'impact** : Analyse des indicateurs de performance avant et après l'implémentation des technologies d'IA pour mesurer les gains d'efficacité, l'amélioration de la qualité des services, et la satisfaction des citoyens.

4. Synthèse et interprétation :

- **Théorisation ancrée** : Utilisation de la théo2risation ancrée pour développer des cadres théoriques expliquant les facteurs de réussite et les obstacles à l'adoption de l'IA.
- **Comparaison transversale** : Identification des tendances et des modèles communs à travers les différents projets, permettant de dégager des leçons et recommandations pour l'avenir.

Cette méthodologie vise à fournir une compréhension compréhensive et approfondie de l'usage de l'IA dans les services publics européens, en identifiant les pratiques exemplaires et en proposant des orientations stratégiques pour maximiser l'impact positif de l'IA dans ce secteur.

L'étude met en lumière la diversité des applications de l'intelligence artificielle dans le domaine des services publics, illustrant comment cette technologie est employée pour répondre à une variété de besoins institutionnels. Parmi les applications identifiées, l'IA joue un rôle crucial dans la gestion de l'engagement citoyen, optimisant les interactions entre les administrations et le public grâce à des chatbots et des systèmes de gestion automatisée des requêtes. De plus, l'IA est utilisée dans des tâches prédictives, notamment dans le domaine de l'application de la loi, où elle aide à anticiper les incidents criminels et à allouer les ressources policières de manière plus efficace, renforçant ainsi la sécurité publique.

Les projets récents montrent une nette tendance vers l'utilisation de l'IA pour des fonctions de prévision et de planification. Cette évolution indique une volonté croissante des administrations de tirer parti des capacités analytiques avancées de l'IA pour optimiser les processus décisionnels. Par exemple, des algorithmes prédictifs sont utilisés pour anticiper les besoins en infrastructures publiques et pour planifier les ressources nécessaires en fonction des tendances

démographiques et économiques. Ces pratiques contribuent à une amélioration substantielle de l'efficacité administrative, permettant une allocation plus précise et proactive des ressources publiques.

L'étude met en exergue plusieurs stratégies de développement essentielles pour maximiser le potentiel de l'IA dans les services publics. La recherche constante et l'innovation technologique sont au cœur de ces stratégies, permettant de développer des solutions IA toujours plus performantes. La collaboration intersectorielle, impliquant des partenariats entre le secteur public, le secteur privé, et les institutions académiques, est également cruciale pour échanger des connaissances et partager des ressources. En outre, la formation continue des employés publics est mise en avant pour garantir que les compétences nécessaires à l'utilisation et à la gestion de l'IA sont bien intégrées. L'impact de ces stratégies se manifeste par une amélioration notable des services publics, une transparence accrue grâce à une gouvernance ouverte, et une meilleure satisfaction des citoyens. Ces transformations positionnent l'IA comme un catalyseur clé dans la modernisation et l'efficacité des administrations publiques.

Résultats :

Dans cette étude, nous analysons un échantillon de 686 projets axés sur l'intégration de l'intelligence artificielle au sein des services publics à travers l'Europe (SPATOLA & GIMENEZ, 2025), en utilisant une base de données complète fournie par le Centre Commun de Recherche de l'Union Européenne. Ce travail détaillé a pour objectif de révéler non seulement les méthodes de déploiement et d'utilisation de l'IA dans les administrations, mais aussi les raisons derrière le choix de ces technologies ainsi que les résultats obtenus. En adoptant une vue d'ensemble, notre intention est d'approfondir la compréhension de l'impact de l'IA sur le secteur public et de guider les futures politiques et avancées technologiques.

Les résultats de cette recherche révèlent une adoption croissante et diversifiée de l'intelligence artificielle dans les services publics européens. En examinant la diversité des projets d'IA dans les services publics, les résultats s’affichent comme suit :

Pour structurer l'analyse des 686 projets étudiés, nous pouvons identifier cinq catégories principales, chacune caractérisée par des tâches opérationnelles spécifiques. Chaque catégorie représente un aspect distinct des processus des services publics et leur état d'avancement (SPATOLA & GIMENEZ, 2025):

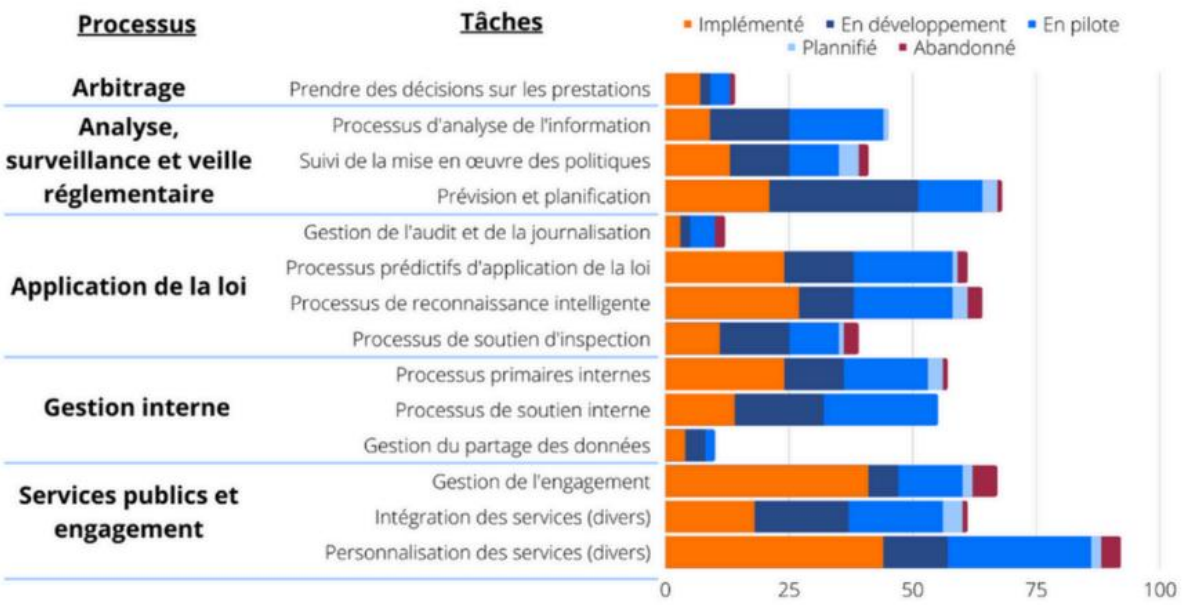


Figure 1 - Nombre de projets par processus et tâches selon l'état d'avancement des 686 projets investigués

Source : SPATOLA, Nicolas ; GIMENEZ, Josefina, L'intelligence artificielle dans les services publics : COMMENT ET POURQUOI ? UN BILAN DE 686 PROJETS EUROPÉENS ENTRE 2011 ET 2021, Artimon Perspectives, 2025, p.4.

1.Les processus d'arbitrage, où l'IA joue un rôle crucial dans la prise de décisions complexes.

2. **Les processus d'analyse et de surveillance**, y compris la veille réglementaire, où l'IA aide à décrypter et à suivre les vastes flux d'informations.

3.**L'application de la loi** bénéficie également de l'intégration de l'IA, facilitant des tâches telles que l'analyse de données judiciaires.

4.La **gestion interne des administrations** s'est transformée grâce à l'IA, permettant une optimisation des ressources et une meilleure coordination des services.

5.Enfin, et peut-être le plus impactant, **les processus liés aux services publics et à l'engagement des usagers**. Dans cette dernière catégorie, la personnalisation des services et la gestion de l'engagement des citoyens se distinguent, représentant respectivement 17% et 16% des projets implémentant l'IA.

Un élément notable de cette étude est la découverte d'une variation marquée dans l'implémentation de l'IA selon les diverses tâches et le degré d'avancement des projets (voir Figure 2).

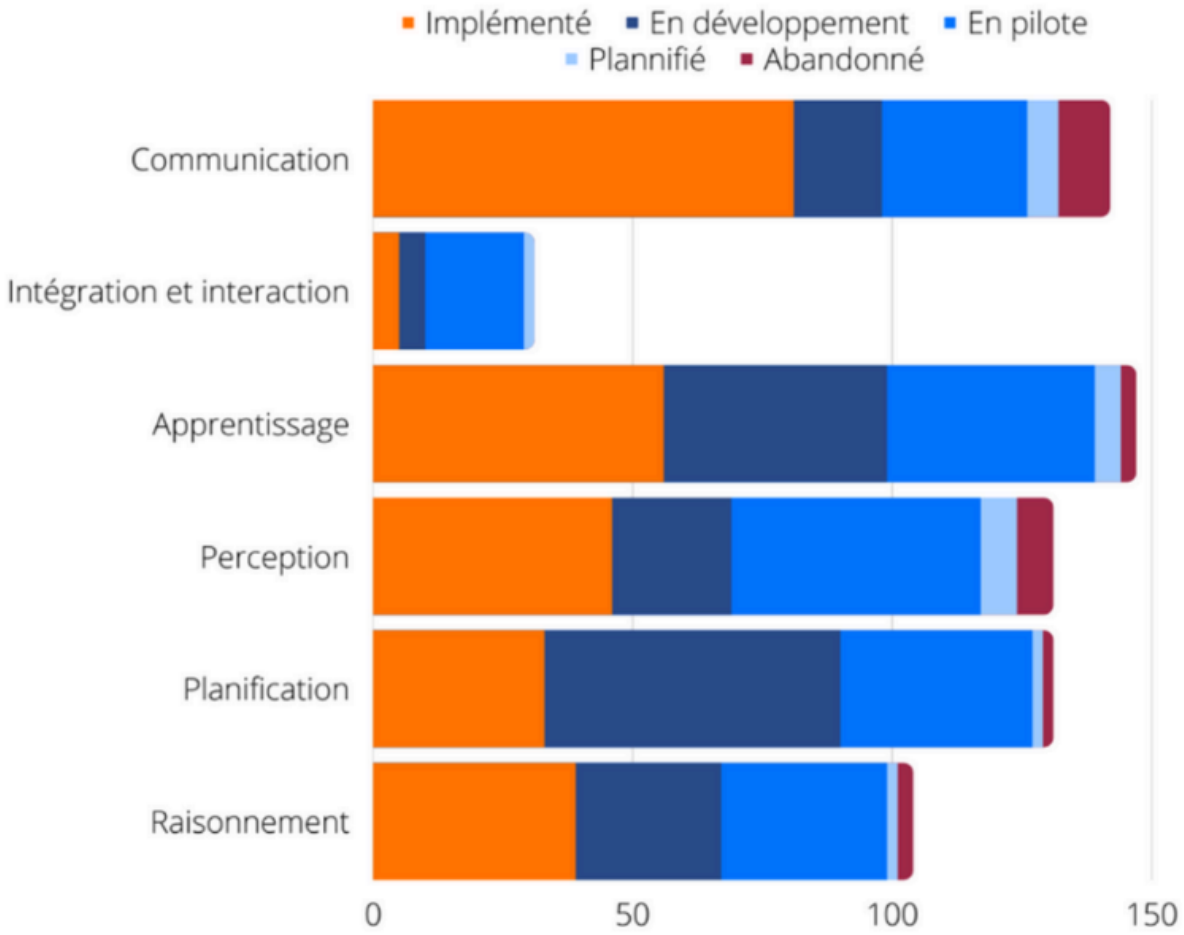


Figure 2 - Nombre de solutions implémenté, en développement, à l'état de pilote, planifié ou abandonné par fonction des algorithmes

Source : SPATOLA, Nicolas ; GIMENEZ, Josefina, L'intelligence artificielle dans les services publics : COMMENT ET POURQUOI ? UN BILAN DE 686 PROJETS EUROPÉENS ENTRE 2011 ET 2021, Artimon Perspectives, 2025, p.5.

Environ 11% des projets sont actuellement orientés vers des tâches de prévision et de planification, suggérant une volonté d'optimisation des ressources et d'aide pour définir des stratégies.

L'augmentation de l'utilisation de l'intelligence artificielle dans les secteurs de la prévision et de la planification illustre la diffusion généralisée d'algorithmes développés spécialement pour ces fonctions (voir Figure 3).

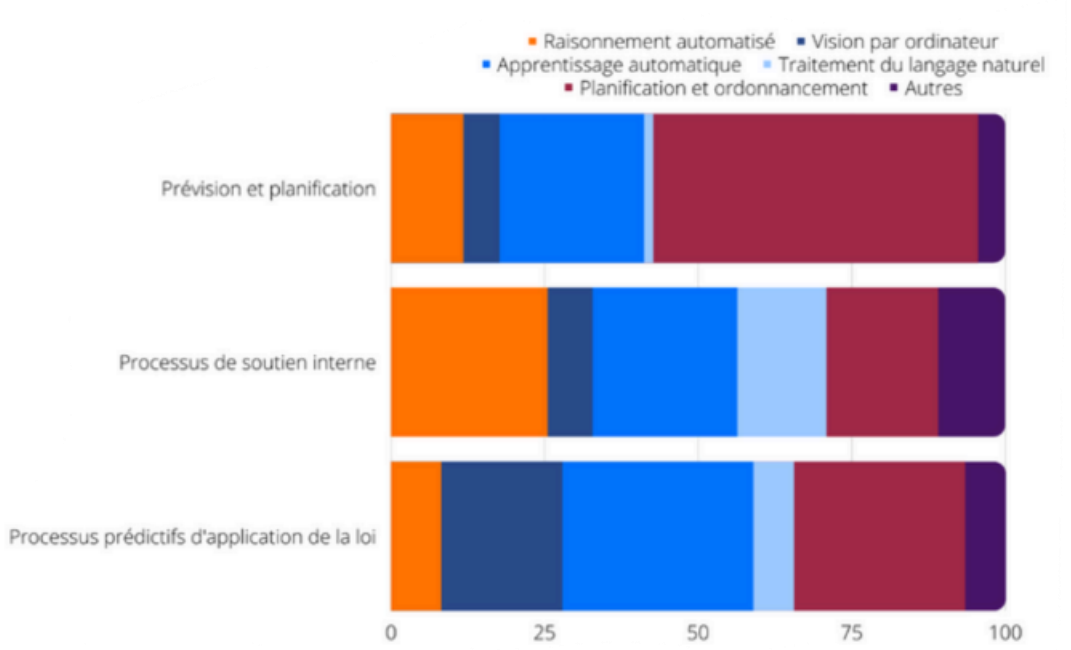


Figure 3 - Types d'algorithme par tâche en pourcentage dans l'ensemble des projets appliqués à chaque tâche

Source : SPATOLA, Nicolas ; GIMENEZ, Josefina, L'intelligence artificielle dans les services publics : COMMENT ET POURQUOI ? UN BILAN DE 686 PROJETS EUROPÉENS ENTRE 2011 ET 2021, Artimon Perspectives, 2025, p.7.

Ces systèmes d'intelligence artificielle fonctionnent selon un principe logique assez direct : en partant d'une situation initiale et d'un but à atteindre, l'algorithme conçoit et propose une série d'actions pour progresser de l'un à l'autre. Des paramètres, tels que les conditions préalables et les contraintes, sont établis pour guider les stratégies admissibles, ce qui permet à l'algorithme de formuler des recommandations pour des séquences d'actions précises.

Pour chaque catégorie de tâches où l'IA a été mise en œuvre, d'analyser l'impact moyen des projets correspondants. Ceux-ci sont illustrés dans la Figure 4, où la longueur de chaque barre représente l'ampleur de l'impact moyen des projets d'IA sur un type de tâche spécifique. Plus la barre est longue, plus l'impact positif et significatif de l'IA sur ce type de tâche est important. Ainsi, le graphique fournit une vue d'ensemble de l'efficacité du service public par rapport à l'investissement technologique dans l'IA.

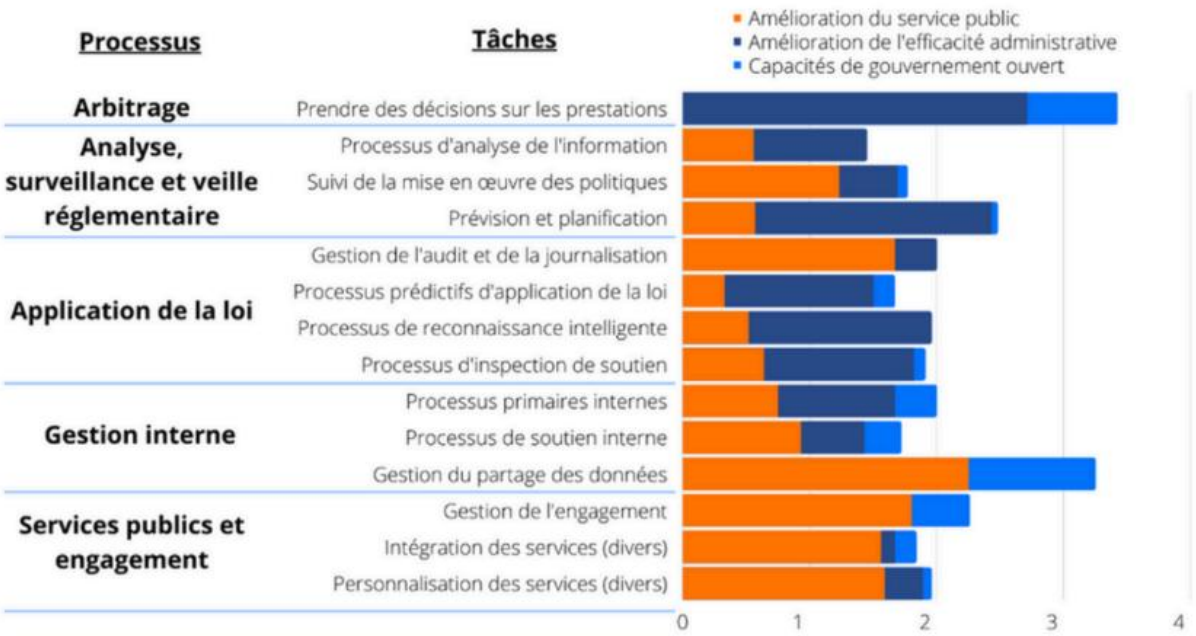


Figure 4 - Indice d'impact moyen d'un projet par tâche en fonction des 3 dimensions d'impact (2011-2021)

Source : SPATOLA, Nicolas ; GIMENEZ, Josefina, L'intelligence artificielle dans les services publics : COMMENT ET POURQUOI ? UN BILAN DE 686 PROJETS EUROPÉENS ENTRE 2011 ET 2021, Artimon Perspectives, 2025, p.11.

Par exemple, il est notable que les projets d'IA axés sur la gestion du partage des données se sont avérés être ceux ayant le plus positivement influencé la relation entre le service public et ses usagers. Ces projets se sont également distingués par leurs contributions au développement des capacités de gouvernement ouvert. Concernant l'amélioration de l'efficacité administrative, les projets impliquant l'utilisation d'algorithmes pour l'arbitrage dans les prestations et pour la prévision et la planification se sont révélés les plus bénéfiques.

Afin de mieux comprendre l'impact des projets d'IA dans les services publics, chaque critère d'efficacité est analysé à travers trois dimensions d'évaluation. Le pourcentage d'impact des projets sur ces critères spécifiques est mesuré en déterminant la proportion de projets qui ont conduit à une amélioration notable.

- **Amélioration du service public :**

Dans la première dimension, l'amélioration du service public, il est notable que les projets d'IA ont tendance à améliorer principalement la réactivité des services (Figure 5).



Figure 5 - Nombre de projet impactant chaque critère quantifiant l'amélioration du service public sur l'ensemble des projets présentant l'amélioration du service public comme objectif

Source : SPATOLA, Nicolas ; GIMENEZ, Josefina, L'intelligence artificielle dans les services publics : COMMENT ET POURQUOI ? UN BILAN DE 686 PROJETS EUROPÉENS ENTRE 2011 ET 2021, Artimon Perspectives, 2025, p.12.

Cette amélioration se manifeste avant tout dans la gestion de l'engagement et l'intégration des services, suivie de près par la gestion de l'audit. Ces éléments constituent les fondements du développement de services orientés vers les besoins et les attentes des usagers.

- **Amélioration de l'efficacité administrative :**

L'intégration de l'IA dans les projets administratifs influence l'efficacité de la gestion publique, impactant en premier lieu la qualité des processus et des systèmes, ainsi que la gestion optimisée des ressources publiques (Figure 7).

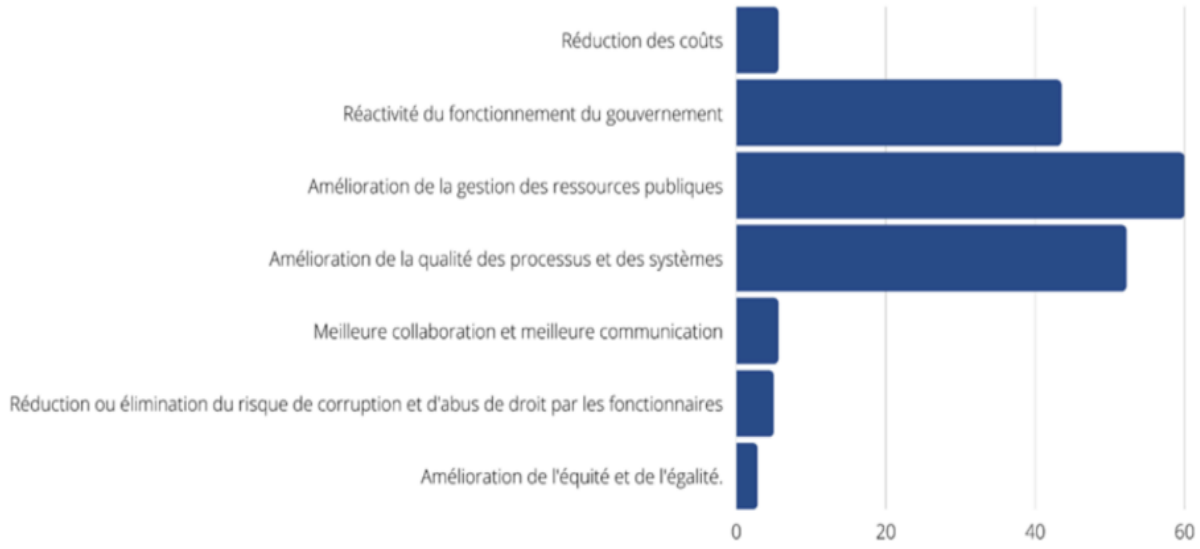


Figure 6 - Nombre de projet impactant chaque critère quantifiant l'amélioration de l'efficacité administrative sur l'ensemble des projets présentant l'amélioration de l'efficacité administrative comme objectif

Source : SPATOLA, Nicolas ; GIMENEZ, Josefina, L'intelligence artificielle dans les services publics : COMMENT ET POURQUOI ? UN BILAN DE 686 PROJETS EUROPÉENS ENTRE 2011 ET 2021, Artimon Perspectives, 2025, p.13.

Cette amélioration est particulièrement notable dans les projets dédiés aux tâches de prévision et de planification. Ces initiatives améliorent non seulement les processus opérationnels, mais contribuent également à une meilleure réactivité gouvernementale.

- **Capacité de gouvernement ouvert :**

En ce qui concerne la contribution des projets d'IA au développement du gouvernement ouvert, des impacts significatifs sont observés, notamment une transparence accrue dans les opérations du secteur public (voir Figure 7).



Figure 7 - Nombre de projets impactant chaque critère quantifiant les capacités de gouvernement ouvert sur l'ensemble des projets présentant l'amélioration des capacités de gouvernement ouvert comme objectif

Source : SPATOLA, Nicolas ; GIMENEZ, Josefina, L'intelligence artificielle dans les services publics : COMMENT ET POURQUOI ? UN BILAN DE 686 PROJETS EUROPÉENS ENTRE 2011 ET 2021, Artimon Perspectives, 2025, p.14.

Cette transparence se manifeste principalement dans la gestion du partage des données et les arbitrages sur les prestations. Cependant, il est important de noter que les effets de l'IA sur les autres aspects du gouvernement ouvert, tels que la participation active du public à l'élaboration des politiques et le contrôle citoyen sur les actions politiques, demeurent à ce jour relativement limités.

L'analyse du paysage européen des projets d'intelligence artificielle révèle des tendances variées et dynamiques (Figure 8).

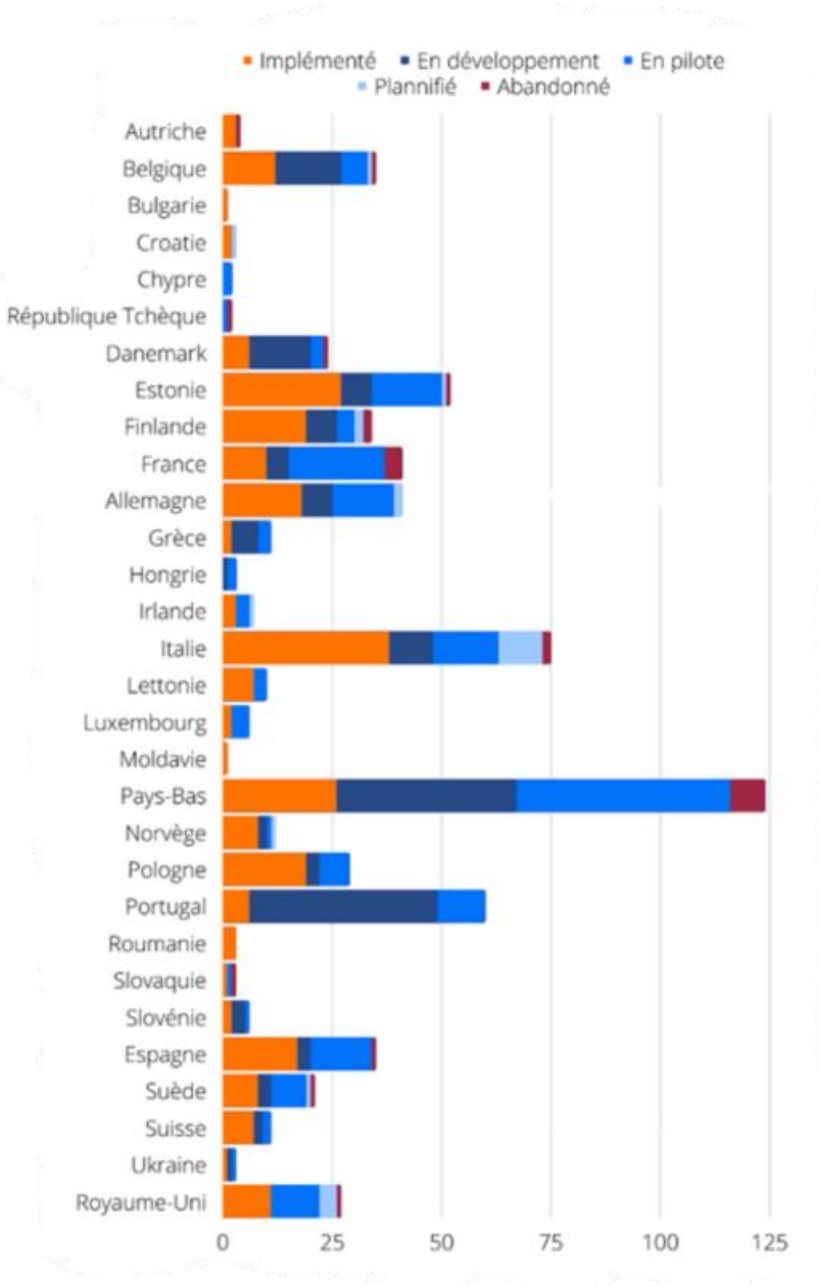


Figure 8 – Niveau d'avancement de projets incluant l'IA dans les secteurs publiques des pays de l'UE (et le Royaume-Uni)

Source : SPATOLA, Nicolas ; GIMENEZ, Josefina, L'intelligence artificielle dans les services publics : COMMENT ET POURQUOI ? UN BILAN DE 686 PROJETS EUROPÉENS ENTRE 2011 ET 2021, Artimon Perspectives, 2025, p.16.

Aux Pays-Bas, un dynamisme particulier se manifeste dans la création de nouveaux projets, qu'ils soient en phase de développement ou à l'état de pilote. Ce dynamisme contraste avec des pays comme l'Italie, où l'accent est davantage mis sur la consolidation des projets existants.

En France, la majorité des projets d'IA (53,7%) en sont encore à l'étape de pilote, ce qui indique une phase précoce de développement. Cependant, avec **le plan France 2030** et en réponse à **la stratégie nationale pour l'intelligence artificielle lancée en 2018**, la France s'est engagée sur une trajectoire ambitieuse de développement de l'IA. Un budget substantiel de 2,22 milliards d'euros est alloué à l'IA pour les cinq prochaines années, avec des objectifs clairs et diversifiés. Ceux-ci incluent la formation, avec l'ajout de 200 thèses supplémentaires chaque année, le développement de technologies avancées, comme la création de 3 à 4 plateformes logicielles interopérables et multi-acteurs d'envergure européenne dans les domaines de l'IA embarquée ou décentralisée et de l'IA de confiance, ainsi que la diffusion de ces technologies.

Discussion des résultats :

La théorie de l'Administration Numérique constitue un cadre conceptuel fondamental pour comprendre et guider la transformation digitale du secteur public. Son approche holistique, combinant aspects technologiques, organisationnels et humains, en fait un outil précieux pour les décideurs publics et les chercheurs.

Cette théorie continue d'évoluer avec les avancées technologiques et les nouveaux défis sociétaux, démontrant sa pertinence et sa capacité d'adaptation aux enjeux contemporains de l'administration publique.

Pour réussir cette transformation, il est nécessaire de :

1. Investir dans la formation continue
2. Développer une gouvernance numérique claire
3. Assurer l'interopérabilité des systèmes
4. Maintenir un haut niveau de sécurité
5. Favoriser l'innovation collaborative

Cette transformation s'illustre par l'intégration de plusieurs technologies avancées dans les services publics. Tout d'abord, des chatbots intelligents sont déployés pour améliorer la communication et l'interaction avec les citoyens, offrant des réponses rapides et pertinentes aux requêtes courantes. Ensuite, l'analyse prédictive est utilisée pour anticiper les besoins et optimiser les décisions, permettant ainsi une allocation plus efficace des ressources. L'automatisation des tâches répétitives libère le personnel des tâches routinières, leur permettant de se concentrer sur des missions à plus haute valeur ajoutée. Enfin, l'aide à la décision, renforcée par l'IA, fournit aux responsables des informations et des recommandations basées sur des données, facilitant ainsi des choix éclairés et stratégiques.

L'administration contemporaine repose sur des plateformes intégrées qui offrent plusieurs avantages clés. Ces systèmes permettent une centralisation des services, facilitant ainsi la gestion et l'accès aux informations à partir d'un point unique. De plus, ils assurent une accessibilité continue, disponible 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7, garantissant ainsi aux utilisateurs la possibilité d'interagir avec les services publics à tout moment. La personnalisation des interactions est également un atout majeur, car ces plateformes sont conçues pour adapter les services aux besoins individuels des utilisateurs. Aussi, elles contribuent à une optimisation des ressources, en rationalisant les processus et en améliorant l'efficacité opérationnelle.

L'examen des sources indique un changement notable au fil du temps. On observe une transformation significative dans la manière dont les concepts sont appliqués aujourd'hui. Les applications contemporaines témoignent d'une adoption plus étendue et sophistiquée des technologies, reflétant une adaptation continue aux besoins modernes. Cette évolution se manifeste par une intégration plus poussée des innovations dans divers secteurs, soulignant un processus d'ajustement constant aux nouvelles exigences et opportunités du monde actuel.

La transition du New Public Management (NPM) vers une gouvernance plus intégrée marque un tournant vers des systèmes administratifs qui priorisent la collaboration interservices, contrastant avec l'approche fragmentée et compétitive du NPM. Cette évolution s'accompagne d'un déplacement de l'accent mis sur l'efficience pure vers la création de valeur publique, où l'objectif n'est plus seulement de réduire les coûts, mais aussi d'améliorer le bien-être des citoyens et de renforcer la légitimité des institutions. Parallèlement, il y a un mouvement de la standardisation rigide vers l'innovation adaptative, permettant aux organisations publiques de répondre plus efficacement aux besoins changeants de la société. Cette discussion des résultats met en lumière une dynamique de transformation où les administrations publiques cherchent à être plus réactives, inclusives et centrées sur l'impact social, tout en adoptant des pratiques innovantes et flexibles.

- **Cadre d'évaluation du Joint Research Centre de l'Union Européenne pour les projets d'IA:**

L'évaluation de l'impact des projets d'intelligence artificielle (IA) dans le secteur public est cruciale pour comprendre leur efficacité et leur valeur ajoutée. Elle implique l'analyse des résultats obtenus par rapport aux objectifs initiaux, en mesurant notamment les gains en efficacité, la satisfaction des citoyens, et les améliorations dans la prestation des services :

- Le service public connaît une amélioration notable grâce à une multitude de facteurs. L'efficacité administrative se renforce, permettant une gestion optimisée des ressources et des processus internes. De plus, les capacités de gouvernement ouvert se développent, facilitant la transparence et l'engagement citoyen. Les services deviennent de plus en plus personnalisés, centrés sur les besoins spécifiques des citoyens, ce qui améliore la qualité perçue des prestations fournies. Cette orientation vers les usagers rend les services publics plus réactifs et capables de s'adapter rapidement aux attentes changeantes. Ainsi, l'émergence de nouveaux services ou canaux de communication enrichit l'interaction entre l'administration et le public, ouvrant la voie à des innovations dans la prestation de services.
- L'amélioration de l'efficacité administrative repose sur plusieurs éléments clés. Elle se traduit par une réduction significative des coûts, permettant un fonctionnement gouvernemental plus réactif et agile. La gestion des ressources publiques s'en trouve optimisée, avec une meilleure allocation et utilisation des moyens disponibles. La qualité des processus et systèmes administratifs s'améliore, favorisant ainsi une collaboration et une communication plus efficaces entre les différentes entités. En outre, ces améliorations contribuent à réduire ou éliminer les risques de corruption et d'abus de pouvoir parmi les fonctionnaires, renforçant ainsi l'intégrité du système. De plus, l'accent mis sur l'équité et l'égalité dans les services administratifs garantit un traitement juste et impartial pour tous les citoyens.
- Les capacités de gouvernement ouvert se manifestent par une transparence accrue dans les opérations du secteur public, permettant aux citoyens d'avoir une vision plus claire des actions et des décisions gouvernementales. Cette transparence s'accompagne d'une participation citoyenne renforcée, où le public joue un rôle plus actif dans la planification et la mise en œuvre des politiques gouvernementales. En outre, cette

ouverture améliore le contrôle et l'influence des citoyens sur les actions et décisions des autorités, offrant ainsi une plateforme pour exprimer des opinions et contribuer de manière significative au processus décisionnel. Ces capacités favorisent un environnement où le dialogue entre le gouvernement et le public est plus dynamique et constructif.

Cette évaluation examine également les implications éthiques et sociales de l'adoption de l'IA, s'assurant que les technologies déployées respectent la confidentialité et l'équité. En outre, elle permet d'identifier les meilleures pratiques et de tirer des enseignements pour optimiser les futurs projets, garantissant ainsi que l'IA contribue positivement au développement des services publics.

Le déploiement de l'intelligence artificielle dans les services publics européens suit diverses trajectoires, mais certaines stratégies essentielles se démarquent comme des invariants :

1. **Investissement en Recherche et Développement :** Les gouvernements financent la recherche et soutiennent les projets innovants dans le domaine de l'IA, ce qui est fondamental pour stimuler l'avancée technologique nécessaire à une intégration efficace de l'intelligence artificielle.
2. **Collaboration Intersectorielle :** La coopération entre le secteur public, les entreprises privées, les universités et les laboratoires de recherche est cruciale pour le développement et la mise en œuvre de solutions d'IA qui répondent aux besoins spécifiques des services publics de manière efficace.
3. **Programmes de Formation pour les Employés Publics :** Équiper les employés du secteur public avec les connaissances et compétences nécessaires est essentiel pour leur permettre de comprendre et d'utiliser l'IA de manière optimale, garantissant ainsi une intégration réussie.
4. **Politiques et Réglementations Favorables :** La création de cadres législatifs et réglementaires appropriés est indispensable pour encourager l'adoption de l'IA dans le secteur public, tout en assurant le respect des normes éthiques et sociales.
5. **Utilisation Éthique et Transparente de l'IA :** Il est impératif de s'assurer que l'IA soit utilisée de façon responsable. La mise en place de mécanismes de surveillance et de responsabilisation garantit que les décisions prises par les systèmes d'IA soient justes, équitables et transparentes.

En somme, ces stratégies clés non seulement facilitent le déploiement efficace de l'intelligence artificielle dans les services publics, mais elles posent également les fondations d'une gouvernance technologique responsable et durable, orientée vers l'amélioration continue et le bien-être public.

Conclusion :

Pour conclure, il est impératif d'adopter une approche à la fois stratégique et systématique dans l'intégration de l'intelligence artificielle au sein des services publics. L'analyse des 686 projets européens met en lumière la nécessité cruciale de la collaboration intersectorielle, qui rassemble les ressources et expertises du secteur public, de l'industrie, et du monde académique. De plus, la formation continue des agents publics est indispensable pour garantir que ces acteurs possèdent les compétences nécessaires pour exploiter pleinement les technologies de l'IA. Une gouvernance technologique bien pensée, alignée sur les enjeux sociétaux, est également essentielle pour maximiser l'impact positif. En transformant la technologie en un outil de

création de valeur durable, il ne s'agit pas seulement de sélectionner les solutions les plus appropriées, mais également de s'assurer qu'elles augmentent la capacité des services publics à relever les défis contemporains avec efficacité, transparence, et responsabilité. Cela implique un engagement à long terme envers l'innovation éthique et l'amélioration continue, garantissant ainsi que l'IA contribue de manière significative au bien-être public et à la résilience des institutions.

Références :

Christensen, T., & Lægreid, P. (2007). Transcending New Public Management. *International Public Management Journal*.

Dunleavy, P., Margetts, H., Bastow, S., & Tinkler, J. (2016). Digital Era Governance: IT Corporations, the State, and E-Government. *Oxford University Press*.

Hood, C. (1991). A Public Management for All Seasons? *Public Administration, 69*(1).

Hood, C., & Dixon, R. (2015). A Government that Worked Better and Cost Less? *Oxford University Press*.

Lodge, M., & Wegrich, K. (2021). Handbook of Public Administration and the Crisis of the Administrative State. *Oxford University Press*.

Peters, B. (2021). Administrative Traditions: Understanding the Roots of Contemporary Administrative Behavior. *Oxford University Press*.

Pollitt, C., & Bouckaert, G. (2017). Public Management Reform. *Oxford University Press*.

SPATOLA, N., & GIMENEZ, J. (2025). *L'intelligence artificielle dans les services publics : C OMMENT ET POURQUOI ? UN BILAN DE 686 PROJETS EUROPÉENS ENTRE 2011 ET 2021.* Artimon Perspectives.

Wirtz, B., Weyerer, J., & Geyer, C. (2019). *Artificial intelligence and the public sector.*

الذكاء الاصطناعي والحق في الخصوصية في بيئة العمل

أ/ بوعمرة آسيا

مقدمة:

يشهد العالم ثورة تكنولوجية في مجال الرقمنة، حيث حققت الدول المتقدمة تقدمًا سريعًا يؤثر في مختلف القطاعات، ويُعتبر الذكاء الاصطناعي أحد أبرز نتائج هذه الثورة، وقد أصبح جزءًا أساسيًا من واقعنا المعاصر.

يعود ظهور الذكاء الاصطناعي إلى خمسينيات القرن الماضي، حيث قدم Alain TOURING اختبارًا يقيم قدرة الآلة على محاكاة الذكاء البشري.

وفي عام 1956، عُقد مؤتمر في جامعة Dartmouth الأمريكية حيث تم عرض تقنيات متقدمة في هذا المجال، ما أدى لاحقًا إلى تمويل وزارة الدفاع الأمريكية لأبحاث الذكاء الاصطناعي[1]، كما بدأ اهتمام الأبحاث حول الذكاء الاصطناعي في الثمانينات بزيادة تركيزها على النظم التجارية الخبيرة بعد نجاحاتها، إلا أنها تراجعت بسبب تباطؤ التكنولوجيا.

ومع تحسن تقنيات الحوسبة والتخزين، ظهرت خوارزميات جديدة مثل التعلم الآلي العميق مما عزز العلاقة بين الإنسان والآلة ، حيث تم تزويد الآلات بالذكاء الاصطناعي، مما أدى إلى اكتسابها استقلالية قد تؤثر على السيطرة الإنسانية في المستقبل[2].

---

[1] مفرح جابر مسفر التليدي، أثر إدخال الذكاء الاصطناعي على مستقبل وظائف العاملين في القطاع الحكومي السعودي: دراسة تطبيقية على وزارة العدل بمنطقة عسير، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية، المجلد الخامس، العدد الأول، 30 جانفى 2021، ص.84.

[2] سامية شهبي قمورة؛ باي محمد؛ حيزية كروش، الذكاء الاصطناعي بين الواقع و المأمول –دراسة تقنية و ميدانية– ملتقى دولي " الذكاء الاصطناعي: تحدّ جديد للقانون؟، 27 و 28 نوفمبر 2018، حوليات جامعة الجزائر 1، العدد 07، موفم للنشر، 2018 ، ص9.

ومع انتشار الذكاء الاصطناعي في مجالات عديدة، اصبح الأمر يتطلب إعادة تقييم العلاقة القانونية المتعلقة بحق الخصوصية وحماية البيانات الشخصية.

ومن هذا المنطلق فان هذه الدراسة تناقش مفهوم الذكاء الاصطناعي وتأثيره على الحق في الخصوصية باستخدام مناهج بحثية متنوعة.

ان تاريخ علاقة الإنسان بالآلة يمتد لفترة طويلة، حيث كانت هذه العلاقة تقتصر على ارتباط الإنسان بالجماد.

ومع إدخال الذكاء الاصطناعي، أصبحت الآلات تتمتع بقدر من الاستقلالية، مما يثير تساؤلات حول السيطرة عليها في المستقبل، كما هو الحال مع الروبوتات العسكرية.

ونظراً لتزايد استخدام الذكاء الاصطناعي في مجالات متعددة، يتوجب إعادة تقييم القوانين القائمة، خصوصاً تلك المتعلقة بحماية الخصوصية.

وعلى هذا الأساس تناولت هذه الدراسة إشكالية الذكاء الاصطناعي وتأثيره على الحق في الخصوصية، كما تركز على تعريف الذكاء الاصطناعي ومفهوم الحق في الخصوصية، بالإضافة إلى تأثير الذكاء الاصطناعي على حماية البيانات الشخصية.

وتنقسم إلى محورين رئيسيين :

- ✓ **الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي والحق في الخصوصية،**
- ✓ **انعكاسات الذكاء الاصطناعي على الحق في الخصوصية،**
- ✓ **المحور الأول: الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي والحق في الخصوصية**

تتناول الدراسة ماهية كل من الذكاء الاصطناعي ، ثم ماهية الحق في الخصوصية،

المبحث الأول: ماهية الذكاء الاصطناعي

يعد الذكاء الاصطناعي موضوعا مثيرا للجدل رغم انتشاره الواسع ،حيث هناك صعوبات في إيجاد تعريف موحد له، حيث يختلف الفهم بين الفلاسفة، علماء الرياضيات، وعلماء النفس، ويُعتبر غالبًا مرتبطًا بالدماغ البشري[3].

[3] سامية شهبي قمورة؛ باي محمد؛ حيزية كروش، المرجع السابق، ص.11.

وعليه سوف يتم التركيز على أهمية الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات التي أثر فيها، حيث يُعرف كفرع من علوم الكمبيوتر الذي يهدف إلى إنشاء آلات ذكية قادرة على محاكاة الصفات البشرية مثل المعرفة، المنطق، التعلم، والإبداع.

ويُعتبر الذكاء الاصطناعي جزءاً أساسياً من صناعة التكنولوجيا، كما تشمل الأبحاث في هذا المجال مشاكل معقدة تتعلق ببرمجة الأجهزة لأداء مهام تعتمد على الذكاء، كما يميز الفقيه عرنوس بشير الذكاء[4] الاصطناعي بأنه علم يركز على تطوير أنظمة حاسوبية قادرة على اتخاذ قرارات مشابهة لتلك التي يتخذها البشر في مختلف المجالات.

فالحواسيب اليوم تملك القدرة على حل أكثر العمليات الرياضية تعقيدا وأسرع ملايين المرات من الانسان.[5]

فالذكاء الاصطناعي هو علم حديث يهدف إلى تمكين الآلات من أداء مهام تشبه تلك التي يقوم بها البشر، بقدرات استقلالية وكفاءة أعلى، كما يُعرَّف بأنه مجموعة من الجهود لتطوير نظم معلومات تستطيع التفكير والتصرف مثل البشر، مع القدرة على تعلم اللغات الطبيعية وإنجاز مهام متكاملة. كما يمكن لهذه النظم معالجة البيانات بسرعة، الوصول إلى نتائج جديدة، وتخزين واستخدام المعرفة البشرية في اتخاذ القرارات.

ويلعب الذكاء الاصطناعي دوراً مهماً في مجالات متعددة مثل الطب، الإدارة، القانون، والإنتاجية. وفي القطاع الطبي، يساعد في تطوير الأدوية وتشخيص الأمراض، بينما يعزز من اتخاذ القرارات الإدارية ويقلل من العواطف والانحيازات، كما يُساهم في تعزيز استقلالية القضاء عبر تحسين القرارات القضائية.

ويعزز الذكاء الاصطناعي الإنتاجية من خلال توفير الوقت للموظفين للتركيز على المهام الأساسية، ويساعد في اكتشاف الجرائم باستخدام تقنيات التعرف على الوجوه. وأخيراً، يسهل استخدام اللغة الإنسانية مع الآلات، مما يجعله متاحاً لجميع شرائح المجتمع.

---

[4] هاشمي رشيدة ملياني عبد الوهاب، الاطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي،مجلة التراث،العدد الثانى،ص.50.

[5] محمد بومديان ، الذكاء الاصطناعي تحد جديد للقانون، مسارات في الأبحاث والدراسات القانونية، العدد10،2019، ص.200.

ان الذكاء الاصطناعي يقلل من الضغوط النفسية على الإنسان في العمل من خلال تسهيل إنجاز المهام، خاصة الأعمال الصعبة.

كما يسهم في تسهيل الحياة اليومية، مثل استخدام السيارات ذاتية القيادة التي تستطيع العمل بدون تدخل بشري .

المبحث الثاني: ماهية الحق في الخصوصية

أما عن مفهوم الحق في الخصوصية، فهو يشير إلى حالة الخصوص التي تعني الانفراد بشيء دون اشتماله للعموم.

والكلمة تعود جذورها إلى الفعل "خص"، حيث يتم تخصيص شيء لأحد دون آخر، مما يبرز أهمية الخصوصية في حياة الأفراد أو ما يعرف ب "الحق في الحياة الخاصة" و"الخصوصية".

ومن المنظور الفقهي ، يعرف الفقيه NERSON الحق في حرمة الحياة الخاصة بأنه قدرة الفرد على حماية شخصيته من التعرض للرأي العام بدون موافقته، مما يسمح له بالاعتزال عن الناس.

ومجال الخصوصية تُعتبر مجالاً يحمي مشاعر وأفكار الفرد، ويتيح له حرية تحديد المعلومات التي يرغب في مشاركتها أو عدم مشاركتها.

كما يُستخدم مصطلح "الحق في الخصوصية" بشكل مرادف للحق في الحياة الخاصة، مع تعريفات مختلفة من فقهاء آخرين تشمل الحق في العيش بعيدًا عن التدخلات الخارجية.

وتتعدد آراء الفقه حول تعريف الحق في الخصوصية، حيث يُنظر إليه كحق لاستبعاد الآخرين من حياة الفرد الخاصة واحترام هويته الشخصية، كما يُعتبر جوهر الحق في الخصوصية منح الفرد الحرية والاستقلالية في الاحتفاظ بأمور خاصة دون مشاركتها، بالإضافة إلى إمكانية التعبير عن الهوية الفردية بحرية[6].

كما يُعرف ROBERSON هذا الحق بأنه حق العيش بعيدًا عن العلانية، بينما يصفه الدكتور ممدوح خليل بأنه مجال يسمح للفرد بالانسحاب لتحصيل السكينة والحفاظ على سرية حياته.

---

[6] دربال سهام، الذكاء الاصطناعي–دراسة قانونية–، المجموعة العلمية للنشر و التوزيع؛ مجموعة ثري ثري فريندز للنشر و التوزيع، الطبعة الأولى،2022.

كما يُعرف الحق في الخصوصية أيضًا بالاعتماد على فكرة السرية، مما يمنح الأفراد الحق في معالجة حياتهم الخاصة والاحتفاظ بأسرارهم، مهما كانت طبيعتها.

اما الحق في الخصوصية المعلوماتية فانه يشير إلى قدرة الفرد على التحكم في المعلومات الشخصية التي تخصه، مثل الاسم والعنوان ورقم الهاتف، والتي تُعتبر بيانات هامة خصوصاً في ظل التطورات التقنية التي أدت إلى إنشاء بنوك معلومات ومعالجة البيانات.

ويُمكن تقسيم الخصوصية إلى مفاهيم عدة تشمل :

-خصوصية المعلومات، التي تحكم البيانات الشخصية كالهوية والمعلومات المالية.

-الخصوصية الجسدية، التي تهتم بالحماية ضد الاجراءات الماسة بالجانب المادي.

- خصوصية الاتصالات، التي تتعلق بسرية المراسلات.

-الخصوصية الإقليمية، والتي تنظم دخول الأفراد للأماكن العامة والمنازل.

المحور الثاني: انعكاسات الذكاء الاصطناعي على الحق في الخصوصية

يمثل الذكاء الاصطناعي تقدماً تكنولوجياً مهماً، لكن استخدامه خلق زيادة التحديات المرتبطة بحماية الحق في الخصوصية، فرغم فوائده، حذر العديد من الخبراء مثل ILON MASK وBIL GITS STEVEN HOPKINZ[7] عام 2015 من المخاطر التي يشكلها على الخصوصية، مشيرين إلى التهديدات المحتملة الناجمة عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

المبحث الأول: ارتباط الذكاء الاصطناعي بأنظمة تكنولوجية قادرة على محاكاة الذكاء البشري

من خلال تحليل كميات كبيرة من البيانات، مما يثير مخاوف حول خصوصية المعلومات الشخصية. حيث يجب على الشركات الالتزام بمعايير الخصوصية وحماية البيانات الشخصية، وضمان جمعها بموافقة الأفراد.

وفي هذا السياق، حذرت MICHEL BACHILET من استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي التي تهدد حقوق الإنسان، ودعت إلى وقف بيعها حتى توافر الضمانات اللازمة.

---

[7] عبد الله شيباني، وداد بن سالم، حق الخصوصية المعلوماتية في ضوء الذكاء الاصطناعي، مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية، المجلد 2، العدد2،2022، ص475

كما أكدت ضرورة وضع قيود على استخدام الذكاء الاصطناعي دون رقابة لحماية حقوق الأفراد.[8]

المبحث الثاني: الجهود العربية في مجال حماية الحق في الخصوصية في ظل تطورات الذكاء الاصطناعي

وعلى الصعيد العربي فقد انعقد مؤتمر دولي بتاريخ 21/7/2022 حول (تحديات حماية الحق في ظل تطور الخصوصية في ظل تطورات الذكاء الاصطناعي)، وتم تنظيمه برعاية المنظمة العربية لحقوق الإنسان بالشراكة مع اللجنة العليا الدائمة لحقوق الإنسان).

وتناول المؤتمر تأثير الذكاء الاصطناعي على حق الخصوصية وتداعيات الإخلال به على تفعيل باقي حقوق الإنسان، إضافة لحدود مسؤوليات الدولة والمنظمات الخاصة في حماية بيانات الأفراد وخصوصياتهم، حيث يسعى هذا المؤتمر لتطوير التشريعات والأطر القانونية لحماية البيانات في سياق التقنيات الذكية وتعزيز حقوق الإنسان .[9]

اذن الأصل أن يتم تطوير استخدام الذكاء الاصطناعي بطرق تحترم خصوصية وحقوق الأفراد في حماية بياناتهم الشخصية وذلك يحتاج الي تشريعات قوية لحماية البيانات الشخصية وتحديد المسئولية لاستخدام هذه البيانات في حالة استخدام هذه البيانات في غير الهدف التي جمعت من أجله. [10]

كما تعد حماية البيانات الشخصية من مخاطر الذكاء الاصطناعي أحد المواضيع الحيوية في عصرنا الرقمي، الذي يشهد تطورًا سريعًا في تقنيات الذكاء الاصطناعي.

ومع تزايد استخدام هذه التقنيات في شتى المجالات، أصبح من الضروري إيجاد حلول فعّالة لضمان حماية البيانات الشخصية، ذلك ان هذه المسألة تتعلق بحقوق الإنسان الأساسية.

خاتمة:

تناولت الدراسة الذكاء الاصطناعي وتحديات الحفاظ على الخصوصية، وخلصت إلى عدة نتائج رئيسية:

---

[8] عبد الله شيباني، المرجع نفسه، ص899.

[9] عبد الله شيباني، المرجع نفسه.

[10] عمرو رجب السيد الصادق، اثر الذكاء الاصطناعي على القيم و حقوق الانسان –الحق في البيانات الشخصية– ، مجلة بنها للعلوم السياسية ، الجزء الرابع ، العدد الثاني ،2023، ص900.

- ✓ صعوبة تحديد مفهوم الذكاء الاصطناعي وعدم وجود تعريف موحد للحق في الخصوصية.
- ✓ كما تبين أن للذكاء الاصطناعي تأثير كبير على الخصوصية وحماية البيانات الشخصية.

كما تم توجيه التوصيات التالية:

- ✓ أوصت الدراسة بضرورة وضع تشريعات قوية لحماية البيانات، تعزيز وعي الأفراد بمخاطر استخدام البيانات، وإلزام الشركات بتطبيق معايير حماية فعالة.
- ✓ يجب أن تشمل التشريعات حماية البيانات الشخصية من خلال فرض التزام على الشركات ومستخدمي تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتطبيق آليات فعالة.
- ✓ يتعين على الشركات توفير أنظمة أمان متقدمة لمنع تسريب البيانات.
- ✓ ويجب أن يتواجد نظام قانوني صارم ينظم جمع البيانات الشخصية.
- ✓ كما يجب أن تتضمن الأنظمة عقوبات رادعة لاستخدام البيانات بصورة غير قانونية، بالإضافة إلى الالتزام بتطوير أدوات حديثة تعزز الخصوصية والأمان.
- ✓ يجب على الأفراد والشركات اختيار التطبيقات التي تحترم الخصوصية وتحمي البيانات الشخصية.
- ✓ من الضروري تقليل جمع البيانات الشخصية إلى الحد الأدنى وضمان عدم تخزينها إلا عند الحاجة.
- ✓ علاوة على ذلك، يجب تخزين البيانات بشكل آمن وعدم الاحتفاظ بها لفترات طويلة، ويجب تشفير نقل البيانات لضمان عدم تسريبها.

قائمة المراجع:

الكتب:

- ✓ دربال سهام، الذكاء الاصطناعي–دراسة قانونية–، المجموعة العلمية للنشر و التوزيع؛ مجموعة ثري ثري فريندز للنشر و التوزيع، الطبعة الأولى،2022.

المقالات:

- ✓ عبد الله شيباني، وداد بن سالم، حق الخصوصية المعلوماتية في ضوء الذكاء الاصطناعي، مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية، المجلد 2، العدد2،2022.
- ✓ مفرح جابر مسفر التليدي، أثر إدخال الذكاء الاصطناعي على مستقبل وظائف العاملين في القطاع الحكومي السعودي: دراسة تطبيقية على وزارة العدل بمنطقة عسير، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية، المجلد الخامس، العدد الأول، 30 جانفى 2021.
- ✓ سامية شهبي قمورة؛ باي محمد؛ حيزية كروش، الذكاء الاصطناعي بين الواقع و المأمول –دراسة تقنية و ميدانية–، ملتقى دولي " الذكاء الاصطناعي: تحدّ جديد للقانون؟، 27 و 28 نوفمبر 2018، حوليات جامعة الجزائر 1، العدد 07، موفم للنشر، 2018 .
- ✓ مفرح جابر مسفر التليدي، أثر إدخال الذكاء الاصطناعي على مستقبل وظائف العاملين في القطاع الحكومي السعودي: دراسة تطبيقية على وزارة العدل بمنطقة عسير، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية، المجلد الخامس، العدد الأول، 30 جانفى 2021.
- ✓ محمد بومديان ، الذكاء الاصطناعي تحد جديد للقانون، مسارات في الأبحاث والدراسات القانونية، العدد،10،2019.
- ✓ هاشمي رشيدة ،ملياني عبد الوهاب ، الاطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي،مجلة التراث، العدد الثاني.
- ✓ زين عبد الهادي، الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة في المكتبات، المكتبة الاكاديمية، الطبعة الأولى، 2000.

✓ رافان عبد العزيز رضا، الحق في الخصوصية وحمايتها المدنية من وسائل الإعلام، مجلة الفكر القانوني والسياسي، المجلد الخامس العدد الثاني ،2021.

الحماية القانونية لحق الخصوصية من أخطار الذكاء الاصطناعي

د/ طاهير عبد الناصر

ملخص:

يتزايد الاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي بوتيرة متسارعة في مختلف مجالات الحياة اليومية، وذلك باعتبارها أداة تكنولوجية فعالة تسهم في معالجة العديد من التحديات والمشكلات، ومع ذلك تبرز مخاوف متزايدة بشأن انتهاك الحق في الخصوصية الفردية، لا سيما في ظل غياب إطار قانوني ينظم استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وآليات استغلالها للبيانات الشخصية للأفراد.

تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على المخاوف القانونية المرتبطة بأنظمة الذكاء الاصطناعي، وتأثيرها على الحق في الخصوصية، وتشير النتائج إلى أن الاستخدام المفرط لبيانات الأفراد من طرف تطبيقات الذكاء الاصطناعي–دون وجود تنظيم أو رقابة قانونية كافية– من شأنه أن يؤدي إلى انتهاك هذا الحق، مما يستوجب وضع ضوابط قانونية تحكم استخدام هذه التقنيات بما يضمن حماية البيانات الشخصية وحقوق الأفراد.

كلمات مفتاحية: بيانات شخصية، خصوصية، ذكاء اصطناعي، حماية قانونية.

Abstract:

Reliance on artificial intelligence applications is increasing at a rapid pace in various areas of daily life, as an effective technological tool that contributes to addressing many challenges and issues. However, there are increasing concerns about violating the right to individual privacy, especially in the absence of a legal framework that regulates the use of artificial intelligence applications and their exploitation mechanisms of individuals' personal data.

This study aims to shed light on the legal concerns associated with artificial intelligence systems and their impact on the right to privacy. The results indicate that the excessive use of individuals' data by artificial intelligence applications - without sufficient regulation or legal oversight - would lead to a violation of this right, necessitating the establishment of legal controls governing the use of these technologies to ensure the protection of personal data and the rights of individuals.

Keywords: Personal data, privacy, artificial intelligence, legal protection.

مقدمة:

يحتل الذكاء الاصطناعي في الوقت الراهن موقعا جوهريا وبارزا في حياة الإنسان، نظرا لدوره الفاعل في تطوير الأبحاث العلمية وتعزيز الابتكارات وتقديم حلول فعالة لمختلف التحديات العلمية والعملية، وقد أدى انتشار هذه التقنية إلى اندماجها في العديد من القطاعات والمجالات الحيوية، حيث أصبحت تطبيقاتها تتجسد في أشكال متعددة، من بينها المدن الذكية، برامج المساعدة الصوتية، تحليل المحتوى، الروبوتات، والأنظمة الأخرى التي تهدف إلى تبسيط الحياة اليومية للأفراد، رغم ذلك أثار الذكاء الاصطناعي العديد من الإشكاليات ذات الصلة بحقوق الإنسان، لا سيما تلك المتعلقة بالحق في الخصوصية، إذ باتت التطبيقات الذكية تشكل تهديدا مباشرا لهذا الحق المكفول بموجب القوانين الوطنية والدولية، فضلا عن تعاليم الأديان التي تؤكد على حماية خصوصية الأشخاص.

يعد الحق في الخصوصية من الحقوق الأساسية المرتبطة بشخص الإنسان، وقد حظي خلال السنوات الأخيرة باهتمام متزايد من قبل الجمعية العامة للأمم المتحدة، ومجلس حقوق الإنسان والهيئات الدولية المعنية بحماية حقوق الإنسان، مع العلم بأن هذا الحق قد حظي بحماية قانونية قبل ظهور الإنترنت والتقنيات الذكية، حيث تم تكريسه في الإعلان العالمي لحقوق الإنسان لعام 1948 كأول إطار قانوني لحماية الخصوصية[1]، وتم التأكيد عليه ضمن العهد الدولي للحقوق المدنية والسياسية لسنة 1966[2].

تصاعدت الجهود القانونية لضمان حماية البيانات الشخصية في البيئة الرقمية مع تطور التكنولوجيا وانتشار مفهوم الخصوصية الرقمية وحماية البيانات الشخصية، حيث أعادت الاتفاقيات الدولية والإقليمية التأكيد على ضرورة حماية هذا الحق، مشددة على أن لكل فرد الحق في حماية حياته الخاصة بجميع أبعادها المادية والمعنوية، ولا يجوز المساس بها أو انتهاكها إلا وفق الضوابط القانونية المحددة.

من البديهي أن من متطلبات بناء أي مجتمع رقمي وجود نوع من التفاعل الآمن والفوري فيما بين الخدمات الإلكترونية عالية المستوى والفاعلية التي تقدمها المؤسسات الحكومية أو الخاصة، وبين أفراد المجتمع الذين يستفيدون من تلك الخدمات، وهذا لا يتأتى إلا بعد إحساس الأفراد بالأمن والثقة، ومن هنا تأتي أهمية الدراسة في محاولة متواضعة لتسليط الضوء على حق الخصوصية المعلوماتية في مواجهة تطبيقات الذكاء الاصطناعي من الجانبين العلمي والعملي.

نظرا للمخاوف المتزايدة التي تثيرها تقنيات الذكاء الاصطناعي فيما يتعلق بالحق في الخصوصية، وبعد أن أصبحت حماية البيانات الشخصية مسألة محورية تشغل اهتمام المستخدمين والمشرّعين في العصر

الرقمي، يثار التساؤل الرئيس الذي تتمحور حوله هذه الورقة البحثية: **ما مدى فعالية الآليات القانونية المعتمدة حاليا في توفير حماية فعالة للحق في الخصوصية من أخطار تقنيات الذكاء الاصطناعي؟**

هذه الإشكالية الرئيسية تنبثق عنها مجموعة من التساؤلات الفرعية، أهمها ما يلي:

- ما مفهوم البيانات الشخصية المستعملة في تقنيات الذكاء الاصطناعي؟
- ماهي الأسس القانونية لحماية الحق في الخصوصية من أخطار الذكاء الاصطناعي؟
- كيف يمكن ضمان حماية فعالة للحق في الخصوصية من جرائم الذكاء الاصطناعي؟

المبحث الأول :الإطار المفاهيمي لخصوصية المعلومات في ظل تطبيقات الذكاء الاصطناعي

يشهد الوقت الراهن انتشارا واسعا لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مختلف مجالات الحياة بما في ذلك أجهزة المراقبة والآلات المنزلية التقنية وغيرها من الأجهزة الذكية، باعتبار أن الذكاء الاصطناعي يتميز عن غيره من التقنيات الذكية بقدرته الفائقة على محاكاة العقل البشري، فضلا عن خاصية التعلم الذاتي من خلال خوارزميات محددة تمكنه من تطوير أدائه واتخاذ القرارات بشكل مستقل دون الحاجة إلى أي تدخل بشري مباشر.

يُستخدم الذكاء الاصطناعي لتسهيل عمليات حل المشكلات وتحليل البيانات الضخمة التي تحتوي قواعد البيانات، هذه الأخيرة تتضمن بيانات تتعلق بأشخاص طبيعيين، ما يترتب عن ذلك حق هؤلاء الأشخاص في حماية بياناتهم ومعلوماتهم الشخصية خلال توظيفها في المرافق العمومية والخاصة، باعتبار أن الحق في خصوصية البيانات الشخصية مضمون بموجب القوانين الوطنية والدولية، ما يتطلب الوقوف عند الجانب المفاهيمي لهذا الحق.

المطلب الأول: مفهوم الحق في خصوصية المعلومات

تعتمد تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل أساسي على جمع البيانات والمعلومات ومعالجتها، حيث يتم ذلك من خلال تصفح المواقع الإلكترونية، التجارة الإلكترونية، مواقع التواصل الاجتماعي، اعتراض المراسلات، التقاط الصور، وتحليل البصمات بمختلف أنواعها، ملفات تعريف الارتباط (Cookies)، وغيرها من الوسائل، حيث تُستخدم هذه البيانات لاحقا في إدارة مهام الذكاء الاصطناعي وتطوير أدائه.

في هذا السياق، تثار العديد من المخاوف القانونية بشأن مدى قدرة الذكاء الاصطناعي على المساس بالحق في الخصوصية، بوصفه أحد الحقوق الأساسية للإنسان، والذي يشمل حماية الحياة الخاصة بجميع

أبعادها، ومنع الوصول إلى البيانات الشخصية أو استخدامها دون الحصول على موافقة صريحة من صاحب الشأن، وذلك وفقا لما تقرره القوانين والتشريعات الوطنية والدولية ذات الصلة.

الفرع الأول: تعريف الحق في خصوصية المعلومات

يواجه الحق في الخصوصية صعوبة كبيرة في وضع تعريف دقيق وشامل له، يرجع ذلك إلى الطبيعة الديناميكية لهذا المفهوم والتطور المستمر لعناصره، والتي تشمل مختلف الجوانب المرتبطة بحياة الأفراد، سواء بالمفهوم التقليدي الذي يشمل الجسد والمسكن والمراسلات، أو بالمفهوم الحديث المتصل بالتكنولوجيا، والذي يتمثل في البيانات والمعلومات الرقمية.

طُرحت فكرة خصوصية المعلومات لأول مرة من قبل المؤلفين الأمريكيين ألان ويستون (Alain Weston) وميلير (Miller)، حيث تناولها ويستون في كتابه "الخصوصية والحرية"، بينما ناقشها ميلير في كتابه "الاعتداء على الخصوصية"، ومع الانتشار الواسع لإنشاء بنوك المعلومات وعمليات المعالجة الآلية للبيانات، عرّف الفقيه ويستون خصوصية المعلومات بأنها: "الحق في التحكم بالمعلومات الشخصية ومنع إفشائها للآخرين"، في حين عرّفها ميلير بأنها: "قدرة الأفراد على التحكم في دورة المعلومات المتعلقة بهم، بما في ذلك تحديد متى وكيف وإلى أي مدى يمكن تداولها"[3].

تُعد الخصوصية بوجه عام مفهوما غير موضوعي، ما يجعل ضبط تعريف جامع لها أمر في غاية الصعوبة، وهذا جعل تعريفاتها تختلف وحدودها تتباين تبعا للبيئة والسياق القانوني والاجتماعي لكل دولة، ومع ذلك فإن القاسم المشترك في جميع التعريفات المقدمة هو اعتبار الخصوصية أحد الحقوق الأساسية للإنسان.

الفرع الثاني: خصائص الحق في خصوصية المعلومات:

يتمتع الحق في خصوصية المعلومات بعدة خصائص تجعله أحد الحقوق الأساسية في العصر الرقمي، حيث يرتبط ارتباطا وثيقا بالكرامة الإنسانية وحماية البيانات الشخصية، في هذا الإطار، يمكن تصنيف الخصوصية إلى عدة مفاهيم مترابطة، تتمثل فيما يلي[4]:

أولا: الطابع الشخصي لحق الخصوصية:

يهدف هذا الحق إلى حماية البيانات والمعلومات التي تعكس هوية الأفراد وسلوكهم، سواء كانت بيانات حساسة كالمعلومات الطبية أو بيانات عامة كمعلومات الاتصال.

ثانيا: نسبية حق الخصوصية:

لا يُعد حق الخصوصية حقا مطلقا، بل يمكن تقييده وفقا لمتطلبات المصلحة العامة، مثل الأمن القومي أو منع الجرائم الإلكترونية، بشرط أن يكون ذلك في إطار تشريعي واضح يحترم مبدأ التناسب.

ثالثا: البعد الوقائي لحق الخصوصية:

تسعى التشريعات الحديثة إلى ضمان عدم انتهاك الحق في خصوصية المعلومات والبيانات الشخصية من خلال تدابير وقائية، مثل الموافقة المسبقة على جمع البيانات، وتوفير وسائل لممارسة الأفراد حقهم في الوصول إلى بياناتهم أو تصحيحها أو حذفها، وتشمل القواعد التي تحكم إدارة البيانات الشخصية، مثل معلومات بطاقات الهوية والمعلومات المالية، بهدف حمايتها من الاستخدام غير المشروع أو الإفشاء غير المصرح به.

رابعا: الطابع الديناميكي لحق الخصوصية:

يتطور حق الخصوصية باستمرار لمواكبة التغيرات التكنولوجية والتحديات التي تفرضها تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة، مما يستلزم تحديث الأطر القانونية لضمان تحقيق التوازن بين حرية تدفق المعلومات وحماية خصوصية الأفراد.

خامسا: الخصوصية الجسدية:

تتمثل الخصوصية الجسدية أو المادية في حماية الأفراد من أي إجراءات قد تنتهك سلامتهم الجسدية، مثل الفحوصات الطبية القسرية أو اختبارات الكشف عن المخدرات دون موافقتهم.

سادسا: الخصوصية الإقليمية:

تتعلق الخصوصية الإقليمية بالقواعد المنظمة لحق الأفراد في عدم التعرض لدخول غير مشروع إلى منازلهم أو أماكن عملهم أو أي أماكن خاصة بهم، كما تشمل الرقابة الإلكترونية والتفتيش وفق الأطر القانونية المعمول بها.

تقوم خصوصية المعلومات على حق الفرد في الحفاظ على سرية بياناته أثناء عمليات المعالجة الآلية، مع فرض قيود قانونية صارمة على استخدامها، بحيث لا يتم الإفصاح عنها أو استغلالها إلا وفقا للأحكام القانونية المعمول بها، فكلما تمكن الفرد من فرض سيطرته على بياناته الشخصية، زادت قدرته على حمايتها من أي انتهاكات محتملة[5].

المطلب الثاني: عناصر الحق في خصوصية المعلومات

يتضح مما سبق أن مفهوم الحق في الخصوصية في ظل التقنيات الذكية يختلف عن مفهومه التقليدي، إذ أصبح الوصول إلى المعلومات الشخصية والأسرار الخاصة متاحا بسهولة عبر مختلف الوسائل التقنية الحديثة[6].

يشتمل الحق في خصوصية البيانات والمعلومات الشخصية المتعلقة بالأفراد على مجموعة من العناصر باعتبارها مكونات لهذا الحق.

الفرع الأول: السلوك الشخصي للفرد في خصوصية البيانات

خصوصية السلوك الشخصي تعني حق الأفراد في الحفاظ على سرية أفعالهم وتصرفاتهم اليومية، سواء في الفضاء المادي أو الرقمي، دون تدخل أو مراقبة غير مبررة، وهو حق فردي يهدف إلى تمكين الشخص من التصرف بحرية دون خوف من التتبع أو التقييم الاجتماعي القسري، مع إمكانية فرض قيود عليها في حالات استثنائية تبررها المصلحة العامة، مثل التحقيق في الجرائم أو حماية النظام العام والآداب العامة، ولكن ضمن إطار قانوني يحفظ التوازن بين الحرية الشخصية والمصلحة العامة، مع العلم بأن خصوصية السلوك الشخصي تأثرت بالتطور التكنولوجي، حيث أصبح من السهل تتبع وتحليل أنشطة الأفراد عبر وسائل التواصل الاجتماعي وكاميرات المراقبة وتقنيات الذكاء الاصطناعي، مما يستدعي تعزيز القوانين والسياسات التي تحمي الأفراد من الانتهاكات غير المشروعة، وهو إجراء وقائي وعلاجي في نفس الوقت، حيث يجب وضع ضمانات تمنع التطفل غير المشروع، مع توفير آليات قانونية للمساءلة والتعويض في حال حدوث انتهاك، وهي ضمانة لحرية الفرد في التصرف دون رقابة أو تدخل غير مبرر على الممارسات الدينية، السياسية، وغيرها من الأنشطة.

الفرع الثاني: البيانات المتعلقة بالاتصالات الشخصية للفرد

تشمل البيانات المتعلقة بالاتصالات الشخصية للفرد جميع المعلومات الناتجة عن تواصله عبر الوسائل المختلفة، مثل المكالمات الهاتفية، الرسائل النصية، البريد الإلكتروني، وتطبيقات الدردشة، بالإضافة إلى كل البيانات التي تتميز بخصائص تجعلها من أكثر أنواع المعلومات حساسية وتتطلب حماية قانونية صارمة.

تتميز هذه البيانات بالطابع الخاص والسري، حيث تعكس تفاعلات الأفراد واتصالاتهم الخاصة، مما يجعل انتهاكها مساسا مباشرا بالخصوصية، وهي محمية قانونا في معظم الدول، حيث تفرض القوانين متطلبات صارمة على كيفية جمعها، تخزينها، ومعالجتها، ولا يجوز الاطلاع عليها أو استخدامها إلا بموافقة الشخص أو بموجب إذن قضائي في حالات محددة، كما أنها تتميز بالقابلية للتتبع والتحليل، إذ يمكن من خلالها استنتاج أنماط السلوك والعلاقات الشخصية، مما يجعلها هدفا رئيسيا للمراقبة الحكومية والشركات الإعلانية، مما يثير مخاوف بشأن إساءة استخدامها، وهو ما يجعل حماية هذه البيانات تتطلب إجراءات وقائية صارمة وفعالة، مثل التشفير، سياسات الأمان الصارمة، وحقوق الأفراد في التحكم ببياناتهم، لضمان عدم تعرضها للاختراق أو الاستغلال غير المشروع.

إن حماية الحق في الخصوصية يتوقف على حماية البيانات الشخصية للأفراد، لكن ذلك لا يبدو أمرا في غاية السهولة، لأن المعلومات والبيانات الشخصية يمكن التوصل إليها والإطلاع عليها من طرف الأعوان العموميين في المرافق العمومية، أو من طرف أشخاص آخرين من خلال عمليات الاختراق والقرصنة للمواقع والحسابات، من هنا تبرز صعوبة الجرائم المتعلقة بالأمن السيبراني، خاصة في ظل التقنيات المستحدثة في مجال الذكاء الاصطناعي، ما يتطلب آليات قانونية وإجراءات تواكب التطور التكنولوجي في مجال التقنيات الجديدة لوسائل الإعلام والاتصال.

المبحث الثاني: الأسس القانونية لحماية الحق في الخصوصية من أخطار الذكاء الاصطناعي

تزايدت المخاوف بشأن تأثير التطور المتسارع لتقنيات الذكاء الاصطناعي على الحق في الخصوصية، خاصة مع قدرتها على جمع وتحليل البيانات الشخصية بطرق غير مسبوقة، ولحماية هذا الحق الأساسي برزت الحاجة إلى وضع أسس قانونية واضحة تنظم استخدام الذكاء الاصطناعي، وتحد من أخطاره المحتملة على خصوصية الأفراد.

تستند هذه الأسس إلى مجموعة من المبادئ القانونية المستمدة من التشريعات الوطنية والدولية، مثل مبدأ الموافقة، والشفافية، والمسؤولية، إضافة إلى القوانين المتخصصة كالقواعد العامة لحماية البيانات (GDPR) في الاتحاد الأوروبي، وتلعب الاتفاقيات الدولية والإقليمية دورًا مهمًا في وضع إطار قانوني يوازن بين الابتكار التكنولوجي وحماية الحقوق الأساسية، مما يفرض تحديات قانونية تتطلب تطوير سياسات واستراتيجيات متجددة تتلاءم مع التطورات التقنية المتسارعة.

أقرت العديد من المواثيق الدولية والإقليمية، إلى جانب القوانين الوطنية أهمية حماية الحق في الخصوصية، حيث برزت الجهود الدولية لحماية هذا من خلال العديد من المواثيق والنصوص القانونية الدولية التي أقرتها منظمات دولية في مجالات متعددة، بالإضافة إلى أن الدول سارعت إلى تبني الآليات والإجراءات القانونية التي جاءت بها المنظمات الدولية، حيث قامت بصياغتها ضمن تشريعاتها الداخلية.

المطلب الأول: الجهود الدولية والإقليمية لحماية الحق في الخصوصية من الذكاء الاصطناعي

في ظل التطور المتسارع لتقنيات الذكاء الاصطناعي، برزت تحديات جديدة تتعلق بحماية الحق في الخصوصية، خاصة مع تزايد قدرة هذه التقنيات على جمع البيانات وتحليلها بطرق غير مسبوقة، وقد دفعت هذه التحديات المجتمع الدولي والإقليمي إلى اتخاذ تدابير قانونية وتنظيمية لضمان حماية الأفراد من الانتهاكات المحتملة لخصوصيتهم، حيث تتنوع هذه الجهود بين المعاهدات الدولية، مثل اللائحة العامة لحماية البيانات في الاتحاد الأوروبي، والإطار القانوني المقترح من الأمم المتحدة، إضافة إلى القوانين والسياسات التي تتبناها المنظمات الإقليمية والدول المختلفة.

تهدف هذه الجهود إلى تحقيق توازن بين الاستفادة من إمكانيات الذكاء الاصطناعي وحماية الحقوق الأساسية للأفراد، مما يفرض الحاجة إلى استراتيجيات قانونية وأخلاقية متكاملة تتماشى مع التطورات التقنية المتسارعة، لأن حق الخصوصية المعلوماتية أثار اهتمام مختلف المنظمات الدولية والإقليمية، ومن أبرزها منظمة التعاون الاقتصادي والمجلس الأوربي ومنظمة الأمم المتحدة.

الفرع الأول: منظمة التعاون الاقتصادي

أصدرت منظمة التعاون الاقتصادي (OCDE) مجموعة من القواعد الإرشادية لحماية الحق في الخصوصية في سبتمبر عام 1980، والمعروفة باسم "القواعد الإرشادية لحماية الحق في الخصوصية والتدفق الحر للبيانات"، حيث تهدف هذه القواعد إلى ضمان حماية الخصوصية مع تحقيق التوازن بين حقوق الأفراد في حماية بياناتهم وبين الحاجة إلى التدفق الحر للمعلومات[7]، فهي بذلك تعتبر تعتبر أول منظمة دولية تبادر إلى حماية حق الخصوصية في مجال المعلومات والبيانات.

الفرع الثاني :المجلس الأوروبي

ساهمت منظمة التعاون الاقتصادي في صدور الاتفاقية رقم 108 التي تم اعتمادها في أوروبا عام 1981، والتي تسعى إلى تحقيق الأهداف ذاتها التي حددتها المنظمة، بحيث وتهدف هذه الاتفاقية إلى حماية الأفراد

من المخاطر المرتبطة بالمعالجة الآلية للبيانات الشخصية، وتُعد هذه الاتفاقية الأولى من نوعها التي تحمل طابعا إلزاميا، على عكس القواعد الإرشادية الصادرة عن منظمة التعاون الاقتصادي، التي تقتصر على التوجيه دون الإلزام القانوني[8]، حيث أصدر المجلس الأوروبي عدة توصيات في هذا المجال، من بينها:

- التوصية رقم (R80/13) لعام 1980، التي تتعلق بتبادل المعلومات القانونية.
- التوصية رقم (R81/1) لعام 1981، التي تنظم معالجة البيانات الطبية في بنوك المعلومات.
- التوصية رقم (R83/10) لعام 1983، التي تهدف إلى حماية البيانات الشخصية المرتبطة بالبحوث العلمية.

تتضمن هذه التوصيات معايير وإرشادات تهدف إلى تحقيق التوازن بين حماية الخصوصية وضمان الاستخدام المسؤول والمعقول للبيانات في مختلف المجالات[9].

الفرع الثالث: منظمة الأمم المتحدة

أكدت الجمعية العامة للأمم المتحدة على ضرورة حماية وتعزيز حق الأفراد في الخصوصية في البيئة الرقمية بنفس المستوى الذي يكفل لهذا الحق خارج عالم الشبكة العنكبوتية، وقد دعت الدول إلى حماية هذا الحق في ظل التطورات التكنولوجية المتسارعة، حيث أصدرت الجمعية العامة للأمم المتحدة تقريرا خاصا بشأن حماية خصوصية الأفراد في مواجهة المراقبة الإلكترونية، واعتراض المراسلات الرقمية، وجمع البيانات، وذلك ضمن القرار رقم 167/68، الذي يهدف إلى تعزيز الضمانات القانونية لحماية البيانات الشخصية في العصر الرقمي[10].

عززت الجمعية العامة للأمم المتحدة هذه الحماية من خلال القرار رقم 199/71، الذي ركز على حماية الحق في الخصوصية في العصر الرقمي، ومن أبرز ما ورد في هذا القرار توسيع نطاق الخصوصية ليشمل البيانات التي يتم جمعها وتحليلها عبر مختلف الوسائل التقنية والخوارزميات، كما أكد القرار على أن مجرد الاطلاع أو المراقبة السرية للبيانات الشخصية للأفراد يُعد انتهاكا لحقهم في الخصوصية[11].

الفرع الرابع: اتفاقية بودابست للجرائم السيبرانية

تم التوقيع على اتفاقية بودابست للجرائم السيبرانية في 23 سبتمبر 2001، ودخلت حيز النفاذ في عام 2004، حيث تهدف هذه الاتفاقية إلى حماية المجتمع من الجرائم الإلكترونية من خلال تعزيز التعاون

الدولي، ووضع سياسات موحدة تهدف إلى حماية المصالح المشروعة في ظل التطورات التكنولوجية المتسارعة[12].

الفرع الخامس: الاتفاقية العربية لمكافحة جرائم تقنية المعلومات

أبرمت الاتفاقية العربية لمكافحة الجرائم المعلوماتية بمصر في 25 ديسمبر 2010، حيث سارت هذه الاتفاقية على نهج المنظمات العالمية والإقليمية ذات الصلة بموضوع حماية واحترام حق الفرد في خصوصيته، وهي تهدف إلى تعزيز التعاون بين الدول العربية في مجال تبادل المعلومات والتقنيات والخبرات الضرورية لمكافحة هذا النوع من الجرائم التي تهدد أمنها وسلامة مجتمعاته وأفرادها[13].

المطلب الثاني: الحماية القانونية للحق في الخصوصية في التشريعات الوطنية

يُعد الحق في الخصوصية من الحقوق الأساسية التي تسعى الدول إلى حمايتها من خلال منظوماتها القانونية الوطنية، خاصة في ظل التقدم التكنولوجي المتسارع الذي جعل البيانات الشخصية أكثر عرضة للانتهاك، وقد استجابت التشريعات الوطنية لهذه التحديات بوضع قوانين ولوائح تنظم جمع البيانات واستخدامها ومعالجتها قصد ضمان احترام خصوصية الأفراد وحماية معلوماتهم من إساءة الاستخدام.

تختلف درجة الحماية القانونية لهذا الحق بين الدول، حيث تبنت بعض الدول قوانين صارمة مثل اللائحة العامة لحماية البيانات في الاتحاد الأوروبي، بينما اعتمدت دول أخرى تشريعات وطنية خاصة تتماشى مع احتياجاتها القانونية والتقنية، ويثير هذا التنوع في التشريعات تساؤلات حول مدى فاعلية هذه القوانين في مواجهة التحديات الحديثة، مما يستدعي البحث في مدى تكاملها وقدرتها على تحقيق التوازن بين حماية الخصوصية ومتطلبات التطور التكنولوجي.

الفرع الأول: حماية الحق في الخصوصية من الذكاء الاصطناعي في التشريع الفرنسي

أقر المشرع الفرنسي العديد من القوانين تعزيزا لحماية حق الخصوصية المعلوماتية، حيث أن أول قانون أصدره في ذات الشأن هو القانون رقم 78-17 لعام 1978، المعروف باسم "قانون المعلوماتية والحريات"، والذي يهدف إلى حماية البيانات الشخصية في مجال المعالجة الآلية، ثم قام المشرع الفرنسي بإجراء تعديلات هامة في سنة 2004، تمحورت حول حماية الأشخاص الطبيعيين من المعالجة غير المشروعة للبيانات الشخصية، خاصة في العالم الرقمي.

أقر المشرع الفرنسي تعديل القانون رقم 78-17 بموجب القانون رقم 2018-493، والذي تناول حماية المعطيات الشخصية في ظل التحولات الرقمية، حيث أضاف هذا التعديل عدة شروط وضوابط يجب اتباعها في مجال معالجة البيانات الشخصية، كما أقر مجموعة من المبادئ الخاصة بجمع البيانات وتحليلها بما **يضمن** الشفافية والنزاهة[14].

الفرع الثاني: حماية الحق في الخصوصية من الذكاء الاصطناعي في بعض التشريعات العربية

سعت التشريعات العربية إلى حماية الحق في خصوصية المعلومات من خلال تضمين هذا الحق في دساتيرها وقوانينها، إما عبر تطبيق النصوص التقليدية المتعلقة بالخصوصية على المفهوم الجديد لهذا الحق في العصر الرقمي، أو من خلال استحداث قوانين خاصة تركز على حماية الخصوصية المعلوماتية بشكل أكثر تخصصا.

تختلف السياسات التشريعية من دولة إلى أخرى، فبعض الدول اكتفت بتحديث القوانين القائمة لتشمل التطورات التكنولوجية، بينما تبنت دول أخرى تشريعات خاصة لتواكب تحديات العصر الرقمي وتهديدات الجرائم الإلكترونية.

أصدر المشرع التونسي القانون رقم 63 لعام 2004، الذي يتعلق بحماية المعطيات الشخصية، والذي يهدف إلى تنظيم جمع البيانات الشخصية واستخدامها وحمايتها من الممارسات غير القانونية.

قام المشرع المغربي بإصدار القانون رقم 09-08 لعام 2009، الذي يختص بحماية الأشخاص الطبيعيين في مجال المعالجة الآلية للبيانات، بحيث يركز هذا القانون على ضمان حماية الخصوصية، ويحدد آليات التحكم في البيانات الشخصية وحمايتها من الاستغلال غير المشروع[15].

ذهب المشرع الإماراتي فب نفس التوجه من خلال إصدار المرسوم رقم 06 لعام 2012، الذي يختص بمكافحة الجرائم المعلوماتية، بالإضافة إلى حماية حق الخصوصية والبيانات الشخصية ضمن نصوصه.

أبدى المشرع المصري اهتماما كبيرا بحماية الخصوصية من خلال إصدار القانون رقم 151 لعام 2020، والذي يختص بحماية البيانات الشخصية.

أصدر المشرع الأردني قانون حماية البيانات الشخصية في عام 2022، والذي يهدف إلى تنظيم كيفية جمع ومعالجة البيانات الشخصية وحمايتها من الاستخدام غير المشروع[16].

من خلال ما سبق يتبين بأن أغلب الدول العربية أقرت بموجب تشريعاتها الداخلية حق الأفراد في حماية الخصوصية من جميع الانتهاكات التي قد تحصل عليها سواء في البيئة التقليدية أو البيئة الرقمية، وبالأخض بعد التهديدات التي أفرزتها التقنيات الجديدة في مجال الإدارة الرقمية وتقنيات الذكاء الاصطناعي الذي أصبح يشكل أكبر تهديد على حق الخصوصية، ما دفع بالمشرع الجزائري إلى التوجه نحو اعتماد آليات قانونية إجرائية في سبيل حماية حق الخصوصية من أخطار الذكاء الاصطناعي.

الفرع الثالث: حماية الحق في الخصوصية من الذكاء الاصطناعي ضمن التشريع الجزائري

كرس المشرع الجزائري –على غرار باقي التشريعات– حماية الحق في الخصوصية المعلوماتية في مختلف الدساتير المتعاقبة للبلاد، بدءًا من دستور عام 1976 وصولا إلى التعديل الدستوري لسنة 2020، وقد أكد على ضمان هذه الحماية بموجب المادة 47 منه[17].

اتجه المشرع الجزائري إلى حماية الحق في الخصوصية بطريقة غير مباشرة، وذلك من خلال تعديل قانون العقوبات بموجب القانون رقم 04-15، حيث أدرج الحماية في المواد 394 مكرر إلى 394 مكرر 7[18]، كما أعاد التأكيد على هذه الحماية بتجريم جميع الأفعال والأنشطة التي تنتهك خصوصية الأفراد، وفقا للمواد 303 مكرر إلى 303 مكرر 3 من قانون العقوبات[19].

نص المشرع الجزائري بموجب المادة 43 من القانون رقم 15-04 المتضمن تعديل قانون العقوبات على عدم جواز جمع البيانات الشخصية للشخص المعني إلا بعد الموافقة الصريحة منه[20]، إضافة إلى القانون رقم 09-04، المتضمن القواعد الخاصة للوقاية من الجرائم المتصلة بتكنولوجيا الإعلام والاتصال ومكافحتها[21]، وقانون التجارة الإلكترونية[22]، وكذا قانون حماية الأشخاص الطبيعيين في مجال المعالجة الآلية[23]، وهو قانون شامل لحماية خصوصية الأفراد وبياناتهم الشخصية في العالم الرقمي.

خاتمة:

تمثل الحماية القانونية لحق الخصوصية في ظل تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي تحديا كبيرا يتطلب توازنا دقيقا بين الابتكار التكنولوجي وحماية الحقوق الأساسية للأفراد، فعلى الفرغم من الفوائد العديدة التي يقدمها الذكاء الاصطناعي، إلا أنه يشكل مخاطر حقيقية على خصوصية الأفراد ومعلوماتهم الشخصية، مثل انتهاك البيانات الشخصية والتتبع غير المشروع واتخاذ القرارات التلقائية التي قد تؤثر على الأفراد دون رقابة كافية.

أظهرت الدراسات القانونية أن الأنظمة التشريعية في العديد من الدول تسعى إلى مواكبة هذه التحديات من خلال وضع أطر قانونية متطورة، مثل اللائحة العامة لحماية البيانات في الاتحاد الأوروبي، وقوانين حماية البيانات في الولايات المتحدة والصين وغيرها، ومع ذلك، لا تزال هناك فجوات قانونية تتطلب مزيدا من التطوير والتحديث لضمان حماية الخصوصية بفعالية في ظل التقنيات المتغيرة.

الاقتراحات:

- فرض التزامات واضحة على مطوري أنظمة الذكاء الاصطناعي لضمان الامتثال لمعايير الخصوصية وحماية البيانات.
- تقييم فعالية التشريعات الحالية والاستمرار في القيام بالدراسات والأبحاث القانونية حول موضوعات الذكاء الاصطناعي وأخطاره على حق الخصوصية، والعمل على اقتراح سياسات قانونية أكثر مرونة وشمولية تواكب تطورات الذكاء الاصطناعي وتحدياته المتزايدة.
- توفير حماية متطورة للبيانات والمعلومات المتواجدة ضمن قواعد البيانات المستعملة في الإدارة العمومية من أجل حمايتها من الإختراق والقرصنة.
- الاستفادة من خبرات وتجارب الدول الرائدة في مجال حماية الخصوصية من تهديدات تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- توعية المجتمع بدور الذكاء الاصطناعي وتأثيراته القانونية والأخلاقية، ودوره في تحقيق التوازن بين الاستفادة من التكنولوجيا وحماية الحقوق الفردية.

قائمة المصادر والمراجع:

01. الكتب:

- أسامة عبد الله قايد، الحماية الجنائية للحياة الخاصة وبنوك المعلومات "دراسة مقارنة"، ط 3، دار النهضة العربية، القاهرة، مصر، 2004.
- بولين أنطونيوس أيوب، الحماية القانونية للحياة الخاصة في مجال المعلوماتية(دراسة مقارنة)، ط 1، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، لبنان، 2009.

- علي جعفر، جرائم تكنولوجيا المعلومات الحديثة الواقعة على الأشخاص والحكومة "دراسة مقارنة"، ط 1، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، لبنان 2013.
- محمد أمين الشوابكة، جرائم الحاسوب والإنترنت (الجريمة المعلوماتية)، ط 01، دار الثقافة للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2007.

02. المذكرة الجامعية:

- ريم غريب الشامسي، حماية الخصوصية الرقمية في ظل تطبيقات الذكاء الاصطناعي: دراسة تحليلية مقارنة، رسالة ماجستير، كلية القانون، قسم القانون الخاص، جامعة الإمارات العربية المتحدة، جوان 2022.

03. المقالات العلمية:

- بلعسل بنت نبي ياسمين، مقدر نبيل، الحق في الخصوصية الرقمية، مجلة المستقبل للدراسات القانونية والسياسية، مجلد 05، عدد 01، معهد الحقوق والعلوم السياسية، المركز الجامعي أفلو، الجزائر، جوان 2021.
- بن سالم وداد، شيباني عبد الله، حق الخصوصية في ضوء الذكاء الاصطناعي، مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية، مجلد 06، عدد 02، معهد الحقوق والعلوم الاقتصادية، المركز الجامعي سي الحواس، بريكة، الجزائر، جانفي 2024.
- بوكر رشيدة، تحديات العصر الرقمي في مواجهة خطط حماية الحق في الخصوصية، مجلة حقوق الإنسان والحريات العامة، مجلد 07، عدد 02، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة عبد الحميد إبن باديس، مستغانم، الجزائر، ديسمبر 2022.
- خدوجة الدهبي، حق الخصوصية في مواجهة الاعتداءات الإلكترونية (دراسة مقارنة)، مجلة الأستاذ الباحث للدارسات القانونية والسياسية، مجلد 02، عدد 04، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة محمد بوضياف، المسيلة، الجزائر، ديسمبر 2017.
- كساسبة فراس، الحماية القانونية للخصوصية والبيانات الشخصية في نطاق المعلوماتية، مجلة جامعة الشارقة للعلوم الشرعية والقانونية، مجلد 08، عدد 02، الشارقة، الإمارات العربية المتحدة، جويلية 2011.

04. النصوص القانونية:

- مرسوم رئاسي رقم 20-442، مؤرخ في 30 ديسمبر 2020، يتضمن التعديل الدستوري الموافق عليه في استفتاء 01 نوفمبر 2020، ج ر، عدد 82، صادر في 30 ديسمبر 2020.
- الإعلان العالمي لحقوق الإنسان، مؤرخ في 10 ديسمبر 1948، صادر عن الجمعية العامة للأمم المتحدة، صادقت عليه الجزائر بموجب المادة 11 من دستور سنة 1963، المنشور بموجب إعلان مؤرخ في 08 سبتمبر 1963، موافق عليه في استفتاء شعبي في 08 سبتمبر 1963، ج ر، عدد 64، صادر في 10 سبتمبر 1963.
- العهد الدولي الخاص بالحقوق المدنية والسياسية لعام 1966، صادر عن الجمعية العامة للأمم المتحدة في 16 ديسمبر 1966، دخل حيز النفاذ في 23 مارس 1976، صادقت عليه الجزائر بموجب مرسوم رئاسي رقم 89-67، مؤرخ في 16 ماي 1989، ج ر، عدد 20، صادر في 17 ماي 1989.
- قانون رقم 04-15، مؤرخ في 10 نوفمبر 2004، يعدل ويتمم الأمر رقم 66-156، المؤرخ في 08 جوان 1966، والمتضمن قانون العقوبات، ج ر، عدد 71، صادر في 10 نوفمبر 2004، معدل ومتمم.
- قانون رقم 09-01، مؤرخ في 25 فيفري 2009، يعدل ويتمم الأمر رقم 66-156، المؤرخ في 08 جوان 1966، والمتضمن قانون العقوبات، ج ر، عدد 15، صادر في 08 مارس 2009، معدل ومتمم.
- قانون رقم 15-04، مؤرخ في 01 فيفري 2015، يحدد القواعد المتعلقة بالتوقيع والتصديق الإلكترونيين، ج ر، عدد 06، صادر في 10 فيفري 2015.
- قانون رقم 09-04، مؤرخ في 05 أوت 2009، يتضمن القواعد الخاصة للوقاية من الجرائم المتصلة بتكنولوجيا الإعلام والاتصال ومكافحتها، ج ر، عدد 47، صادر في 16 أوت 2009.
- قانون رقم 18-05، يتعلق بالتجارة الإلكترونية، ج ر، عدد 28، صادر في 16 ماي 2018.
- قانون رقم 18-07، مؤرخ في 10 جوان 2018، يتعلق بحماية الأشخاص الطبيعيين في مجال معالجة المعطيات ذات الطابع الشخصي، ج ر، عدد 34، صادر في 10 جوان 2018
-

05. قرارات الجمعية العامة للأمم المتحدة

- قرار الجمعية العامة للأمم المتحدة رقم 167/68، صادر في 30 جوان 2014، بشأن الحق في الخصوصية في العصر الرقمي، دورة رقم 27. متوفر على الرابط: https://www.ohchr.org/ar/documents/thematic-reports/ahrc2737
- قرار الجمعية العامة للأمم المتحدة رقم 199/71، صادر في 19 ديسمبر 2016، بشأن الحق في الخصوصية في العصر الرقمي، دورة رقم 71. متوفر على الرابط: https://documents.un.org/doc/undoc/gen/n16/455/33/pdf/n1645533.pdf

الموامش:

1. المادة 12 من الإعلان العالمي لحقوق الإنسان، مؤرخ في 10 ديسمبر 1948، صادر عن الجمعية العامة للأمم المتحدة، صادقت عليه الجزائر بموجب المادة 11 من دستور سنة 1963، المنشور بموجب إعلان مؤرخ في 08 سبتمبر 1963، موافق عليه في استفتاء شعبي في 08 سبتمبر 1963، ج ر، عدد 64، صادر في 10 سبتمبر 1963.
2. المادة 17 من العهد الدولي الخاص بالحقوق المدنية والسياسية لعام 1966، صادر عن الجمعية العامة للأمم المتحدة في 16 ديسمبر 1966، دخل حيز النفاذ في 23 مارس 1976، صادقت عليه الجزائر بموجب مرسوم رئاسي رقم 89-67، مؤرخ في 16 ماي 1989، ج ر، عدد 20، صادر في 17 ماي 1989.
3. بولين أنطونيوس أيوب، الحماية القانونية للحياة الخاصة في مجال المعلوماتية(دراسة مقارنة)، ط 1، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، لبنان، 2009، ص 56.
4. أسامة عبد الله قايد، الحماية الجنائية للحياة الخاصة وبنوك المعلومات "دراسة مقارنة"، ط 3، دار النهضة العربية، القاهرة، مصر، 2004 ، ص 35.
5. بن سالم وداد، شيباني عبد الله، حق الخصوصية في ضوء الذكاء الاصطناعي، مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية، مجلد 06، عدد 02، معهد الحقوق والعلوم الاقتصادية، المركز الجامعي سي الحواس، بريكة، الجزائر، جانفي 2024، ص 462.
6. علي جعفر، جرائم تكنولوجيا المعلومات الحديثة الواقعة على الأشخاص والحكومة "دراسة مقارنة"، ط 1، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، لبنان 2013، ص ص، 405-406.
7. بوكر رشيدة، تحديات العصر الرقمي في مواجهة خطط حماية الحق في الخصوصية، مجلة حقوق الإنسان والحريات العامة، مجلد 07، عدد 02، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة عبد الحميد إبن باديس، مستغانم، الجزائر، ديسمبر 2022، ص 78.
8. خدوجة الدهبي، حق الخصوصية في مواجهة الاعتداءات الإلكترونية (دراسة مقارنة)، مجلة الأستاذ الباحث للدارسات القانونية والسياسية، مجلد 02، عدد 04، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة محمد بوضياف، المسيلة، الجزائر، ديسمبر 2017 ، ص 150.
9. محمد أمين الشوابكة، جرائم الحاسوب والإنترنت (الجريمة المعلوماتية)، ط 01، دار الثقافة للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2007، ص 74.

[10]. قرار الجمعية العامة للأمم المتحدة رقم 167/68، صادر في 30 جوان 2014، بشأن الحق في الخصوصية في العصر الرقمي، دورة رقم 27. متوفر على الرابط: https://www.ohchr.org/ar/documents/thematic-reports/ahrc2737

[11]. قرار الجمعية العامة للأمم المتحدة رقم 199/71، صادر في 19 ديسمبر 2016، بشأن الحق في الخصوصية في العصر الرقمي، دورة رقم 71. متوفر على الرابط: https://documents.un.org/doc/undoc/gen/n16/455/33/pdf/n1645533.pdf

[12]. بلعسل بنت نبي ياسمين، مقدر نبيل، الحق في الخصوصية الرقمية، مجلة المستقبل للدراسات القانونية والسياسية، مجلد 05، عدد 01، معهد الحقوق والعلوم السياسية، المركز الجامعي أفلو، الجزائر، جوان 2021، ص 14.

[13]. شيباني عبد الله، بن سالم وداد، حق الخصوصية في ضوء الذكاء الاصطناعي، مرجع سابق، ص 466.

[14]. كساسبة فراس، الحماية القانونية للخصوصية والبيانات الشخصية في نطاق المعلوماتية، مجلة جامعة الشارقة للعلوم الشرعية والقانونية، مجلد 08، عدد 02، الشارقة، الإمارات العربية المتحدة، جويلية 2011، ص 185.

[15]. ريم غريب الشامسي، حماية الخصوصية الرقمية في ظل تطبيقات الذكاء الاصطناعي: دراسة تحليلية مقارنة، رسالة ماجستير، كلية القانون، قسم القانون الخاص، جامعة الإمارات العربية المتحدة، جوان 2022، ص 14.

[16]. شيباني عبد الله، بن سالم وداد، حق الخصوصية في ضوء الذكاء الاصطناعي، مرجع سابق، ص 467.

[17]. المادة 47 من المرسوم الرئاسي رقم 20-442، مؤرخ في 30 ديسمبر 2020، يتضمن التعديل الدستوري الموافق عليه في استفتاء 01 نوفمبر 2020، ج ر، عدد 82، صادر في 30 ديسمبر 2020.

[18]. قانون رقم 04-15، مؤرخ في 10 نوفمبر 2004، يعدل ويتمم الأمر رقم 66-156، المؤرخ في 08 جوان 1966، والمتضمن قانون العقوبات، ج ر، عدد 71، صادر في 10 نوفمبر 2004، معدل ومتمم.

[19]. قانون رقم 09-01، مؤرخ في 25 فيفري 2009، يعدل ويتمم الأمر رقم 66-156، المؤرخ في 08 جوان 1966، والمتضمن قانون العقوبات، ج ر، عدد 15، صادر في 08 مارس 2009، معدل ومتمم.

[20]. قانون رقم 15-04، مؤرخ في 01 فيفري 2015، يحدد القواعد المتعلقة بالتوقيع والتصديق الإلكترونيين، ج ر، عدد 06، صادر في 10 فيفري 2015.

[21]. قانون رقم 09-04، مؤرخ في 05 أوت 2009، يتضمن القواعد الخاصة للوقاية من الجرائم المتصلة بتكنولوجيا الإعلام والاتصال ومكافحتها، ج ر، عدد 47، صادر في 16 أوت 2009.

[22]. قانون رقم 18-05، يتعلق بالتجارة الإلكترونية، ج ر، عدد 28، صادر في 16 ماي 2018.

[23]. قانون رقم 18-07، مؤرخ في 10 جوان 2018، يتعلق بحماية الأشخاص الطبيعيين في مجال معالجة المعطيات ذات الطابع الشخصي، ج ر، عدد 34، صادر في 10 جوان 2018.

مستقبل العمل في الجزائر: التأثيرات الاجتماعية للذكاء الاصطناعي واستراتيجيات التغيير في السياسات العامة

د/ نعوم فؤاد

ملخص الدراسة باللغة العربية

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل تأثير الذكاء الاصطناعي على سوق العمل في الجزائر ودراسة الفوارق الاجتماعية والاقتصادية الناتجة عن تبني التقنيات الحديثة، حيث تسلط الدراسة الضوء على التغيرات في هيكل الوظائف وإعادة توزيع الفرص بين الطبقات الاجتماعية المختلفة. وفي ذات السياق تستند الدراسة إلى تقارير وإحصائيات محلية ودولية لتقديم رؤية شاملة حول تأثير الأتمتة والتحول الرقمي. كما تقوم الدراسة بتقييم السياسات العامة الحالية وتحديد التحديات والفرص في هذا السياق وأخيرا تقدم الدراسة توصيات استراتيجية لتعزيز برامج التعليم والتدريب وإعادة التأهيل المهني لضمان تحقيق العدالة الاجتماعية والاقتصادية .

الكلمات الفتاحية: الذكاء الاصطناعي، سوق العمل، الأتمتة، الطبقات الاجتماعية، السياسات العامة.

Abstract in English

This study aims to analyze the impact of artificial intelligence on the labor market in Algeria and examine the social and economic disparities resulting from the adoption of modern technologies. The study highlights changes in job structures and the redistribution of opportunities among different social classes. In this context, it relies on local and international reports and statistics to provide a comprehensive view of the effects of automation and digital transformation. Moreover, the study evaluates current public policies, identifies challenges and opportunities in this domain, and finally offers strategic recommendations to enhance education, training, and vocational rehabilitation programs to ensure social and economic justice.

Keywords: artificial intelligence, labor market, automation, social classes, public policies.

مقدمة

تشهد الجزائر تحولات رقمية متسارعة في ظل التطورات العالمية للذكاء الاصطناعي، مما يستدعي إعادة النظر في نماذج سوق العمل التقليدية. تُظهر المبادرات الحكومية مثل "الجزائر الرقمية 2025" والتوجهات الاستراتيجية لوزارة البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية الجهود المبذولة لتحديث البنية التحتية الرقمية وتعزيز الكفاءات التكنولوجية في مختلف القطاعات. وتأتي هذه التحولات في سياق سعي الدولة إلى مواجهة تحديات العولمة والتنافسية الاقتصادية مع ضمان توزيع عادل للفرص بين مختلف الفئات الاجتماعية.

تهدف هذه الدراسة إلى استقصاء تأثير الذكاء الاصطناعي على سوق العمل في الجزائر، وتسليط الضوء على الآثار الاجتماعية والاقتصادية الناجمة عن تبني التقنيات الحديثة. ويتناول البحث التغيرات في هيكل الوظائف، والفوارق بين الطبقات الاجتماعية، إضافة إلى دراسة السياسات العامة والتوجهات المستقبلية التي من شأنها تكييف سوق العمل مع متطلبات العصر الرقمي. وتستند الدراسة إلى تقارير وإحصائيات محلية ودولية تؤكد على الحاجة إلى تطوير استراتيجيات تدريب وإعادة تأهيل شاملة لتعزيز قدرة القوى العاملة الجزائرية على مواجهة تحديات الأتمتة.

- **الإشكالية**

ترتكز الإشكالية الرئيسية لهذه الدراسة على السؤال التالي:

- كيف يؤثر الذكاء الاصطناعي على مستقبل سوق العمل في الجزائر؟

ولتوضيح هذا السؤال، تنبثق تساؤلات فرعية منها:

- ما هي العوامل الاجتماعية والاقتصادية التي تزيد من تعرض بعض القطاعات والطبقات الاجتماعية في الجزائر لمخاطر الأتمتة؟
- كيف يمكن لصانعي السياسات في الجزائر تبني استراتيجيات تكيفية تضمن تحقيق العدالة في توزيع الفرص في ظل التحولات التكنولوجية؟

- **أهمية الدراسة**

تبرز أهمية هذه الدراسة في ضوء التحولات الرقمية المتسارعة التي يشهدها سوق العمل في الجزائر، حيث أصبح تبني الذكاء الاصطناعي عاملاً رئيسياً في إعادة تشكيل هياكل الوظائف وتوزيع الفرص الاقتصادية. ففي ظل المبادرات الوطنية مثل "الجزائر الرقمية 2025"، تظهر الحاجة الماسة إلى تطوير استراتيجيات تكيفية تشمل برامج تدريبية وإعادة تأهيل مستمرة لمواكبة المتطلبات التكنولوجية الحديثة. كما تُسلط الدراسة الضوء على التفاوت الاجتماعي والاقتصادي بين الطبقات، مما يستدعي تبني سياسات عامة تضمن العدالة في توزيع الفرص وتحقيق التنمية المستدامة على المستويين الاقتصادي والاجتماعي.

- **أهداف الدراسة**

- تحليل تأثير الذكاء الاصطناعي على هيكل الوظائف في الجزائر.
- استقصاء الفوارق الاجتماعية والاقتصادية في تأثيرات الأتمتة على القوى العاملة الجزائرية.
- تقييم السياسات العامة الحالية ومدى تكيفها مع التحولات الرقمية.
- تقديم توصيات استراتيجية لتعزيز العدالة الاجتماعية وتطوير مهارات القوى العاملة في الجزائر.

- **منهج الدراسة**

اعتمدت هذه الدراسة على منهج تحليل المحتوى، حيث تم تحليل التقارير والإحصائيات المحلية والدولية المتعلقة بتأثير الذكاء الاصطناعي على سوق العمل في الجزائر. تم تحليل هذه المصادر بشكل

منهجي لاستخلاص الأفكار الرئيسة والاتجاهات المستقبلية التي تسهم في فهم تأثير التحولات الرقمية على سوق العمل، مع التركيز على الفوارق الاجتماعية والاقتصادية.

- **مفاهيم الدراسة**

- **الذكاء الاصطناعي**

يُعرّف الذكاء الاصطناعي بأنه فرع من علوم الحاسوب يهدف إلى تطوير أنظمة وبرمجيات تُحاكي القدرات الذهنية البشرية مثل التعلم وحل المشكلات والتفكير المنطقي (Russell & Norvig, 2010). ويُشار إلى الذكاء الاصطناعي على أنه مجموعة من التقنيات التي تُمكن الآلات من تنفيذ مهام تتطلب عادة إدراكاً بشرياً، مثل التعرف على الأنماط واتخاذ القرارات (Goodfellow, Bengio, & Courville, 2016).

التعريف الإجرائي:

في هذه الدراسة، يُقصد بالذكاء الاصطناعي تطبيق تقنيات وأنظمة متقدمة تعتمد على التعلم الآلي والتعلم العميق لتحليل البيانات واتخاذ قرارات تلقائية، مما يساهم في إعادة تشكيل أسواق العمل وتوزيع الفرص بين الطبقات الاجتماعية.

- **سوق العمل**

يُعرّف سوق العمل بأنه البيئة الاقتصادية التي يتلاقى فيها أصحاب العمل مع الباحثين عن العمل، حيث تُحدد فيها شروط التوظيف والأجور بناءً على توازن العرض والطلب على القوى العاملة (Borjas, 2016). كذلك يعرف سوق العمل على أنه المجال الذي تتفاعل فيه قوى العمل والوظائف المتاحة، مما يشكل إطاراً لتبادل الخدمات وتحديد العلاقات الاقتصادية بين العاملين وأرباب العمل (Blau & Kahn, 2013).

التعريف الإجرائي:

يُقصد بسوق العمل في هذه الدراسة البيئة الديناميكية التي تتأثر بالتقنيات الحديثة، ولا سيما الذكاء الاصطناعي، مما يؤدي إلى تغييرات في توزيع الوظائف وتحديد الفرص الاقتصادية بين مختلف الفئات الاجتماعية.

- **الطبقات الاجتماعية**

تُعرّف الطبقات الاجتماعية بأنها تقسيمات المجتمع القائمة على معايير اقتصادية وتعليمية ومهنية، والتي تحدد مستويات النفوذ والوصول إلى الموارد.(Bourdieu, 1984) ، ويُشار إلى الطبقات الاجتماعية على أنها مجموعات من الأفراد يشتركون في خصائص اقتصادية وثقافية وسلوكية معينة تؤثر في فرصهم في الحصول على الثروة والسلطة.(Giddens, 1991)

التعريف الإجرائي:

في سياق هذه الدراسة، تُعرّف الطبقات الاجتماعية على أنها الفئات التي تتفاوت في مستويات الدخل والتعليم والمهنة، والتي تتأثر بآثار التحولات التكنولوجية والذكاء الاصطناعي على سوق العمل.

- **الأتمتة**

تُعرّف الأتمتة بأنها استخدام الأنظمة والآلات التكنولوجية لأداء المهام التي كانت تتطلب التدخل البشري، بهدف زيادة الكفاءة وتقليل الأخطاء.(Groover, 2007) ، كذلك تعرف الأتمتة على أنها تطبيق للتقنيات الرقمية والروبوتية لاستبدال العمليات اليدوية بعمليات آلية تعتمد على البرمجة والتحكم الدقيق (Ford, 2015).

التعريف الإجرائي:

في هذه الدراسة، يقصد بالأتمتة العملية التي يتم من خلالها إدخال التقنيات الذكية في بيئة العمل لتحسين أداء المهام، مما يؤدي إلى إعادة توزيع الوظائف وإحداث تحديات جديدة تستدعي تعديل السياسات العامة.

- **الدراسات السابقة:**

- **The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies (براينجولفسون، إ. وماكافي، أ)**

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل تأثير التطورات الرقمية والذكاء الاصطناعي على الاقتصاد وسوق العمل. أما حدود هذه الدراسة فكانت في تركيزها على الجانب الاقتصادي دون التعمق في الأبعاد الاجتماعية الدقيقة. وأهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن التكنولوجيا تعزز الإنتاجية لكنها قد تؤدي إلى تفاوت في توزيع الدخل وفرص العمل.

تعقيب :تُعد هذه الدراسة مرجعًا نظريًا هامًا لفهم الأسس الاقتصادية للتطور التكنولوجي، مما يدعم دراستنا الحالية التي تسعى لتوسيع التحليل ليشمل التأثيرات الاجتماعية الناجمة عن التحولات الرقمية.

- **The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation? |(فري، س. ب. وأوزبورن، م. أ)**

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم مدى تعرض الوظائف في الولايات المتحدة لمخاطر الأتمتة والكمبيوتر. أما حدود هذه الدراسة فكانت في استخدامها لنماذج تنبؤية قد لا تأخذ في الاعتبار كافة المتغيرات الاجتماعية والثقافية. وأهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن حوالي 47% من الوظائف الأمريكية معرضة لخطر الأتمتة.

تعقيب :تُقدم هذه الدراسة بيانات كمية قيمة تسهم في تأطير نقاشنا حول تأثير الأتمتة على سوق العمل، مما يبرز الحاجة إلى تحليل اجتماعي أعمق لتداعيات التحول الرقمي، وهو ما تسعى دراستنا الحالية إلى استكشافه.

- **Robots and Jobs: Evidence from US Labor Markets (آتشيموغلو، د. ورستريبو)**

هدفت هذه الدراسة إلى دراسة العلاقة بين تبني الروبوتات في الصناعات التحويلية والآثار المترتبة على الوظائف والأجور. أما حدود هذه الدراسة فكانت في تركيزها على القطاع التحويلي فقط، مما يقلل من شموليتها لتأثيرات التكنولوجيا في قطاعات أخرى. وأهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن زيادة استخدام الروبوتات لها تأثير سلبي واضح على معدلات التوظيف والأجور في القطاع التحويلي.

تعقيب :تُعد هذه الدراسة من الدراسات التجريبية الرائدة التي تسلط الضوء على التأثير المباشر للتكنولوجيا على سوق العمل، مما يعزز من إطار دراستنا الحالية التي تسعى إلى تعميم هذه النتائج على نطاق أوسع يشمل مختلف قطاعات الاقتصاد.

- **The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis (أرنتز، م.، غريغوري، ت.، وزيرانه، أ)**

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل مدى تعرض الوظائف في دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية لخطر الأتمتة، مع التركيز على أهمية تطوير المهارات. أما حدود هذه الدراسة فكانت في اعتمادها على نماذج تحليلية قد لا تعكس الفوارق الدقيقة بين القطاعات والمناطق. وأهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن خطر فقدان الوظائف بفعل الأتمتة يقل بشكل ملحوظ عند تطوير مهارات القوى العاملة.

تعقيب :تُبرز هذه الدراسة أهمية استراتيجيات التدريب وإعادة التأهيل كآلية للتعامل مع تحديات الأتمتة، مما يدعم دراستنا الحالية في تقديم توصيات سياسات عامة مبتكرة للتكيف مع التحولات الرقمية وضمان توزيع عادل للفرص.

- **المحور الأول: تحليل تأثير الذكاء الاصطناعي على سوق العمل في الجزائر**

تشهد الجزائر تحولًا رقميًا ملحوظًا في ظل التطورات العالمية للذكاء الاصطناعي، مما دفع الجهات الحكومية والقطاع الخاص إلى إعادة النظر في نماذج العمل التقليدية. تُظهر المبادرات الحكومية مثل "الجزائر الرقمية 2025" والرؤية الاستراتيجية لتعزيز الاقتصاد الرقمي سعي البلاد إلى الاستفادة من التقنيات الحديثة لتحسين الأداء الاقتصادي والاجتماعي (وزارة البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية, 2021). تُبرز هذه السياسات الحاجة إلى تكييف سوق العمل مع متطلبات العصر الرقمي وتطوير المهارات بما يتناسب مع الوظائف الجديدة التي يفرضها التقدم التكنولوجي.

يهدف هذا المحور إلى تحليل التغييرات التي يشهدها سوق العمل في الجزائر بفعل تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مع التركيز على كيفية تأثير هذه التقنيات على هيكل الوظائف وتوزيعها بين الطبقات الاجتماعية المختلفة. ويستند التحليل إلى تقارير وإحصائيات حديثة، مثل تلك الصادرة عن وزارة العمل والتشغيل والضمان الاجتماعي الجزائرية التي أشارت إلى ارتفاع ملحوظ في الطلب على المهارات الرقمية في السنوات الأخيرة (وزارة العمل والتشغيل والضمان الاجتماعي, 2022)، مما يستدعي إعادة تقييم السياسات العامة لتعزيز التدريب وإعادة التأهيل لمواجهة تحديات التحول الرقمي.

1- التغييرات في هيكل الوظائف

يؤدي تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى إعادة تشكيل هيكل الوظائف في الجزائر من خلال استبدال بعض المهام التقليدية بعمليات آلية متطورة وخلق فرص عمل جديدة تعتمد على المهارات الرقمية. فقد أظهرت دراسات عالمية مثل دراسة فري وأوزبورن (2013) أن 15% إلى 30% من الوظائف في بعض القطاعات معرضة للتغيير نتيجة للأتمتة. وفي السياق الجزائري، تشير بيانات وزارة العمل إلى أن تبني الحلول الرقمية في قطاعات مثل الخدمات المصرفية والاتصالات قد أدى إلى زيادة الإنتاجية بنسبة تقارب 12% خلال السنوات الأخيرة (وزارة العمل والتشغيل والضمان الاجتماعي, 2022). كما ساهمت تقنيات التعلم الآلي في إطلاق وظائف جديدة في مجالات تطوير البرمجيات وتحليل البيانات، مما يحفز الشركات على الاستثمار في الكفاءات الرقمية ويعيد توزيع القوى العاملة بما يتناسب مع متطلبات السوق الحديثة.(Brynjolfsson 2014)

جدول رقم (01): يوضح تأثير الذكاء الاصطناعي على سوق العمل

العنصر	الإحصائية / البيانات	المصدر
التغييرات في هيكل الوظائف	-من دراسة Frey & Osborne (2013):يُقدَّر أن 15% إلى 30% من الوظائف معرضة للتغيير نتيجة للأتمتة. -وفقًا لتقرير McKinsey Global Institute (2017)، سجلت بعض القطاعات زيادة ملحوظة في الإنتاجية نتيجة لتبني التقنيات الرقمية.	Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2013). *The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?* McKinsey Global Institute. (2017). *A future that works: Automation, employment, and productivity.*
توزيع الوظائف بين القطاعات	-وفقًا لتقرير OECD Employment Outlook (2019)، يُلاحظ نمو ملحوظ في الوظائف في القطاعات التكنولوجية مقارنةً بالقطاعات التقليدية.	OECD. (2019). *OECD Employment Outlook 2019: The future of work.* OECD Publishing.
تحديات وفرص الذكاء الاصطناعي	-يشير تقرير ILO (2021) إلى أن الاستثمار في برامج التدريب وإعادة التأهيل يُسهم في تحسين مهارات القوى العاملة وتقليل تأثيرات البطالة الناجمة عن الأتمتة.	International Labour Organization. (2021). *World employment and social outlook: Trends 2021.* International Labour Organization.

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بعض المصادر

من خلال الجدول أعلاه يتضح لنا احصائيات تُظهر تأثيرات الذكاء الاصطناعي على سوق العمل من ثلاث جوانب رئيسية:

1. **التغييرات في هيكل الوظائف** :تُشير بيانات Frey & Osborne (2013) وتقارير McKinsey إلى أن نسبة تتراوح بين 15% و30% من الوظائف معرضة للتغيير نتيجة للأتمتة، مما يعني إعادة

تشكيل أسواق العمل واستبدال المهام التقليدية بوظائف تعتمد على التقنيات الرقمية. من الناحية السوسيولوجية، يؤدي ذلك إلى ظهور فجوة بين الأفراد الذين يمتلكون مهارات تقنية متقدمة وأولئك الذين تعتمد قدراتهم على الوظائف الروتينية، مما يُعيد رسم طبقات السوق ويزيد من التفاوت الاجتماعي.

2. **توزيع الوظائف بين القطاعات** :يشير تقرير (2019) OECD إلى نموًا ملحوظًا في الوظائف بالقطاعات التكنولوجية مقابل انخفاض الوظائف التقليدية. هذا التحول يعكس عملية فصل اجتماعي واقتصادي حيث يستفيد الأفراد ذوو التعليم العالي والخبرة التقنية من الفرص الجديدة، بينما تظل الفئات ذات المهارات التقليدية معرضة لمخاطر التهميش الوظيفي. وهنا تتجلى مسألة "الطبقية الرقمية" التي تناولتها دراسات سابقة مثل تلك التي أشار إليها الباحث الطاهر (2020) في سياق الجزائر.
3. **تحديات وفرص الذكاء الاصطناعي** :بحسب تقرير (2021) ILO ، يُعد الاستثمار في برامج التدريب وإعادة التأهيل أداة رئيسية للتخفيف من آثار البطالة وتحسين مهارات القوى العاملة. اجتماعيًا، يمثل ذلك فرصة لتقليل التفاوتات الطبقية إذا ما وُفرت برامج تدريبية شاملة تتيح للفئات الأقل حظًا الوصول إلى الكفاءات الرقمية. ومع ذلك، فإن تطبيق هذه الحلول يحتاج إلى تبني سياسات عامة متكاملة تراعي السياق الاجتماعي والثقافي المحلي.

بناء على هذا التحليل وباسقاه على واقع الجزائر، يمكن القول أن الجزائر تشهد تحولًا رقميًا ملحوظًا، كما يظهر من خلال مبادرات مثل "الجزائر الرقمية 2025"، مما يؤكد أن الاتجاهات العالمية تتجلى في السوق المحلية. إلا أن التحدي الأكبر يكمن في ضمان توزيع عادل للفرص؛ إذ أن الوظائف الجديدة في القطاعات التكنولوجية تتركز غالبًا في المدن الكبرى وتستفيد منها الفئات ذات التعليم العالي، في حين تُعاني المناطق الريفية والفئات ذات المهارات التقليدية من ضعف فرص التدريب والتأهيل. تُبرز الدراسات المحلية (مثل دراسة الباحث الطاهر، 2020) أن الفجوة الاجتماعية في الجزائر قد تتسع إذا لم يتم تبني سياسات تدريبية شاملة وتطوير بنية تحتية تعليمية تضمن وصول الجميع إلى التقنيات الحديثة. لذا، يتوجب على صانعي السياسات في الجزائر اعتماد استراتيجيات مستندة إلى البيانات العالمية والمحلية لتحويل التحديات إلى فرص تنموية تساهم في تحقيق العدالة الاجتماعية والاقتصادية.

2- توزيع الوظائف بين الطبقات الاجتماعية المختلفة

يُظهر تأثير التحول الرقمي في الجزائر توزيعًا متفاوتًا للوظائف بين الطبقات الاجتماعية؛ حيث يستفيد الأفراد ذوو التعليم العالي والمهارات التقنية من فرص العمل الجديدة، في حين تواجه الفئات ذات المؤهلات التقليدية تحديات في التكيف مع التقنيات الحديثة. وفقًا لتقرير منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD, 2021)الذي تناول الفوارق في أسواق العمل الرقمية عالميًا، فإن الفجوة بين العمالة الماهرة وغير الماهرة تتسع مع زيادة تبني التكنولوجيا. وفي الجزائر، تُشير إحصائيات وزارة العمل إلى أن القطاعات التكنولوجية سجلت نموًا في الوظائف بنسبة تصل إلى 15% مقارنةً بالوظائف التقليدية التي شهدت انخفاضًا نسبيًا بلغ حوالي 8% خلال السنوات الأخيرة (وزارة العمل والتشغيل والضمان الاجتماعي,

2022). كما تبين دراسات محلية أن هناك تفاوتًا في توزيع الرواتب وفرص الترقية بين العمالة المتخصصة وغير المتخصصة، مما يستدعي تبني سياسات تدريبية متكاملة لضمان تحقيق العدالة في فرص العمل (الطاهر، 2020).

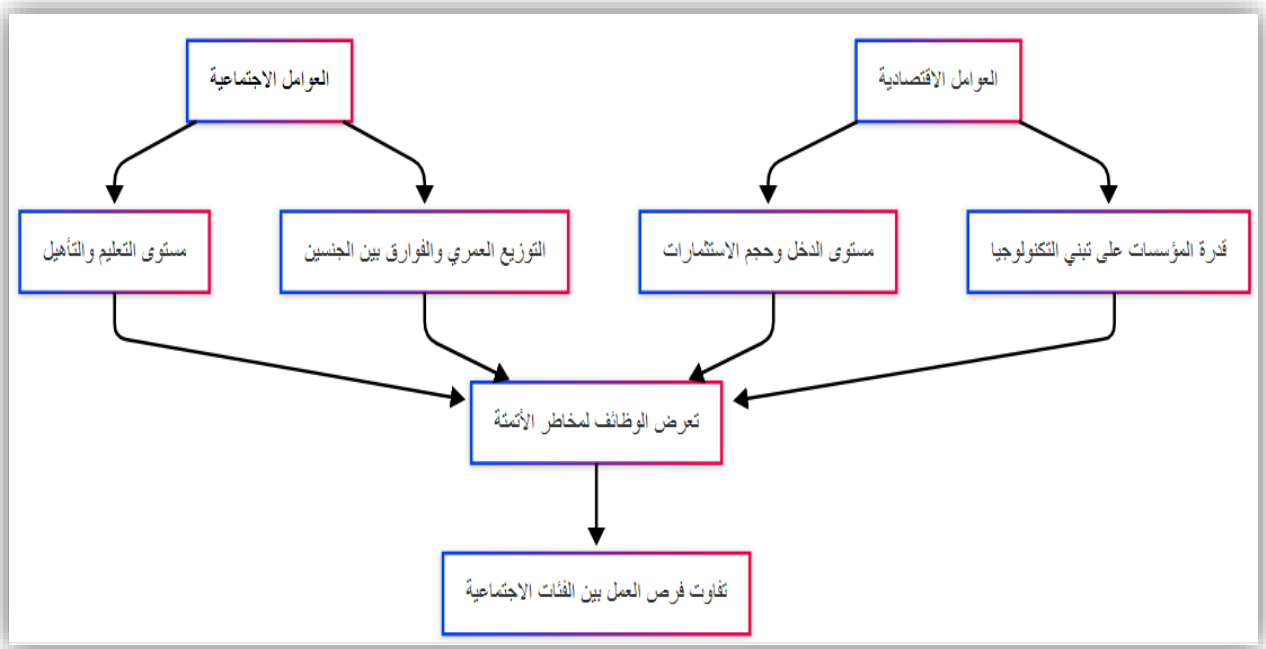
3- تحديات وفرص الذكاء الاصطناعي في سوق العمل

تفرض التحولات الرقمية في الجزائر تحديات كبيرة تتمثل في فجوة المهارات بين القوى العاملة القديمة والمتطلبات الجديدة التي تفرضها التقنيات الذكية. فبينما توفر هذه التقنيات فرصًا لتحسين الكفاءة والإنتاجية، فإنها تتطلب تحديثًا سريعًا للمهارات وتطوير برامج تدريبية تتماشى مع التحول الرقمي. أفادت تقارير البنك الدولي (World Bank, 2020) بأن الاستثمار في برامج التدريب وإعادة التأهيل يُعد عاملًا رئيسيًا في تقليل آثار البطالة الناجمة عن الأتمتة، وقد تم تطبيق نماذج مشابهة في الجزائر حيث ساهمت مبادرات التدريب المهني في خفض معدلات البطالة بنسبة تقارب 10% في بعض القطاعات المتأثرة بالتكنولوجيا (الديوان الوطني لتطوير التكوين وترقيته ، 2021). كما يُشير الخبراء إلى ضرورة تعاون القطاعين العام والخاص لتوسيع نطاق برامج التعليم المستمر وتشجيع الابتكار، مما يعزز من قدرة القوى العاملة على مواكبة التطورات الرقمية وتحقيق توزيع عادل للفرص بين جميع الطبقات الاجتماعية (وزارة البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية, 2021؛ الباحث الطاهر، 2020)

- **المحور الثاني: استقصاء العوامل الاجتماعية والاقتصادية المؤثرة في تعرض الوظائف لمخاطر الأتمتة، مع تسليط الضوء على الفوارق بين الفئات الاجتماعية في الجزائر**

تشهد الجزائر تحولاً رقميًا سريعًا يفرض تحديات جديدة على سوق العمل، حيث تلعب عوامل الأتمتة والذكاء الاصطناعي دورًا متزايد الأهمية في إعادة تشكيل ملامح الوظائف. تستدعي هذه التحولات دراسة معمقة للعوامل الاجتماعية والاقتصادية التي تؤثر في تعرض الوظائف لمخاطر الأتمتة، مع التركيز على الفوارق بين الفئات الاجتماعية المختلفة داخل المجتمع الجزائري. تأتي هذه الدراسة في سياق محاولات فهم الديناميات الاجتماعية والاقتصادية للتغير الرقمي وتقديم توصيات عملية للتخفيف من الآثار السلبية على القوى العاملة(OECD, 2021) ؛ وزارة العمل والتشغيل والضمان الاجتماعي, 2022).

الشكل رقم (01): يوضح تداخل العوامل الاجتماعية والاقتصادية ومخاطر الأتمتة في سوق العمل



المصدر: من إعداد الباحث

يقدّم هذا الشكل رؤية شاملة لكيفية تداخل العوامل الاجتماعية والاقتصادية في تحديد مستوى تعرّض الوظائف لمخاطر الأتمتة. فمن جهة، تبرز **العوامل الاجتماعية**)كالتعليم، والتأهيل التقني، والفوارق بين الجنسين، والتوزيع العمري)، التي تحدّد قدرة الأفراد على اكتساب مهارات رقمية جديدة والتكيف مع بيئات عمل تعتمد بشكل متزايد على التكنولوجيا. ومن جهة أخرى، تظهر **العوامل الاقتصادية**)مثل مستوى الدخل وحجم الاستثمارات في التكنولوجيا، ومدى استعداد المؤسّسات لتبنّي الحلول الرقمية)، التي تفرض حدودًا أو تفتح آفاقًا أمام تبنّي التقنيات الحديثة وتوظيفها.

في مركز الشكل، يتجلّى مفهوم «تعرّض الوظائف لمخاطر الأتمتة» بوصفه النتيجة المباشرة لتفاعل هذه العوامل؛ إذ كلّما انخفضت مستويات التعليم أو تأخّرت الاستثمارات التقنية، ارتفعت احتمالية أن تحلّ الآلات والبرمجيات محلّ العمالة البشرية في المهام الروتينية أو اليدوية. ويؤدّي هذا التعرّض المتزايد للأتمتة إلى تعميق الفوارق بين الفئات الاجتماعية، حيث تستفيد الفئات ذات المؤهلات التقنية العالية والقدرة على التعلّم المستمر من التحوّل الرقمي، فيما تواجه الفئات الأخرى خطر التهميش أو البطالة. وعليه، يمهّد هذا التصوّر النظري للانتقال نحو **تحليل أكثر تفصيلًا للعوامل الاجتماعية والاقتصادية في السياق الجزائري**؛ حيث يشهد البلد تحوّلًا رقميًا متسارعًا يفرض تحديات على سوق العمل ويعزّز أهمية فهم تأثير تلك العوامل على مستقبل الوظائف، خصوصًا في ضوء الفوارق بين المناطق والفئات الاجتماعية المختلفة.

1- العوامل الاجتماعية المؤثرة

تلعب العوامل الاجتماعية دورًا مهمًا في تحديد مدى تعرض الوظائف لمخاطر الأتمتة، حيث يؤثر مستوى التعليم والتأهيل والتوزيع العمري على قدرة العمال على التكيف مع التقنيات الحديثة. ففي الجزائر، يُلاحظ تفاوت في مستويات التعليم بين المناطق الحضرية والريفية، مما يؤدي إلى تفاوت في الوصول إلى فرص التدريب والتطوير المهني (الباحث الطاهر, 2020). على سبيل المثال، تشير إحصائيات وزارة التعليم إلى أن نسبة الخريجين في التخصصات التقنية في المدن الكبرى تفوق تلك الموجودة في المناطق الأقل نمواً، وهو ما يزيد من قدرة العمال في تلك المدن على مواكبة التحولات الرقمية. كما أن الفوارق بين الجنسين في الحصول على فرص التعليم والتدريب تؤثر بشكل مباشر على مستوى تعرض بعض الفئات لمخاطر الأتمتة، حيث تظهر بعض الدراسات أن النساء قد يواجهن تحديات إضافية في الدخول إلى مجالات التكنولوجيا الحديثة (المجلة الجزائرية للأبحاث الاقتصادية, 2021).

2- العوامل الاقتصادية المؤثرة

تتأثر مخاطر الأتمتة أيضًا بالمتغيرات الاقتصادية التي تشمل مستوى الدخل، وحجم الاستثمارات في التكنولوجيا، وقدرة المؤسسات على تبني الحلول الرقمية. ففي الجزائر، تتباين الاستثمارات في التكنولوجيا بين القطاعات الاقتصادية المختلفة؛ إذ تستثمر الشركات الكبيرة والعواصم في التقنيات الحديثة لتحسين الكفاءة والإنتاجية، بينما تبقى الشركات الصغيرة والمتوسطة في بعض الأحيان متأخرة عن هذا التحول بسبب محدودية الموارد (وزارة البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية, 2021). كما يشير تقرير للبنك الدولي (World Bank, 2020) إلى أن ارتفاع تكاليف تبني التكنولوجيا يؤثر بشكل مباشر على قدرة بعض الشركات على استبدال القوى العاملة بالتقنيات الحديثة، مما يؤدي إلى تفاوت في معدل تعرض الوظائف لمخاطر الأتمتة بين الشركات الكبرى والصغرى.

3- الفوارق بين الفئات الاجتماعية في الجزائر

تظهر الفوارق الاجتماعية في الجزائر جلياً عند دراسة تأثير الأتمتة على الوظائف؛ إذ تتأثر الفئات ذات الدخل المنخفض والمستويات التعليمية المحدودة بشكل أكبر بمخاطر الاستبدال الوظيفي مقارنةً بالفئات ذات التأهيل العالي. على سبيل المثال، أشارت بيانات وزارة العمل والتشغيل والضمان الاجتماعي (2022) إلى أن الوظائف التي تتطلب مهارات يدوية أو روتينية في المناطق الصناعية تواجه خطرًا مرتفعًا للتقليص نتيجة للأتمتة، بينما تستفيد الفئات التي تمتلك مؤهلات تقنية من خلق فرص عمل جديدة في مجالات الذكاء الاصطناعي وتطوير البرمجيات. كما أن الفوارق الإقليمية تسهم في زيادة التباين، حيث تشهد المدن الكبرى مثل الجزائر العاصمة ووهران تدفقًا للاستثمارات في التكنولوجيا والابتكار، مما يخلق فرص عمل جديدة تقلل من تأثير الأتمتة، في حين تبقى المناطق النائية أكثر عرضة لتراجع فرص العمل التقليدية (وزارة العمل والتشغيل والضمان الاجتماعي, 2022؛ الديوان الوطني لتطوير التكوين وترقيته, 2021)

4- دمج العوامل الاجتماعية والاقتصادية: تحديات وفرص

يتفاعل الجانب الاجتماعي والاقتصادي في الجزائر بشكل معقد، حيث تؤدي الفوارق في التعليم والدخل والاستثمار إلى تفاوتات في مدى تعرض الوظائف لمخاطر الأتمتة. ففي ظل ارتفاع تكاليف التكنولوجيا والتفاوت في فرص التعليم، تصبح بعض الفئات أكثر عرضة لفقدان وظائفها نتيجة تبني الحلول الرقمية. وفي هذا السياق، تدعو تقارير البنك الدولي (World Bank, 2020) إلى ضرورة تبني سياسات متكاملة تجمع بين تعزيز البرامج التعليمية والتدريبية وتوفير دعم مالي للشركات الصغيرة والمتوسطة لتبني التكنولوجيا. كما تُبرز الدراسات المحلية أهمية تشجيع الشراكات بين القطاعين العام والخاص لتوفير منصات تدريبية متخصصة تستهدف الفئات الأكثر ضعفًا اجتماعيًا واقتصاديًا، مما يساهم في تقليل الفجوة الرقمية وضمان توزيع عادل للفرص (الباحث الطاهر, 2020؛ وزارة البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية, 2021).

توضح هذه الدراسة أن العوامل الاجتماعية والاقتصادية تلعب دوراً حيوياً في تحديد مدى تعرض الوظائف لمخاطر الأتمتة في الجزائر، مع تأثيرات واضحة على الفوارق بين الفئات الاجتماعية. يعتمد

التحليل على تقارير وإحصائيات حديثة من مصادر عالمية ومحلية(OECD, 2021) ؛ وزارة العمل, 2022؛World Bank, 2020 ؛ الديوان الوطني لتطوير التكوين وترقيته, 2021؛ الباحث الطاهر, 2020) لتقديم رؤية شاملة تساعد صانعي السياسات على وضع استراتيجيات تتماشى مع متطلبات العصر الرقمي وتخفف من حدة تأثير الأتمتة على القوى العاملة، مع ضمان تحقيق العدالة الاجتماعية والاقتصادية في المجتمع الجزائري.

- **المحور الثالث: مناقشة السياسات العامة والتوجهات المستقبلية في الجزائر**

تواجه الجزائر تحديات متزايدة في ظل التحول الرقمي العالمي، مما يستدعي إعادة صياغة السياسات العامة لتتماشى مع متطلبات عصر الذكاء الاصطناعي. تُظهر التقارير الحكومية والمسوحات الدولية أهمية تطوير استراتيجيات مبتكرة تُعزز من القدرة التنافسية للدولة وتضمن توزيعًا عادلًا للفرص بين مختلف الفئات الاجتماعية(Brynjolfsson, 2014) ؛ وزارة البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية, 2021).

تشير الدراسات الحديثة إلى أن تبني الذكاء الاصطناعي قد يؤدي إلى تغييرات جذرية في سوق العمل، مما يحتم على الجهات الحكومية والقطاع الخاص تبني سياسات متكاملة تركز على تعزيز التعليم والتدريب وإعادة تأهيل القوى العاملة. وفي هذا السياق، يُعتبر تطوير بنية تحتية رقمية متقدمة والاستثمار في البحث والابتكار من الأولويات التي تضمن تحقيق العدالة الاجتماعية والاقتصادية(OECD, 2021) ؛ وزارة العمل والتشغيل والضمان الاجتماعي, 2022).

1- تحليل السياسات العامة القائمة والتحديات الراهنة

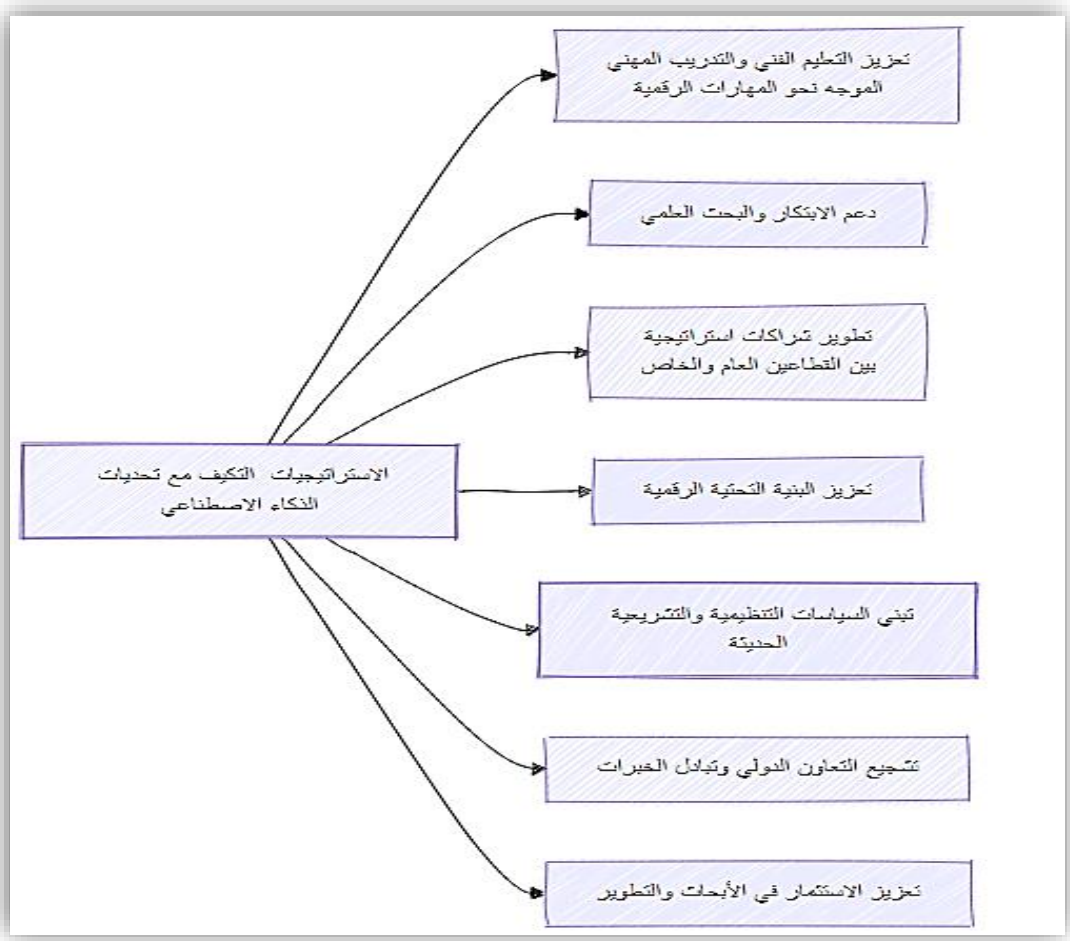
تُبرز السياسات العامة الحالية في الجزائر جهودًا مهمة لتبني التحول الرقمي، مثل مبادرة "الجزائر الرقمية 2025"، التي تهدف إلى تحديث البنية التحتية التكنولوجية وتعزيز الخدمات الرقمية. ومع ذلك، تُواجه هذه السياسات تحديات عدة تتمثل في فجوة المهارات بين القوى العاملة، وتفاوت مستويات الاستثمار بين المناطق الحضرية والريفية، وعدم تكامل الاستراتيجيات الوطنية مع التطورات التكنولوجية العالمية (الديوان الوطني لتطوير التكوين وترقيته, 2021؛ وزارة البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية, 2021). كما أن نقص الدعم المالي والتدريبي الموجه للشركات الصغيرة والمتوسطة يحد من قدرتها على الاستفادة من التقنيات الحديثة، مما يؤدي إلى تفاوت في توزيع الفرص والوظائف.

2- الاستراتيجيات اللازمة للتكيف مع تحديات الذكاء الاصطناعي

في ظل التغيرات السريعة التي يشهدها العالم نتيجة التطورات التكنولوجية المتسارعة، بات من الضروري للجزائر تبني مجموعة متكاملة من الاستراتيجيات التي تضمن الاستفادة من فرص الذكاء الاصطناعي وتقليل مخاطره. يهدف هذا الإطار الاستراتيجي إلى تأهيل القوى العاملة، تعزيز الابتكار، وتحديث البنية التحتية الرقمية، بالإضافة إلى وضع سياسات تنظيمية وتشريعية متطورة تواكب التطورات

العالمية. وتعتبر هذه الخطوات أساسية لتحويل الجزائر إلى بيئة رقمية متقدمة قادرة على المنافسة عالمياً وتحقيق تنمية مستدامة.

الشكل رقم (02): يوضح استراتيجيات التكيف مع تحديات الذكاء الاصطناعي



المصدر: من إعداد الباحث

بناء على الشكل أعلاه تتضح لنا الاستراتيجيات الواجب اتخاذها من قبل الدولة الجزائرية للكتيف مع تحديات الذكاء الاصطناعي، وسنتطر لكل استراتيجية على النحو التالي:

- **تعزيز التعليم الفني والتدريب المهني الموجه نحو المهارات الرقمية:**

يجب تطوير مناهج تعليمية تدمج أحدث التقنيات وإدراج دورات متخصصة في الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات داخل البرامج التعليمية والتدريبية، مما يؤهل القوى العاملة لتلبية متطلبات سوق العمل المتجددة. وأكدت تقارير وزارة العمل والتشغيل والضمان الاجتماعي (2022) والباحث الطاهر (2020) أن تعزيز التعليم والتدريب يعد من الأعمدة الأساسية لتأهيل الكفاءات. على سبيل المثال، ساهمت مبادرات مثل "الأكاديمية الرقمية" في رفع كفاءة أكثر من 5000 شاب جزائري في المجالات التقنية خلال العام الماضي.

- **دعم الابتكار والبحث العلمي:**

من الضروري إنشاء مراكز متخصصة للتكنولوجيا والابتكار تركز على تطوير الحلول التكنولوجية المتقدمة، مع تقديم حوافز مالية ومادية للشركات الناشئة في مجال التقنيات الرقمية لتحفيز الاستثمار والبحث العلمي. وأظهرت تقارير متعددة أن الاستثمار في مراكز الابتكار يؤدي إلى تحسين الكفاءة والإنتاجية عبر مختلف القطاعات. على سبيل المثال، ساهم "مركز الابتكار التكنولوجي الجزائري" في زيادة عدد الشركات الناشئة بنسبة 15% خلال السنة الماضية، مما عزز بيئة الاستثمار في التكنولوجيا.

- **تطوير شراكات استراتيجية بين القطاعين العام والخاص:**

ينبغي إقامة شراكات وبرامج تدريبية مشتركة بين الجهات الحكومية والشركات الخاصة بهدف توسيع نطاق التدريب وإعادة التأهيل، مع ضمان توزيع عادل للفرص بين جميع الفئات الاجتماعية ودعم الفئات المهمشة. وقد أكدت توصيات OECD (2021) والديوان الوطني لتطوير التكوين وترقيته (2021) على أهمية هذا التعاون لتحقيق التنمية المستدامة. على سبيل المثال، نجحت مبادرة "تكنولوجيا المستقبل" التي تنفذها الحكومة بالشراكة مع شركات كبرى في تدريب أكثر من 2000 شاب في مجالات الذكاء الاصطناعي والتقنيات الحديثة خلال عام 2023.

- **تعزيز البنية التحتية الرقمية:**

يُعد تطوير البنية التحتية الرقمية من الخطوات الحيوية في مواجهة تحديات الذكاء الاصطناعي في الجزائر، إذ يتطلب الأمر تحسين شبكات الاتصال وتوسيع نطاق الإنترنت عالي السرعة وبناء مراكز بيانات متطورة. ومن المتوقع أن يؤدي هذا الاستثمار إلى تسريع تبني التقنيات الرقمية في مختلف القطاعات الاقتصادية، كما يظهر من تجارب دول أخرى استطاعت من خلال تعزيز بنيتها التحتية تحقيق نقلة نوعية في قطاعات الصحة والتعليم والخدمات الحكومية.

- **تبني السياسات التنظيمية والتشريعية الحديثة:**

من المهم تحديث الإطار القانوني والتنظيمي ليتماشى مع التطورات السريعة في مجال الذكاء الاصطناعي، بما يشمل حماية البيانات والخصوصية وتنظيم استخدام التقنيات الحديثة. ويمكن للجزائر الاستفادة من تجارب دولية مثل تطبيق اللائحة العامة لحماية البيانات (GDPR) في الاتحاد الأوروبي، مما يوفر بيئة قانونية محفزة للاستثمار في التكنولوجيا مع ضمان حقوق الأفراد وحماية مصالحهم.

- **تشجيع التعاون الدولي وتبادل الخبرات:**

يجب تعزيز العلاقات مع المؤسسات الدولية والجامعات الرائدة وشركات التكنولوجيا العالمية لتبادل الخبرات والمعرفة في مجال الذكاء الاصطناعي. من خلال إقامة شراكات استراتيجية مع جهات دولية، يمكن للجزائر الاستفادة من التجارب الناجحة في دول أخرى والحصول على الدعم الفني والمالي

لتطوير المشاريع التكنولوجية. وقد أسهمت مثل هذه المبادرات في دول عدة في تسريع عمليات الابتكار وتطوير الكفاءات المحلية.

- **تعزيز الاستثمار في الأبحاث والتطوير:**

يُعتبر دعم الأبحاث والتطوير في مجالات الذكاء الاصطناعي خطوة محورية لتحفيز النمو الاقتصادي وخلق فرص عمل جديدة. يجب على الحكومة تشجيع الاستثمارات في البحث العلمي من خلال توفير منح ومساعدات مالية للمراكز البحثية والجامعات، مع تعزيز التعاون بين القطاع الأكاديمي والصناعي. وقد أظهرت دراسات أن الدول التي تولي اهتمامًا خاصًا للأبحاث والتطوير تشهد نموًا اقتصاديًا سريعًا وتحسنًا ملحوظًا في جودة الخدمات المقدمة للمواطنين، وهو ما يمكن أن يُسهم في تحويل الجزائر إلى مركز إقليمي للابتكار التقني.

3- التوجهات المستقبلية والتوصيات

يجب أن ترتكز التوجهات المستقبلية في السياسات العامة على بناء اقتصاد رقمي متكامل يقوم على الابتكار والتطوير المستدام. يتعين على صانعي القرار التركيز على:

- **تعزيز البنية التحتية الرقمية** :تحديث شبكات الاتصالات وتوفير خدمات إنترنت عالية السرعة لتغطية المناطق النائية والمناطق الحضرية على حد سواء (وزارة البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية, 2021)
- **دعم برامج التعليم والتدريب** :تطوير برامج تعليمية متخصصة في مجالات التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي، مع التركيز على تدريب الشباب والنساء لتقليل الفوارق الاجتماعية (الباحث الطاهر, 2020).
- **تشجيع الشراكات بين القطاعين العام والخاص** :إنشاء مراكز ابتكار مشتركة وتوفير حوافز مالية لتبني التقنيات الحديثة في الشركات الصغيرة والمتوسطة(OECD, 2021) ؛ الديوان الوطني لتطوير التكوين وترقيته, 2021)
- **ضمان التكامل المؤسسي** :تطوير سياسات وطنية شاملة ترتبط بشكل وثيق مع الاستراتيجيات العالمية للتكنولوجيا والابتكار، مما يساهم في تحقيق تنمية اقتصادية متوازنة وتحقيق العدالة في توزيع الفرص.(Brynjolfsson, 2014)

تؤكد هذه التوجهات على ضرورة تبني رؤية استراتيجية شاملة تسهم في تحويل تحديات الذكاء الاصطناعي إلى فرص تنموية حقيقية، وتحقيق تكافؤ في توزيع الفرص على مختلف الطبقات الاجتماعية في الجزائر.

وبالتالي يمكن القول أن تبني السياسات العامة المستقبلية الناجحة يتطلب تكامل الجهود بين الجهات الحكومية والقطاع الخاص، واستثمارًا مستمرًا في التعليم والابتكار، مع وضع آليات فعالة لضمان استدامة التقدم الرقمي وتحقيق العدالة الاجتماعية والاقتصادية. تعتمد هذه الاستراتيجيات على أحدث التقارير والدراسات(Brynjolfsson, OECD, 2021) ؛ وزارة البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية,

2021؛ وزارة العمل والتشغيل والضمان الاجتماعي, 2022؛ الديوان الوطني لتطوير التكوين وترقيته, 2021؛ الباحث الطاهر, 2020) لتوفير إطار شامل يضمن التكيف السريع مع تحديات الذكاء الاصطناعي وتحقيق توزيع عادل للفرص في سوق العمل الجزائري.

- **خاتمة**

مما سبق يمكن القول أن الذكاء الاصطناعي يُحدث تأثيرًا عميقًا على سوق العمل في الجزائر، حيث أدى إلى إعادة تشكيل هيكل الوظائف وتوزيعها بين الطبقات الاجتماعية. فقد أظهرت النتائج أن تبني التقنيات الرقمية والأتمتة أسهم في تحسين الكفاءة والإنتاجية، ولكنه أيضًا عمّق الفوارق الاجتماعية بين الفئات ذات المهارات المتقدمة وتلك التي لا تزال تعتمد على الوظائف التقليدية .

ترتبط هذه النتائج بالإشكالية الرئيسية للدراسة، حيث تجيب عن السؤال الجوهري حول كيفية تأثير الذكاء الاصطناعي على سوق العمل والطبقات الاجتماعية في الجزائر، وتسلط الضوء على الحاجة الملحة لتبني سياسات عامة تكيفية تدعم التعليم والتدريب المهني لمواكبة التطورات التكنولوجية. كما تؤكد النتائج على أهمية تطوير استراتيجيات شاملة تُراعي التحديات الرقمية وتضمن تحقيق العدالة الاجتماعية والاقتصادية على المستوى الوطني.

بالنظر إلى الآفاق المستقبلية، يصبح من الضروري متابعة البحث في هذا المجال لتطوير استراتيجيات مجتمعية واقتصادية فعالة تُمكن الجزائر من الاستفادة القصوى من الفرص التي يوفرها الذكاء الاصطناعي مع الحد من مخاطره، وذلك عبر تبني سياسات متكاملة ومستدامة تستجيب للتحولات الرقمية العالمية.

التوصيات

- **توصيات سياسية**

- **تبني سياسات تدريب وإعادة تأهيل مستمرة:**

ضرورة تطوير برامج تدريبية موجهة لتأهيل القوى العاملة لمواجهة تحديات الأتمتة والذكاء الاصطناعي، مع التركيز على تحديث المناهج التعليمية بما يتماشى مع متطلبات السوق الرقمي

- **تشجيع الابتكار ودعم المشاريع الرقمية:**

توفير حوافز مالية وتشجيعية للمشاريع الناشئة والمبادرات التكنولوجية التي تُوائم بين التكنولوجيا والعدالة الاجتماعية، لتعزيز الاستثمارات في القطاع الرقمي وتحقيق توزيع عادل للفرص.

- **توصيات بحثية**

- **إجراء دراسات ميدانية موسعة:**

دعم البحوث الميدانية في مختلف قطاعات سوق العمل لفحص تأثيرات الذكاء الاصطناعي على الوظائف والتفاوت الاجتماعي، مما يُتيح جمع بيانات دقيقة لتوجيه السياسات العامة.

- **تعزيز التعاون البحثي:**

تشجيع التعاون بين الباحثين في مجالات التكنولوجيا والعلوم الاجتماعية على المستويين المحلي والدولي، لوضع رؤى مشتركة تسهم في تطوير حلول تكيفية تتماشى مع التحديات الرقمية.

- **توصيات اجتماعية**

- **رفع الوعي حول أهمية اكتساب المهارات الرقمية:**

إطلاق حملات توعوية وبرامج تثقيفية تستهدف العاملين لتعريفهم بأهمية المهارات الرقمية والتدريب المستمر لمواجهة تحديات الأتمتة، مما يساعد في تقليل الفجوة الرقمية بين الفئات الاجتماعية.

- **تشجيع الحوارات المجتمعية:**

إنشاء منصات نقاشية وورش عمل تجمع بين مختلف الأطراف المجتمعية لتعزيز الحوار حول كيفية تحقيق توازن بين التطور التكنولوجي والحفاظ على الاستقرار الاجتماعي، وبالتالي تعزيز التكافؤ في توزيع الفرص على جميع فئات المجتمع.

الهوامش والمراجع

- Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2017). *Robots and jobs: Evidence from US labor markets*. *Journal of Political Economy, 128*(6), 2188–2244.
- Arntz, M., Gregory, T., & Zierahn, U. (2016). *The risk of automation for jobs in OECD countries: A comparative analysis* (OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 189). OECD.
- Borjas, G. J. (2016). *Labor economics* (7th ed.). McGraw-Hill Education.
- Bourdieu, P. (1984). *Distinction: A social critique of the judgement of taste*. Harvard University Press.
- Brynjolfsson, E. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W. W. Norton & Company.
- Ford, M. (2015). *Rise of the robots: Technology and the threat of a jobless future*. Basic Books.
- Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2013). *The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?* (Working Paper 166, University of Oxford).
- Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep learning*. MIT Press.

- Groover, M. P. (2007). *Automation, production systems, and computer-integrated manufacturing* (3rd ed.). Prentice Hall.
- Russell, S., & Norvig, P. (2010). *Artificial intelligence: A modern approach* (3rd ed.). Prentice Hall.
- وزارة البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية. (2021). *الجزائر الرقمية 2025: رؤية استراتيجية لتعزيز الاقتصاد الرقمي* . الجزائر.
- وزارة العمل والتشغيل والضمان الاجتماعي. (2022). *تقرير حول سوق العمل في الجزائر*. الجزائر.
- الديوان الوطني لتطوير التكوين وترقيته. (2021). *مبادرات التدريب المهني والتكنولوجيا في الجزائر*. الجزائر.
- الطاهر، أ. (2020). *تأثير التحول الرقمي على سوق العمل والطبقات الاجتماعية في الجزائر*. الجزائر العاصمة: درا الفكر.
- بن يحي د. (2021). *التفاوت في فرص التعليم والتدريب بين الفئات الاجتماعية* . المجلة الجزائرية للأبحاث الاقتصادية .22-2021

الموضوع : الإدارة العامة الذكية : بين الرقمنة و تحسين الخدمات

د/ مستور شكوري

مقدمة

عرف النصف الثاني من القرن العشرين تطورا ملفتا للانتباه في مجال الفكر والتطبيق الإداري والتنظيمي، وقد ظهرت ثمار هذا التطور بادية من خلال التقدّم العلمي والتنظيمي والالكتروني الذي تشهده منظمات العصر، وأضحى ينعكس على أهدافها واستراتيجياتها وهيكلها وتنوع أنشطتها.

إنّ التحولات الحاصلة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال له أثر كبير على نمط تسيير مختلف جوانب الحياة الاجتماعية والسياسية والاقتصادية والثقافية، وجاء هذا التحول نتيجة سيطرة شركات عالمية متعددة الجنسيات على التقنية العلمية من خلال فرضها أنماط تسيير مختلفة متعلقة بالتكنولوجيا وتأثيراتها المتعددة، الأمر الذي جعل الكثير من الدول النامية تفتقر إلى هذا الجانب التقني، باعتبار أن مجال التطور أو المجال العلمي يبقى حكرا على هذه الشركات، وتبقى الدول النامية أو دول العالم الثالث تسير وفق أنماط قديمة وتقليدية في تسيير شؤونها، بل و تابعة في كثير من أحيان لها . والتي تخفى جنسياتها في غالب الأحيان . حتى تتحصل على التكنولوجيا، وبالمقابل يجب عليها الخضوع إلى بعض الشروط التي تفرضها هذه الشركات، ومن بين أهم التحولات التي وقعت ظهور التجارة الالكترونية والتي تبنتها معظم الدول للقضاء على التجارة التقليدية لتقليص الخسائر في التسيير، والبقاء تحت تأثير وأعين صاحب التقنية.

إنّ التحول الرقمي الواقع قد أصبح ضرورة يفرضها الواقع والتحول التكنولوجي، ومن بين هذه المجالات الإدارة العامة ووسائل النشاط الإداري الذي أصبح يؤرق مصالح الحكومات نتيجة تدني الخدمات في المرافق العامة وكذا صعوبة وجود ضبط إداري وقائي جدير للقضاء على الجريمة وفرض السكينة والأمن العام بالإضافة إلى تشعّب القرارات الإدارية العشوائية دون تحديد المسؤوليات القانونية، وصولا إلى العقود الإدارية صعبة التّطبيق من الناحية القضائية. فالتعامل الرقمي في مجال نشاط الإدارة العامة مرّ ويمرّ بمحاولات عدة مع ظهور التعامل الالكتروني، بداية بمجال المرفق العام والضبط الإداري، عن طريق تقصّي المعلومات

بفرض رقابة ذات عنصر بشري في الاستعمال، والذي ظهر معه إرهاصات وبدايات مناقشات المشاكل الرقمية في مجالات التشريع وتحديد المسؤوليات القانونية. والملاحظ أنّه مع مرور الوقت وتسارع التطور التكنولوجي ظهر ما يُسمّى بالذكاء الاصطناعي الذي يعتبر في حقيقته القديم الحديث، وهو من أهم التطبيقات التي يشهدها العالم لما له من أهمية بالغة في تنظيم جميع مجالات الحياة السياسية و الاقتصادية والثقافية، باعتباره الآن موضوع الساعة. فالذكاء الاصطناعي في حقيقته بناء برامج الكمبيوتر التي تنخرط في المهام التي يتم إنجازها بشكل مرضي من قبل البشر، وذلك لأنها تتطلب عمليات عقلية عالية المستوى مثل التعلم الإدراكي وتنظيم الذاكرة والتفكير .

وهذا الأخير تم إيجاد أنظمة عديدة له ومتشعبة، أهمها :الخوارزميات والوكيل الذكي والبيانات الكبيرة. ولقد مس حتى نشاط الإدارة العامة رغم اختلاف التطبيقات، ورغم غياب إدارة عامة متكاملة ذكية، إلاّ أنّ هناك بعض التطبيقات التي مسّت هذا المجال.

وهذا المقال محاولة لإلقاء الضوء عليها ومناقشتها من الجانب القانوني، والبحث عن المشكل المطروح المتعارف عليه بمسألة النظام القانوني المتبع لهذه التطبيقات. وتهدف هذه الدراسة إلى بحث أثر التطبيقات الممكنة للذكاء الاصطناعي في نشاط الإدارة العامة ومدى توظيفها ، بدخول الإدارة العامة إلى عصر الإدارة الإلكترونية وتحولها من النمط لتقليدي وصولا إلى النمط الذكي وذلك بالسماح بإيجاد تطبيقات للذكاء الاصطناعي في العديد من نشاطاتها، ومن ثمة تبرز الإشكالية كما يلي: مدى تمكين الإدارة العامة لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في مجالاتها ووسائل نشاطها؟

المرفق العام الإلكتروني والتنظيم الإداري الذكي

سبق الذكر أن موضوع الدراسة مرتبط بنشاط الإدارة العامة وتبنيها تطبيقات الذكاء الاصطناعي من حيث الحصول على جودة خدمات عامة حديثة و متطورة مع الزيادة في فاعليتها لحماية الأمن العام والتقليل من الأخطاء التي ينجم عنها مسؤوليات مرفقية، هذا من جهة ومن جهة أخرى التسابق الدولي حول التفوق التكنولوجي له أهمية بالغة للحفاظ على كيان الدولة من التهديدات الرقمية المتمثلة فيما يعرف حاليا بالأمن السيبيراني.

إن الدولة تعهد للإدارة العامة مهمة تلبية حاجيات الأفراد عن طريق المرافق العامة، وقيام ثورة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات شكلت في الواقع محركا لأحدث تطوير وتحديث لطرق تأدية نشاطاتها اليومية، إذ أضحت تقوم بإجراء المعاملات وتقديم الخدمات والقيام بالتصرفات القانونية بواسطة الوسائل الإلكترونية. ومن هنا ظهر مصطلح المرفق العام الإلكتروني للدلالة عن اعتماد المرفق العام على الوسائل الإلكترونية.

1) تعريف المرفق العام الإلكتروني

لقدر سبق القول أن هذه الدراسة تهدف إلى محاولة تسليط الضوء على مخاطر تقنية الذكاء الاصطناعي عند التطبيق في نشاط الإدارة العامة مع إيجاد حلول قانونية لتطبيق الذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى إعطاء صورة واضحة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن استعمالها والتي لا يمكن استعمالها، لأن بعض التطبيقات التكلفة والطريقة التقليدية للتسيير أفضل بكثير من التعقيدات التكنولوجية الحالية، فلا يوجد في العالم تشريع أو تطبيق ذكي متكامل مائة بالمائة، ولكن هناك بعض المحاولات الفقهية وبعض التطبيقات متفرقة في الكثير من الدول المتقدمة.

إن التحوّل الرقمي الواقع في شتى مجالات الحياة لقي صدى واسعا في كل دول العالم والمتمعن في نشاط الإدارة العامة بنمطها التقليدي باعتمادها على جانب العنصر البشري والورق ونمط الأرشيف، وكذا تسيير مجال نشاطها سواء في الضبط الإداري أو تسيير المرفق العام أدى إلى عدم ضبط المشاكل الكبيرة المتحصل عن صدور قرارات إدارية ما زالت إلى يومنا هذا لا تعتمد على سند قانوني واضح خاصة في جانب تحديد المسؤولية الإدارية، وكذلك المشكل في جانب تسيير العقود الإدارية، إذ مع التحول الرقمي الحاصل خاصة في جانب التجارة الإلكترونية وظهور الحكومة الإلكترونية أصبح من الضرورة القصوى تبنّي نمط إلكتروني ذكي لتسيير نشاطات الإدارة العامة.

وواضح أن الارتفاق العام هو لبّ الإدارة، إذ أن الإدارة لا تعدو أن تكون نشاطا منظما لتقديم خدمات للجمهور والإرفاق بهم. وسواء كان المرفق العام من عمل السلطة القائمة أو من عمل غيرها؛ فإنّه ما اتخذ صفة العمومية هذه إلا من تخصيصه للنفع العام. ولعلّ أكبر مشكلة تواجه الفكر الإداري الحديث والفكر القانوني بصفة خاصة هي أن المرفق العام لا ينظر إليه من ناحيته الموضوعية، أي بسبب أنه يؤدي خدمة

عامة إنما يُنظر إليه بسبب شكله، أي أنه صدر قرار بإنشائه وبإعطائه صفة المرفق العام . وهذا الأمر أورث القانون الإداري أزمة عنيفة لعدم التلازم بين العنصرين الشكلي والموضوعي في الحياة الواقعية .

فبعض الجهات التي تتأسس في شكل مرافق عامة لا تقوم بأعمال إدارية بحتة، بل بأعمال ذات طبيعة اجتماعية أو طبيعة تجارية. وبعض الجهات لا تتخذ شكل منظمات القانون العام تقوم بأعمال إدارية حقيقية. وهذه المسألة ولو أنها تحتل الصدارة في بحوث القانون الإداري المعاصر إلاّ أنها لا تبرز كمشكلة في النظام الإداري الإسلامي ، لأنه لا يعوّل على شكل المرفق العام، حتى أنه يجوز أن تقوم به جماعة أو يقوم به فرد من المسلمين. وفكرة الشخصية التلقائية في النظام الإسلامي لها أهمية عظمى.

ومن أهم صور تطبيق هذا المبدأ على طرق تنظيم وتسيير الإدارة يكمن في أنه إذا ما ظهر لهذه الأخيرة أن التنظيم الحالي لم يعد يتفق مع التطورات الحاصلة وأن هناك تنظيما يكفل أداء الإدارة لخدماتها على وجه أفضل، كان للإدارة أن تقوم بإحداث تغيير مخططة ومنظمة وشاملة ولكافة مقوماتها وعناصرها وأجزائها الفنية والمادية والبشرية حتى تتمكن من التكييف مع الظروف البيئية المتغيرة بهدف تحقيق الكفاية والفاعلية التنظيمية للاضطلاع بعملياتها وتحقيق أهدافها. وكان من الممكن لها أن تغير من أسلوب إدارة المرفق العام كأن تجعل من أسلوب إدارته عن طريق المؤسسة العامة بدلا من الإدارة المباشرة، أو أن تختار أسلوب نظام شركة الاقتصاد المختلط أو التأميم .... وحق الإدارة في هذا المجال حق مطلق لا تقيده سوى اعتبارات المصلحة العامة وهو القيد الذي يهيمن على كل تصرفات الإدارة ولا يقيدها في ذلك اعتبارات أخرى، ونجد تطبيق هذا المبدأ كذلك بفضل سياسة الإصلاحات التي تعرفها الإدارة والتي تشمل وظائفها وهياكلها معا، ويزداد الأمر وضوحا عندما نعلم أنه من أهم استراتيجيات العمل التنظيمي تعديل هياكل التنظيم الإداري وكيفية أداء عمله وفي مقدرة الإدارة على إدخال أساليب العمل الحديثة ووضع طرق إدارة جديدة وإدخال الفعالية عن طريق القدرة على التكيف مع البيئة، والاعتماد أكثر على الطرق العلمية والحديثة للتنظيم وخاصة اعتماد الإدارة في تطويرها وتغييرها لتنظيمها وعملها وعملياتها وأسلوبها على فكرة التطوير التنظيمي بخصائصها ووسائلها وتقنياتها.

لقد قدم العميد "هوريو" تعريفا للمرفق العام مركزا على المعيار العضوي، فاستلزم وجود منظمة عامة تستخدم سلطتها للتكفل بتقديم خدمة للجمهور لانتظام واطراد .

أمّا الفقيه " ديجي "، فقد عرف المرفق العام بأنه : "كل نشاط يتحتم على الحكام القيام به وتنظيمه ومراقبته "، لأن تنفيذ هذا النشاط أمر لا غنى عنه لتحقيق وتنمية التضامن الاجتماعي، وأنه بهذا الشكل لا يمكن تحقيقه كاملا إلا بواسطة تدخل القوة الحاكمة. وعرف الأستاذ الدكتور وحيد رأفت المرفق العام بأنه " الهيئات أو المشروعات التي تعمل باطراد وانتظام تحت إدارة الدولة أو أحد من الأشخاص الإدارية الأخرى بالمباشرة أو تحت إدارة عليا لسد حاجات الجمهور والقيام بأداء الخدمات العامة ".

2) المرفق العام الإلكتروني والإدارة الإلكترونية

من ثمة يمكن تعريف المرفق العام الإلكتروني باعتباره حديث المفهوم أنّه : " ما تنشئه السلطة العامة من مشاريع تحت إدارة شخص عام أو من تفوضه وتحت إشرافها وتوجيهها، ولا ضير أن يكون شخص خاص شريطة إدارته بأحد الأساليب المتبعة في إدارة المرفق العام كأسلوب الامتياز أو غيرها من الأساليب ابتغاء المصلحة العامة في سبيل تحقيق وإشباع رغبات وحاجات الأفراد على أن يتم إدارة هذه المشروعات باستخدام وسائل الاتصال والتكنولوجيا الحديثة "

وهناك من عرف المرفق العام الإلكتروني الذكي أنه : " كل نشاط يجب على الإدارة العامة القيام به وتنظيمه ومراقبته وتنفيذه، لتوفير الحاجيات الجماعية للمواطنين، ويتم ذلك بكل الطرق في التسيير سواء التقليدية أو الإلكترونية ".

ويتضح مما ذُكر أن نظام الذكاء الاصطناعي يمثل مظهرا لرقي ورفعة العمل الإداري وانسجامه مع التطور الالكتروني. وهذا النظام يرتبط بذات الإدارة العامة التي يخاطبها القانون الإداري بموجب قواعده التقليدية. لذلك، فإن النظام الجديد يقوم على ذات الوظيفة التي تباشرها الإدارة العامة في الأمور العادية اليومية التي هي من مهام الإدارة والمتمثلة في إصدار القرارات الإدارية وإبرام العقود الإدارية وممارسة سلطات الضبط الإداري وإدارة المرافق العامة، ولكن باستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي، وبالتالي فإننا نجد أنفسنا أمام ذات الإدارة وذات الوسائل التي نظمها القانون الإداري ولكن ظهورها بشكل جديد، ومن ثم يكون التساؤل حول مدى استيعاب القانون الإداري بقواعده التقليدية لهذا التطور.

أ . الإدارة الإلكترونية

غاية ما نشير إليه ارتباط مفهوم المرفق العام الإلكتروني بمفهوم الإدارة الإلكترونية فليس النشاط الرقمي قصرا على فئة دون فئة أخرى من البشر، وهذه الحقيقة تعد قانونا طبيعيا، ويتطلب النشاط الرقمي في المجتمع المعلوماتي لزوم إحداث ربط بين المعلومة وبين العالم الافتراضي، ولكي يمكن فهم الآلية المعتمدة للتواصل مع المجتمع المعلوماتي، فإنه يلزم إحداث منطقة تبادل كاملة بين العالم المادي والعالم الافتراضي.

ففي ظل الانتقال من إدارة الأشياء (المكان ، الأبنية ، والأصول المادية الأخرى) إلى الإدارة الإلكترونية الرقمية (المعلومات والرقمياتDigitals ، الشبكات، العلاقات، والتفاعلات) فإن ثمة مبادئ جديدة تأخذ مكانها وتفرض نفسها على العمليات الإدارية.

إن الاستفادة من ثورة الاتصالات والمعلومات التي يعيشها عالمنا اليوم تتطلب الاهتمام بالتنظيمات الإدارية المستخدمة لهذه التقنية من خلال إعادة هيكلة البناء التنظيمي (الأهداف . التقسيمات الإدارية . مهام الوحدات الإدارية . الارتباط الإداري . العلاقات الرأسية والأفقية . الإجراءات المتبعة في تقديم الخدمات . المركزية واللامركزية . القوانين والأنظمة التي تحكم العمل الإداري . تحديد نوعية الوظائف اللازمة وتوظيفها . تدريب وإعادة تأهيل العاملين).

ونظرا لحداثة مفهوم الحكومة الإلكترونية، فإنه تتعدد وتتباين التعريفات؛ حيث تعرّف بأنها " تحويل المعاملات الحكومية مع مؤسسات الأعمال أو المواطنين إلى الصورة الإلكترونية المتكاملة وفي إطار من الشفافية الكاملة والوضوح لكل ما يتم من إجراءات داخل دائرة صنع القرار الحكومي".

كما تعرف بأنها " التحول في تقديم الخدمات الحكومية من الأسلوب التقليدي إلى تقديم هذه الخدمات من خلال وسائل تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات باستخدام الإنترنيت والشبكات بأنواعها المحلية من أي مكان وفي أي زمان".

ويقصد بالحكومة كذلك الهيئة الحاكمة أي جميع السلطات العامة في الدولة. وهذا المصطلح يستخدم للدلالة على معان عديدة ومنها:

الحكومة بالمعنى الواسع تعني ممارسة السلطة في جماعة سياسية معينة، ومن ثم يكون المقصود منها نظام الحكم في الدولة، أي طريقة استخدام السلطة وممارسة الحكم .

وقد يقصد بها جميع الهيئات المسيرة لنظام الحكم في الدولة، وبهذا ينصرف معنى الحكومة إلى السلطات العامة في الدولة، أي إلى السلطة التشريعية التي يناط بها سن القوانين، والسلطة التنفيذية و السلطة القضائية .

وقد يستعمل مصطلح الحكومة بمعنى ضيق، وذلك للدلالة على السلطة التنفيذية وحدها، أي السلطة القائمة على تنفيذ القوانين وتسيير وإدارة المرافق العامة.

إن مصطلح " الحكومة الإلكترونية " يفيد أن قدرا من الحرية المتعارف عليها يمكن أن تمارس في المجتمع المعلوماتي دون أية قيود ما دام هناك تنظيما يعترف به القانون يشكل منطقا ومعيارا لهذه القيود.

وقد بدأت الحكومات في بعض الدول المتقدمة والنامية تبني مفاهيم الأعمال الإلكترونية لإنجاز أنشطتها وأعمالها اليومية كي تقدم خدماتها العادية للمواطنين. وهكذا نشأ مصطلح الحكومات الإلكترونية. وقد تبلور هذا المفهوم عندما أتاحت هذه الحكومات خدماتها للأفراد والمؤسسات والإدارات الحكومية والقطاع الخاص عبر الإنترنيت، ويهدف هذا التحول في هذه الأساليب التي تتبعها الحكومة لمباشرة أعمالها إلى اللحاق بالتطورات الهائلة التي قادها القطاع الخاص في العمل الإلكتروني .

وتسعى الحكومات إلى إعادة ابتكار نفسها لكي تؤدي مهامها بشكل فعال في الاقتصاد العالمي المتصل بشبكة الإنترنيت. والحكومات الإلكترونية ليست سوى تحول جذري في الطرق التي تتبعها الحكومات لمباشرة أعمالها، وذلك على نطاق لم تشهده منذ بداية العصر الصناعي.

ب . متطلبات الذكاء الاصطناعي في الإدارة العامة الجزائرية

بخصوص الجزائر أيضا، فقد أدركت مدى أهمية المبادرة إلى اعتماد رؤية جديدة لتكييف الإدارة على التعامل بأكثر كفاءة مع المتغيرات العالمية التي أفرزتها وضعية الإبقاء على الإدارة التقليدية، فقامت بعدة مساعي لا يمكن تجاهلها. وعن الاستراتيجية المتبعة لعصرنة الإدارة الجزائرية إلكترونيا تجدر الإشارة أنه

إدراكا منها بأهمية مسايرة المتغيرات المحيطة بالإدارة العمومية عصب الدولة، وتحديدا ما يتوافق مع تكنولوجية الإدارة لتحسين الخدمات المقدمة للمواطن، فقد سعت الجزائر وبوسائل عدة للاهتمام بمثل هذه المتغيرات التي أضحت أمرا لا بد منه. حقيقة أن بوادر الإدارة الإلكترونية يعود ومثلما حدده البعض إلى بداية التسعينات. إلا أن معالم تحديث الإدارة بواسطة أدوات ووسائل مختلفة كالإعلام الآلي كمؤشر أساسي ودافع للوصول إلى صورة الإدارة الإلكترونية الحالية، كانت قد عرفتها الجزائر منذ حقبة من الزمن.

فمع بداية السبعينات، حازت الجزائر على مدرسة للهندسة والإعلام عُرفت بـ "CERI" ، ضمت طلبة من مختلف جنسيات الدول الإفريقية والشقيقة، وفي نفس الفترة حازت الجزائر على مفوضية وطنية للإعلام الآلي تسمح لها بالتخطيط والتوجيه الاستراتيجي المستقبلي لتطوير الإعلام الآلي بالجزائر، وبتاريخ 1973/08/08 أمضى وزير الداخلية على قرار يقضي بإنشاء مكتب خاص بولاية الجزائر لتنظيم مناهج الإعلام الآلي، حث على ضرورة تأقلمها بحسب الاحتياجات، وتكوين مستعملي الإعلام الآلي ومسيرين والسماح بتوظيف أعوان تقنيين بحسب شروط السوق .

ولم تتوقف المجهودات والمحاولات عند هذا الحد، وإنما استمر الاهتمام بتحديث الإدارة وعصرنتها على نحو متواصل، تمثلت أبرز سبل ذلك بالمرسوم رقم 131/88 الملزم للإدارة بتطوير أي إجراء ضروري يجعلها تتلاءم مع التقنيات الحديثة وعصرنة الإدارة في التنظيم و التسيير. كما تم بموجب المرسوم التنفيذي رقم 248/94 الموافق لـ 08/10/ 1994، تم إحداث مديرية فرعية لترقية العمل الإداري وعصرنته على مستوى مديرية الإصلاح الإداري بوزارة الداخلية والجماعات المحلية والبيئة والإصلاح الإداري .

وضمن إطار التشجيع على استغلال واستعمال آليات الشبكة العنكبوتية أو ما يعرف بالإنترنيت، أحدث المرسوم التنفيذي رقم 257/98 الموافق لـ 1998/08/25.

وبموجب المرسوم التنفيذي رقم 192/03 الموافق لـ 2003/04/28، كلفت المديرية العامة للإصلاح الإداري وتنظيمها بتولي ترقية المناهج والتقنيات العصرية لتنظيم الإدارة العمومية وعملها، وبهذه الصفة كلفت المديرية بضرورة المبادرة بكل عمل يسعى لتجديد الإدارة العمومية وعصرنتها واللجوء إلى التقنيات الحديثة في التسيير والتكنولوجيا للإعلام والاتصال .

وعلى صعيد آخر، اعتمدت الجزائر عدة برامج لتكريس صورة الإدارة الإلكترونية، كإحداث برنامج "أسرتك" الذي هدف إلى توفير الحواسب الفردية تمكن المواطن من الاستفادة من تجهيزات وشبكات تكنولوجيا الإعلام والاتصال وتطويرها، ضمن الرؤية الرامية إلى بروز مجتمع العلم والمعرفة الجزائري، والتحولات العميقة السريعة التي يعيشها العالم للنهوض بمختلف القطاعات من ضمنها الإدارة العمومية. لكن من خلال تحليل عملية سير عملية " أسرتك " تبين أنه وعلى الرغم من تولي مختلف فئات السكان اهتماما بارزا للتطور التكنولوجي بالإعلام والاتصال، إلا أنّ ما يقارب 2،5 بالمائة فقط من الأسر الجزائرية مجهزة في آن واحد بالحاسوب وخط التوصيل بالإنترنيت ذي التدفق السريع، وهي نسبة لا تشجع بتاتا على تحقيق وتكريس الإدارة الإلكترونية؛ وبالتالي خدمة المواطن إلكترونيا.

كما عرفت الجزائر ترسيخ برنامجا آخر عرف استراتيجية خطة " الجزائر الإلكترونية " 2013 التي اعتمدتها وزارة البريد والاتصال في ديسمبر 2008 لـ تكييف الخدمة المقدمة للمواطن بشكل أنسب لا سيما من خلال وضع خدماتها المختلفة على شبكة الإنترنيت، وهي الخطة التي تمحورت على 13 محورا رئيسيا، ترأسها المحور القاضي بضرورة التسريع باستخدام تكنولوجيا الإعلام والاتصال في الإدارة العمومية بغية تطوير الخدمات الإلكترونية لفائدة كل من المواطنين، الشركات، العمال، والإدارات العامة.

وللتذكير، فإن الآليات التكنولوجية الحديثة على مستوى الإدارة العمومية الجزائرية للنهوض بها والارتقاء بالخدمات لجعلها أكثر قربا مثلما هو معمول به في الدول الأخرى في إطار سياسة "الخدمة عن بعد"، لا تزال سياسة بعيدة عن الطموحات المرجو تحقيقها، بل ومستقبلية بالنسبة للمواطنين الجزائريين أو الإدارة الجزائرية. كيف لا وهي لا تزال تحتاج إلى تخطيط محكم لتجسيد مثل هذا المشروع الطموح. وذلك بحسب ما جاء على لسان المجلس الوطني الاقتصادي والاجتماعي بعد تعقيبه على ملف "الجزائر الإلكترونية 2013" المتضمن برنامج استراتيجية تحقيق خطة الجزائر الإلكترونية، وهذا نتيجة غياب بعض الآليات الجوهرية للنهوض بالإدارة والارتقاء بها إلكترونيا، ومما صرّح به المجلس ما يلي :" يبدو أن التخطيط لتحقيق مشروع طموح كهذا في غضون 5 سنوات أمر يصعب احترامه ... " .

كما جاء على لسان المجلس الوطني الاقتصادي والاجتماعي ما يلي :"يرى المجلس أنه ينبغي إيلاء اهتمام خاص بالتجارب الفاشلة في ميدان تعميم وسائل الإعلام الآلي من خلال عملية "أسرتك" وترقية الأقطاب التكنولوجية وذلك كالتأخير المسجل في إنجاز مشروع الحظيرة التكنولوجية لسيدي عبد الله " .

إن المشروع الوطني "الجزائر الإلكترونية 2013" يهدف إلى تجسيد برنامج وطني لاستعمال تكنولوجيات الإعلام والاتصال في خدمة المواطن، وهذا ببرمجة ألف عملية على مستوى الإدارات العمومية ، المؤسسات والمجتمع ـ 377 عملية لعصرنة الإدارة، وهذا بإدخال تكنولوجيات الإعلام والاتصال، و489 عملية لتقرب الإدارة من المواطن بوضع خدمات على الخط الإلكتروني لفائدة المواطن.

فالحكومة الإلكترونية في الجزائر هو مشروع وطني يشمل في الواقع كل القطاعات، والتطبيقات العديدة التي تسمح برقمنة بعض الإجراءات الإدارية قد أحدثت تغييرا وتجديدا في الحياة اليومية للمواطنين، ومن التطبيقات المستعملة حاليا نذكر :

. الاطلاع على الخط على الرصيد للحساب الجاري البريدي **(ccp)** ولدفتر التوفير والاحتياط **(cnep)**

. إن استمارات الضرائب مرقمة وموضوعة على موقع الإنترنيت ، ويمكن أن تكتمل آليا أو تنزيلها والإكمال يدويا.

. طلب وثيقة السوابق العدلية ممكن على موقع وزارة العدل ويمكن استردادها في أي مكان آخر على المستوى الوطني .

. الوصول والحصول على فواتير للهاتف المحمول أو الثابت .

. تسجيل الطلبة الجدد في الجامعة .

. إن حامل شهادة الباكالوريا الجديد يختار مجموعة من الرغبات على استمارة على الإنترنيت . وبعد المعالجة الآلية، يتلقى تسجيله عن طريق الإنترنيت، ولا يبقى له إلا التقدّم إلى المؤسسة الجامعية الموجه إليها لتثبيت تسجيله النهائي .

. امتدادا لنظام بريد الجزائر لاسترجاع المعلومات الإلكترونية :التثبيت في جميع مكاتب البريد من المحطات للوصول إلى الإنترنيت .

. البطاقة الإلكترونية " الشفاء " للضمان الاجتماعي .

. حجز الأماكن عن بعد وعلى موقع الخطوط الجوية الجزائرية للسفر محليا ودوليا عبر شركة الخطوط الجوية الجزائرية .

. جواز السفر و بطاقة الهوية الوطنية الإلكترونيتان واللذان وضعا منذ أبريل 2010.

وقد وضعت أربعة شروط لنجاح الإدارة الإلكترونية المستقبلية في الجزائر وهي:

1 . أن يكون الاستماع باستمرار إلى المواطنين والموظفين العموميين.

2 . جعل الخدمات في متناول الجميع .

3 . إنشاء الاتفاق على الثقة مع المواطنين .

4 . التحسين في إتقان نفقات الدولة .

ومن بين التحديات للتمكين للحكومة الإلكترونية في الجزائر المسطر لها: تحقيق الأهداف والمتطلبات، و يمكن تلخيصها على النحو التالي :

أ . محيط و إدارة الاستراتيجية

. الإطار التنظيمي : القيام بتحرير وتحديث الجانب القانوني بكل ما يخص استعمال تكنولوجيات الإعلام و الاتصال (الوثائق الإلكترونية ، التوقيع الإلكتروني، أمن المعطيات الشخصية للمستخدمين والأرشفة الإلكترونية)

. رصد للحكومة الإلكترونية / تكنولوجيات الإعلام و الاتصال في الإدارة / المراقبة التكنولوجية .

. خطة التدريب (المتخصصين ،الموظفين ...)

. التنظيم وضمان الجودة (الإجراءات، أدلة الإجراءات، البنية التحتية، سرعة الإنترنيت، الاتصال في الشبكات الرقمية ....)

. تعزيز المعايير المفتوحة وفتح ملف (الشبابيك للممارسة الجيدة).

. التمويل والتعاون .

. مركز الموارد البشرية (المساعدة التقنية).

ب . البنية التحتية والأمن :

. سياسة نظم المعلومات والجانب الأمني (أمن المعطيات والنظم ...)

. أرضية المعاملات (الشبكة الإلكترونية للحكومية، أرضية عمل للسلطات المحلية، وزارة الداخلية)

. نظام تبادل بين الإدارات .

ج . خدمات عمودية :

. الخدمات الإلكترونية للمواطن (بطاقة التعريف، جواز السفر، الحالة المدنية ...)

. التمويل الإلكتروني (الجمارك، الضرائب، الميزانية ...)

. المؤسسة الإلكترونية (الإجراءات، التجارة ، ...)

. العدالة الإلكترونية (السجلات التجارية، الأحكام، تنفيذ الأحكام ...)

. الصحة الإلكترونية (العروض الصحية، التعويضات ....)

. العقار الإلكتروني (عرض على الإنترنيت من سندات الملكية)

د . خدمات على الخط :

. التوظيف الإلكتروني .

. التعليم الإلكتروني (البطاقة المدرسية، الطلبة، المعلمون ...)

. السلطات الإلكترونية المحلية (الخدمات ،البوابات ....)

. التخطيط الإلكتروني .

. السياحة الإلكترونية .

. الفلاحة الإلكترونية .

. السكن الإلكتروني .

. الثقافة الإلكترونية .

. الاتصالات الإلكترونية .

هـ . خدمات أفقية :

. بوابة الوطنية (البوابة المؤسساتية، البوابة الإدارية)

. بوابات المدن (الجزائر، وهران، عنابة، ....)

. الإنترنيت المحلية للحكومة .

. وضع على الخط الاستمارات الإدارية والنصوص للإجراءات الإدارية (الأساس القانوني) .

. وضع على الخط الإجراءات الإدارية .

. دليل الإدارة العمومية (المسؤولين، الاتصالات، الهياكل، الوظائف، المواقع...)

و . إنترنيت الحكومة :

إن الشبكة المحلية الحكومية (الإنترنيت) هي أداة للاتصال وتبادل وتقاسم المعلومات التي ستعمل على ضمان أن أعضاء الحكومة وكبار المسؤولين في الإدارة يكونوا من الأولين لدفع وتشجيع وترقية استخدام تكنولوجيات الإعلام والاتصال.

ي . بطاقة الهوية الإلكترونية هي واحد من الركائز الأساسية للحكومة الإلكترونية. استعمالها يسهم إسهاما كبيرا في تبسيط الإجراءات الإدارية وتحديث الخدمات العامة محليا ووطنيا.

الحوكمة الإدارية في عصر الذكاء الاصطناعي: المفهوم والتحديات

د/ كامل سمية

ملخص:

في اطار تسابق الدول لتعزيز قدراتها وامكانياتها التكنلوجية واستخدام نظم الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات سواء من قبل القطاع العام أو الخاص، أصبح الذكاء الاصطناعي ذو أهمية استراتيجية ومحركا رئيسيا للتنمية الاقتصادية والاجتماعية وعاملا هاما في تحقيق الحوكمة الإدارية بما يقدمه من مزايا وفرص ولا سيما فيما يتعلق بتحسين مستوى التسيير وتجويد الخدمات .

تهدف هذه الدراسة الى ابراز الدور الهام لنظم الذكاء الاصطناعي في تحقيق الحوكمة الإدارية وتحديد طبيعة العلاقة التي تربط هذه النظم بالحوكمة الإدارية والقاء الضوء على أهم التحديات المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في تحقيق الحوكمة الإدارية.

الكلمات المفتاحية: الحوكمة؛ القطاع العام؛ الذكاء الاصطناعي؛ الإدارة العامة؛ الخدمات.

Abstract :

In the context of the race by countries to improve their technological capabilities and the use of artificial intelligence systems in various fields, whether by the public or private sector, artificial intelligence has become of strategic importance and a key driver of economic and social development and an important factor in achieving administrative governance with its advantages and opportunities, particularly with regard to improving the level of management and the quality of services.

This study aims to highlight the important role of artificial intelligence systems in achieving administrative governance, to identify the nature of the relationship between these systems and administrative governance, and to highlight the most important challenges associated with the use of artificial intelligence in achieving administrative governance.

Keywords: Gouvernance; Public sector; Artificial Intelligence; Public administration ; services

مقدمة:

يشهد ادخال الذكاء الاصطناعي (AI) في ممارسة المهام الموكلة للإدارة العامة ازدهارًا واسعا وهو يمثل أحدث مرحلة من مراحل التحول الرقمي لها، وغالبًا ما يرتبط استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي بتحسين

الكفاءة والإنتاجية، حيث يسمح بإكمال المهام الروتينية بسرعة وتنفيذ الأنشطة على نطاق أوسع وجعل الخدمات في متناول عدد أكبر من الأشخاص وبالتالي فإن هذه التكنولوجيا لديها القدرة على تحويل العديد من جوانب العمل الإداري مثل اتخاذ القرار الآلي، والتحليل التنبئي، ومعالجة الوثائق والتفاعل مع المواطنين.

ومع ذلك، تشير الدراسات أيضًا إلى أن نشر أنظمة الذكاء الاصطناعي واستخدامها لا يخلو من التحديات التي تواجه صناع القرار والمديرين والموظفين في القطاع العام حيث تثير أتمتة المهام والعمليات جدلاً واسعًا في الأوساط المهنية والعلمية. تتعلق الأسئلة بشكل خاص بالتأثيرات التي يحدثها الذكاء الاصطناعي على عمل المنظمات وكذلك على مستقبل وجودة العلاقة بين المنظمات العامة والمواطنين عدا عن التحديات الأمنية والتشريعية والأخلاقية الأخرى المتعلقة بإدخال الذكاء الاصطناعي في القطاع العام.

ولقد انتشر استخدام هذه التكنولوجيا منذ عدة سنوات في العديد من الدول، و حاليًا، يرغب الكثير منهم في الاستفادة من التطور السريع للذكاء الاصطناعي لتحديث الخدمات المقدمة للمواطنين وتحسين جودة هذه الخدمات وزيادة وتيرة أدائهم وفي الوقت نفسه، تعمل العديد من الهيئات المحلية والوطنية والدولية على تطوير وثائق توجيهية وإطارية تتعلق بتطوير واستخدام هذه التقنيات.

في الوقت الذي تحتل فيه تقنيات الذكاء الاصطناعي مكانة متنامية في حياة المواطنين وتقوم الإدارات العامة بإدخال هذه التقنيات تدريجياً في خدماتها، يبدو أن الوظائف والإمكانيات المرتبطة بأنظمة الذكاء الاصطناعي ليست معروفة دائماً بشكل واضح أو مفهومة من قبل صناع القرار أو المستخدمين أو موظفي القطاع العام، حيث يمثل الذكاء الاصطناعي (AI) تحديًا كبيرًا في القرن الحادي والعشرين بالنسبة للمنظمات العامة، فهي تمثل فرصًا واعدة وتهديدات حقيقية فمن الممكن أن تؤثر هذه التكنولوجيا بشكل كبير على الهيئات الإدارية وعلى تفاعلاتها مع المواطنين، وهو ما يستدعي التساؤل حول طبيعة التأثيرات التي يمكن أن يحدثها الذكاء الاصطناعي على الحوكمة الإدارية والعكس وكذا التحديات التي تواجه الإدارة العامة في هذا المجال؟

من أجل الإجابة عن هذه الإشكالية تم اعتماد المنهج التحليلي وتم تقسيم الدراسة الى محورين أساسين المحور الأول يتناول التأثير المتبادل بين الحوكمة الإدارية والذكاء الاصطناعي فيما يتناول المحور الثاني التحديات المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي لتحقيق الحوكمة الإدارية.

المبحث الأول: التأثير المتبادل بين الحوكمة الإدارية والذكاء الاصطناعي

تتطلب سرعة التطور التكنولوجي وشيوع استخدامه في القطاع الخاص والعام ضرورة رصد وتحديد الآثار المترتبة عن دمج هذه التكنولوجيات في عملية تقديم الخدمات ولا سيما على مستوى الهيئات والمؤسسات

العامة بالنظر لخصوصية وأهمية الخدمات التي تقوم بتوفيرها للمواطنين بل وحتى تأثير هذه النظم على حقوق وحريات المرتفقين (المطلب الأول) وكذا سبل وآليات تحسين تقديم الخدمات باستخدام هذه النظم (المطلب الثاني)

المطلب الأول: أوجه التأثير المتبادل للذكاء الاصطناعي و الحوكمة الادارية

تشير الحوكمة الإدارية الى مجموعة من القواعد والإجراءات التي تهدف إلى ضمان الكفاءة والفعالية في إدارة المؤسسات. تشمل هذه الإجراءات تحديد الأدوار والمسؤوليات، وضع سياسات وإجراءات واضحة، تعزيز الشفافية والمساءلة، وتشجيع المشاركة والتعاون بين مختلف الأطراف داخل المنظمة، وتتضمن الحوكمة الإدارية أيضا تطبيق مبادئ العدالة والنزاهة، وضمان توافر الموارد اللازمة لتحقيق أهداف المؤسسة، بالإضافة إلى مراقبة وتقييم أداء الموظفين بشكل دوري. الهدف منها هو تحقيق التوازن بين مصالح جميع أصحاب المصلحة، بما في ذلك المساهمين والموظفين والعملاء والمجتمع[1]، فيما يشير الذكاء الاصطناعي إلى الآلات والأنظمة القادرة على مراقبة بيئتها، والتعلم منها ثم اتخاذ إجراءات ذكية أو اقتراح قرارات، بناءً على المعرفة والخبرة المكتسبة نتيجة لذلك[2]، تشمل التطبيقات النموذجية لأنظمة الذكاء الاصطناعي برامج التعلم الآلي أو العميق؛ وأتمتة العمليات الآلية (RPA) على غرار تلك الموجودة في خدمة المساعدة الصوتية؛ والتعرف على الصور أو الكلام وترجمة النصوص؛ وأنظمة صنع القرار الآلي .(ADMS) ومن الممكن أيضًا تضمين الذكاء الاصطناعي في الأجهزة المادية مثل الروبوتات المتقدمة والأنظمة المستقلة وأنظمة وأجهزة إنترنت الأشياء (IoT)والتي تقوم بتنفيذ والأعمال الروتينية والمتكررة التي تستغرق وقتًا طويلاً.

لقد أصبح استخدام الأنظمة والأدوات التي تدعم الذكاء الاصطناعي لدعم صنع القرار والتنفيذ والتفاعل معتمدا بالفعل في معظم الإدارات العامة في جميع أنحاء العالم، بالنظر الى الإمكانيات الهائلة التي تقدمها للحد من تكلفة الوظائف الحكومية الأساسية[3]، ومع ذلك، فإن العديد من حالات الاستخدام تشمل أيضًا مهام

[1] Isabelle Lacroix et Pier-Olivier St-Arnaud, La gouvernance : tenter une définition, Cahiers de recherche en politique appliquée, Vol. IV, Numéro 3, Automne 2012, p.23.

[2] Annoni Alessandro, benczur peter, bertoldi paolo , delipetrev blagoj , de prato giuditta , feijoo claudio, fernandez macias enrique , gomez gutierrez emilia , iglesias portela maria, junklewitz henrik , lopez cobo montserrat , martens bertin, figueiredo do nascimento susana, nativi stefano , polvora alexandre, sanchez martin jose ignacio, tolan songul , tuomi ilkka, vesnic alujevic lucia, Artificial Intelligence: A European Perspective ,2018 , available at : file:///C:/Users/USER/Downloads/ai-flagship-report-online%20(2).pdf .

[3] David Freeman Engstrom ; Daniel E. Ho ;Catherine M. Sharkey ; Mariano-Florentino Cuéllar, Government by Algorithm: Artificial Intelligence in Federal Administrative Agencies, NYU School of Law, Public Law Research Paper No. 20-54,2020, available at : file:///C:/Users/USER/Downloads/ssrn-3551505.pdf .

حوكمة أخرى بالغة الأهمية مثل التحليل التنظيمي، ووضع القواعد، وإدارة الموظفين، وإشراك المواطنين وتقديم الخدمات.

وعلى الرغم من أن أنظمة الذكاء الاصطناعي تعمل على تعزيز الحوكمة الإدارية من خلال التحليل التلقائي لكميات هائلة من البيانات بالنظر الى أن الذكاء الاصطناعي هو أداة قوية لتحليل البيانات، ومن المفترض أن توفر هذه الأدوات رؤى أكثر شمولاً ودقة من التحليلات التي يقوم بها الإنسان. ومع ذلك، ليس هذا هو الحال دائما بالضرورة، حيث تعتمد نتائج تحليلات البيانات المحوسبة على جودة البيانات المتاحة ودقة الخوارزميات المستخدمة. ولكن بالإضافة إلى المشاكل والتحديات التي نعرفها بالفعل " known knowns "، ناهيك عن العديد من المشاكل والتحديات التي لا نعرفها " unknown unknowns "، فإن الخصائص المتأصلة في الذكاء الاصطناعي وخصائص التعلم التي تظهرها تؤكد على وجود العديد من المجهولات المعروفة " known unknowns " . وهذا يعني التحديات والمشاكل التي نعرفها ولكننا لا نعرف كيفية حلها، وهذا يعني أن هناك حاجة ملحة لمعالجة القيود الحالية للذكاء الاصطناعي وكذلك العواقب السلبية والآثار الجانبية التي يمكن أن تترتب على الاستخدام غير المناسب لأنظمة الذكاء الاصطناعي على المواطنين[1].

من حيث المبدأ، يقدم الذكاء الاصطناعي فرص جيدة لتحسين حياة المواطنين من خلال معالجة كميات هائلة من البيانات، ودعم موظفي الإدارات العامة في عمليات صنع القرار، وتوفير تطبيقات مصممة بشكل مخصص وخدمات شخصية للمواطنين[2] ومع ذلك، يمكن للذكاء الاصطناعي أيضًا أن يزيد من التماثل بين المؤسسات العامة ويقضي على التميز ، كما أن استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي أو التعلم الآلي فوق الأنظمة المختلة أو مجموعات البيانات المتحيزة لن يؤدي إلا إلى تفاقم المشاكل الموجودة مسبقًا، وبالإضافة إلى ذلك، يتعرض القطاع العام لمزيد من التدقيق العام المتعمق بسبب دور الحكومة ووظائفها وخطر تفاقم عدم تناسق السلطة بين صانعي السياسات وبين المواطنين

ومن ثم يمكن القول بأن الحوكمة الإدارية والذكاء الاصطناعي هما مفهومان متكاملان يمكن أن يكمل كل منهما الآخر. فالذكاء الاصطناعي يمكن أن يعزز الحوكمة الإدارية بعدة طرق من أهمها:

---

[1] Digital Future Society, Governing algorithms: perils and powers of AI in the public sector, May 2021, p.07, available at : https://digitalfuturesociety.com/app/uploads/2021/05/Governing_algorithms.pdf

[2] Algorithm Watch and Bertelsmann Stiftung, Automating Society Report 2020. Available at : https://automatingsociety.algorithmwatch.org/ .

1-تحليل البيانات: يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل كميات هائلة من البيانات بسرعة ودقة، مما يساعد في اتخاذ قرارات أكثر فعالية.

2-التنبؤ والتخطيط: يمكن للذكاء الاصطناعي تقديم توقعات دقيقة حول الاتجاهات المستقبلية، مما يسمح للإدارات بالتخطيط بشكل أفضل.

3-تحسين العمليات: يمكن للذكاء الاصطناعي أتمتة بعض العمليات الروتينية، مما يوفر وقت الموظفين ويحسن الكفاءة.

4-تعزيز الأمان: يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين أمن المعلومات من خلال اكتشاف التهديدات الأمنية المحتملة والتصدي لها.

5-خدمة العملاء: يمكن للذكاء الاصطناعي توفير خدمة عملاء سريعة وفعالة من خلال الدردشة الآلية والمساعدين الافتراضيين.[1]

4- التخصيص: يمكن للذكاء الاصطناعي تخصيص الخدمات والمنتجات بناء على احتياجات وتفضيلات الأفراد، مما يزيد من رضا العملاء وولائهم.

5-الابتكار والإبداع: يمكن للذكاء الاصطناعي تسهيل عملية الابتكار والإبداع من خلال تحليل البيانات وتقديم رؤى جديدة.

6-التدريب والتطوير: يمكن للذكاء الاصطناعي مساعدة الموظفين على تطوير مهاراتهم من خلال برامج تدريبية مخصصة وتوفير فرص التعلم المستمر.

7-الاستدامة البيئية: يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين كفاءة الطاقة واستخدام الموارد في الشركات، مما يساهم في تحقيق الاستدامة البيئية.

8-الشفافية والمساءلة: يمكن للذكاء الاصطناعي تعزيز الشفافية والمساءلة من خلال توفير تقارير دقيقة وتحليلات شفافة[2].

---

[1] Maciej Kuziemski, Gianluca Misuraca, AI governance in the public sector: Three tales from the frontiers of automated decision-making in democratic settings, Telecommunications Policy ,Volume 44, Issue 6, July 2020, available at : https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308596120300689 .

[2] Ramon Gil-Garcia, Natalie Helbig, Adegboyega Ojo, Being smart: Emerging technologies and innovation in the public sector, Government Information Quarterly Volume 31, Supplement 1, June 2014, p.10.

ومع ذلك فإن عمليات التحول الرقمي غالبًا ما تمس بعض الخدمات الهامة والأساسية التي تقدم للمواطنين، مما يعزز الحاجة إلى فهم المخاطر التي يجلبها نشر الذكاء الاصطناعي على القطاع العام. بالإضافة إلى ذلك، هناك تهديدات مهمة أخرى متأصلة في خصائص الذكاء الاصطناعي، مثل العواقب التي قد تترتب على رفض الآلة منح حق ما من خلال نظام مدعوم بالذكاء الاصطناعي، أو افتقار موظفي الإدارات العامة الى كيفية عمل هذه الأنظمة وما يمكن أن ينجم عنه من آثار سلبية على المرتفقين، على غرار التأثير العميق الذي قد تخلفه هذه الأنظمة على العلاقة بين الأنظمة الديمقراطية و"الحوكمة الخوارزمية" بسبب قوة المراقبة التي يمكن أن توفرها هذه التقنيات لمؤسسات القطاع العام.

المطلب الثاني : أساليب الحوكمة المرتبطة بالذكاء الاصطناعي

غالبا ما يتعارض الالتزام بحماية المواطنين من الأضرار الخوارزمية المحتملة بالإغراءات المرتبطة بزيادة الكفاءة وتعزيز جودة الخدمات الرقمية، إن التحدي في هذا المجال مزدوج: إدارة الذكاء الاصطناعي والخوارزميات والعمليات الآلية ذات الصلة، و الحوكمة باستخدام الذكاء الاصطناعي وبواسطته، أي باستخدام الخوارزميات والأساليب والأنظمة المحوسبة لتعزيز وتحسين الخدمات العامة.

أولا: حوكمة الذكاء الاصطناعي

كما هو الحال مع أي ابتكار تكنولوجي، فإن إدخال الذكاء الاصطناعي في القطاع العام ليس عملية مباشرة، حيث أنه لا ينبغي أن يتجاوز آليات ومؤسسات الحوكمة القائمة، فهناك الحواجز التكنولوجية والقانونية والتنظيمية التقليدية التي يجب معالجتها فضلا عن الانشغالات الأخلاقية والاجتماعية. وعلاوة على ذلك، فإن عوامل أخرى مثل الاستثمارات الطويلة الأجل والمهارات والقدرات والقيمة المتصورة والاستدامة والصعوبات التي تواجه تطوير العمليات والخدمات الحكومية الرقمية الأساسية، وهي ترتبط أيضا بالذكاء الاصطناعي وهذا يعني أن تحديد نوع الحوكمة الخاص بالذكاء الاصطناعي المعتمد يشكل أمرا بالغ الأهمية وليس من السهل تحديده مسبقًا.

إن دمج الكميات الهائلة من البيانات مع خوارزميات التعلم الآلي القوية هو ما يدفع حاليًا تطور الذكاء الاصطناعي. لذلك، من المستحيل الحديث عن حوكمة الذكاء الاصطناعي دون النظر أولاً في الأنظمة والممارسات التنظيمية الحالية للبيانات. قد يكون من المنطقي إنشاء حوكمة الذكاء الاصطناعي كامتداد لتنظيم حماية البيانات والمنافسة. لكن لسوء الحظ، فإن الموقف الحالي تجاه الذكاء الاصطناعي مدفوع بسردية الاستثناء، حيث يُنظر إلى الذكاء الاصطناعي على أنه ظاهرة جديدة تقع خارج نطاق السياسات والقوانين الحالية. وهذا يعني أنه يجب على الحكومات أولاً أن تطور فهمًا أفضل لآليات الحوكمة والآثار

التنظيمية التي تغير الطريقة التي تعمل بها مؤسسات القطاعين العام والخاص، فضلاً عن تأثيرها على حقوق المواطنين. عندها فقط سيكونون في وضع يسمح لهم باستكشاف الاستخدامات المبتكرة للتقنيات التي تشعر الحكومات أنها بحاجة إليها[1].

ثانيا: الحوكمة باستخدام الذكاء الاصطناعي

هناك جانب مهم آخر، ولكن غالبًا ما يتم تجاهله، يجب استكشافه وتقييمه وهو الاستخدام الفعال و القيمة التي يمكن أن يقدمها الذكاء الاصطناعي للحكومات عند إعادة تصميم العمليات الإدارية الداخلية لتعزيز جودة الخدمات العامة[2].

إن الحكم "باستخدام الذكاء الاصطناعي" يعني أن البشر يجب أن يظلوا دائما في الوضع الكلاسيكي لاستخدام والتحكم في التكنولوجيا التي تعزز قدرتهم على السيطرة ، أي أن عملية استخدام الذكاء الاصطناعي هي عملية تتطلب إشرافًا بشريًا. ومع ذلك، فإن هذا الأمر يتطلب فهمًا أفضل للفوائد والمخاطر المحتملة المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في القطاع العام. ويشمل ذلك حماية حقوق الإنسان واستخدام الذكاء الاصطناعي بشكل أخلاقي، وخاصة في مجال الخدمات الأساسية ومجالات المصلحة العامة التي لها آثار مباشرة وصارمة على علاقة الثقة القائمة بين الحكومات والمواطنين.

وعلى سبيل المثال، احتج المواطنون على نظام التصنيف الخوارزمي الذي تم إدخاله كجزء من إصلاح نظام خدمات التوظيف العامة، حيث قسم هذا نظام الذكاء الاصطناعي المستخدم لهذه المهمة المواطنين العاطلين عن العمل إلى ثلاث فئات مختلفة مع تحديد مستوى محدد من الدعم و الموارد المخصصة لكل فئة، كانت الفكرة بسيطة، يتم تقسيم العاطلين عن العمل إلى ثلاث مجموعات، بناءً على مدى قربهم من العثور على وظيفة. ويتم منح كل مجموعة نوعًا مختلفًا من المساعدة يتناسب مع وضعهم. من المفترض أن يتم تنفيذ هذا التصنيف بطريقة شبه آلية، بمساعدة نظام تسجيل الدرجات .لقد أثار هذا النظام انتقادات لأنه كان مبهمًا للغاية حيث لم يكن المواطنون على دراية بالدرجة التي منحتهم إياها أو كيف تم تحديد هذه الدرجة.

علاوة على ذلك، كانت الفكرة هي أن يكون هذا النظام بمثابة أداة استشارية فقط، حيث يقوم عامل بشري في نهاية المطاف بتحديد مدى ملاءمة كل تصنيف، ولكن و من الناحية العملية، لم يشكك الموظفون

[1] Digital Future Society, op.cit .

[2] Kevin C. Desouza, Gregory S. Dawso, Designing, developing, and deploying artificial intelligence systems: Lessons from and for the public sector, December 2019, Business Horizons, available at : file:///C:/Users/USER/Downloads/BusinessHorizons_AIPublicSector.pdf

المكلفون بهذه المهمة بنسبة واحد في المئة من قرارات الخوارزمية بسبب ضيق الوقت والخوف من التداعيات الإدارية والموضوعية المفترضة لنظام الذكاء الاصطناعي[1].

ومع ذلك وبالنظر للطعون المقدمة ضد القرارات الصادرة عن هذا النظام، تم في نهاية المطاف، الحكم عليه بأنه غير دستوري وتم تفكيكه من قبل الحكومة بعد شكاوى رسمية حول التمييز الذي تسبب به. و يظهر هذا المثال بوضوح بأنه يجب تمكين البشر دائما من التشكيك في قرارات الذكاء الاصطناعي – خاصةً عندما يتم إدخال الأنظمة للمساعدة في توفير التكاليف وتحسين الكفاءة .

ثالثا : الحوكمة من خلال الذكاء الاصطناعي

إن القوة الحقيقية والمخاطر المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في القطاع العام تكمن، في الحكم "من خلال الذكاء الاصطناعي"، وهو ما يعني بالضرورة أن صناع القرار البشري يجب أن يستسلموا لـ "القدرات الخارقة" للذكاء الاصطناعي.

على الرغم من أن تطبيقات هذا النوع من أنظمة الذكاء الاصطناعي لا تزال في المراحل المبكرة، وخاصة في الحكومة، فإننا نشهد بالفعل التطور السريع للأنظمة الذكية المستقلة التي لا تنفذ ببساطة تعليمات أو مهام محددة مسبقًا. لن تعتمد تطبيقات الذكاء الاصطناعي الأكثر تطوراً على التدخل البشري، ويمكن أن تتعلم وتتكيف من تلقاء نفسها و يمكن استخدامها كأداة تعاونية لتحديد المشاكل وإيجاد حلول جديدة وتنفيذها بشكل أسرع بطرق مبتكرة. ومع ذلك، إذا تم استخدامها بشكل خبيث، فقد تسبب ضررًا جما.

إن الذكاء الاصطناعي قادر على تحقيق نتائج أفضل للجميع، ولكن قبل الشروع في التحول الجذري المحتمل للطريقة التي يتم بها تصميم السياسات والخدمات وتقديمها، يجب النظر في المخاطر المحتملة والعواقب غير المقصودة والآثار الجانبية. وكذا التحديات المتعلقة بالمساءلة والثقة، وبشكل أخص المسؤولية. من سيتحمل المسؤولية عندما يتسبب نظام الذكاء الاصطناعي في أضرار من خلال الحوادث أو الأخطاء؟

وفي هذا الصدد، ونظرًا لأن الدراسات التجريبية حول استخدام النماذج الخوارزمية في صنع السياسات كانت نادرة حتى الآن، مما يحد من الفهم الأكاديمي لاستخدامها وتأثيراتها، فإن الأمر يتطلب جهدًا مخصصًا للبحث، لضمان حصول استخدام الذكاء الاصطناعي في القطاع العام على المزيد من الاهتمام[2]. وعلى

[1] Jedrzej Niklas, Poland: Government to scrap controversial unemployment scoring system, voir : https://algorithmwatch.org/ en/poland-government-to-scrap-controversial-unemployment-scoring-system/

[2] Daan Kolkman, The usefulness of algorithmic models in policy making, Government Information Quarterly 37(3), July 2020, available at :

العموم يُنظر إلى الذكاء الاصطناعي حاليا باعتباره محركًا مهمًا لتغيير أنظمة الحكم، لأنه يمكن أن يمكن من تحول نموذجي في علاقات القوة بين أصحاب المصلحة.

إن الآثار القانونية والأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي (سواء كان ذلك مع الذكاء الاصطناعي أو من خلاله) ذات أهمية أساسية لضمان شرعية الحكومات وموثوقيتها وتقديم الخدمات العامة العادلة والشاملة. وفي الوقت نفسه، يلعب القطاع العام دوراً محورياً في تحديد الآليات التنظيمية والحلول التقنية لمزيد من تطوير الأنظمة القائمة على الذكاء الاصطناعي[1].

المبحث الثاني: التحديات المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي لتحقيق الحوكمة الإدارية

لاشك أن استخدام الذكاء الاصطناعي في اطار تحقيق الحوكمة الإدارية يخضع من ناحية، للرغبة في حماية المواطنين من الخوارزميات ومن ناحية أخرى، لإغراء الابتكار باستخدام الخوارزميات لتحسين الأداء التنظيمي، وهو ما الأمر الذي يخلق تحديات عديدة ومتعددة يرتبط بعضها بخصوصية القطاع العام من ناحية (المطلب الأول) ويرتبط بعضها بخصوصية نظم الذكاء الاصطناعي في حد ذاتها (المطلب الثاني)

المطلب الأول: التحديات المرتبطة بخصوصية الذكاء الاصطناعي

يثير تطبيق الذكاء الاصطناعي لتحقيق الحوكمة الإدارية العديد من التحديات التي ترتبط بخصوصية الذكاء الاصطناعي من أهمها:

1 – تفاوت مستوى فهم الذكاء الاصطناعي من طرف المرتفقين

إن عدم اتساق معرفة السكان بالذكاء الاصطناعي ونقص معرفتهم باستخداماته، يولد لدى بعض الناس خوفًا من الذكاء الاصطناعي وتصورًا سلبيًا عنه، ويبدو أن هذا الاشكال يتفاقم بسبب المخاوف من أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يحل محل البشر، كليًا أو جزئيًا، في عدد من المهن، عدا عن عدم المام بعض الموظفين في الهيئات الحكومية إلى المعرفة والفهم الصحيح للذكاء الاصطناعي وتأثيره.

لا شك أن ظهور الذكاء الاصطناعي في المجتمع يستوجب دمجه في المناهج الدراسية في جميع مستويات التعليم، من رياض الأطفال إلى الجامعة، لضمان الالمام به في سن مبكرة، وهذا الأمر يجب أن يبقى

file:///C:/Users/USER/Downloads/The_usefulness_of_algorithmic_models_in_policy_mak.pdf .

[1] Gianluca Misuraca, AI Watch - Artificial Intelligence in public services: Overview of the use and impact of AI in public services in the EU, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2020, available at : file:///C:/Users/USER/Downloads/jrc120399_misuraca-ai-watch_public-services_30062020_def.pdf .

التعليم مستمرا خارج النظام التعليمي، من خلال الدورات التكوينية المخصصة للموظفين، لدعم التعلم مدى الحياة، بحيث يجب تطوير المهارات البشرية بشكل سريع ومستدام للمساعدة في فهم النقلة النوعية والتكيف معها وإدارتها، وكذلك الأمر بالنسبة للمهارات التكنولوجية للأجيال القادمة[1].

2- خطر الاعتماد على الذكاء الاصطناعي

يبدو أن هناك خطرًا يتمثل في اختفاء دور الإنسان في الخدمة العامة نتيجة للذكاء الاصطناعي. في الواقع، أثار المشاركون مخاوف من احتمال زيادة اعتماد الموارد البشرية على الذكاء الاصطناعي، مما قد يؤدي إلى فقدان تدريجي للقدرة على التفكير والتصرف، سيكون من الضروري ضمان ألا يحل الذكاء الاصطناعي محل الحكم البشري داخل الدولة والحفاظ على دور الأفراد وحكمهم المهني.

لا شك بأن الذكاء الاصطناعي سيعزز من قيمة المهن من خلال تحرير الناس من المهام ذات القيمة المضافة المنخفضة، بحيث يمكنهم التركيز على التفكير الإنساني والأخلاقي في عملهم، كما يمثل الذكاء الاصطناعي فرصة لخلق وظائف جديدة داخل الحكومة وتغيير ملامح مهارات القوى العاملة في الخدمة المدنية، و لا تزال طبيعة التغييرات القادمة غير واضحة في الوقت الراهن، لكن يبدو أن التحول لا مفر منه، ومع ذلك يجب أن يعزز الذكاء الاصطناعي القدرات البشرية بدلاً من أن يحل محلها [2].

3- عدم وجود إطار مساءلة للذكاء الاصطناعي

لا شك أن فقدان المساءلة الناجم عن تطبيق الذكاء الاصطناعي يمثل أحد أهم التحديات المرتبطة بتطبيق الذكاء الاصطناعي في القطاع العامً. حيث تأكد معظم المناقشات الفقهية على ضرورة وضع إطار قانوني للمساءلة، مع النص على تعيين شخص مسؤول في حال حدوث آثار سلبية ناجمة عن استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي، إن المساءلة هي مسؤولية إنسانية قبل كل شيء فيما يتعلق بأداة الذكاء الاصطناعي واستخداماتها[3].

[1] Conseil de l'innovation du Québec, Le cadre de l'utilisation de l'intelligence artificielle par l'état, réflexion collective sur l'encadrement de l'IA, dossier thématique no 3, voir : https://conseilinnovation.quebec/wp-content/uploads /2024/02/T3-DossierThematique-3.pdf .

[2] Lakshmisri Surya, artificial intelligence in public sector, international journal of innovations in engineering research and technology, volume 6, issue 8, aug-2019, p10.

[3] Rob Kitchin, Thinking critically about and researching algorithms, Information, Communication & Society Volume 20, 2017 - Issue 1: The Social Power of Algorithms, p.20.

4- عدم شفافية نماذج الذكاء الاصطناعي

إن مفهوم شفافية أنظمة الذكاء الاصطناعي في نظر الجمهور أمر مهم داخل الدولة، من أجل الحفاظ على ثقة المواطنين. وفي هذا السياق، فإن استحالة توضيح كيفية تدريب الخوارزميات يمثل عائقا هاما أمام فهمها، وبالتالي فمن الضروري أن تقوم الدولة بتنظيم تطوير وتدريب أنظمة الذكاء الاصطناعي، من أجل ضمان الشفافية للمواطنين بالإضافة إلى ذلك، من أجل شرح الذكاء الاصطناعي بطريقة واضحة ومبسطة، سيتعين على الدولة إيجاد التوازن الصحيح بين المعلومات المفصلة والمعلومات الموجزة للمواطنين. ووفقًا للمشاركين في الاستطلاع، سيكون شرح وتوضيح مفاهيم الذكاء الاصطناعي أمرًا حاسمًا في تبنيها[1].

5- التشكيك في موثوقية البيانات وتمثيلها وإمكانية الوصول إليها وأمنها

من أجل ضمان حوكمة إدارية حقيقية باستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي فلابد من حوكمة البيانات.، وسيتعين على هذا الأمر معالجة قضايا مثل موثوقية البيانات، وطابعها التمثيلي، وسهولة الوصول إليها وأمنها، حيث يتشارك أغلب المواطنين نفس القلق بشأن موثوقية البيانات المستخدمة في أنظمة الذكاء الاصطناعي، فلن تكون الدولة قادرة على بناء خوارزميات أنظمة الذكاء الاصطناعي الخاصة بها على بيانات خاطئة أو غير تمثيلية أو غير محدثة باستمرار.

بالإضافة إلى ذلك، فإنه من الضروري أن تكون أنظمة الذكاء الاصطناعي الحكومية ممثلة للتركيبة السكانية للمجتمع، وفي هذا الصدد، فإنه يجب القضاء على التحيزات المختلفة الناجمة عن الذكاء الاصطناعي، مثل التمييز الناتج عن نقص البيانات عن شرائح معينة من السكان، وعدم أخذ الأقليات الظاهرة في الاعتبار، وسوء تفسير البيانات.

كما أنه، سيكون من الضروري أن تفهم الدولة البيانات، ومن أين تأتي، وكيف تتم معالجتها والتأثيرات الناشئة عن هذه المعالجة، كما يجب عليها ضمان أمن مشاركة البيانات العامة واستخدامها. كما يجب أن تكون قادرة على ضمان حماية بيانات المواطنين[2].

ومن ناحية أخرى يمثل تجميع البيانات فرصة للدولة للاستفادة من الإحالة المرجعية للعديد من مصادر البيانات المنظمة وغير المنظمة (مثل السجلات الصحية الوطنية)، وهذا من شأنه أن يسمح للحكومة بتوسيع قاعدة بياناتها لتعكس التركيبة السكانية، ولتحقيق ذلك، أوصى المشاركون بإتاحة الفرصة للمواطنين لمشاركة

[1] David Freeman Engstrom ; Daniel E. Ho ;Catherine M. Sharkey ; Mariano-Florentino Cuéllar, op.cit.
[2] Daan Kolkman, op.cit.

بياناتهم على أساس طوعي، و انشاء منصة بيانات مفتوحة من أجل الدولة ومن قبلها سيجعل من الممكن توحيد الاستخدام والجمع والإحالة المرجعية والتصنيف، بهدف أن تتبنى جميع الجهات نفس النهج.

6- امكانية الوصول وجودة الإجابات التي يقدمها الذكاء الاصطناعي.

من أجل منح المواطنين الثقة في أنظمة الذكاء الاصطناعي للدولة، يجب أن يتضمن إطار الحوكمة الذي تضعه الدولة آليات ضمان الجودة لتقييم الإجابات التي تقدمها أنظمة الذكاء الاصطناعي للمواطنين، سيتعين على الدولة وضع معايير لتقييم الردود وإرساء ثقافة شاملة للقياس داخل الخدمة المدنية، ولتحقيق هذه الغاية، يجب أن يكون المواطنون قادرين على التواصل مع شخص بشري عندما يشعرون أن الردود المقدمة من نظام الذكاء الاصطناعي غير مرضية أو ممثلة لهم[1].

7- سرعة تطور الذكاء الاصطناعي.

ان الذكاء الاصطناعي يتطور بسرعة ويجب على الدولة مواكبة هذا التطور التكنولوجي، حيث يتعين على الدولة أن تشرع وتدمج الابتكارات من خلال هيكل إطاري (مثل السياسات واللوائح والتشريعات وغيرها). ومع ذلك، لا ينبغي أن يحول هذا الهيكل دون اعتماد الذكاء الاصطناعي ونشره في الخدمة العامة، سيكون من الضروري مساعدة القطاع العام على البقاء على المسار الصحيح لمواكبة التطورات التكنولوجية مع الحفاظ على صرامته. وبالإضافة إلى ذلك، سيكون من الضروري منع القطاع الخاص من الاستحواذ على هذا المجال، وذلك من خلال ضمان مرونة اللوائح التنظيمية لترك مجال للابتكار داخل الدولة، ولن يكون على الدولة مواكبة ذلك فحسب، بل يجب عليها أيضاً، كما أشار المشاركون، توقع التغيرات التكنولوجية المستقبلية وتطوير رؤيتها للذكاء الاصطناعي واستخدامه.[2]

8- عدم وجود إطار معياري للتوحيد القياسي

يمثل الافتقار إلى إطار معياري يحيط بتطوير الذكاء الاصطناعي واستخدامه داخل الدولة خطرًا، فمن وجهة نظر اقتصادية، يهدف القطاع الخاص إلى تحقيق الربحية، وهو ما يؤدي في بعض الأحيان إلى عدم وجود حساسية تجاه المخاطر الاجتماعية الناشئة عن تطبيق الذكاء الاصطناعي. أما فيما يتعلق بالقطاع العام، فإن الدولة مكلفة بحماية مواطنيها. وبالتالي، فهي ملزمة بالنظر في المخاطر الاجتماعية المرتبطة

[1] Bernd W. Wirtz, Jan C. Weyerer, Carolin Geyer, Artificial Intelligence and the Public Sector—Applications and Challenges, International Journal of Public Administration, 42(7), 2019, p.597.

[2] Gregory Vial, Understanding digital transformation: A review and a research agenda, The Journal of Strategic Information Systems, Volume 28, Issue 2, June 2019, p.128.

بالذكاء الاصطناعي. ومع ذلك، إذا طورت الدولة بيئة مفرطة في التنظيم للتخفيف من هذه المخاطر، فقد يؤدي ذلك إلى فجوة تكنولوجية بين القطاعين العام والخاص، وإلى ضياع الفرص.

9- نقص الموارد اللازمة لاستخدام نظم الذكاء الاصطناعي

لا شك أن نقص الموارد، لا سيما الموارد البشرية والمادية، داخل الدولة لنشر الذكاء الاصطناعي، يشكل أحد أهم التحديات التي تواجه دول العالم، وهذا يعني تدريب القوى العاملة، وتكييف البنى التحتية لتكنولوجيا المعلومات واستقطاب أفضل المواهب. ومع ذلك، فإن القطاع العام ليس في وضع يسمح له بمنافسة القطاع الخاص، في رأي العديد من المشاركين، عندما يتعلق الأمر بصيانة الحلول التكنولوجية وتسويقها[1].

بالإضافة إلى ذلك، سيتطلب نشر الذكاء الاصطناعي داخل الحكومة التعاون بين فرق متعددة التخصصات وأصحاب المصلحة المتعددين (مثل المشاركين في التكنولوجيا أو القطاع والمستخدمين وغيرهم). وفي هذا الصدد، هناك العديد من العوامل المختلفة التي يمكن أن تحد من هذا التعاون، على غرار صعوبة تفرغ الموظفين الحكوميين للعمل مع القطاع الخاص أو القطاع المجتمعي; وعدم وجود إطار عمل لتشغيل الشراكات مع القطاع الخاص أو القطاع المجتمعي وغيرها[2] .

المطلب الثاني : التحديات المرتبطة بخصوصية القطاع العام

يخضع تطوير مشاريع الابتكار وتنفيذ حلول الذكاء الاصطناعي داخل المؤسسات العامة للقوانين واللوائح الخاصة بالقطاع العام، ولا شك أن هذا الأمر سيأثر بشكل ملحوظ على تطور وانتشار مشاريع الذكاء الاصطناعي داخل هذا القطاع، بالنظر الى أن هذا الأخير يعتبر أكثر تطلبًا من القطاع الخاص لأنه يهدف إلى تحقيق أكبر قدر من مستوى الأمن والصرامة في استخدام الأموال العامة.

ومن ثم فإن احترام هذه القواعد يمثل تحديًا إضافيًا لدمج أنظمة الذكاء الاصطناعي داخل الإدارة. وبالتالي، فإن العمل داخل مؤسسة عامة يتطلب من علماء الكمبيوتر ومطوري حلول الذكاء الاصطناعي معرفة القواعد المتعلقة بالقطاع العام والدقة في تطبيقها. ويجب أن يكونوا على دراية بالمخاطر والآثار

[1] Tara Qian Sun , Rony Medaglia, Mapping the challenges of Artificial Intelligence in the public sector: Evidence from public healthcare , Government Information Quarterly , Volume 36, Issue 2, 2019, p. 370.

[2] Satish Nambisan ,Mike Wright , Maryann Feldman, The digital transformation of innovation and entrepreneurship: Progress, challenges and key themes, Research Policy , Volume 48, Issue 8, 2019, p.183.

طويلة المدى للمشاريع، سواء بالنسبة للمنظمة أو للمواطنين، وأن يعرفوا كيفية قياسها مسبقًا، حيث تتطلب مواقف معينة حلولاً إبداعية من هؤلاء المتخصصين الذين يواجهون هذه القيود التنظيمية[1].

ومن ناحية أخرى يتطلب استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي في بعض الأحيان استثمارات مالية كبيرة. يثير هذا التحدي الاقتصادي قلق العديد من المؤسسات العامة التي تشكك في الربحية والجدوى المالية لمشاريع الذكاء الاصطناعي التي ترغب في تنفيذها، بالإضافة إلى ذلك، تتطلب طريقة تمويل المشاريع العامة صرامة مرتبطة باستخدام الأموال العامة ومسؤوليات إضافية في إدارة مشاريع الابتكار. بل إن هذه المؤسسات مطالبة بتقديم المبررات للحصول على التمويل المطلوب لمشاريعها، الأمر الذي يمكن أن يطيل مرحلة تخطيط المشروع ويقلل الوقت المتاح لمرحلة التنفيذ. بالإضافة إلى ذلك، يتمتع الموظفون بمساحة مالية أقل للمناورة، على عكس القطاع الخاص، للتعويض عن بعض الأخطاء التي تولد تكاليف غير متوقعة أثناء المشروع.[2]

علاوة على ذلك، فإن الإطار التنظيمي المرتبط بعملية الشراء في القطاع العام يمثل تحديًا إضافيًا يجب التعامل معه في إدارة مشاريع الذكاء الاصطناعي، حيث يمكن أن تستغرق عملية الدعوة لتقديم العطاءات في المؤسسات العامة، والتي تعتمد على مبادئ الحياد والصرامة، عدة أشهر ،ومع ذلك فقد كيفت العديد من الدول إجراءات وشروط تنفيذ الصفقات العمومية في السنوات الأخيرة، حيث قامت بعض الدول مثل فرنسا والولايات المتحدة والمملكة المتحدة بتطوير وتنفيذ ممارسات الشراء المباشر بهدف تشجيع وتسهيل شراء الحلول المبتكرة للذكاء الاصطناعي من قبل القطاع العام ، حيث توفر هذه الممارسات الجديدة للمؤسسات المرونة اللازمة لخفض الموردين والتفاوض على شروط العقود العامة، بعض هذه المعايير تعفي المنظمات من الاضطرار إلى إجراء دعوة عامة للمنافسة، كما تم إنشاء العديد من الأدوات (منصة أو دليل) لمساعدة موظفي الخدمة المدنية على اكتساب مهارات وموارد تتعلق بأنظمة الذكاء الاصطناعي[3].

ومن جهة أخرى تواجه المنظمات العامة التي تتولى مشاريع الابتكار التكنولوجي بعض الصعوبات التي تتعلق بتوظيف خبراء في مجال الذكاء الاصطناعي، لا سيما بسبب نقص العمالة في السوق والمنافسة القوية بين القطاع العام والخاص على هؤلاء الخبراء وهو ما يؤدي في الأغلب إلى تشكيل فرق صغيرة،

---

[1] Erwan Paitel , L'IA peut constituer la prochaine (r)évolution du service aux usagers , AJFP 2024 , p.250.

[2] European comission, AI Watch Artificial Intelligence in public services, Overview of the use and impact of AI in public services in the EU, voir : file:///C:/Users/USER/Downloads/jrc120399_misuraca-ai-watch_public-services_30062020_def.pdf .

[3] Steve Jacob , Sébastien Brousseau, L'IA dans le secteur public. Cas d'utilisation et enjeux éthiques,obvia, 2024, p.19.

تتكون أحيانًا من خبير واحد في الذكاء الاصطناعي يعمل بدوام كامل ويكون مسؤولاً بمفرده عن المشروع بأكمله. وبالتالي، فإن نقص الموارد يشكل تحديا كبيرا عندما يتعلق الأمر بتنفيذ التكنولوجيات المبتكرة، وهذه الإشكالية لا تقتصر على دولة معينة بل يعتبر الطلب على مهارات الذكاء الاصطناعي مرتفع في كل مكان، حيث يعمد معظم المختصين في مجال الذكاء الاصطناعي الى السفر خارج البلاد إذا لم يتم جذبهم والاحتفاظ بهم بالحوافز المناسبة. وبالتالي، فإن اعتماد هذه التقنيات في القطاع العام سيتطلب استثمارًا طويل الأجل في المهارات الرقمية للعاملين.

يشكل ضمان استدامة الأداة التي سيتم تنفيذها تحديًا تقنيًا آخر يواجه المنظمات التي تنفذ حلول الذكاء الاصطناعي. بشكل عام، التقدم التكنولوجي سريع جدًا في هذا المجال لدرجة أن الحلول سرعان ما تصبح قديمة وتتطلب صيانة وتحديثًا منتظمًا، ومن ثم فإن عدم مجاراة التطورات المتسارعة لهذه الأنظمة سيجعل من الأنظمة القديمة في حالة ركود وبالتالي عدم قدرتها على تلبية جميع احتياجات المؤسسة ومن ثم فإنه يجب عليها القيام بشكل دوري بأعمال التحسين لإضافة ميزات جديدة.

ومع تقدم مشاريع الذكاء الاصطناعي، تواجه المنظمات العامة التي تمت دراستها تحديًا آخر، وهو الحفاظ على المهارات داخل المنظمة. لاحظ المشاركون أنه غالبًا ما يكون هناك الكثير من تبديل الموظفين في فرق متخصصي تكنولوجيا المعلومات ومطوري الحلول وأن المنظمات تكافح من أجل الحفاظ على الخبرة الفنية المكتسبة من خلال تطوير المشروع. هناك عدة عوامل يمكن أن تفسر دوران الموظفين هذا. للتعامل مع هذه المشكلة، يتم تشجيع المؤسسات العامة على التفكير في آليات تعزز تبادل الخبرات بين أعضاء الفريق[1].

خاتمة :

لا شك أن الذكاء الاصطناعي، قد أصبح في الوقت الحالي أكثر من مجرد أداة لخفض الإنفاق العام وعدد الموظفين الحكوميين، و تعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي لأتمتة المهام حيث أن قدرته على التعلم وبناء علاقات مع البشر مثل كائن واع، يدعو إلى تجديد مفاهيمنا ومتصوراتنا حول تأثير هذه النظم في المجالات والقطاعات التي تطبق فيها، وبناء على ما سبق يمكن أن نستنتج بأن :

- سرعة التطور التكنولوجي ولا سيما فيما يتعلق بنظم الذكاء الاصطناعي، وانتشار استخدامها في القطاعين الخاص والعام، تتطلب مراقبة نشطة لهذه التكنولوجيا من الناحية التقنية وكذا الأخلاقية.

[1] Marius Bertolucci, L’intelligence artificielle dans le secteur public, revue de la littérature et programme de recherche , Vol 03 . 12,2024 , p74.

- تشكل جودة الخدمات العامة معيارا بالغ الأهمية لتحديد طبيعة العلاقة بين الدولة المواطنين وفي هذا الإطار يلعب الذكاء الاصطناعي دورا هاما في تحسين ورفع كفاءة هذه الخدمات.
- يرتبط نجاح دمج نظم الذكاء الاصطناعي في القطاع العام بعدة عوامل لعل من أهمها ضرورة اعداد بحوث ودراسات في هذا المجال وتخصيص لتمويل الكافي لها عدا عن رسم استراتيجيات تركز على طبيعة الهيئات والمؤسسات العامة في حذ ذاتها من أجل الوصول الى طبيعة الابتكارات التكنلوجية التي تناسبها، وكذا قبول ردود الفعل الاجتماعية وردود فعل المرتفقين واحتوائها اتجاه دمج هذه النظم.
- إن الذكاء الاصطناعي يمثل تحديًا مجتمعيًا كبيرًا يتطلب تقييم القبول الاجتماعي للتكنولوجيا واستخدامها المتزايد داخل المنظمات العامة، وكذا قبول ردود الفعل الاجتماعية وردود فعل المرتفقين واحتوائها اتجاه دمج هذه النظم في القطاع العام.

وبناء على ما سبق يمكن اقتراح ما يلي:

- أن يتم استخدام الذكاء الاصطناعي وتحسين تقديم الخدمات العامة داخل الدولة بما يخدم المواطنين قبل كل شيء وأن يتم ذلك مع احترام حقوقهم، وليس من منطلق زيادة الكفاءة أو الأداء أو البحث عن الربح فقط، بل يجب تطوير الذكاء الاصطناعي بالتعاون مع المرتفقين من أجل الاستجابة لمشاكلهم وانشغالاتهم، بحيث تكون احتياجات المواطنين شرطًا لتطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي من خلال تنظيم مشاورات مع المرتفقين.
- ضمان وجود بنية تحتية رقمية متينة، وكذا تسريع اكتساب وتطوير المهارات المختلفة بين مختلف المعنيين بهذه العملية، من خلال وضع دورات تكوينية لكيفية استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي بالنسبة للموظفين وكذا تمكين المواطنين من فهم كيفية تفسير النتائج التي يوفرها الذكاء الاصطناعي
- توفير الإمكانيات من أجل ضمان التوزيع العادل للأدوات التكنولوجي من أجل ضمان جمع البيانات من الأشخاص في المناطق النائية أو من الفئات السكانية الضعيفة يمثل مشكلة كبيرة. فبدون جمع البيانات من هؤلاء الأشخاص، لن تكون خوارزميات الذكاء الاصطناعي ممثلة للمجتمع، بل يمكن أن تولد حالات من التمييز الفردي والنظامي على حد سواء.
- وضع وتطوير وحدات خاصة بجمع البيانات اللازمة لتغذية نظم الذكاء الاصطناعي من خلال التقنيات الإحصائية، وذلك للحصول على رسم خرائط أكثر عمقًا لاستخدام الذكاء الاصطناعي في الخدمة العامة، وتحديد الاتجاهات والفجوات والسيناريوهات المختلفة في تقديم الخدمات وكذلك في حوكمة الذكاء الاصطناعي.

قائمة المراجع :

Article :

- Annoni Alessandro, benczur peter, bertoldi paolo , delipetrev blagoj , de prato giuditta , feijoo claudio, fernandez macias enrique , gomez gutierrez emilia , iglesias portela maria, junklewitz henrik , lopez cobo montserrat , martens bertin, figueiredo do nascimento susana, nativi stefano , polvora alexandre, sanchez martin jose ignacio, tolan songul , tuomi ilkka, vesnic alujevic lucia, Artificial Intelligence: A European Perspective ,2018 , available at : file:///C:/Users/USER/Downloads/ai-flagship-report-online%20(2).pdf.
- Bernd W. Wirtz, Jan C. Weyerer, Carolin Geyer, Artificial Intelligence and the Public Sector—Applications and Challenges, International Journal of Public Administration, 42(7), 2019.
- Daan Kolkman, The usefulness of algorithmic models in policy making, Government Information Quarterly 37(3), July 2020, available at : file:///C:/Users/USER/Downloads/The_usefulness_of_algorithmic_models_in_policy_mak.pdf .
- David Freeman Engstrom ; Daniel E. Ho ;Catherine M. Sharkey ; Mariano-Florentino Cuéllar, Government by Algorithm: Artificial Intelligence in Federal Administrative Agencies, NYU School of Law, Public Law Research Paper No. 20-54,2020, available at : file:///C:/Users/USER/Downloads/ssrn-3551505.pdf .
- Erwan Paitel , L'IA peut constituer la prochaine (r)évolution du service aux usagers , AJFP 2024.
- Gianluca Misuraca, AI Watch - Artificial Intelligence in public services: Overview of the use and impact of AI in public services in the EU, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2020, available at : file:///C:/Users/USER/Downloads/jrc120399_misuraca-ai-watch_public-services_30062020_def.pdf .
- Gregory Vial, Understanding digital transformation: A review and a research agenda, The Journal of Strategic Information Systems, Volume 28, Issue 2, June 2019
- Isabelle Lacroix et Pier-Olivier St-Arnaud, La gouvernance : tenter une définition, Cahiers de recherche en politique appliquée, Vol. IV, Numéro 3, Automne 2012.
- Jedrzej Niklas, Poland: Government to scrap controversial unemployment scoring system, voir : https://algorithmwatch.org/ en/poland-government-to-scrap-controversial-unemployment-scoring-system/.
- Kevin C. Desouza, Gregory S. Dawso, Designing, developing, and deploying artificial intelligence systems: Lessons from and for the public sector, December 2019, Business Horizons, available at : file:///C:/Users/USER/Downloads/BusinessHorizons_AIPublicSector.pdf
- Lakshmisri Surya, artificial intelligence in public sector, international journal of innovations in engineering research and technology, volume 6, issue 8, aug-2019.

- Maciej Kuziemski, Gianluca Misuraca, AI governance in the public sector: Three tales from the frontiers of automated decision-making in democratic settings, Telecommunications Policy ,Volume 44, Issue 6, July 2020, available at : https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308596120300689 .
- Marius Bertolucci, L'intelligence artificielle dans le secteur public, revue de la littérature et programme de recherche , Vol 03 . 12,2024 .
- Ramon Gil-Garcia, Natalie Helbig, Adegboyega Ojo, Being smart: Emerging technologies and innovation in the public sector, Government Information Quarterly Volume 31, Supplement 1, June 2014.
- Rob Kitchin, Thinking critically about and researching algorithms, Information, Communication & Society Volume 20, 2017 - Issue 1: The Social Power of Algorithms.
- Satish Nambisan ,Mike Wright , Maryann Feldman, The digital transformation of innovation and entrepreneurship: Progress, challenges and key themes, Research Policy , Volume 48, Issue 8, 2019.
- Steve Jacob , Sébastien Brousseau, L'IA dans le secteur public. Cas d'utilisation et enjeux éthiques,obvia, 2024.
- Tara Qian Sun , Rony Medaglia, Mapping the challenges of Artificial Intelligence in the public sector: Evidence from public healthcare , Government Information Quarterly , Volume 36, Issue 2, 2019.

Rapport :

- European comission, AI Watch Artificial Intelligence in public services, Overview of the use and impact of AI in public services in the EU, voir : file:///C:/Users/USER/Downloads/jrc120399_misuraca-ai-watch_public-services_30062020_def.pdf
- Conseil de l'innovation du Québec, Le cadre de l'utilisation de l'intelligence artificielle par l'état, réflexion collective sur l'encadrement de l'IA, dossier thématique no 3, voir : https://conseilinnovation.quebec/wp-content/uploads /2024/02/T3-DossierThematique-3.pdf.
- Algorithm Watch and Bertelsmann Stiftung, Automating Society Report 2020. Available at : https://automatingsociety.algorithmwatch.org/.
- Digital Future Society, Governing algorithms: perils and powers of AI in the public sector, May 2021, p.07, available at : https://digitalfuturesociety.com/app/uploads/2021/05/Governing_algorithms.pdf

L’IA et la charge cognitive des professionnels du service public

Dr. KHELOUFI Siham

Résumé :

L’intelligence artificielle (IA) transforme profondément les pratiques professionnelles dans le service public, en automatisant de nombreuses tâches et en modifiant les modes de prise de décision. Si ces avancées technologiques permettent une optimisation du travail, elles soulèvent également des défis en matière de charge cognitive. L’un des principaux risques réside dans la dépendance aux systèmes automatisés : l’externalisation des fonctions mentales, comme la mémorisation ou l’évaluation des situations, peut altérer la capacité des agents à exercer un jugement critique et autonome. Selon Nicholas Carr (2018), « Nous déléguons trop de tâches aux machines », ce qui peut fragiliser la maîtrise des processus décisionnels et accroître la sensation de perte de contrôle. Par ailleurs, l’introduction de l’IA dans les services publics engendre une surcharge informationnelle, obligeant les professionnels à traiter un volume croissant de données et à s’adapter continuellement aux nouveaux outils numériques. Cette adaptation constante peut générer du stress, de la fatigue cognitive et une diminution de la qualité du travail. De plus, les interactions avec des systèmes d’IA, tels que les chatbots ou les assistants virtuels, modifient la relation entre les agents et les usagers, pouvant entraîner une déshumanisation des échanges et une frustration accrue.

Cette communication vise à analyser l’impact de l’IA sur la charge cognitive des professionnels du service public, en identifiant les risques pour leur bien-être psychologique et leur efficacité au travail.

Mots clés : Dépendance cognitive ; IA ; Santé mentale numérique ; Bien-être numérique au travail ; Service publique.

Abstract:

Artificial intelligence (AI) is profoundly transforming professional practices in the public sector by automating numerous tasks and altering decision-making processes. While these technological advances enhance work efficiency, they also pose significant challenges regarding cognitive load. One of the primary risks lies in the dependence on automated systems: the outsourcing of mental functions, such as memorization or situational assessment, may impair public service professionals' ability to exercise critical and autonomous judgment. According to Nicholas Carr (2018), "We are delegating too many tasks to machines," which can weaken control over decision-making processes and increase the feeling of losing autonomy.Furthermore, the introduction of AI in public services leads to information overload, requiring professionals to process an ever-growing volume of data and continuously adapt to new digital tools. This constant adaptation can generate stress, cognitive fatigue, and a decline in work quality. Additionally, interactions with AI systems, such as chatbots or virtual assistants, modify the relationship between professionals and users, potentially leading to a depersonalization of exchanges and increased frustration.

This presentation aims to analyze the impact of AI on the cognitive load of public service professionals, identifying risks to their psychological well-being and work efficiency.

Keywords: Cognitive dependence, Artificial Intelligence, Digital mental health, Digital well-being at work, Public service.

1. INTRODUCTION

L'intelligence artificielle (IA) constitue aujourd'hui l'une des avancées technologiques les plus marquantes, transformant en profondeur le fonctionnement des administrations et des services publics. Son intégration vise à améliorer l'efficacité, automatiser certaines tâches et faciliter la prise de décision. Cependant, bien que ces innovations offrent des avantages indéniables, elles soulèvent aussi des défis majeurs, notamment en matière de charge cognitive pour les professionnels du secteur public. L'un des principaux risques réside dans la dépendance cognitive générée par l'utilisation croissante des systèmes automatisés. L'externalisation de fonctions mentales essentielles, telles que la mémorisation ou l'analyse des dossiers, vers des outils d'IA peut affaiblir les capacités de raisonnement critique et de prise de décision autonome des agents. Comme le souligne Carr (2010), "nous déléguons notre mémoire à nos appareils", ce qui peut engendrer une perte progressive d'expertise et une dépendance accrue aux recommandations algorithmiques. Cette situation est d'autant plus préoccupante que les décisions prises dans le service public ont un impact direct sur les citoyens et nécessitent une évaluation humaine rigoureuse. Par ailleurs, la surcharge informationnelle induite par l'IA est un facteur clé de stress et de fatigue cognitive. Les agents du service public doivent traiter un flux de données croissant, s'adapter à des outils numériques en constante évolution et intégrer les décisions issues des algorithmes. Cette pression cognitive peut altérer la concentration, augmenter le risque d'erreurs et générer une frustration face à des systèmes parfois perçus comme opaques ou difficiles à contrôler. Enfin, l'introduction de l'IA dans les interactions avec les usagers, notamment à travers les chatbots et les plateformes automatisées, modifie profondément la relation entre les agents et le public. Si ces outils permettent de fluidifier certaines démarches administratives, ils peuvent également créer un sentiment de déshumanisation, compliquant la gestion des situations complexes nécessitant empathie et discernement. Cette communication vise à analyser l'impact de l'IA sur la charge cognitive des professionnels du service public, en identifiant les risques pour leur bien-être psychologique et leur efficacité au travail.

2. L'IA et le travail administratif

L'essor de l'intelligence artificielle (IA) transforme profondément le travail administratif, redéfinissant les processus, les compétences et les rôles des professionnels du secteur. L'automatisation des tâches répétitives, telles que la gestion des dossiers, la saisie de données ou le traitement des requêtes, permet une optimisation significative du temps et des ressources. Grâce aux algorithmes d'apprentissage automatique et aux assistants virtuels, les organisations peuvent accélérer leurs processus décisionnels et améliorer leur efficacité opérationnelle. Cependant, cette révolution technologique soulève également des défis majeurs, notamment en matière de charge cognitive et d'adaptation des travailleurs à ces nouveaux outils. La dépendance aux systèmes d'IA peut entraîner une réduction progressive des capacités d'analyse et de prise de décision autonome, un phénomène que Nicholas Carr (2010) qualifie de "délégation excessive de la pensée". De plus, l'introduction massive de l'IA dans le travail administratif modifie en profondeur la relation entre les employés et leurs tâches, en réduisant la part de l'intervention humaine dans certains processus décisionnels. Cette évolution peut engendrer un sentiment de perte de contrôle et une frustration face à des décisions prises par

des algorithmes opaques. Par ailleurs, l'adoption de ces technologies nécessite une montée en compétences des professionnels, qui doivent apprendre à interagir avec des outils intelligents, interpréter leurs recommandations et en assurer le contrôle. L'IA redéfinit ainsi non seulement l'organisation du travail, mais aussi les exigences cognitives et émotionnelles des agents administratifs. Il devient essentiel d'accompagner cette transition en mettant en place des stratégies visant à préserver le rôle actif des travailleurs, à garantir la transparence des décisions algorithmiques et à éviter une surcharge cognitive préjudiciable à leur bien-être et à leur performance.

3. L'IA et la dépendance cognitive

L'intelligence artificielle (IA) a introduit une nouvelle ère où les tâches cognitives humaines, autrefois laborieuses, sont désormais simplifiées ou entièrement automatisées. Bien que cela ait permis des gains en efficacité, cette externalisation des fonctions mentales a un coût : la dépendance cognitive. Ce phénomène désigne une réduction progressive de l'autonomie mentale des individus face à une utilisation excessive des outils d'IA. Les applications mémorielles, les systèmes de recommandations et les assistants vocaux, bien qu'utiles, modifient nos schémas de pensée et affectent la manière dont nous mémorisons, analysons et prenons des décisions.

Les mécanismes de la dépendance cognitive se manifestent par plusieurs phénomènes liés à l'utilisation des outils d'IA. Tout d'abord, l'externalisation de la mémoire (effet Google) montre que les individus retiennent moins d'informations lorsqu'ils savent qu'elles sont accessibles via Internet, comme démontré par Sparrow, Liu et Wegner (2011). Cela affaiblit la mémoire à long terme en encourageant une dépendance aux supports externes. Ensuite, l'automatisation des décisions, via des algorithmes de recommandations sur des plateformes comme Netflix ou Amazon, influence subtilement nos choix. Selon Hägglund et Johansson (2020), cette délégation cognitive réduit la capacité critique et l'autonomie mentale, renforçant ainsi la dépendance aux systèmes automatisés. Enfin, la réduction de l'attention résulte de la sollicitation constante provoquée par les notifications et la surcharge cognitive générée par l'IA, ce qui limite la capacité de traitement en profondeur des informations, essentielle à l'analyse critique et à des prises de décisions éclairées.

La dépendance cognitive à l'IA peut engendrer diverses conséquences psychologiques. Parmi elles, la perte d'autonomie mentale se traduit par une diminution de la confiance en soi face aux tâches cognitives. L'exemple des GPS illustre comment cette dépendance réduit la capacité des individus à lire des cartes ou à développer une représentation mentale de leur environnement, rendant les utilisateurs plus vulnérables sans technologie. Par ailleurs, la fatigue mentale et le stress, parfois désignés comme "burn-out technologique", résultent de l'utilisation intensive de l'IA, notamment chez les professionnels. Les notifications constantes, la gestion des données personnelles et la validation sociale amplifiée par les algorithmes contribuent à cette surcharge cognitive. Pour atténuer ces impacts, plusieurs solutions peuvent être envisagées. La conception d'outils interactifs et éducatifs pourrait encourager l'apprentissage actif en impliquant davantage les utilisateurs dans la résolution de problèmes avant d'offrir des solutions. De plus, une formation des utilisateurs visant à sensibiliser à une utilisation équilibrée des technologies permettrait de préserver les compétences cognitives tout en bénéficiant des avantages de l'IA. Une approche proactive et critique face à ces outils pourrait ainsi limiter la

dépendance cognitive et maximiser leurs bénéfices tout en minimisant leurs effets négatifs sur les capacités mentales.

4. L'IA et l'isolement émotionnel

Dans une société de plus en plus connectée, l'intelligence artificielle (IA) s'inscrit comme un outil facilitateur des interactions humaines, mais aussi comme un acteur potentiel de l'isolement émotionnel. Derrière l'écran des assistants vocaux, des chatbots et des avatars numériques se cachent une question fondamentale : que devient la nature de nos liens lorsque nos interlocuteurs ne sont plus humains, mais des algorithmes sophistiqués ? L'IA, en s'insérant dans notre quotidien, crée l'illusion d'une présence constante et rassurante. Pourtant, cette présence n'est qu'un simulacre. Sherry Turkle, dans Alone Together (2011), observe que si les technologies numériques nous rapprochent virtuellement, elles favorisent paradoxalement une déconnexion dans nos relations réelles. Les utilisateurs des assistants conversationnels, par exemple, s'habituent à des échanges où leurs besoins sont anticipés sans jugement, mais également sans profondeur. L'interlocuteur humain, avec ses complexités et ses imperfections, devient ainsi perçu comme un défi plutôt qu'une opportunité d'échange authentique. Cet isolement émotionnel est particulièrement frappant chez les individus vulnérables : les personnes âgées, isolées, ou encore celles en quête de réconfort après un traumatisme. La capacité des IA à répondre avec empathie simulée est certes bénéfique dans certains contextes, mais elle peut aussi engendrer une dépendance affective. Ces "relations" avec des entités non humaines ne remplacent jamais complètement le contact humain, créant ainsi une vacuité émotionnelle. Comme le souligne Turkle, "nous sommes seuls, mais nous avons peur de l'être". Ce paradoxe alimente une quête d'interactions simplifiées, au détriment des véritables connexions humaines.

D'un point de vue philosophique, l'IA pose également des questions sur la nature de l'émotion et de l'attachement. Peut-on réellement parler de "relation" lorsqu'une partie est dénuée de conscience et d'intentionnalité ? L'éthique kantienne nous enseigne que traiter autrui comme une fin et non comme un moyen est au cœur de l'humanité. En ce sens, l'attachement émotionnel à des machines nous éloigne de cette essence, car il s'agit d'une interaction unilatérale, construite sur une illusion de réciprocité. Sur le plan psychologique, les répercussions peuvent être multiples. La réduction des interactions humaines réelles entraîne une diminution des compétences sociales et une perte d'empathie. Les recherches en neurosciences montrent que l'empathie et les liens affectifs se nourrissent de micro-expressions, de gestes et d'intonations que l'IA ne peut reproduire pleinement. Par ailleurs, les IA humanisées, en exploitant les biais affectifs des individus, encouragent des comportements compensatoires. Ces derniers, bien qu'apaisants à court terme, peuvent accentuer un sentiment de solitude à long terme, lorsque les attentes projetées sur ces systèmes restent insatisfaites.

L'isolement émotionnel induit par l'IA s'accompagne d'un autre danger : l'oubli progressif de la richesse des relations humaines. Les liens sociaux sont souvent complexes, parfois douloureux, mais toujours enrichissants. Les outils numériques, en simplifiant ces interactions, risquent de réduire notre tolérance à cette complexité, essentielle à la construction d'un tissu social solide. Nous risquons de devenir des êtres qui fuient le conflit et l'inconfort émotionnel, se réfugiant dans des relations artificielles qui n'exigent ni concession, ni adaptation. Cependant, l'IA n'est pas intrinsèquement responsable de cette dynamique. Elle est un miroir

qui reflète les besoins et les fragilités de notre époque. Si elle devient un substitut au lien humain, c'est en grande partie parce que nous choisissons de l'utiliser ainsi. Il revient donc à chacun de nous, en tant que société, de définir les limites de son usage. Plutôt que de remplacer les interactions humaines, l'IA devrait être envisagée comme un complément, un outil pour faciliter et enrichir nos connexions réelles, sans jamais les supplanter. Ainsi, l'isolement émotionnel induit par l'IA est une opportunité de réflexion sur la place que nous accordons à la technologie dans nos vies. Il nous rappelle que, malgré toutes les avancées technologiques, le besoin humain fondamental de connexion authentique et réciproque reste inchangé. Nous devons veiller à ce que l'IA ne devienne pas un rempart contre notre peur de l'autre, mais un moyen de nous rapprocher de notre humanité partagée.

5. Les impacts émotionnels de l'IA : Le cas des réseaux sociaux et des plateformes numériques

L'émergence des réseaux sociaux et des plateformes numériques basées sur l'intelligence artificielle (IA) a redéfini les interactions sociales et affecté profondément le tissu émotionnel des utilisateurs. Ces outils, qui promeuvent la connectivité et l'interactivité, exploitent les algorithmes pour personnaliser l'expérience de chaque utilisateur, mais leurs effets émotionnels soulèvent des préoccupations majeures. La capacité des systèmes d'IA à anticiper et à influencer les émotions, ainsi qu'à exploiter les biais cognitifs, a engendré des dynamiques émotionnelles nouvelles, parfois délétères.

5.1 La quête de validation sociale et ses effets psychologiques

Les plateformes comme Facebook, Instagram et TikTok utilisent des algorithmes qui modifient la façon dont les contenus sont présentés, créant un flux continu de notifications, de "likes", de commentaires et de partages. Ce phénomène est à l'origine de ce que l'on appelle la "quête de validation sociale", où les utilisateurs recherchent une approbation constante sous forme de réactions émotionnelles virtuelles. Selon une étude menée par Kross et al. (2013), l'utilisation excessive de ces plateformes peut entraîner des niveaux accrus de stress et d'anxiété, notamment lorsque les individus sont obsédés par le nombre de "likes" et de commentaires qu'ils reçoivent. Cette pression constante pour maintenir une image positive en ligne peut conduire à un épuisement émotionnel, voire à un sentiment de vide lorsqu'il n'y a pas de retour émotionnel immédiat. Les algorithmes d'IA, en ciblant les utilisateurs avec des contenus émotionnellement percutants — qu'il s'agisse de photos, de vidéos ou de messages — exacerbent ce besoin d'appartenance. Ces contenus sont conçus pour provoquer une réaction émotionnelle rapide, entraînant ainsi une boucle de dépendance. Ce phénomène, où l'utilisateur est constamment en quête de nouvelles stimulations émotionnelles, peut mener à une forme d'addiction numérique, qui non seulement altère l'état émotionnel des individus mais également leur bien-être psychologique à long terme.

5.2 La polarisation émotionnelle : De la connectivité à la fragmentation

Un autre effet particulièrement pertinent des réseaux sociaux alimentés par l'IA est la polarisation émotionnelle. Les algorithmes de recommandation, tels que ceux utilisés par YouTube et Twitter, ont tendance à "radicaliser" les utilisateurs en leur montrant principalement des contenus qui renforcent leurs opinions et croyances existantes. Ces contenus polarisants alimentent des émotions intenses, souvent négatives, comme la colère, la peur et la frustration. Une étude de Bakshy et al. (2015) a montré que les utilisateurs sont plus enclins à

interagir avec des contenus qui confirment leurs opinions, renforçant ainsi des visions du monde étroites et émotionnellement chargées. Cette dynamique de polarisation émotionnelle peut non seulement exacerber les divisions sociales, mais aussi accroître les sentiments de rejet, de solitude ou d'aliénation chez ceux qui sont en désaccord avec les idées populaires ou dominantes sur ces plateformes.

5.3 L'illusion de la connexion : un piège émotionnel

Un autre impact des plateformes numériques alimentées par l'IA est l'illusion de connexion. Bien que ces plateformes permettent aux utilisateurs de rester en contact, elles créent aussi une forme de "connexion superficielle". Les interactions numériques ne peuvent remplacer la richesse des échanges humains face-à-face, marqués par des nuances émotionnelles subtiles, telles que les gestes, les expressions faciales et le langage corporel. Ainsi, même si les utilisateurs peuvent multiplier les interactions virtuelles, ces dernières restent marquées par un déficit émotionnel. Turkle (2011) évoque cette perte dans son ouvrage Alone Together, où elle note que, bien que les individus semblent plus connectés que jamais, ces connexions sont souvent superficielles et dénuées de la profondeur émotionnelle que les relations humaines en personne peuvent offrir. L'illusion de proximité, favorisée par les interactions sur les réseaux sociaux, peut en fait entraîner un sentiment accru de solitude chez l'individu, qui se trouve pris dans une dynamique où il interagit avec des avatars numériques plutôt qu'avec des personnes réelles.

5.4 L'impact sur la santé mentale et le bien-être

L'exposition continue à des contenus émotionnellement chargés et des stimuli produits par l'IA peut provoquer des effets délétères sur la santé mentale. Selon l'American Psychological Association (APA), l'utilisation excessive des réseaux sociaux est liée à des symptômes de dépression et d'anxiété, en particulier chez les jeunes adultes. La comparaison sociale, exacerbée par l'IA qui met en avant des images idéalisées de la vie des autres, peut altérer l'estime de soi et provoquer des sentiments de frustration ou de dévalorisation. Les résultats d'une étude menée par Twenge et al. (2017) ont révélé qu'une forte utilisation des réseaux sociaux est associée à des taux plus élevés de dépression chez les adolescents, particulièrement ceux qui passent plus de trois heures par jour sur ces plateformes. L'IA joue ici un rôle crucial en amplifiant la comparaison sociale, en filtrant les contenus et en accentuant les distorsions de la réalité qui peuvent nuire à l'équilibre émotionnel des utilisateurs.

6. Les troubles psychologiques associés à l'utilisation de l'IA

Après avoir posé de manière une évaluation globale et pluridisciplinaire, une prise en charge spécifique est proposé, selon le type d'addiction, la fréquence et les conséquences quelles occasionnent. Sachant que le sucées de la prise en charge dépend alors de la motivation de la personne souhaitant être sevré. Nous allons polariser notre attention sur deux principales psychothérapies, la première c'est les thérapies d'inspiration psychanalytique PIP, en suite les psychothérapies comportementales et cognitives TCC.

6.1 Selon la psychanalyse

La psychanalyse a produit des théories psychopathologiques de chacune des addictions mais aussi des théories générales du processus de l'Addiction qui varient selon les écoles de référence. La question posée à la psychanalyse est celle de la constitution d'une « pseudo-

pulsion » qui représente un moyen illusoire d'échapper à la dépendance suscitée par l'investissement libidinal et par le désir de l'Autre. Cette question se double de celle du statut donné à l'acte d'Addiction, dans la mesure où les conceptions classiques (acte manqué, agir, action…) sont difficilement utilisables pour rendre compte de ce qui se produit dans l'Addiction, qui apparaît plus proche de l'acte pervers que de la mise en acte, effet des formations de l'inconscient. La pratique analytique ne peut réduire le sujet à son addiction et se consacre donc à soutenir le sujet dans sa désaliénation de l'identité d'emprunt représenté par l'addiction et dans son interrogation de ce que recouvre ce comportement (Pedinielli et Bonnet, 2008).

Freud nous affirme qu' : « Il y a quelque chose de démoniaque dans la pulsion, c'est sa tendance à la décharge absolue, or la décharge absolue c'est la mort ». Cette élaboration freudienne, qui conjoint Eros et Thanatos, a été peu acceptée par ses successeurs. Pourtant, s'il est un domaine où elle s'avère juste, c'est bien dans l'addiction. La recherche inconsciente de la mort, évidente dans les toxicomanies avec substances, est également à l'œuvre dans les addictions sans substance. En sont témoins les implications du corps dans l'anorexie mentale, la boulimie, la sexualité compulsive, le jeu pathologique et les conséquences mortelles qui en découlent parfois (Laxinaire, 2010).

Dans un travail de recherche sur l'apport de l'approche psychanalytique à la compréhension des addictions réalisé à l'université du Québec, Montréal : « La compréhension psychanalytique nous apprend que pour qu'une conduite de dépendance débouche sur une addiction, il est indispensable qu'il existe chez le sujet une disposition préalable, dont on suppose qu'elle correspond à une conflictualité inconsciente. Le recours à un objet drogue serait une tentative pour échapper à un affect de souffrance en général intense et plus ou moins permanent. On postule que la douleur psychique en cause serait reliée à des carences relationnelles très graves dans les relations primaires mère /nourrisson » (Andrad, 2009).

Dans une autre étude de recherche réalisée à l'Université de Limoges en France intitulée « Recherche d'une addiction aux réseaux sociaux et étude du profil d'utilisateur concerné »

Concernant les modèles psychanalytiques : « les différents auteurs mettent en avant les relations précoces du patient avec son environnement : si ces échanges ont été marqués par une insécurité notamment, c'est à ce moment que la relation du sujet avec internet devient pathologique. …appelée dyade numérique (en référence à la dyade établie par le nouveau-né avec sa mère), peut être considérée comme une tentative de suppléer à cette relation primaire défectueuse. C'est donc la nature des interactions développées avec le virtuel qui signe le pathologique et non simplement la quantité de temps passé sur internet comme certains peuvent le mettre en avant (Tisseron, 2009). Cette relation pathologique qu'est la dyade numérique est souvent considérée comme un moyen d'apaiser ou d'échapper à des affects douloureux, ceux-ci survenant par exemple à la suite à d'événements de vie (deuil, rupture sentimentale, divorce des parents,…). A la limite, de nombreuses questions peuvent être posées à cet égard. Parmi la question suivante. Est-ce que la psychanalyse est-elle efficace pour la prise en charge de la problématique d'addiction sans substance ?

6.2 Selon l'approche cognitive et comportementale

Les TCC sont les méthodes les plus utilisées pour traiter les addictions à internet, une intervention de type TCC auprès de 144 personnes indépendantes à internet s'est montré

efficace. Cette intervention montre qu'après six moins, la majorité des patients ayant suivi cette thérapie ont diminué leur temps passé sur internet (Battaglia et Gierski, 2014). Les TCC sont proposées en individuel ou en groupe. Le programme de TCC consiste notamment à motiver l'individu centré sur lui-même pour qu'il arrive à changer de comportement et à lui fixer des objectifs faciles à atteindre au début. Il ne s'agit pas d'interdire l'accès à Internet, mais de combattre son usage abusif dans le but d'augmenter sa motivation intrinsèque vers le changement en l'aidant à explorer et résoudre son ambivalence.

Les TCC reposent sur des techniques usuelles, on retient essentiellement ces points suivants :

Les méthodes aversives ; la désensibilisation en imagination ; l'exposition in vivo avec prévention de la réponse ; la prévention de la rechute ; la restructuration cognitive ; l'entraînement à la résolution de problèmes ; l'entraînement à l'affirmation de soi (Venisse et Grall-Bronnec, 2012).

7. Solutions et stratégies pour minimiser les effets psychologiques négatifs

Les effets psychologiques négatifs de l'IA, en particulier ceux associés à la dépendance cognitive, à l'isolement émotionnel et à la manipulation des émotions, suscitent une inquiétude grandissante dans notre société numérique. Alors que les technologies se développent à un rythme accéléré, l'introduction et l'intégration de l'IA dans nos vies quotidiennes ont transformé nos interactions sociales, nos comportements et nos habitudes. Toutefois, cette révolution numérique n'est pas sans risques. La dépendance cognitive et l'isolement émotionnel sont des conséquences majeures des interactions intensifiées avec les systèmes d'IA, notamment dans le contexte des réseaux sociaux et des plateformes numériques. Les solutions pour minimiser ces impacts doivent être abordées de manière holistique, impliquant des stratégies de conception technologique, des interventions éducatives et des pratiques personnelles de régulation. Le phénomène de dépendance cognitive, alimenté par des plateformes et des systèmes d'IA, comme les recommandations automatiques sur les réseaux sociaux ou les notifications incessantes, est un sujet de préoccupations majeures. L'IA exploite les biais cognitifs des utilisateurs, comme le biais de confirmation et le besoin de validation sociale, pour les garder engagés et interagir de manière compulsive avec les contenus numériques. Cette approche se traduit par des comportements de surconsommation d'informations et de contenu, augmentant ainsi la fatigue mentale et la surcharge cognitive. Les utilisateurs, immergés dans un flux constant d'informations, peuvent développer une incapacité à se déconnecter, ce qui entraîne un stress chronique et une diminution de la capacité de concentration sur des tâches non numériques. Par exemple, une étude menée par l'Université de Stanford (2018) a montré que les étudiants qui passaient plus de temps sur les réseaux sociaux étaient plus susceptibles de souffrir de troubles liés à l'attention et à la concentration, en raison de l'activation constante de leur cerveau par les notifications. En parallèle, l'isolement émotionnel devient une conséquence indésirable des interactions avec des intelligences artificielles humanisées, comme les chatbots et les assistants vocaux. Bien que ces systèmes soient conçus pour être conviviaux et utiles, ils peuvent aussi induire des liens affectifs artificiels. Les individus, particulièrement ceux qui sont vulnérables, comme les personnes âgées ou les isolés sociaux, peuvent développer des attachements émotionnels envers ces systèmes, les percevant comme des compagnons fidèles. Sherry Turkle (2017), psychologue et professeure au MIT, a souligné que les utilisateurs peuvent se retrouver à confier leurs émotions à des machines, ce qui peut créer un sentiment de

vide lorsque les attentes émotionnelles sont insuffisamment comblées. L'isolement n'est pas seulement une conséquence sociale, mais aussi psychologique, car ces relations virtuelles n'offrent pas de réciprocité émotionnelle, essentielle à l'équilibre mental humain. Lorsque ces interactions artificielles échouent à répondre aux besoins émotionnels des individus, des sentiments de solitude et d'anxiété peuvent se renforcer.

La gestion de l'anxiété sociale et de l'isolement est également exacerbée par l'omniprésence des réseaux sociaux, où la comparaison sociale est omniprésente. Les utilisateurs de ces plateformes sont constamment confrontés à des versions idéalisées de la vie des autres, ce qui peut entraîner des sentiments de dévalorisation et de solitude. La quête constante de validation à travers les likes, commentaires et partages peut devenir une source de stress émotionnel. Selon une étude de l'American Psychological Association (2019), les jeunes adultes qui sont plus actifs sur les réseaux sociaux présentent des niveaux de stress plus élevés, notamment en raison de l'impact des attentes irréalistes générées par ces plateformes. Cette pression constante peut altérer l'estime de soi et mener à des troubles de l'image corporelle, des symptômes dépressifs et, dans les cas extrêmes, à un sentiment de désespoir.

Dans ce contexte, des stratégies concrètes sont nécessaires pour atténuer ces effets psychologiques négatifs. Tout d'abord, la conception d'IA éthiques et responsables est primordiale. Les plateformes numériques devraient intégrer des mécanismes de régulation qui aident les utilisateurs à prendre conscience de leur consommation de contenu et à limiter les interactions excessives. Par exemple, des notifications sur le temps passé sur une application ou des rappels pour encourager des pauses régulières pourraient aider à réduire la dépendance cognitive. De plus, l'implémentation d'options permettant aux utilisateurs de mieux contrôler leurs interactions avec les systèmes d'IA, comme la personnalisation des recommandations et des notifications, offrirait davantage d'autonomie et de liberté face aux algorithmes. Ensuite, l'éducation numérique joue un rôle clé dans la gestion de l'impact émotionnel de l'IA. La sensibilisation au contrôle de l'utilisation des technologies et aux risques psychologiques associés à la dépendance numérique est essentielle, notamment auprès des jeunes générations. Des programmes éducatifs devraient promouvoir la pensée critique sur les réseaux sociaux, encourageant les utilisateurs à discerner les contenus toxiques ou émotionnellement manipulants. De plus, des initiatives de soutien psychologique en ligne, comme des thérapies cognitives adaptées, pourraient aider à traiter les effets d'une utilisation excessive de l'IA.

Enfin, il est crucial d'encourager des pratiques de déconnexion et de rééquilibrage des interactions humaines. Les individus doivent être incités à retrouver des relations authentiques dans le monde réel, loin des écrans. Cela passe par la promotion d'activités sociales, communautaires et de loisirs en dehors de l'univers numérique. Les thérapies et les groupes de soutien en ligne devraient être envisagés comme des solutions temporaires, avant de rétablir des connexions plus profondes et plus humaines avec les autres.

8. CONCLUSION

En conclusion, l'impact de l'IA sur le bien-être psychologique de l'individu dans le service publique, notamment en termes de dépendance cognitive et d'isolement émotionnel, épuisement professionnel, représente un enjeu majeur de notre époque numérique. Les risques associés à une utilisation excessive des technologies, exacerbés par des systèmes intelligents conçus pour capturer et maintenir l'attention, nécessitent une réflexion approfondie sur la manière dont nous intégrons l'IA dans le monde du travail. Bien que ces technologies offrent des possibilités

considérables pour améliorer l'efficacité, la communication et l'accès à l'information, elles entraînent aussi des défis psychologiques importants, comme la surcharge cognitive, l'isolement et la manipulation émotionnelle. Il est essentiel de trouver un équilibre entre les avantages des systèmes d'IA et la préservation de l'autonomie cognitive et émotionnelle des utilisateurs. Les solutions proposées, allant de la conception éthique de l'IA à la régulation de son usage, en passant par des initiatives éducatives sur la gestion des interactions numériques, constituent des étapes cruciales pour minimiser les effets psychologiques négatifs. Les individus doivent être armés de stratégies pour naviguer dans ce monde numérique, en apprenant à se déconnecter, à réguler leur consommation et à privilégier des interactions humaines authentiques et professionnel.

Les perspectives futures s'orientent vers une évolution des pratiques technologiques et des recherches sur l'impact psychologique de l'IA au travail. À long terme, il est nécessaire de renforcer les collaborations entre chercheurs, concepteurs d'IA et professionnels de la santé mentale afin de développer des solutions innovantes et responsables. Une attention particulière doit être portée aux vulnérabilités des individus et prévenir le burnout. L'enjeu réside dans la capacité à adapter l'IA aux besoins réels des utilisateurs tout en respectant leur équilibre psychologique et favoriser le bien être dans le monde du travail. Une approche intégrée de prévention, d'accompagnement et de régulation pourrait permettre de tirer parti des avantages de l'IA.

Liste bibliographiques

- Turkle, S. (2017). Alone together: Why we expect more from technology and less from each other. Basic Books.
- American Psychological Association. (2019). Stress in America 2019: Stress and current events. https://www.apa.org/news/press/releases/stress/2019/stress-america-report.pdf
- Stanford University. (2018). Social media use and its impact on attention span and cognitive performance in young adults. Journal of Media Psychology, 30(3), 123-134. https://doi.org/10.1027/1864-1105/a000203
- World Health Organization. (2021). Digital platforms and mental health: Implications for public health policy. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/mental-health
- Ces exemples de références sont adaptés à des livres, rapports d'organisations et articles académiques. Assurez-vous de vérifier chaque citation selon vos sources exactes. Pour un article de journal, voici un exemple :
- Smith, J., & Doe, A. (2020). Impact of AI on cognitive overload: A longitudinal study. Journal of Human-Computer Interaction, 32(4), 207-220. https://doi.org/10.1007/jhci2020
- Ben Thabe, J. et al,. (2019). Factors associated with Internet addiction among Tunisian adolescents. Paris, France : Elsevier Masson.
- Griffiths, M. (2004). Internet Gambling: Issues, Concerns, and Recommendations.Cyber Psychology & Behavior, 6(6).
- Laxenaire, M. (2008).Croyance et psychologie des foules. Revue de psychothérapie psychanalytique de Groupe, Groupes et liens de croyance, 49,9–24.
- Organisation mondiale de la santé (OMS). (2007). Prévention des addictions. Suisse.
- Pedinielli, J-L., Bonnet, A. (2008). Apport de la psychanalyse à la question de l'addiction. Psychotropes, 14(3),41-54.
- Romo, L. et al,.(2004). La dépendance à l'internet et la prise en charge cognitivo-comportementale, AFTCC Journal de Thérapie Comportementale et Cognitive, 14(3), 117-123.
- Taquet, P. (2014). Addiction au jeu vidéo : processus cognitifs émotionnels et comportementaux impliqués dans son émergence, son maintien et sa prise en charge (thèse de doctorat). L'université de Lille 3, France. Tisseron, S., Missonnier, S. et Stora, M. (2006). L'enfant au risque du virtuel. Paris, France : Dunod.
- Vénisse, J. L., Gall-Bronnec, M. (2012). Prévenir et traiter les addictions sans drogues. Paris, France : Elsevier Masson.

متطلبات الذكاء الاصطناعي لفعاليات الادارة الالكترونية العمومية وخدماتها في تحقيق التنمية

– الرؤى والرهانات –

الاستاذ الدكتور: محمد عجيلة – جامعة غرداية

الأستاذ: الدهمة حسين – جامعة غرداية

مقدمة

من بين مطلب الدول المتقدمة والمتخلفة على توظيف والتوجه لمنطلقات الذكاء الاصطناعي في مجالات مختلفة منها الإدارة في إطار ما تعرف الادارة الإلكترونية، والادارة المتميزة "والإدارة الذكية" التي باتت مطلباً أساسياً للارتقاء طرق إدارة المنظمات والحكومات العامة .

وتحول الإدارة التقليدية إلى إدارة المتميزة او الادارة للعناية بالذكاء الاصطناعي بصورة أكبر في مجال إدارة العمومية، الالكترونية من خلال الرقمنة والتخزين الإلكتروني للمستندات أو الملفات ما يمكن للمستفدين من خدمات عامة بشكل أسرع، وعلى أساسها تحقيق مطلب إدارة مبدعة

ومن المعلوم في الآونة الأخيرة تغيرات واسعة وتطورات ملحوظة, نتج عنه انتقال المجتمع إلى مستوى حضاري آخر يعرف بمجتمع المعرفة، فإن الإدارة الإلكترونية مطلب ملح لأي إدارة قصد تحقيق الجودة والكفاءة المطلوبة في أداء الخدمات، و مجارات الإدارات في الدول الرائدة في هذا المجال لتحقيق التواصل الدولي بين المؤسسات، وتجسيد التعامل الإلكتروني ، فالإدارة الإلكترونية تحقق السرعة والجودة التي يأملها المواطن من الإدارة، والتي توفر على نفسها وعلى المتعامل معها عامل الوقت والتكاليف، مع خلق كفاءات عالية قادرة على التسيير الأمثل لهذه الإدارة. وذلك باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحقيق التنمية والإصلاح الإداري المنشود، ولا يكون تحقيق ذلك إلا عن طريق تعزيز الشفافية وإزالة قيود الوقت والمسافة وأي فجوات أخرى، ونشر المعلومة باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والرقمنة والذكاء الاصطناعي.

واعتبار أهمية التنمية المحلية في أنها تنمية مستدامة ، و باعتبارها تنمية إلى التغيير المستمر والشامل لجميع السياسات الاجتماعية و الاقتصادية والبيئية ، والبحث عن كيفية تطوير المناطق الأكثر تخلفا في الدولة وذلك لأن التنمية المحلية محدودة المكان والسكان وتسعى لإشباع الحاجات العامة و المحلية التي تعتبر من أهم الأساسيات التي تقوم بها المجتمعات في مختلف الميادين وذلك حسب الوسائل المحلية المتاحة واستغلالها استغلالا أمثلا بكفاءة وفعالية أداء متميز مركز على منطلقات الذكاء الاصطناعي.

أولا: منطلقات ومفاهيم حول الذكاء الاصطناعي – الأسس والمداخل

1: قراءة فلسفية في مصطلح الذكاء:

يتطلب فهم الذكاء باعتقادنا فهم كيفية إكتساب المعارف، وتمثيلها، وتخزينها، وكيف يجري توليد السلوك الذكي وتعلمه، كيف تتطور الدوافع والعواطف والأفضليات وكيف تستخدم، وكيف تحول الإشارات الحسية إلى رموز، وكيف نعالج الرموز لإجراء العملية المنطقية، ومحاكمة ما جرى في الماضي، والتخطيط للمستقبل، وكيف تولد آليات الذكاء ظاهرة الوهم، والإعتقاد، والأمل والخوف والأحلام وأنّ فهم الأساس الذي تقوم عليه هذه الوظائف سيكون إنجازا علميا من مستوى الفزياء النووية ونظرية النسبية وعلم الوراثة الجزيئية.

الذكاء: هو القدرة على الفهم وتعلم الأشياء.

الذكاء (في القاموس): هو القدرة على التفكير والفهم عوضا عن القيام بالأعمال بالفطرة أو آليا.[1]

* الذكاء الطبيعي: كائن له دماغ أو شيء ما يمكّنه من التعلم، والفهم، وحل المشاكل وإتخاذ القرارات.

* الذكاء الإصطناعي: علم يبحث في السلوك الذكي لغير الكائنات الحية.

جدول 1 : يبين أنماط الذكاء

نوع الذكاء	الحيازة	التكرار	التكلفة	النمطية	الإتساق
الذكاء الطبيعي	لا نستفيد من خبرة وذكاء البشر إلا أثناء وجودهم بيننا	لا يمكن بسهولة نقل خبرة الخبير البشري إلى شخص آخر للحصول على خبرة جديدة	تكلفة الخبير عالية	الذكاء البشري مبدع وخلاّق	لا نستطيع تفسيرها ولا نستطيع التنبؤ بها
الذكاء الإصطناعي	دائم فمتى تحصلنا على نظام خبير برمجي فهو يبقى لنا	الحصول على نسخ مكررة من النظام البرمجي الذكي ممكن وسهل المنال	يتطلب تكلفة أقل بكثير	نمطي وموثق وليس فيه مفاجآت	متسق ففي غالب الأحيان نستطيع على ماذا إعتمد البرنامج الذكي

2: جذور الذكاء الاصطناعي

هناك تخصصات ساهمت في الأفكار ووجهات النظر وتقنيات الذكاء الإصطناعي وكانت النواة الأولى في ظهور الذكاء الإصطناعي في شكله الحديث[2]

- فلسفة : هل يمكن استخدام القواعد الرسمية لاستخلاص استنتاجات صحيحة ؟
- كيف ينشأ العقل من عقل مادي؟
- من أين تأتي المعرفة ؟
- كيف تؤدي المعرفة إلى العمل ؟
- رياضيات: ما هي القواعد الرسمية لاستخلاص استنتاجات صحيحة ؟
- ما الذي يمكن حسابه ؟
- كيف نفكر في المعلومات غير المؤكدة ؟

راهن الفلاسفة على بعض الأفكار الأساسية للذكاء الاصطناعي ، لكن القفزة إلى العلم الرسمي يتطلب مستوى من الصياغة الرياضية في ثلاثة مجالات أساسية : المنطق والحساب والاحتمال.

- اقتصاديات : كيف يجب أن نتخذ قرارات لتحقيق أقصى قدر من المردود؟

كيف نفعل ذلك عندما لا يتفق الآخرون؟

كيف يجب أن نفعل ذلك عندما يكون المردود بعيدًا في المستقبل ؟

- **علم الأعصاب** : كيف يعالج العقول المعلومات ؟
- **علم النفس** : كيف يفكر ويتصرف البشر والحيوانات ؟
- هندسة الحاسوب •كيف يمكننا بناء جهاز كمبيوتر فعال ؟
- **اللغويات:**

– كيف ترتبط اللغة بالفكر؟Artificial Intelligence

3: مراحل تطور الذكاء الإصطناعي

ظهرت الروبوتات الذكية والكائنات الإصطناعية لأول مرة في الأساطير اليونانية القديمة .وكان تطوير أرسطو للقياس المنطقي واستخدامه للتفكير الاستنتاجي لحظة أساسية في سعي البشرية لفهم ذكائها .في حين أن الجذور طويلة وعميقة، فإن تاريخ الذكاء الاصطناعي كما نفكر به اليوم يمتد لأقل من قرن من الزمان .فيما يلي نظرة سريعة على بعض أهم الأحداث في مجال الذكاء الاصطناعي. [3]

- o في 1822 وضع تشارلز باي بيج تصميما لأول "آلة حاسبة في العالم"؛
- o في 1854 ابتكر جورج بول نظرية المنطق الجبري المعتمدة على قيمتي" 0 و 1؛
- o في 1921 تم استخدام مصطلح روبوت ألول مرة في المسرحية التشيكية "روبوتات رسوم عالمية"؛
- o في 1940 بدأت المحاوالات لإبتكار شبكات الكترونية بسيطة تحاكي الخلايا العصبية بصورة بدائية؛
- o في 1948 أتى العالم " آالن تيورنج " بأول فكرة عن آالات ذات القدرة على التفكير كاإلنسان؛
- o في 1958 إخترع العالم John Mc Carthy لغة البرمجة في مجال الذكاء الإصطناعي؛
- o في 1980 شهدت أبحاثه صحوة عبر النجاح التجاري للنظم الخبيرة المحاكية للخبراء من البشر؛
- o في 1985 وصلت أرباحه إلى أكثر من مليار دولار وبدأت الحكومات في تمويل تلك الأبحاث؛
- o في1987 حصل انهيار لسوق آلة "lisp machine" إحدى لغات برمجة الذكاء االصطناعي؛

وشهدت أبحاثه انتكاسة و في نفس السنة حقق نجاحات أكبر في المجال اللوجستي واستخراج البيانات والتشخيص الطبي ؛

- o في أواخر الثمانينيات وأوائل التسعينيات من القرن الماضي، تم قطع التمويل للذكاء االصطناعي بشدة، بسبب قيود أألنظمة الخبيرة وعدم تلبية توقعات مشروع الجيل الخامس في اليابان؛
- o وفي عام 1993 حتى الآن، حقق أكبر نجاحاته و إن كان ذلك إلى حد ما وراء الكواليس ؛
- o وفي عام 1997 هزم الحاسوب الإنسان لأول مرة في لعبة الشطرنج وتوالت الإختراعات والتحسينات التي دفعت بالذكاء الإصطناعي ليصبح اليوم حاجة ملحة ووسيلة فعالة لا غنى عنها .[4]

4: ماهية الذكاء الإصطناعي

لمعرفة ماهية الذكاء الاصطناعي يتعين أولا تحديد المقصود بالذكاءالانساني ، فهو الذي يرتبط بالقدرات العقلية مثل القدرة على التكيف مع ظروف الحياة والاستفادة من التجارب والخبرات السابقة والتفكير والتحليل والتخطيط وحل المشاكل والاستنتاج السليم والاحساس بالآخرين ، بالإضافة إلى سرعة التعلم واستخدام ما تم تعلمه بالشكل السليم والمفيد.[5]

أما الذكاء الاصطناعي فهو محاكاة لذكاء الانسان وفهم طبيعته عن طريق عمل برامج للحاسب الآلي قادرة على محاكاة السلوك الانساني المتسم بالذكاء ، ويوجد الذكاء الاصطناعي حاليا في كل مكان حولنا، بداية من السيارات ذاتية القيادة والطائرات المسيرة بدون طيار وبرمجيات الترجمة أو الاستثمار وغيرها الكثير من التطبيقات المنتشرة في الحياه. [6].

إن أول من صاغ ووضع مصطلح الذكاء االصطناعي في 1956 م، هو جون مكارثي John McCarthy العالم الامريكي، حيث عرفه بأنه " The science and engineering of making intelligent machines " ، أي هو علم وهندسة صناعة الآلالت الذكية و خاصة برامج الحاسوب الذكية و هو فرع من فروع علوم الحاسوب الذي يهدف

إلى إنشاء الآلالت الذكية. و الذكاء الطبيعي Intelligence كمفهوم يصعب تعريفه بدقة و يمكن اعتباره الجزء الحسابي الذي يعطينا القدرة على تحقيق الأهداف في العالم من حولنا و بقدرة الخالق تختلف درجات الذكاء بين الناس و كذلك الحيوانات وبعض الآلات

وحسب المفوضية الأوروبية لعام 2018 للذكاء الاصطناعي، .يشير الذكاء الاصطناعي إلى الأنظمة التي تعرض سلوكًا ذكيًا من خلال تحليل بيئتها و اتخاذ الإجراءات اللازمة – بدرجة معينة من الاستقلالية – لتحقيق أهداف محددة.[7]

5:العمليات التي يعتمد عليها الذكاء الإصطناعي: [8]

– التعليم:اكتساب المعلومات والقواعد التي تستخدم هذه المعلومات؛

– التعليل:استخدام القواعد السابقة للوصول إلى استنتاجات تقريبية أوثابتة؛

– التصحيح التلقائي أو الذاتي.

ولتطبيق الذكاء االصطناعي نحتاج إلى:

– نظام بيانات: يتسخدم لتمثيل املعلومات والمعرفة؛

– خوارزميات:نحتاج إليها لرسم طريقة استخدام هذه المعلومات؛

– لغة برمجة:تستخدم لتمثيل كال من المعلومات والخوارزميات

6: خصائص الذكاء الإصطناعي[9]:

❖ التمثيل الرمزي :Symbolic Representation

إن السمة الأولى لبرامج الذكاء الاصطناعي هي أنها تستخدم أساسا رموزا غير رقمية من خلال عمليات التحليل والمقارنة المنطقية ؛

❖ القدرة على التعلم The ability to learnوترتبط هذه الملكة بالقدرة على التعلم باستطاعة استشراف التماثل في الأشياء والقضايا والتوصل من الجزئيات إلى العموميات واستبعاد المعلومات غير المناسبة ؛

❖ الاجتهاد Heuristics

تتحدد هاته السمة لبرامج الذكاء الاصطناعي بنوعية المسائل التي تتناولها، فهي في العادة ليس لها حل خوارزمي معروف ونعني بذلك عد وجود سلسلة من الخطوات المحددة التي يؤدي اتباعها إلى ضمان الوصول إلى حل للمسألة ؛

❖ محاكاة السلوك الإنساني بكل السبل

ويبقى الجدل القائم بين باحثي الذكاء الاصطناعي بخصوص هاته السمة هو:

هل يجب أن تحاكي برامج الذكاء الاصطناعي الطريقة التي يتبعها الإنسان في حل المسائل ؟ أم أن الطريقة لا تهم طالما يتوصل البرنامج في النهاية إلى حل بشكل أو بآخر؟

❖ البيانات غير الكاملة

لبرامج الذكاء الاصطناعي القدرة على التوصل لحل المسائل حتى في حالة عدم توفر جميع البيانات اللازمة وقت الحاجة لاتخاذ القرار؛

❖ البيانات المتضاربة Conflicting Data

برامج الذكاء الاصطناعي قادرة على التعامل مع بيانات قد يناقض بعضها بعضا، وهذا ما نسميه البيانات المتناقضة ونعني بها ببساطة تلك البيانات التي يشوبها بعض الخطأ

أهداف الذكاء الاصطناعي: و تتمثل في:

▪ استيعاب العمليات الذهنية المعقدة، التي يقوم بها العقل البشري أثناء ممارسة التفكير؛

▪ آلية فهم طبيعة الذكاء البشري من خلال عمل برامج للحاسب الآلي والقدرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء الفطري و تعني قدرة برنامج الحاسب على حل مسألة ما، أو اتخاذ قرار في موقف ما، بناء على وصف تفهم الآلة لهذا الموقف.

وظائف الذكاء الاصطناعي :

يمكن تقسيم الذكاء االصطناعي إلى نوعين من الوظائف أو المهام كالتالي:

▪ النوع الأول: وظائف حياتية ذكية: والتي تعني كل تلك المهام التي يمكن أن يقوم بها الفرد بشكل دوري لكي يتصرف و يتفاعل في العالم، كالرؤية و القدرة على فهم؛ اللغة الطبيعية : أي القدرة على التواصل، التخطيط و الحركة؛

▪ النوع الثاني: وظائف ومهام خبيرة: يُعنى الذكاء االصطناعي بالمهام التي ينفذها بعض الناس بشكل جيد و التي تتطلب تدريبا شاملا و من أمثلتها المطبقة: التشخيص الطبي، صيانة أألجهزة، ترتيب الحاسوب و التخطيط المالي.[10]

7:إستخدامات الذكاء الاصطناعي:

يستخدم الذكاء الاصطناعي في العديد من المجالات العسكرية والصناعية والاقتصادية والتقنية والطبية والتعليمية والخدمية الأخرى ... و من بين أهم تطبيقاته ما يلي :[11]

– السيارات ذاتية القيادة والطائرات بدون طيار.

– الانسان الآلي (الروبوت) وهو جهاز ميكانيكي مبرمج للعمل مستقلا عن السيطرة البشرية ، ومصمم لأداء الأعمال وانجاز المهارات الحركية واللفظية التي يقوم بها الإنسان ، فضلا عن استخداماته الأخرى المتعددة بالمفاعلات النووية وتمديد الأسلاك وإصلاح التمديدات السلكية التحت أرضية واكتشاف الألغام وصناعة السيارات وغيرها من المجالات الدقيقة ؛

– التحكم اللاخطي كالتحكم بالسكك الحديدية ؛

– الأجهزة الذكية القادرة على القيام بالعمليات الذهنية كفحص التصاميم الصناعية ، ومراقبة العمليات واتخاذ القرار؛

– المحاكاة المعرفية باستخدام أجهزة الكمبيوتر لاختبار النظريات حول كيفية عمل العقل البشري والوظائف التي يقوم بها كالتعرف على الوجوه المألوفة والأصوات أو التعرف على خط اليد ومعالجة الصور واستخلاص البيانات والمعلومات المفيدة منها وتفعيل الذاكرة ؛

– التطبيقات الحاسوبية في التشخيص الطبي بالعيادات والمستشفيات واجراء العمليات الجراحية ؛

– برامج الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الاقتصادية ككالبورصة وتطوير أنظمة تداول الأسهم ؛

– برامج الألعاب كألعاب الشطرنج وألعاب الفيديو؛

– عناقيد جوجل البحثية على جهاز الحاسوب عبر الإنترنت ؛

– التطبيقات الخاصة بتعلم اللغات الطبيعية المختلفة وقواعد فهم اللغات المكتوبة والمنطوقة آليا والرد على الأسئلة بإجابات مبرمجة مسبقاً، وأنظمة الترجمة الآلية للغات بشكل فوري ؛

– الأنظمة الخبيرة التي تستطيع آداء مهام بطريقة تشبه طريقة الخبراء وتساعدهم على اتخاذ قراراتهم بدقة اعتمادا على جملة من العمليات المنطقية للتوصل إلى قرار صحيح أو جملة من الخيارات المنطقية ، ويعد هذا أكثر وأهم اهتمامات الذكاء الاصطناعي في الحاضر والمستقبل ؛

– خدمات المنازل الذكية ، والأسلحة ذاتية العمل ، والهواتف الذكية ، وأجهزة التلفاز الذكية ، ومئات التطبيقات الأخرى.

أهمية الذكاء الإصطناعي:

تبرز أهمية الذكاء الإصطناعي في عدة جوانب ولعل أبرزها كان في:[12]

- ❖ الكفاءة الإنتاجية : يمكن للذكاء الإصطناعي أتمتة المهام المختلفة، وهذا يؤدي إلى زيادة الكفاءة والإنتاجية على سبيل المثال يمكن لبرامج الدردشة المدعومة بالذكاء الإصطناعيالتعامل مع إستفسارات العملاء، وهذا يسمح للوكلاء البشريين على المشكلات الأكثر تعقيدا؛
- ❖ التخصيص : يمكن أن يساعد الذكاء الإصطناعي على تخصيص الخبرات للعملاء والموظفين والمستخدمين، على سبيل المثال يمكن لأنظمة التوصية التي تعمل بالذكاء الإصطناعي إقتراح منتجات أو خدمات بناءا على تفضيلات المستخدم وسلوكه؛
- ❖ الدّقة : يمكن للذكاء الإصطناعي معالجة كميات هائلة من البيانات وتحديد الأنماط التي قد لا يتمكن البشر من إكتشافها، ويمكن أن يؤدي إلى تنبؤات أكثر دقة واتخاذ قرارات أفضل؛
- ❖ الإبتكار : يمكن للذكاء الإصطناعي أن يطور منتجات وخدمات جديدة لم تكن ممكنة في السابق؛
- ❖ الفعالية من حيث التكلفة : يمكن أن يساعد الذكاء الإصطناعي على تقليل التكاليف عن طريق أتمتة المهام وتقليل الحاجة إلى التدخل البشري، ويمكن أن يفيد هذا الشركات والمؤسسات في مختلف الصناعات؛
- ❖ تحسين السلامة : يمكن إستخدام الذكاء الإصطناعي لتحسين السلامة في مختلف المجالات مثل النقل والرعاية الصحية .

أنواع الذكاء الإصطناعي : هناك وجهات نظروتصنيفات مختلفة لأنواع الذكاء الإصطناعي سنأتي على ذكر أهمها :

التصنيف الأول :

يميز خبراء الذكاء الاصطناعي عادةً بين الذكاء الاصطناعي القوي والذكاء والذكاء الإصطناعي الضعيف

* **الذكاء الاصطناعي القوي(العميق)** : والمعروف أيضًا باسم الذكاء الإصطناعي العام ، هو عبارة عن آلة يمكنها حل المشكلات التي لم يتم تدريبها على العمل عليها من قبل ، تمامًا مثل قدرة الإنسان .هذا هو نوع الذكاء الاصطناعي الذي نراه في الأفلام، مثل الروبوتات من Westworld أو بيانات الشخصية من .Star Trek: The Next Generation هذا النوع من الذكاء الاصطناعي غير موجود فعليًا بعد.

وعلى النقيض من الذكاء الاصطناعي الضعيف، يمثل الذكاء الاصطناعي القوي آلة تتمتع بمجموعة كاملة من القدرات المعرفية – ومجموعة واسعة من حالات الاستخدام – ولكن الوقت لم يخفف من صعوبة تحقيق مثل هذا العمل الفذ .

* **الذكاء الاصطناعي الضعيف (السطحي)** : الذي يشار إليه أحيانًا باسم الذكاء الاصطناعي الضيق أو الذكاء الاصطناعي المتخصص، يعمل ضمن سياق محدود وهو عبارة عن محاكاة للذكاء البشري يتم تطبيقها على مشكلة محددة بشكل ضيق (مثل قيادة السيارة، أو نسخ الكلام البشري، أو تنظيم المحتوى على موقع ويب) غالبًا ما يركز الذكاء الاصطناعي الضعيف على أداء مهمة واحدة بشكل جيد للغاية .وفي حين قد تبدو هذه الآلات ذكية، إلا أنها تعمل في ظل قيود وقيود أكثر بكثير حتى من الذكاء البشري الأساسي .تتضمن أمثلة الذكاء الاصطناعي الضعيفة ما يلي : سيري وأليكسا والمساعدين الأذكياء الآخرين، سيارات ذاتية القيادة، بحث جوجل، روبوتات المحادثة، مرشحات البريد الإلكتروني العشوائي توصيات نتفليكس.

التصنيف الثاني :

ينقسم الذكاء إلى أربعة أنواع أساسية، تشبه إلى حدّ كبير هرم ماسلو للاحتياجات الأساسية، حيث أنّ أبسط أنواع الذكاء الاصطناعي تستطيع القيام بالوظائف الأساسية فقط، في حين أنّ الأنواع الأكثر تقدّمًا هي بمثابة كيان واعٍ تمامًا بذاته وبما يدور من حوله، ويشبه إلى حدّ كبير الوعي البشري هذه الأنواع الأربعة هي كما يلي :[13]

. الآلات التفاعلية Reactive Machines

. الذاكرة المحدودة Limited Memory

. نظرية العقل Theory of Mind

.الوعي الذاتيSelf Aware

لقد تجاوزنا اليوم مرحلة النوع الأول، ونحن على وشك إتقان واحتراف النوع الثاني، لكن النوعين الثالث والرابع من الذكاء الاصطناعي يتواجدان كنظرية فقط، وسيمثّلان على الأغلب المرحلة المقبلة من تطوّر الذكاء الاصطناعي.

لنلقِ نظرة عن كثب حول هذه الأنواع الأربعة وما يعنيه كلّ منها

1- الآلات التفاعلية Reactive Machines

تقوم الآلات التفاعلية بتنفيذ مهام أساسية فقط، ويعدّ هذا النوع من الذكاء الاصطناعي أبسط الأنواع على الإطلاق، تستجيب الآلات التي تستخدم هذا النوع لبعض المدخلات ببعض المخرجات ولا تتضمّن آلية عملها أيّ عملية تعلّم ذاتي حيث يمكننا القول أنّها أوّل مراحل الذكاء الاصطناعي، ومن الأمثلة عليها الأجهزة البسيطة التي تتعرّف على الوجه مثلاً. أو جهاز وهو حاسوب تمكّن من هزيمة بطل العالم في لعبة الشطرنج.

2- الذاكرة المحدودة Limited Memory

وفي هذا النوع، يصبح لدى الذكاء الاصطناعي القدرة على تخزين البيانات، أو التوقّعات السابقة واستخدامها في في القيام بتنبؤات أفضل مستقبلاً. ومع الذاكرة المحدودة، تصبح هندسة وبناء تقنيات التعلّم الآلي. (Machine Learning) أكثر تعقيدًا.

من الأمثلة على الآلات التي تستخدم هذا النوع من الذكاء الاصطناعي، نجد السيارات ذاتية القيادة، والتي تخزّن مختلف البيانات المتعلّقة بحالة الطرق والسيارات الأخرى في الطريق وغيرها من العوامل، وتتخذُ بناءً على هذه البيانات قرارات بشأن الطريق الذي ستسلكه أو ردّة الفعل المعيّنة التي ستقوم بها.

من الجدير بالقول أنّ معظم الأجهزة الموجودة في يومنا هذا والمعتمدة على الذكاء الاصطناعي تستخدم الذاكرة المحدودة، بما فيها تطبيقات المساعدة الشخصية مثل Google Assistance وبرامج التعرّف على الصوت والصورة، وروبوتات المحادثة على المواقع الإلكترونية (chatbots) وغيرها.

3- نظرية العقل Theory of Mind

في الوقت الذي تتواجد فيه الكثير من الآلات التي تستخدم أنواع الذكاء الاصطناعي السابقة، فإنّ هذا النوع لا يزال سوى فكرة نظرية، أو مشروعٍ لا يزال العمل جاريًا على تطويره حيث يمكننا القول أنّ نظرية العقل هي المرحلة المقبلة من أنظمة الذكاء الاصطناعي التي يعمل العلماء حاليًا على ابتكارها وتطويرها. وفي هذا النوع ستتمكّن الآلة (بفضل تقنية الذكاء الاصطناعي) من فهم الكيانات التي تتفاعل معها، ومعرفة احتياجاتها ومشاعرها ومبادئها، بل وحتى عملية التفكير التي تقوم بها، وحتى تفهم الفرق بين هذا النوع وسابقه، لنتخيّل أنّك تقود سيارتك ذاهبًا إلى اجتماع مهمّ ولكن الازدحام المروري كان خانقًا ممّا جعلك تفقد أعصابك

قد تصيحُ غاضبًا طالبًا من Google Maps البحث عن طريق مختصر، لكن هذا التطبيق لن يقدّم لك أيّ دعم معنوي، كأن يقول لك: "هذا أسرع طريق يمكننا الذهاب منه، هل تريد مني الاتصال بأحدهم للاعتذار أو تأجيل الاجتماع لبعض الوقت؟"

سيستمرّ Google Maps في إظهار نفس النتائج اعتمادًا على تقارير وبيانات الطرق التي يمتلكها.

لكن وباستخدام تقنية نظرية العقل، سيكون هذا التطبيق مرافقًا أفضل لك، سيفهم مشاعرك، أفكارك ويساعدك على الشعور بحال أفضل، وهو ما يتم تطويره والعمل عليه الآن ضمن مجال الذكاء العاطفي الاصطناعي أو الـ Artificial Emotional Intelligence.

4- الوعي الذاتي Self Aware

أخيرًا، وفي مستقبل بعيد مجهول قد يتمكّن البشر أخيرًا من تطوير ذكاء اصطناعي واعٍ بذاته. وهو ذاته الكيان الذي نراه في أفلام الخيال العلمي. هذا النوع من الذكاء الاصطناعي قد يوقد الكثير من الآمال، لكنّه أيضًا يثير الكثير من المخاوف. ففكرةُ وجود آلي واعٍ بنفسه وله ذكاءٌ خاصّ ومستقلّ أمرٌ مثير للقلق، لأنّ ذلك يعني أنّ على البشر حينها التفاوض مع الآلة التي صنعوها بأيديهم، ونتيجة هذه المفاوضات تفسح المجال للكثير من الافتراضات والتوقّعات والتخيّلات

ثانيا :تعريف الادارة الالكترونية وعناصرها

1- تعريف الإدارة الإلكترونية

عرفت الإدارة الإلكترونية بأنها استخدام الو سائل والتقنيات الإلكترونية بكل ما تقتضيه الممارسة أو التنظيم، أو الإجراءات أو التجارة أو الإعلان، في حيث ركزت دراسات أخرى على محاولة تبين مدى إمكانية اختصار الوقت والسرعة في إنجاز المعاملات، وتقريب المسافات، فعرفت الإدارة الإلكترونية، بأنها "إنجاز المعاملات الإدارية، أو تقديم الخدمات العامة عبرا شبكة الإنترنت، دون أن يضطر العملاء للانتقال إلى الإدارات شخصيا لإنجازها[14]

2-عناصر الإدارة الإلكترونية

تتكون الإدارة الإلكترونية من أربعة عناصر هي:[15]

- **عتاد الحاسوب:** وهو كل ما يتعلق بأجهزة الحاسوب وملحقاتها، وعلى المؤسسات مراعاة أحدث العتاد في العالم من أجل توفير تكاليف التطوير المستمر وتكاليف الصيانة، وأيضا ملائمة عتاد الحاسوب للتطورات البرمجية.
- **البرمجيات:** البرمجيات هي مجموعة البرامج المستخدمة لتشغيل جهاز الحاسب الآلي والاستفادة من إمكانياته المختلفة.
- **الشبكيات:** وتتمثل في الوصلات الإلكترونية الممتدة عبر نسيج اتصالي لشبكات الإنترانت، الإكسترانت، وشبكة الإنترنت التي تمثل شبكة القيمة للمؤسسة ولإدارتها الإلكترونية.
- **صناع المعرفة:** وهو العنصر الأهم في الإدارة الإلكترونية من القيادات الرقمية، والمديرون، والمحللون للموارد المعرفية

3-خصائص الإدارة الإلكترونية :يسمح استخدام تكنولوجيا المعلومات و الاتصال في الإدارة الإلكترونية بتوفير ثلاث خدمات للمواطنين تتمثل أبرزها مايلي[16]:

-**خدمات المعلومات** :البحث عن المعلومات التي تساعد على تحديد الاحتياجات بدقة .

-**خدمات الاتصالات** :التي تسمح لهم بالاتصال مع المسؤولين الإداريين أو الموظفين.

-**خدمات المعاملات** :تساعد الموا ن على التواصل مع الإدارة مباشر وبدون عراقيل.

ثانيا- تعريف التنمية المحلية والادارة المحلية

1-تعريف التنمية المحلية: (LOCAL DEVELOPMENT):

ظل مفهوم التنمية مرادفا لمعنى النمو إلى غاية السبعينات ، لكن كشفت الحقيقة أن التخلف لا يرجع فقط إلى قلة الأموال المطلوبة للاستثمار وإنما يرجع ذلك إلى عوامل أخرى غير اقتصادية ومهمة في التنمية وفي مقدمتها الجانب الاجتماعي المرتبط بعدالة التوزيع والجانب السياسي المرتبط بالحريات وديمقراطية نظام الحكم إلى الجانب الثقافي ... الخ.

هناك عدة تعريفات للتنمية المحلية نذكر منها تعريف محي الدين صابر الذي يعتبرها " مفهوم حديث لأسلوب العمل الاجتماعي والاقتصادي في مناطق محددة يقوم على أسس وقواعد من مناهج العلوم الاجتماعية والاقتصادية، و هذا الأسلوب يقوم على إحداث تغيير حضاري في طريقة التفكير والعمل والحياة عن طريق إثارة وعي البيئة المحلية وأن يكون ذلك الوعي قائما على أساس المشاركة في التفكير والإعداد والتنفيذ من جانب أعضاء البيئة المحلية جميعا في كل المستويات عمليا و إداريا."[17] وهناك من يعرفها بأنها حركة تهدف إلى تحسين الأحوال المعيشية للمجتمع في مجمله على أساس المشاركة الايجابية لهذا المجتمع وبناء على مبادرة المجتمع أن أمكن ذلك، فإذا لم تظهر المبادرة تلقائيا تكون الاستعانة بالوسائل المنهجية لبعثها واستثارتها بطريقة تضمن لنا استجابة حماسية فعالة لهذه الحركة[18]

فإذا كانت جهود الدولة تمثل عاملا مهما لتحقيق التنمية المحلية فإن الجهود الذاتية من خلال المنتخبين المحليين والمشاركة للمواطنين لا تقل أهمية عن ذلك ، فعرفت التنمية المحلية بأنها العملية التي بواسطتها يمكن تحقيق التعاون الفعال بين جهود المواطنين وجهود السلطات العمومية (الدولة) للارتفاع بمستويات التجمعات المحلية والوحدات المحلية اقتصاديا واجتماعيا وثقافيا وحضاريا من منظور تحسين نوعية الحياة في منظومة شاملة ومتكاملة ، حقيقة حتى تكون هناك تنمية محلية لا بد من التغيير كضرورة لمسايرة ومواكبة التحولات والتحديات التي فرضتها العولمة ، هذا التغيير لا بد أن يتم في إطار سياسة عامة محلية تعبر عن احتياجات الإدارة البلدية من خلال القيادات المحلية القادرة على استخدام واستغلال الموارد المحلية وإقناع المواطنين بالمشاركة الشعبية والاستفادة من جميع الطاقات ، حقيقة الإدارة المحلية أو إدارة الموارد البشرية المحلية تواجه تحديات في ظل هذه التغيرات"مرحلة المعرفة "والتي تكافىء الرأسمال البشري والذي بات ميزة تنافسية ، وعليه فتحقيق تنمية محلية شاملة يتطلب تنمية بشرية[19].

2- مفهوم الإدارة المحلية :

يرى أحد الباحثين المهتمين بشؤون الإدارة المحلية ويقول انه من الصعب وضع تعريف عام وشامل لنظام الإدارة المحلية لأن هناك عدة اتجاهات رئيسة ومنها [20].

-تعريف الإدارة حسب وظائفها ،-تعريف الإدارة حسب أهدافها ،- الاتجاه الثالث يتعلق بجوهر الحكم المحلي وموقعه و هيئتة (هيكل الجهاز الإداري الذي يتكون من المجالس المحلية)، وهو الاتجاه المقبول ، وعليه فإن الإدارة المحلية هي المناطق المحددة والتي تمارس نشاطها المحلي بواسطة هيئات منتخبة من سكانها المحليين تحت رقابة وإشراف الحكومة المركزية

ومن المسلمات أن نظام الإدارة المحلية لا شأن له بالتشريع ولا بالقضاء ولكن عمله ينحصر في مجال الوظيفة التنفيذية فيما يتعلق بالمرافق ذات الطابع المحلي دون غيرها ، وعلى إثر ذلك فإن استعمال مصطلح الجماعات المحلية المنتخبة من طرف السكان المحليين التابعين لإقليم البلدية أو الولاية ، وهناك جماعتان محليتان فقط هما البلدية والولاية .

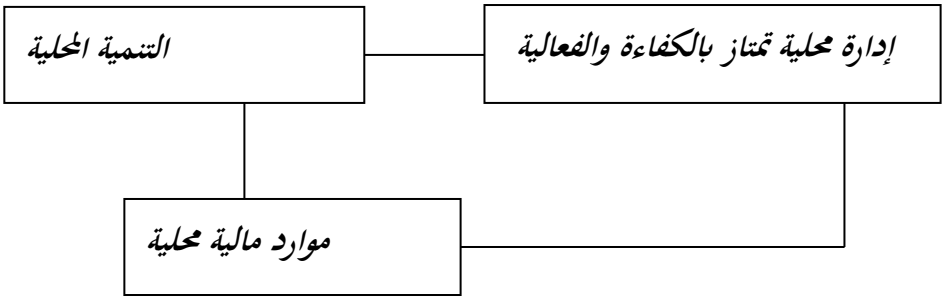
"البلدية هي الجماعة الإقليمية الأساسية، وتتمتع بالشخصية المعنوية والاستقلال المالي وتحدث بموجب قانون،ولها إقليم واسم ومركز ويديرها مجلس منتخب هو المجلس الشعبي البلدي وهيئة تنفيذية ، أما الولاية هي" جماعة عمومية إقليمية تتمتع بالشخصية المعنوية والاستقلال المالي وتشكل مقاطعة إدارية وتنشأ بقانون"[21].

ثالثا– الإدارة المحلية نظام [22]:

يجدر بنا أن نعرف النظام "système" هو عبارة عن مجموعة من العناصر تؤثر وتتأثر فيما بينها ، وهو في محيط بعين وتقوم بنشاط معين وله هيكل وهو يتطور عبر الزمن (Evoluant dans le temps) وله أهداف محددة أو غاية (Finalité)(إن التكامل بين عناصر النظام تمكن من الكشف على جميع الاختلالات والانحرافات وإعادة النظر لتصحيح الخلل بما يسمى بالتغذية العكسية (Feed – back) ، ولهذا النظام فروع فهناك النظام الفرعي لتسيير الموارد البشرية والنظام الفرعي لاتخاذ القرارات إلى جانب ذلك النظام الفرعي المالي ... الخ .

ولا تحقق الإدارة المحلية مبتغاها إلا من خلال نجاح هيكلها التمويلي المحلي والذي و الذي يعمق فلسفة هذا النظام ، ولن تحقق التنمية المحلية بالصورة المطلوبة إلا إذا توافر هيكل للتمويل المحلي ينطوي على موارد مالية محلية وتقل فيه إعانة الدولة إلى أقل درجة ممكنة.

الشكل1: الادارة المالية المحلية كنظام



المصدر: محمد حاجي، مرجع سبق ذكره، ص:4.

تعتبر المالية المحلية احد فروع المالية العامة ، نظرا لأنها تتضمن القواعد المنظمة للإيرادات والنفقات ، ويقصد بالمالية المحلية " مجموعة الظواهر والقواعد المتعلقة بالإيرادات والنفقات والتي تخص الهيئات المحلية ولها ميزات منها : أن الموارد المالية ذات مرونة محدودة ، وذات طابع محلي ...الخ ".

وعلى اثر ذلك تعتبر المالية المحلية معيارا ومؤشرا فاعلا والذي من خلاله يظهر عمل الهيئات المحلية وقدرتها على التسيير ، هذا المعيار أصبح يدخل تحت ما يسمى بالتسيير العمومي (Gestion Publique) العقلاني والذي يهدف إلى البحث عن الفعالية والكفاءة (la recherche d'efficience et d'efficacité) .ومن ضمنه التسيير المالي المحلي (la gestion financière publique) ،للإشارة أن لمالية المحلية تتأثر بقانون المالية السنوي[23] .

رابعا:. الاختلافات الجوهرية بين الإدارة التقليدية و الإدارة الإلكترونية

هناك مجموعة من الأسس تحدد أوجه الاختلاف نذكر منها ما يلي : [24]

– طبيعة الوسائل المستخدمة عند التعامل بين الأطراف:

فالإدارة التقليدية تعتمد على الوسائل التقليدية لإجراء الاتصالات بين أطراف التعامل المختلفة و بينما الإدارة الإلكترونية تتم الاتصالات فيها باستخدام الشبكات الإلكترونية.

– **طبيعة العلاقة بين أطراف التعامل:**

الإدارة في ظل المفهوم التقليدي تكون علاقتها بين أطراف التعامل مباشرة بينما الإدارة الإلكترونية تشير إلى وجود العلاقة المباشرة بين أطراف التعامل حيث توجد أطراف التعامل مع أو في نفس الوقت على شبكات الاتصالات الإلكترونية.

- **طبيعة التفاعل بين أطراف التعامل:**

تؤكد ممارسات المفهوم التقليدي للإدارة أن التفاعل بين أطراف التعامل يتسم بالبطء النسبي و بينما في الإدارة الإلكترونية بالسرعة كما يحقق التفاعل الجمعي أو المتوازي بين فرد ما و مجموعة ما من خلال استخدام شبكات الاتصالات الإلكترونية.

- **نوعية الوثائق المستخدمة في تنفيذ الأعمال و المعاملات:**

تعتمد الإدارة التقليدية بشكل أساسي على الوثائق الورية بينما تتم ممارسات الإدارة الإلكترونية دون استخدام أية وثائق رسمية.

- **مدى إمكانية تنفيذ كل مكونات العملية:**

توجد صعوبات في ظل ممارسات مفهوم الإدارة التقليدية في استخدام أي من وسائل الاتصالات التقليدية لتنفيذ كل مكونات العملية بينما يمكن تحقيق ذلك في ظل ممارسات مفهوم الإدارة الإلكترونية.

- **نطاق خدمة العملاء:**

توفر ممارسات المفهوم التقليدي للإدارة على وجود استغلال الإمكانيات المادية و البشرية المتاحة أحسن استغلال ممكن بينما تعتمد ممارسات مفهوم الإدارة الإلكترونية على إستخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي.

خامسا: ركائز إستراتيجية التنمية المحلية:(آليات وسياسات)

من أجل أن تحقق هذه البرامج الغاية المرجوة منها والأهداف المنشودة بكفاءة وفعالية وشمولية وتوازن وتكامل وتنسيق تقوم سياسة التنمية المحلية على الأسس التالية:[25]

- تدخل الدولة:(الدور القيادي للدولة)
- المشاركة الشعبية(المجتمع المدني)
- التخطيط(التقدير والتنبؤ)
- اللامركزية(التنظيم والتسيير)
- التوازن الجهوي(التوزيع العادل للموارد)
- الترقية الاجتماعية والثقافية للسكان (المواطنين، سلوكات الأفراد والمجتمع)
- الاعتماد على الإمكانيات الوطنية والدولية.

سادسا: متطلبات تطبيق الإدارة الإلكترونية

لتطبيق الإدارة الإلكترونية يجب مراعاة عدة متطلبات منها:[26]

1- البنية التحتية: إذ إن الإدارة الإلكترونية تتطلب وجود مستوى مناسب إن لم تقل عال من البنية التحتية أي الجانب المحسوس من تأمين أجهزة الحاسب الآلي و ربط الشبكات الحاسوبية السريعة و الأجهزة المرفقة معها و تأمين وسائل الإتصال الحديثة و البدء ببرمجة المعاملات الأكثر انتشارا بدءا بالمعاملات الورية الأكثر انتشارا في جميع الأقسام و برمجتها إلى معاملات إلكترونية لتقليل الهدر في استخدام الورق .

-2تأمين شبكة حديثة للاتصالات و البيانات و بنية تحتية متطورة للاتصالات السلكية و اللاسلكية تكون قادرة على تأمين التواصل و نقل المعلومات بين المكتبات الإدارية نفسها من جهة و بين المستفيدين من جهة أخرى.

-3توافر الوسائل الإلكترونية اللازمة للاستفادة من الخدمات التي تقدمها الإدارة الإلكترونية و التي نستطيع بواسطتها التواصل معها ومنها أجهزة الكمبيوتر الشخصية و المحمولة و غيرها من الأجهزة التي تمكننا من الاتصال بالشبكة العالمية أو الداخلية في البلد و بأسعار معقولة تتيح لمعظم الناس الحصول عليها.

-4توافر عدد لا بأس به من مزودي الخدمة بالإنترنت و نشدد على أن تكون الأسعار معقولة قدر الإمكان من أجل فتح المجال الأكبر عدد ممكن من المستفيدين و الإداريين للتفاعل مع الإدارة الإلكترونية في أقل جهد و أقصر وقت و أقل كلفة ممكنة.

-5التدريب و بناء القدرات و هو يشمل تدريب كافة الإداريين و العاملين و المستفيدين على طرق استعمال أجهزة الكمبيوتر و إدارة الشبكات و قواعد المعلومات و البيانات بشكل سليم و يفضل أن يتم ذلك بواسطة معاهد أو مراكز تدريب متخصصة و تابعة للحكومة أضف إلى هذا أنه يجب نشر ثقافة استخدام الإدارة الإلكترونية و طرق و وسائل استخدامها للمستفيدين و الإداريين.

-6توافر مستوى مناسب من التمويل بحيث يمكن التمويل الحكومة من إجراء صيانة دورية و تدريب للكوادر و الإداريين و الحفاظ على مستوى عال من تقديم الخدمات و مواكبة أي تطور يحصل في إطار التكنولوجيا و الإدارة الإلكترونية على مستوى العالم.

-7توفر الإرادة السياسية بحيث يكون هناك مسؤول أو لجنة محددة تتولى تطبيق هذه الإرادة و تعمل على تهيئة البيئة اللازمة و المناسبة للعمل و تتولى الإشراف على التطبيق و تقييم المستويات التي وصلت إليها في التنفيذ.

-8وجود التشريعات و النصوص القانونية التي تسهل عمل الإدارة الإلكترونية و تضفي عليها المشروعية و المصداقية و كافة النتائج القانونية المترتبة عليها.

-9توفير الأمن الإلكتروني و السرية الإلكترونية على مستوى عال لحماية المعلومات الوطنية و الشخصية و حفظ الأرشيف الإلكتروني من أي عبث و التركيز على هذه النقطة لما لها من أهمية و خطورة على الأمن القومي و الشخصي للمكتبة و للعاملين فيها.

-10خطة تسويقية دعائية شاملة للترويج لاستخدام الإدارة الإلكترونية و إبراز محاسنها و ضرورة مشاركة جميع الإداريين فيها و التفاعل معها و يشارك في هذه الحملة جميع وسائل الإعلام الوطنية و الحرص على الجانب الدعائي و إقامة الندوات و المؤتمرات.

11- تصميم الهياكل التنظيمية لوحدات الإدارة العامة بشكل يتناسب مع متطلبات الإدارة العامة الإلكترونية [27]

سابعا: الأهداف الاقتصادية والاجتماعية لبرامج التنمية المحلية(الإدارة المحلية، الجماعات المحلية):

التنمية المحلية الناجحة هي التي تبنى وتعد برامجها على أساس التخطيط العلمي الواعي الهادف إلى إشباع الاحتياجات الأساسية للسكان ذات المنفعة العامة وتحسين ظروفهم وإطار معيشتهم لذلك يجب أن تكون أهدافها بالضرورة ذات أبعاد مختلفة منها:[28]

1-حشد وتثمين الموارد البشرية والطبيعية والأملاك المحلية وترشيد استعمالها.

2-دعم الأنشطة الاقتصادية المنتجة للثروات (صناعة-زراعة-خدمات) وتشجيع إنشاء المقاولات والمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الإنتاجية بما فيها أنشطة الأسر وتعزيز شبكة الخدمات في الوسط الريفي والحضري بتكاتف وتوحيد الجهود

3-التخفيف من الفوارق التنموية بين الأقاليم والولايات وداخل الإقليم الواحد.

4-ترقية الأنشطة الاقتصادية الملائمة لكل إقليم من خلال مراعاة الخصوصية التي تميز كل جهة.

5-إدخال واستخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة في مختلف الميادين الإنتاجية والخدمية.

6-تنمية التهيئة الحضرية عن طريق تشجيع الاستثمار العمومي والخاص الوطني والأجنبي.

7-وضع سياسة اقتصادية جوارية وتفعيلها لتتوافق معها مختلف النشاطات القطاعية الاقتصادية والاجتماعية.

8-إقحام المواطنين في تحديد الاحتياجات وإشراكهم في الأعمال المراد القيام بها.

9-تحسين ظروف وإطار حياة المواطنين بتطوير مراكز الحياة وترقية نوعية الخدمات الجوارية وتحسين فاعلية البرامج والأجهزة الاجتماعية لضمان الاستقرار الاجتماعي وتثبيت السكان بالأخص في المناطق الريفية.

10- ضمان العدالة في الاستفادة من المرافق والخدمات الأساسية (التطهير- التزود بالماء الشروب- الإنارة -الغاز- الكهرباء- المواصلات- الاتصالات- الصحة - التربية والتكوين- الرياضة - الترفيه -ا لثقافة والشؤون الاجتماعية والدينية).

11- محاربة الفقر والإقصاء والفوارق الاجتماعية والتهميش ودعم الفئات الضعيفة والهشة المهمشة وإدماجها في المجتمع.

12- القضاء على البناء غير اللائق عبر توسيع برامج السكن الاجتماعي الموجه للفئات الضعيفة الدخل وإخلاء سطوح وأقبية البنايات.

13-التصدي للآفات الإجتماعية مثل (الجريمة والعنف والسرقة والمخدات والبغاء ...الخ) و العمل على نشر الفضيلة عبر برامج التوعية والأبواب المفتوحة والحملات المنظمة وتنظيم الندوات والمحاضرات التي تغرس القيم النبيلة والتضامن.

ثامنا- مفهوم التنمية المستدامة وعناصرها:

يقصد بالتنمية المستدامة هي التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون الإخلال بقدرات الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها ... إنها عملية تغيير حيث يجري استغلال الموارد وتوجيه الاستثمارات ، وتكييف التنمية التقنية والتطوير المؤسسي بتناسق يعزز الإمكانيات الحاضرة والمستقبلية في تلبية احتياجات البشر وتطلعاتهم[29] .

ويندرج تحت هذا التعريف الموجز عدد من القضايا الهامة :

- إن التنمية المطلوبة لا تسعى لتقدم بشري موصول في أماكن قليلة ولسنوات معدودات ، بل للبشرية جمعاء وعلى امتداد المستقبل البعيد .

- أن هذه التنمية هي تنمية تفي باحتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على توفير احتياجاتها .

- أن مستويات المعيشة التي تتجاوز الحد الأدنى الأساسي من الاحتياجات لا يمكن إدامتها إلا عندما تراعى مستويات الاستهلاك في كل مكان متطلبات الاستدامة على المدى البعيد .

- أن الاحتياجات كما يتصورها الناس تتحدد اجتماعيا وثقافيا ، ومن ثم فإن التنمية المستدامة تتطلب انتشار القيم التي تشجع مستويات الاستهلاك التي لا تتخطى حدود الممكن بيئيا .

إذن فإن التنمية المستدامة هي تعبير عن التنمية التي تتصف بالاستقرار وتمتلك عوامل الاستمرار والتواصل ، وهي ليست واحدة من تلك الأنماط التنموية التي درج العلماء على إبرازها ، مثل التنمية الاقتصادية ، أو التنمية الاجتماعية،أو الثقافية ، بل هي تشمل هذه الأنماط كافة ، فهي تنمية تنهض بالأرض ومواردها ، وتنهض بالموارد البشرية وتقوم بها ، فهي تنمية تأخذ بنظر الاعتبار البعد الزمني وحق الأجيال القادمة في التمتع بالموارد الأرضية .

وتتألف التنمية المستدامة من ثلاث عناصر رئيسية هي النمو الاقتصادي والعدالة الاجتماعية وحماية البيئة :[30]

أ- **العنصر الاقتصادي:** ويستند إلى المبدأ الذي يقضي بزيادة رفاه المجتمع إلى أقصى حد والقضاء على الفقر من خلال استغلال الموارد الطبيعية على النمو الأمثل وبكفاءة . ويشير مفهوم " الاحتياجات " الأساسية لفقراء العالم الذين ينبغي إيفاؤهم الأولوية الأولى .

ب- **العنصر الاجتماعي** ، ويشير إلى العلاقة بين الطبيعة والبشر ، وإلى النهوض برفاه الناس ، وتحسين سبل الحصول على الخدمات الصحية والتعليمية الأساسية ، والوفاء بالحد الأدنى من معايير الأمن ، واحترام حقوق الإنسان . كما يشير إلى تنمية الثقافات المختلفة، والتنوع، والتعددية، والمشاركة الفعلية للقواعد الشعبية في ضع القرار.

ج- **العنصر البيئي:** ويتعلق بالحفاظ على قاعدة الموارد المادية والبيولوجية وعلى النظم الايكولوجية والنهوض بها .

وقد اعتنقت العديد من الدول المتقدمة والنامية على السواء مفهوم التنمية المستدامة ، وتطور تصور هذا المفهوم مع مرور الزمن ، إذ أنه كان سابقاً يركز على البعد البيئي وأصبح حاليا يركز على التنمية المستدامة بوصفها عملية تشتمل على أهداف اقتصادية واجتماعية وبيئية.

وقد ركزت التعاريف الحديثة بصورة أوضح على ثلاث ركائز للاستدامة اقتصادية وبيئية واجتماعية . وهذه الركائز تبرز الحاجة إلى أن تؤخذ بالحسبان ليس الناحية البيئية للاستدامة ، أو حتى النواحي البيئية والاقتصادية لها ، بل أيضا نواحيها الاجتماعية . والتفكير بشان الاستدامة الاجتماعية ليس متقدما بعد مثل التفكير بالركيزتين الأخيرتين .

وغني عن البيان فإن تحقيق التنمية المستدامة يتطلب إتباع سياسات عميقة الأثر وإجراء إصلاحات مؤسسية وانخراط جميع القطاعات فيها على مستوياتها كافة ومسؤولية التنمية المستدامة ليست من مسئولية الحكومة أو قطاع واحد أو قطاعين من قطاعات المجتمع فحسب .

وخلاصة القول فالتنمية المستدامة عملية تراكمية تتأسس على ما هو قائم ، وتحقيقها هو بمثابة عملية بقدر ما هو هدف محدد وهي ليست نشاطا من الأنشطة التي يترك أمر تحقيقها للمدى الطويل بل هي كناية عن مجموعة من الأعمال القصيرة والمتوسطة والطويلة الأجل والأنشطة والممارسات التي تهدف إلى معالجة دواعي القلق الملحة وفي نفس الوقت التطرق للمسائل الطويلة الأجل .

وأيضا، فالتنمية الشاملة تسعى لتحقيق أهداف ونتائج في مختلف جوانب الحياة أهمها:[31]

1- الأهداف الاقتصادية:

1 . زيادة إنتاجية العمل.

3 . تزايد الاعتماد على المدخرات المحلية كمصدر للاستثمار

4 . تنمية القدرة المحلية على توليد التكنولوجيا وتوطينها واستخدامها بالرغم من التوجه الحالي نحو عولمة الاقتصاد.

5 . محاربة الفقر وتراجع حدوده وحدته، وهذا يتم عن طريق تراجع التفاوت في توزيع الدخل والثروة في المجتمع.

2 - الأهداف الاجتماعية:

1 . تحسين مستويات التعليم والصحة والرفاهية عموماً لكافة المواطنين.

2 . زيادة الاهتمام بالطبقة المتوسطة، والطبقة العاملة

3 . زيادة نسبة الخبراء والفنيين والعلماء في القوى العاملة.

4 . تزايد مشاركة المرأة في النشاط الاقتصادي وفي مجالات الحياة العامة.

5 . تعميم قيم حب المعرفة وإتقان العمل.

6 . تنمية الثقافة الوطنية.

3- الأهداف السياسية:

توصف التنمية الناجحة بأنها تلك التي تؤدي إلى ظهور دولة قوية ومجتمع قوي، فيتمتع جهاز الدولة من ناحية بالاستقلال النسبي في صنع وتنفيذ سياساته في كافة المجالات، وذلك في مواجهة القوى الاجتماعية الداخلية والقوى الخارجية، وأن يحظى في نفس الوقت بالقبول من جانب أغلبية المواطنين فلا يعتمد على القهر أساساً لإنقاذ سياساته، والمجتمع القوي هو الذي يتمتع أفراده وجماعاته بقدر واسع من الحرية في القيام بأنشطتهم الخاصة والعامة، في إطار قواعد عامة عقلانية مقبولة منهم على نطاق واسع، وموضع احترام من جانب هذه الدولة.

وهكذا، فمن الناحية السياسية، يمكن القول بأن التنمية تعني تواجد الدولة التي تتمتع بالفعالية إلى جانب المجتمع المدني.

إذن هذه هي الأبعاد الثلاثة الرئيسة للتنمية الشاملة: البعد الاقتصادي والبعد الاجتماعي والبعد السياسي، وقد لا يكون البعد الاقتصادي هو أهمها، لكنه قد يكون أكثرها تحديداً وتأثيراً على الأبعاد الأخرى.

تاسعا: دور الإدارة المحلية الجزائرية في التنمية الشاملة:

لقد أدى التغيير الذي حدث في جميع المجتمعات وتغيير مفهوم الدولة لوحدات الإدارة المحلية إلى إعادة النظر في الدور الذي تقوم به كل من الحكومات الوطنية والوحدات المحلية في الجزائر[32]. وقد حددت قوانين الإدارة المحلية الجزائرية اختصاصات البلدية ثم تركت التفصيل فيها إلى اللوائح التنفيذية:

أ. في المجال الاجتماعي:

تعد البلدية المحور الرئيسي للنشاط الاجتماعي ونواة تغيير محلية، تقدم خدمة كبيرة للعائلة والفرد في الميدان الاجتماعي، لهذا أعطى المشرع بموجب المادة (89) من قانون البلدية للمجلس الشعبي البلدي حق المبادرة بإتباع كل الإجراءات التي من شأنها تقديم الخدمات والرعاية الاجتماعية والمتمثلة في:

1. مساعدة المحتاجين، التكفل بالفئات الاجتماعية المحرومة، إعانة العاطلين عن العمل والمساعدة على التشغيل.
2. تقوم البلدية بدور رئيسي في مسائل السكن التي هي شرط أساسي للحياة العائلية، فالبلدية تحدد في هذا الميدان حاجة المواطنين والاختيارات في إطار التخطيط وتنفيذ البرامج التي يتم تنسيقها بمساعدة المصالح المختصة بالسكن، كما تقوم البلدية بتشجيع كل مبادرة تستهدف الترقية العقارية على مستوى البلدية، ومن هنا أجاز لها المشرع الاشتراك في إنشاء المؤسسات العقارية وتشجيع التعاونيات في المجال العقاري.
3. مهمة تكوين الفرد ونشر الثقافة والتعليم ومحو الأمية وتشجيع إنجاز المراكز والهياكل الثقافية وصيانة المساجد والمدارس القرآنية، وإنشاء المكتبات وقاعات المطالعة.

ب. الميدان الثقافي والتعليمي:

تقوم البلدية بدور هام في هذا الميدان، حيث تتولى إنجاز مؤسسات التعليم الأساسي وصيانتها، وتشجيع كل إجراء من شأنه ترقية النقل المدرسي والتعليم وما قبل المدرسي (دور الحضانة).

1. حماية التراث العمراني والمواقع الطبيعية والآثار والمتاحف، وكل شيء ينطوي على قيمة تراثية تاريخية جمالية.
2. تسيير وإدارة المرافق الخاصة بالسينما والفن والقيام بالمهام الثقافية ذات الصالح العام.
3. ترقية المواقع السياحية والترفيهية وحماية الآثار التاريخية وترميمها وحفظ المواقع الطبيعية.

ج. دور البلدية في الميدان الفني:

تقوم البلدية بدور هام في هذا الميدان، إذ أن الجوانب الفنية والسينما تعد أداة هامة لتنوير فكر الفرد، وعليه تولت البلديات تسيير الشؤون الثقافية ذات الصالح العام.

وقد سلمت الحكومة في هذا الميدان للبلدية مهمة تسيير جميع المؤسسات والمرافق المتعلقة بالثقافة الوطنية، ومنحتها حق الانتفاع بمداخيلها، فأصبحت البلدية هي التي تتولى تسيير المصالح الثقافية كالمسارح والملاعب، كما قررت الحكومة أخيرا أن تسند إلى البلديات مهمة استغلال قاعات السينما التي كانت موضوعة من قبل تحت تصرف المركز الوطني للسينما.

ويلاحظ أن التقدم الاجتماعي متوقف على نمو الإنتاج وازدهاره في الميدان الاقتصادي غير أن البلديات لا تتمتع كلها بالوسائل الكافية، ولهذا تم إنشاء صندوق التضامن الوطني لتحقيق التوازن بين البلديات الغنية والبلديات الفقيرة.

د. في ميدان الرعاية الصحية:

تتكفل البلدية بحفظ الصحة والمحافظة على النظافة العمومية (المادة 107) في المجالات التالية:

1. توزيع المياه الصالحة للشرب.
2. صرف المياه القذرة والنفايات الجامدة الحضرية.
3. مكافحة ناقلات الأمراض المعدية.
4. نظافة الأغذية والأماكن والمؤسسات التي تستقبل الجمهور ، هذا ما أدى إلى تأسيس مكاتب لحفظ الصحة ونظافة البلدية.

عاشرا: تحديات الإدارة الإلكترونية في الجزائر

رغم القفزة النوعية التي قطعتها الجزائر في مجال عصرنة الإدارة وإدخال الأنظمة المعلوماتية والرقمية على الخدمات الإدارية، إلا أن مشروع الإدارة الرقمية لا يزال يواجه تحديات وعقبات تحول دون تجسيد النموذج الأمثل للإدارة الرقمية ومن مجملها [33]:

1- لازالت الإدارة الجزائرية تعاني من نقص في الإطارات والكوادر المؤهلة لتسيير إدارة الكترونية بمقاييس عالمية .

2- عدم اقتناع بعض الموظفين والقيادات الإدارية بفكرة الإدارة الإلكترونية، وتخوفهم من التأثير على نمط عملهم وعدم قدرتهم على التخلي على نمط الإدارة البيروقراطية والتكيف مع الإدارة الرقمية.

3- المخاوف المتعلقة بأمن المعلومات من اختراق للأنظمة المعلوماتية والاطلاع على خصوصية المعلومات والتلاعب ا وتخريب الشبكات.

4- نقص الثقافة المعلوماتية عند المواطنين وعدم الإلمام بكيفيات استخدام وسائل الاتصال والأجهزة الرقمية ومحدودية استخدام الإنترنت والشبكات في الجزائر مقارنة ببعض الدول العربية.

5- ارتفاع أسعار الأجهزة الإلكترونية وأجهزة الحاسوب يقابله انخفاض القدرة المعيشية للمواطن وانتشار الفقر والبطالة.

كما تواجه الجزائر عدة تحديات في تجسيد الإدارة الإلكترونية، على السلطة الجزائرية عمل كبير لرفعها و منها :

- التأخر في إنجاز بنية تحتية قوية للاتصالات وتباين انتشارها من منطقة إلى أخرى .
- نشر ثقافة التفاعل والتعامل الإلكتروني لشريحة عريضة من المجتمع الجزائري قصد دفعه لاستخدام وسائل التواصل الافتراضية .

حادي عشر: الصعوبات تطبيق الإدارة الإلكترونية

هناك عدة صعوبات توجه تطبيق عملية التحول إلى الإدارة الالكترونية نذكر منها:

- غياب الكفاءات و الخبرات البشرية و التكنولوجية المتخصصة التي تمكنها من الانتفاع اقتصاديا من تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات[34].
- تأخر في استكمال البنية التحتية للاتصالات و تباينها من منطقة إلى أخرى ، و عليه فان الفارق كبير لسد الفجوة الرقمية مع دول العالم المتقدم في هذا المجال[35].
- قصور الجانب التشريعي في الجزائر المتخصص في هذا المجال ، على غرار ما قامت به العديد من الدول.
- مشكلة الدخول للشبكة، كيفية استخدامها، صعوبة فهم المضمون، بسبب انتشار الأمية الالكترونية بكثرة.
- المخاوف المتعلقة بالأمن المعلوماتي، بسبب إمكانية اختراق المنظومة المعلوماتية، وما يترتب عليه من فقدان خصوصية وسرية المعلومات وسلامتها، التزوير والتلاعب بالمعلومات، والتخريب المقصود للشبكات..وغيرها.
- ضعف البنية التحتية للمعلومات والاتصالات، ارتفاع أسعار الأجهزة والبرمجيات الحديثة وارتفاع تكلفة الاتصالات.

الخاتمة:

ومن المعوف والمعلوم أن فعالية الإدارة الإلكترونية كأحد اهم دعائم الاستراتيجيات المتبعة لتطوير وتحسين وترقية الخدمة العمومية وتقريب الإدارة من المواطن، وما أفرزه التحول الحالي نحو مشروع الإدارة الإلكترونية العمومية، وهي تمثل احدى أسياسيات ومفاهيم الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي التي تتيح للجميع المعرفة و تقديم الاداء الإداري. حيث أن التطورات المتسارعة في تكنولوجيا الإعلام و الاتصال فجرت ثورة هائلة في أسس النمو والاستقرار في النشاط الإداري مما شكل الأساس القوي المتين ومنهجية جديدة في ادارة الأعمال المعاصرة منها الإدارة الإلكترونية العمومية التي تظهر أهميتها في زيادة الكفاءة و فعالية الأداء من خلال التوسع في تطبيقات المعاملات والأعمال الإلكترونية و التقنيات الحديثة وكذلك الذكاء الاصطناعي . وركائز الإدارة الإلكترونية العمومية في الجزائر لازالت في مهدها و لازالت بذرتها تنمو وبشكل تدريجي مقارنة مع الدول التي كانت لها تجربة في تبني مدخل الإدارة الإلكترونية. لذا فان التحول من الإدارة الكلاسيكية الى الإدارة إلكترونية يتم بشكل تدريجي لضمان فرص أكبر للنجاح والتعرف على المشاكل ومعالجتها بكفاءة وفعالية.

وكما يحتل موضوع التنمية المحلية مركزاً مهماً بين مواضيع التنمية في الفكر الاقتصادي والدراسات الاجتماعية والسياسات الحكومية وبرامج المنظمات الدولية والإقليمية والحركات الاجتماعية، ذلك أنها عملية ومنهجاً ومدخلاً وحركة يمكن من خلالها الانتقال بالمجتمع من حالة التخلف والركود إلى وضع التقدم والقوة والسير في طريق النمو والارتقاء إلى ما هو أفضل وسد وتلبية الاحتياجات الأساسية للسكان المحليين بجهودهم الذاتية وبمساندة من الهيئات الحكومية وتعتبر أفضل مدخل لتحقيق التوازن بين الأقاليم المختلفة وداخلها، وتوفير المناخ والأرضية الملائمة للتنمية القومية على مستوى القطر ككل.

وأن الإدارة الإلكترونية ساهمت في تخفيف الضغط على الإدارات العامة كما وفرت على المتعامل معها عامل الوقت و التكاليف و تحقيق الجودة و الكفاءة المطلوبة وذلك بوجود بنية تحتية قوية و سريعة و آمنة و بتوفير الوسائل الإلكترونية مثل أجهزة الكومبيوتر و البرمجيات و تزويدها بالشبكة العنكبوتية[36].

ومن منطلقات الذكاء الاصطناعي في نشاط الإدارة العامة ومدى توظيفها بدخول الإدارة العامة إلى عصر الإدارة الالكترونية بعد التحول من النمط التقليدي ووصولا إلى النمط المتميز أو الذكي و على هذا الاساس يسمح باستخدام ركائز للذكاء الاصطناعي في العديد من النشاطات مع الاشارة لضبط القوانين والتشريعات منطلقات الذكاء الاصطناعي في مجال الحفاظ على النظام العام أو ما يصطلح عليه بالضبط الإداري الالكتروني وتم التركيز على أنظمة الذكاء الاصطناعي في هذا المجال كأنظمة الالكترونية على سبيل المثال.

الهوامش والمراجع:

الذكاء الإصطناعي من الأساسيات وحتى النهايات، إصدار مكتبة الشروق، ص1، ص4

[1] https://maktbah.net/ /

[2] Stuart J. Russell and Peter Norvig , Artificial Intelligence A Modern Approach, Third Edition , Pearson Education ,USA,P 05-13

[3] 2023/09/21https://builtin.com/artificial-intelligence

أسماء السيد محمد، كريمة محمود محمد، **تطبيقات الذكاء الإصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم**(2020)، ط1، القاهرة،مصر،المجموعة العربية للتدريب والنشر،ص ص 19،20

[4]

أحمد ماجد، ندى الهاشمي، **الذكاء الاصطناعي بدولة الإمارات العربية المتحدة**، ادارة الدراسات والسياسات الاقتصادية مبادرات الربع الأول 2018

[5]

ترجمة وإعداد فهد آل قاسم، **مدخل مبسط في أهم مواضيع علم الذكاء الاصطناعي** نقلا عن الرابط: [6]
www.myreaders.info/html/artificial

[7] Philip Bouch، Artificial intelligence How does it work why does it matter, and what can we do about it ?، EPRS | European Parliamentary Research Service ، June 2020 ، p 03[7]

أحمد الصالح، سباع محمد، يوسفي عمر ملوكي، **تطبيق استراتيجيات الذكاء الاصطناعي على المستوى الدولي-** الإمارات العربية المتحدة نموذجا- مجلة الميادين الإقتصادية، العدد 01، 2018

[8]

آلان بونيه، **الذكاء الإصطناعي واقعه ومستقبله**، الكويت، 1993 [9]

مـــــروة زهـــواني، **تطبيقات نماذج الذكاء الإصطناعي للتنبؤ بمخاطر التعثر المالي في المؤسسة الإقتصادية** ، أطروحة دكتوراه، جامعة غرداية، ص،ص 10-11

[10]

الذكاء الاصطناعي بدولة الإمارات العربية المتحدة ادارة الدراسات والسياسات الاقتصادية مبادرات الربع الأول 2018 اعداد الأستاذ / أحمد ماجد اشراف السيدة / ندى الهاشمي _ مدير الادارةhttps://www.annajah.net

[11]

[12] https://www.annajah.net

[13] https://www.for9a.com/learn/

محمد ياسين مختار بن داود, لعشاب مريم, , **إسهامات الإدارة الإلكترونية في التطوير الإداري**, مجلة الدراسات القانونية و السياسية, , الجزائر [14]22017, المجلد 05العدد

رابحي لخضر, لكحل عـائشة, 2016, **الإدارة الإلكترونية كآلية من آليات التنمية الإدارية**, مجلة الدراسات القانونية والسياسية –العدد 03, الأغواط الجزائر. [15]

[16] Gadded Chawki, , **L'administration électronique et la diffusion des données publiques**, 3eme édition, novembre2004

[17] عبد المطلب عبد المجيد، **التمويل المحلي والتنمية المحلية** ، الإسكندرية ، الدار الجامعية 2001 ص184

[18] الطيب ماتلو ، **التنمية المحلية آفاق ومعاينات** ، مجلة الفكر البرلماني ، الجزائر ، العدد الرابع أكتوبر 2003، ص127

[19] عبد المطلب عبد المجيد، **مرجع سبق ذكره**، ص:13.

[20] عبد الرزاق الشيخلي : **الإدارة المحلية** , دار المسيرة للنشر , عمان 2001 , ص 17

[21] الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، القانون 1990 المتعلق بالبلدية والولاية.

[22]محمد حاجي، **التمويل المحلي وإشكالية العجز في ميزانية البلدية**،كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير، جامعة بسكرة، ص ص:3-4.

[23] نفس المرجع، ص:6.

[24] جلال فاروق أحمد الأسناوي, إبراهم جابر السد, **,الإدارة الإلكترونية**, زرالدة الجزائر, دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع2013.

[25] أحمد شريفي، **تجربة التنمية المحلية في الجزائر**، http://sciencesjuridiques.blogspot.com/2009/05/blog-post_31.html

ربحي مصطفى عليان, , **البيئة الإلكترونية**, الأردن , دار صفاء للنشر و التوزيع2015.
[26]

[27] حمدي القبيلات، الأردن **الإدارة الإلكترونية العامة**, دار وائل لنشر, ,2014,
[28] حمد شريفي، المرجع السابق.
[29] أسامة الخولي ، **البيئة والتنمية المستدامة** ، السجل العلمي لندوة البيئة والمتطلبات الاقتصادية والدولية ، أبو ظبي ، 2002 ، ص 51-52
.
[30] نوزاد عبد الرحمن الهيتي، **التنمية المستدامة في المنطقة العربية الحالة الراهنة والتحديات المستقبلية**، مجلة الجندول، السنة الثالثة، العدد 25، نوفمبر2005.
[31] ناجي عبد النور،**نحو تفعيل دورالإدارة المحلية(الحكم المحلي) الجزائرية لتحقيق التنمية الشاملة**، http://djelfa.info/vb/#_edn1 2010/03/20
[32] ناجي عبد النور، **مرجع سابق**.
مصطفى سليماني , , **تحديات الإدارة الإلكترونية بين الواقع والمأمول**, مجلة المستقبل للدراسات القانونية و السياسية, العدد 02, أدرار الجزائر [33]2020
سالمي جمال ، **"سبل اندماج الجزائر في اقتصاد المعرفة "**، مجلة العلوم الإنسانية ، العدد الثامن ، جامعة محمد خيضر بسكرة ، ص26 [34]
على مؤسسات الإعمال **"**، مجلة الباحث ، العدد2114/2111 ،11م، ص:.24 [35]E G حمد بن عيشاوي ،**" اثر تطبيق الإدارة الالكترونية**
لعموري سلمى، بن نوي مصطفى، **متطلبات تطبيق الإدارة الإلكترونية في ظل الحوسبة السحابية** الملتقى الافتراضي الوطني حول: دور تقنية الحوسبة السحابية في تحسين جودة التعليم الإلكتروني في مؤسسات التعليم العالي في ظل جائحة كوفيد ، المركز الجامعي أفلو الاغواط،2022/2021
[36]

دور الذكاء الاصطناعي في إرساء اسس الحكومة الالكترونية لتحسين الخدمات العمومية (المتطلبات والتحديات) نموذج مقترح

The role of artificial intelligence in establishing the foundations of e-government to improve public services (requirements and challenges) A proposed model

د.كنزة بن غالية [1] أ.د. حاج قويدر قورين[2]

ملخص: يستعرض هذا البحث العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والحكومة الإلكترونية، حيث تم في البداية تعريف الذكاء الاصطناعي وأهميته مع التركيز على المهارات المعرفية التي يعتمد عليها ودوره في تعزيز الكفاءة داخل الهيئات الحكومية، ثم تناول مفهوم الحكومة الإلكترونية وأهدافها وأشكالها المختلفة. بعد ذلك، تم تسليط الضوء على العلاقة التكاملية بين الذكاء الاصطناعي والحكومة الإلكترونية، موضحًا كيفية تحسين أداء الحكومة الإلكترونية عبر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي، ودوره في تعزيز الكفاءة الحكومية وتحسين جودة الخدمات المقدمة للمواطنين وأصحاب المصلحة. كما تم استعراض أبرز التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في الحكومة الإلكترونية، والتي قد تؤثر على تحسين الخدمات العمومية. وفي ختام الدراسة، قدمنا نموذج مقترح يوضح دور التكامل بين الذكاء الاصطناعي والحكومة الإلكترونية في تحسين جودة الخدمات العمومية للمواطنين والأطراف ذات المصلحة.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، التعلم الآلي، الحكومة الالكترونية ، الخدمات العمومية.

التصنيف JEL: O30, O38, H11, D73, I38 .

Abstract : *This research reviews the relationship between artificial intelligence and e-government, where artificial intelligence and its importance were initially defined, focusing on the cognitive skills it relies on and its role in enhancing efficiency within government agencies, then the concept of e-government, its objectives and various forms were addressed. After that, the complementary relationship between artificial intelligence and e-government was highlighted, explaining how to improve e-government performance through the application of artificial intelligence technologies, and its role in enhancing government efficiency and improving the quality of services provided to citizens and stakeholders. The most prominent challenges facing the application of artificial intelligence in e-government were also reviewed, which may affect the improvement of public services. At the end of the study, we presented a proposed model that illustrates the role of integration between artificial intelligence and e-government in improving the quality of public services for citizens and stakeholders.*

Keywords*: Artificial intelligence, machine learning, e-government, public services.*

JEL Classification: O30, O38, H11, D73, I38.

توطئة:

مع ازدهار الذكاء الاصطناعي في السنوات الأخيرة، أصبح جزءًا لا يتجزأ من الأعمال والحياة اليومية. يعتمد الأفراد بشكل متزايد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتبسيط حياتهم، سواء من خلال التفاعل مع المساعدين الافتراضيين أو عبر البرامج التي تعتمد على هذه التقنية.

لقد أثبت الذكاء الاصطناعي (AI) قدرته على تحقيق إنجازات ملموسة في العديد من المجالات، مما يعكس تطوره المستمر ودوره المحوري في تحسين الكفاءة والإنتاجية. ورغم هذا التقدم، لا يزال الذكاء الاصطناعي يواجه تحديات متعددة تعيق استثماره الأمثل في تطبيقات الحكومة الالكترونية . تشمل هذه التحديات الجوانب التقنية، القانونية، والأخلاقية، بالإضافة إلى التفاعل مع المواطنين والمؤسسات.

في هذه الورقة، نستعرض دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الحوكمة الإلكترونية، مع التركيز على الفرص التي يوفرها والتحديات التي تعترض طريق تطبيقه بشكل فعّال.

اشكالية الدراسة:

كيف يساهم الذكاء الاصطناعي في الحكومة الالكترونية لتحسن الخدمات العمومية؟

– **أهداف الدراسة:** تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف مفهوم الذكاء الاصطناعي وفوائده المتعددة، بالإضافة إلى التعرف على أنواعه المختلفة وتطبيقاته في مختلف المجالات. كما تسعى الدراسة إلى فهم أهمية الحكومة الالكترونية والمبادئ الأساسية التي تحكمها، مع التركيز على دورها في تحسين الخدمات العامة. من خلال ذلك، تهدف الدراسة أيضًا إلى تحليل العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والحكومة الالكترونية ، مع استعراض أهم العوائق التي قد تعيق تكامل هذه التقنيات في القطاع العام.

– **اهمية الدراسة:** تعتبر هذه الدراسة ذات أهمية كبيرة في فهم دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الحكومة الالكترونية وتحسين الخدمات العامة. من خلال استكشاف العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والحكومة الالكترونية ، تساهم الدراسة في تقديم حلول عملية للتحديات التي تواجه دمج هذه التكنولوجيا في القطاع العام. كما تسلط الضوء على فوائد التحول الرقمي في تحسين الكفاءة وتقليل التكاليف، فضلاً عن تعزيز الشفافية والمشاركة المجتمعية. في النهاية، توفر الدراسة مرجعًا قيمًا للباحثين وصناع القرار في مجالات التكنولوجيا والإدارة الحكومية.

– **منهجية الدراسة:** تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليل من توصيف وتحليل مختلف متغيرات الدراسة: التحول الرقمي، الحوكمة الالكتروني، الشفافية، المساءلة، الرقابة، المالية العامة.

– **محاور الدراسة:**

- الذكاء الاصطناعي (المفهوم، والاهمية والمهارات...).
- الحكومة الالكترونية (مفهوم، مبادئ، الاشكال والتحديات).
- الذكاء الاصطناعي والحكومة الالكترونية (المتطلبات، الدور، التحديات) مع نموذج مقترح.

المحور الاول: الذكاء الاصطناعي (المفهوم، والاهمية والمهارات...)

أولا– مفهوم الذكاء الاصطناعي

يعرف الذكاء الاصطناعي على أنه الذكاء الذي تظهره الآلات، مع التركيز على أتمتة السلوك الذكي من خلال تقنيات مثل التعلم الآلي. يعتمد الذكاء الاصطناعي على تطوير ودراسة الأساليب والبرمجيات التي تُمكّن الآلات من إدراك بيئتها واتخاذ الإجراءات التي تزيد من فرصها في تحقيق أهداف محددة. تهدف هذه الأنظمة إلى أداء المهام المرتبطة عادة بالذكاء البشري، مما يجعلها قادرة على التعلم، التفكير، واتخاذ القرارات بشكل مستقل (WIK, 2023). وهو تقنية تتيح لأجهزة الكمبيوتر والآلات محاكاة الذكاء البشري وقدرات حل المشكلات، سواء بمفردها أو بالاشتراك مع تقنيات أخرى مثل أجهزة الاستشعار، تحديد الموقع الجغرافي، والروبوتات. يمكن لهذه التقنية أداء مهام تتطلب ذكاءً أو تدخلًا بشريًا، مثل معالجة البيانات المعقدة واتخاذ القرارات(IBM, 2024) .ويُعد الذكاء الاصطناعي فرعًا من علوم الكمبيوتر يركز على تطوير برامج وأجهزة قادرة على محاكاة التفكير البشري. تعتمد بعض أنظمة الذكاء الاصطناعي على التعلم من التجارب السابقة من خلال تحليل مجموعات بيانات ضخمة لتحسين أدائها بشكل مستقل دون تدخل بشري (TABLEAU, 2024).

وفي العصر الحديث، يمتد الذكاء الاصطناعي ليشمل الاستدلال المشفر بالبرمجيات، ويظهر تأثيره عبر مجموعة متنوعة من التطبيقات، بدءًا من حلول المؤسسات المستندة إلى السحابة وصولًا إلى البرامج الثابتة المضمنة المستخدمة في الأجهزة اليومية) (Gordon S. , 2023).

ثانياً– اهمية الذكاء الاصطناعي في القطاع العمومي: الذكاء الاصطناعي يتيح للقطاع العمومي تحقيق قفزة نوعية في تحسين الخدمات وإدارة الموارد، مما يسهم في تعزيز التنمية المستدامة وتحقيق رفاهية المواطنين ويمثل أداة استراتيجية مهمة لتحسين كفاءة وجودة الخدمات المقدمة في القطاع العمومي:

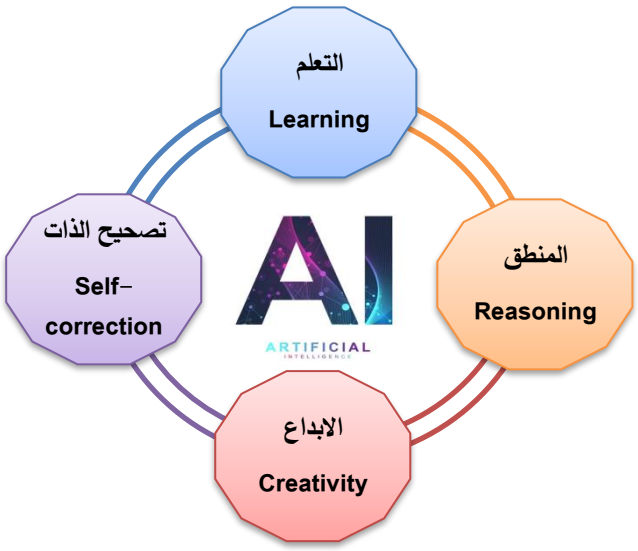
الحد من الخطأ البشري:	– لا ترتكب أجهزة الكمبيوتر التي تدعم الذكاء الاصطناعي أخطاء إذا تمت برمجتها بشكل صحيح. كما أنها تعتمد نماذج الذكاء الاصطناعي والتحليل التنبؤي وبالتالي لا تترك مجالًا للأخطاء – يساعد على توفير الوقت والموارد ويساعد في تحقيق نتائج دقيقة وفعالة في القطاع العمومي وللأطراف اصحاب المصلحة.
تحسين الخدمات العامة	– يساعد في أتمتة العمليات الإدارية الروتينية مثل معالجة الطلبات، الرد على الاستفسارات، وإدارة البيانات، مما يؤدي إلى تقليل الوقت اللازم لتقديم الخدمات للمواطنين. – استخدام روبوتات الدردشة والمساعدات الافتراضية لتحسين تواصل المواطنين مع المؤسسات العامة.
اتخاذ قرارات أكثر دقة وفعالية	– يساعد الذكاء الاصطناعي الحكومات في تحليل كميات كبيرة من البيانات لفهم احتياجات المواطنين واتخاذ قرارات مبنية على بيانات دقيقة. – يمكنه التنبؤ بالتحديات المستقبلية وتقديم حلول استباقية، مثل التنبؤ بالكوارث الطبيعية وإدارة الأزمات.
تعزيز الكفاءة وتقليل التكاليف	– يساهم في خفض التكاليف التشغيلية من خلال أتمتة المهام اليدوية، تحسين تخصيص الموارد، وترشيد الإنفاق الحكومي. – يساعد على تحسين الإنتاجية وتقليل الأخطاء البشرية في العمليات.
تعزيز الشفافية ومحاربة الفساد	– من خلال أنظمة تحليل البيانات والرقابة الآلية، يمكن للذكاء الاصطناعي اكتشاف الأنماط غير الطبيعية أو الأنشطة المشبوهة، مما يسهم في محاربة الفساد وتعزيز الشفافية. – يُمكن استخدامه لتتبع التدفقات المالية والمشتريات الحكومية وضمان التزامها بالقوانين.

إدارة المدن الذكية	– يُستخدم الذكاء الاصطناعي في تحسين البنية التحتية للمدن، مثل إدارة حركة المرور، مراقبة استهلاك الطاقة، وتحسين خدمات النقل العام. – يوفر حلولًا لتحسين جودة الحياة من خلال مراقبة جودة الهواء، إدارة النفايات، وتوفير الطاقة.
تحسين التعليم العام	– يساهم الذكاء الاصطناعي في تخصيص التعليم وفقًا لاحتياجات الطلاب من خلال تحليل الأداء وتقديم محتوى تعليمي مخصص. – يدعم المؤسسات التعليمية في إدارة البيانات وتحسين المناهج بناءً على التحليل.
تحسين الخدمات الصحية العامة	– يُمكن للذكاء الاصطناعي تحسين أنظمة الصحة العامة من خلال التنبؤ بتفشي الأمراض، تحسين إدارة المستشفيات، وتقديم تشخيصات دقيقة. – يساعد في إدارة الموارد الطبية بشكل فعال وتوزيعها بناءً على الاحتياجات.
تعزيز التفاعل مع المواطنين	– يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين تجربة المواطنين من خلال تقديم منصات تفاعلية تتيح لهم الوصول السريع إلى الخدمات العامة ويوفر معلومات دقيقة وفي الوقت المناسب عند الطلب. – تعزيز المشاركة المدنية من خلال تحليل بيانات المواطنين واقتراح سياسات مبنية على احتياجاتهم.
تشجيع الابتكار والتطوير	– يدعم الذكاء الاصطناعي تطوير سياسات مبتكرة لتحسين الخدمات العامة واستغلال الموارد بكفاءة. – يشجع التعاون بين المؤسسات الحكومية والشركات الناشئة لتبني تقنيات حديثة.
تقديم الخدمات (24/7)	يوفر هذا نظام عمل في القطاع العمومي على مدار 24 ساعة طوال أيام الأسبوع مما يمكن المواطنين والمؤسسات من الاستفادة من الخدمات على مدار اليوم خلال كل ايام الاسبوع.
يتعامل بسلاسة مع البيانات الضخمة للقطاع العمومي	يتمتع الذكاء الاصطناعي بجميع المهارات والخوارزميات اللازمة للمعالجة والتوصل إلى استنتاجات من البيانات الضخمة في القطاع العمومي في وقت أقل وبالقدرة على فهم واستخراج البيانات ذات الصلة التي قد تكون ضرورية للتحليل بسرعة، كما يساعد ايضا على معالجة هذه البيانات من خلال التفسير والتحويل.

المصدر (Maheshwari, 2023) &(OECD , 2024) &(WEF, 2024)

ثالثاً– المهارات المعرفية التي يعتمد عليها الذكاء الاصطناعي في القطاع العمومي

الشكل 01: المهارات المعرفية التي يعتمد عليها الذكاء الاصطناعي



المصدر: من اعداد الباحثين

في القطاع العمومي، يعتمد الذكاء الاصطناعي على مجموعة من المهارات المعرفية التي تمكّنه من أداء المهام بكفاءة وفعالية. تشمل هذه المهارات:

التعلم	– يقوم الذكاء الاصطناعي بجمع وتحليل البيانات من مصادر مختلفة لإنشاء قواعد تحويل هذه البيانات إلى معلومات قابلة للاستخدام. – يساعد هذا الجانب في تحسين الخدمات العامة من خلال استغلال البيانات الضخمة لفهم احتياجات المواطنين وصياغة سياسات أكثر فعالية.
المنطق	– يركز الذكاء الاصطناعي على اختيار الخوارزمية الأنسب لتحقيق الأهداف المرجوة، مع تقديم تعليمات خطوة بخطوة حول كيفية إكمال المهام. – في القطاع العمومي، يُستخدم هذا الجانب في اتخاذ قرارات دقيقة، مثل تخصيص الموارد أو تحسين استراتيجيات تقديم الخدمات.
تصحيح الذات	– يُصمم الذكاء الاصطناعي لضبط الخوارزميات بشكل مستمر وتحسين أدائها بناءً على النتائج السابقة. – يساعد هذا الجانب في تحسين دقة الأنظمة، مثل التنبؤ بالكوارث الطبيعية أو تحسين أنظمة الأمن العام.
الإبداع	– يعتمد الذكاء الاصطناعي على الشبكات العصبية وتقنيات الذكاء الاصطناعي الأخرى لإنشاء حلول وأفكار مبتكرة، مثل تصميم سياسات جديدة أو تطوير خدمات موجهة نحو المواطنين. – يُستخدم الإبداع في تحسين تصميم المدن الذكية أو تقديم خدمات تعليمية مخصصة ومبتكرة.

المصدر: (Nicole & Linda , 2023)

المحور الثاني: الحكومة الالكترونية (مفهوم، مبادئ، الاشكال والتحديات)

أولا– مفهوم الحكومة الالكترونية

الحكومة الالكترونية هي استخدام أجهزة الاتصالات التكنولوجية، مثل أجهزة الكمبيوتر والإنترنت، لتوفير الخدمات العامة للمواطنين وغيرهم من الأشخاص في بلد أو منطقة. وتوفر الحكومة الالكترونية فرصًا جديدة لوصول المواطنين بشكل مباشر ومريح إلى الحكومة ولتقديم الخدمات الحكومية مباشرة للمواطنين (Manoharan, Melitski, & Holzer, 2022). ولا تقتصر الحكومة الالكترونية على إصلاح إجراءات العمل داخل الهيئات الحكومية وفيما بينها فحسب، بل تتعلق بتحسين خدماتها المقدمة إلى المواطنين ومجتمع الأعمال والمجتمع المهني والمنظمات غير الربحية وغير الحكومية مثل الجمعيات والنقابات العمالية والتعاون معهم (Gordon T. F., 2002).

ويعرفها البنك الدولي بأنها استخدام تكنولوجيا المعلومات من قبل الوكالات الحكومية المسؤولة عن تحويل المعلومات بين الأفراد والشركات وجميع أصحاب المصلحة الحكوميين الآخرين. ولدى الحكومة الالكترونية مجموعة واسعة من الأهداف بما في ذلك تقديم خدمات عامة أفضل للناس، وتعزيز التعاون بين المنظمات، وتمكين المواطنين من الوصول إلى المعلومات، أو إدارة أكثر فعالية. بهدف تقليل الفساد، وزيادة الشفافية، وزيادة الراحة، وتنمية الدخل وكذلك خفض التكاليف. (Ao-Itc, 2024).

ثانياً- اشكال الحكومة الالكترونية

هناك ثلاثة أنواع رئيسية من التفاعلات داخل الحكومة الالكترونية ، وهي: التفاعل بين الحكومة والعملاء (G2C)، والتفاعل بين الحكومة والشركات (G2B)، والتفاعل بين الحكومة والحكومة (G2G). وفي إطار التفاعل بين الحكومة والشركات، يمكن فصل العلاقة بين الحكومة وموظفيها (G2E) بشكل أكبر (Nguyen & Tran , 2020) & (javatpoint, 2023):

الشكل 02: اشكال الحكومة الالكترونية



المصدر: (Nguyen & Tran , 2020)

1- الحكومة إلى المواطن(G2C) : تركز على تقديم الخدمات والمعلومات مباشرة للمواطنين وتشمل خدمات مثل التسجيل في الخدمات العامة، دفع الضرائب، والحصول على المعلومات الحكومية...

2- الحكومة إلى الأعمال(G2B) : تهدف إلى تسهيل التفاعل بين الحكومة والشركات وتشمل التراخيص، التصاريح، والمناقصات الحكومية...

3- الحكومة إلى الحكومة(G2G) : تتعلق بتبادل المعلومات والموارد بين مختلف الهيئات الحكومية. وتهدف إلى تحسين التنسيق والتعاون بين الوكالات المختلفة.

4- الحكومة إلى الموظفين(G2E) : تركز على تقديم الخدمات والمعلومات للموظفين الحكوميين. وتشمل إدارة الرواتب، التدريب، وتوفير الموارد اللازمة للموظفين.

ثالثاً- مبادئ الحكومة الالكترونية الناجحة

تتضمن مبادئ الحكومة الالكترونية الناجحة عدة نقاط أساسية تركز على تحسين جودة الخدمات الحكومية وتعزيز التفاعل بين الحكومة والمواطنين. وفي ما يلي هذه المبادئ بشكل مختصر:

الحكومة الالكترونية ليست مرتبطة بتكنلوجيا المعلومات والاتصالات فقط	يجب أن تكون الحكومة الالكترونية مرتبطة بأهداف الحكومة وليس بالتكنولوجيا فقط. يتطلب ذلك نهجًا يوازن بين الجانبين.
الحكومة الالكترونية تعزز قضايا المواطن والديمقراطية الإلكترونية:	تمكين المواطنين من الوصول إلى الخدمات الحكومية والتفاعل في عمليات اتخاذ القرار عبر الوسائط الإلكترونية والمنصات المختلفة.
توفير الصول للجميع	ضمان أن تكون الحكومة الالكترونية متاحة لجميع المواطنين، مع تطوير منصات متعددة لضمان عدم تفاقم الفجوة الرقمية.
الحكومة الالكترونية هي حكومة شبكية وليست حكومة متكاملة:	تتطلب الحكومة الشبكية التعاون بين الوكالات المختلفة دون دمجها، مما يحافظ على هوياتها المستقلة.
تفضل الحكومة الالكترونية المصادر المفتوحة على البرمجيات الخاصة:	دعم استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر لما لها من فوائد من حيث التكلفة والموثوقية، مع عدم استبعاد الخيارات الأخرى.
يتم تقديم الحكومة الالكترونية من خلال خطة الأعمال الإلكترونية:	تقديم الحكومة الالكترونية من خلال خطة تتمحور حول المواطن، تركز على الجوانب الرقمية وتتعامل مع الحكومة بشكل يشبه الأعمال التجارية.

ينبغي للحكومة الإلكترونية ضمان التعاون الوثيق بين السلطات:	التعاون بين مختلف السلطات لتحقيق تكامل الخدمات العامة الإلكترونية وتسهيل تبادل البيانات مما يقضي على التكرار الوظيفي ويسهل خدمة المواطن والشركات.

المصدر: (Emunicipality, 2016, p. 1)

رابعاً- أهداف الحكومة الالكترونية

تسعى الحكومة الالكترونية إلى تحقيق تحول شامل في طريقة تقديم الخدمات الحكومية من خلال تعزيز الكفاءة، الشفافية، والإبداع. كما تهدف إلى إشراك المواطنين في عملية اتخاذ القرار، مما يؤدي إلى بناء مجتمع أكثر تطوراً وارتباطاً بالتكنولوجيا.ومن أبرز الأهداف التي تسعى الحكومة الالكترونية إلى تحقيقه :

الشفافية	- تعزيز الوضوح والدقة في تعاملات الهيئات الحكومية مع المواطنين. - اتخاذ القرارات بشكل شفاف ومفهوم لجميع الأطراف. - جعل الإجراءات الإدارية واضحة وسهلة الفهم بالنسبة للمواطنين، مما يعزز الثقة بين الحكومة والمجتمع.
الإدماج والمشاركة	- تمكين المواطنين من المساهمة في صنع القرار العام من خلال الوسائط التكنولوجية المختلفة. - توفير قنوات اتصال فعالة للمواطنين لطرح أفكارهم وملاحظاتهم. - ضمان الاستفادة المتساوية من الخدمات الحكومية والمعلومات عبر مختلف وسائل الاتصال والتكنولوجيا
الفعالية	- تحسين كفاءة العمل الحكومي من خلال تنظيم وهيكلة الوظائف والإجراءات. - تقليل التكاليف المرتبطة بتقديم الخدمات الحكومية، مع تقليل الوقت اللازم للحصول على هذه الخدمات. - ضمان جودة الخدمات المقدمة لتلبية توقعات واحتياجات المواطنين
التنافسية	- تعزيز التنافس بين الهيئات الحكومية لتقديم خدمات أفضل وأكثر ابتكاراً. - خلق بيئة محفزة للابتكار والنشاطات التي تخدم مصالح المواطنين. - دعم التنمية الاقتصادية من خلال تسهيل تقديم الخدمات وإطلاق المشاريع الجديدة.
المعرفة	- رفع مستوى الوعي والمعرفة الرقمية لدى أفراد المجتمع. - تقليل فجوة الأمية التكنولوجية من خلال برامج التوعية والتدريب. - تعزيز ثقافة المواطنة الرقمية بين المواطنين والعاملين في الهيئات الحكومية.

المصدر: (World Bank, 2024) & (UN, 2024)

خامساً- تحديات تطبيق الحكومة الالكترونية

هناك مجموعة من العناصر والاسباب تحول دون تطبيق الحوكمة من بينها (javatpoint, 2023):

5-1-الثقة: يجب أن يكون لدى المواطنين ثقة في الحكومة وأن يشعروا بالراحة والثقة باستخدام الأدوات والتقنيات المتاحة لهم. ولكن بسبب الجرائم السيبرانية وأسباب أخرى، تتآكل ثقة الجمهور، مما يساهم في تقييد استخدام الحكومة الالكترونية .

5-2-الفجوة الرقمية: يشير تعبير الفجوة الرقمية الى الفجوة بين من يستطيع استعمال المعلومات الجديدة وأدوات الاتصال كالإنترنت بفعالية، وبين من لا يستطيع ذلك من أفراد وأسر والأعمال والمناطق الجغرافية على مختلف المستويات الاجتماعية والاقتصادية وفرصهم للنفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستخدام تلك التكنولوجيا في الانترنت للأنشطة المختلفة. وهذا يشكل احد اكبر تحديات نداح الحكومة الالكترونية .

5-3-نقص الوعي: يعود الاعتماد المحدود لأساليب الحكومة الالكترونية جزئياً إلى استخدام التقنيات الرقمية. ويعتمد الناس على الوسطاء لاستخدام الإدارة الإلكترونية لأنهم لا يدركون إمكاناتها الكاملة.

5-4-التكلفة: تؤثر التكلفة بشكل كبير على مدى استخدام الحكومة الالكترونية على نطاق واسع.

5-5-الخصوصية والأمان: يشعر الناس بالقلق بشأن سرية معلوماتهم الشخصية وأمنها، ويجب على الحكومة التأكد من عدم وجود أي تنازلات لتحقيق هذا الهدف.

5-5-إمكانية الوصول: لا يستطيع الناس استخدام الحكومة الالكترونية بسبب مرافق البنية التحتية المحدودة في المناطق النائية والعقبات اللغوية.

5-6-انخفاض المعرفة الحاسوبية: والتي يقصد بها الأمية الرقمية والتي لها اثر كبير على تطبيق الحكومة الالكترونية باعتبار ان التكنولوجيا الرقمية هي اساس عمل الحكومة الالكترونية .

5-7-مقاومة التغيير: على الرغم من أن إدخال تكنولوجيا المعلومات قد أحدث العديد من التغييرات، إلا أنه لا يزال هناك العديد من المسؤولين والمواطنين الذين يعارضون التغيير ولديهم وجهات نظر مختلفة حول الحكومة الالكترونية .

المحور الثالث: الذكاء الاصطناعي والحكومة الالكترونية (المتطلبات، الدور، التحديات) مع نموذج مقترح

اولا- متطلبات الحكومة الالكترونية وتحسين الخدمات العمومية باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي

لإرساء أساس الحكومة الالكترونية وتحسين الخدمات العمومية باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي(AI) ، يمكن الرجوع إلى مجموعة من المفاهيم والآليات التي يتيحها الذكاء الاصطناعي لتحويل القطاع العام إلى بيئة أكثر كفاءة وشفافية. هذه الأدوات تساهم بشكل كبير في تعزيز فعالية الأداء الحكومي وتحسين تجربة المواطنين. من أهم هذه الأدوات :(Brynjolfsson, 2014)

1- الأتمتة الذكية:(Smart Automation) : يُستخدم الذكاء الاصطناعي لأتمتة العديد من العمليات الإدارية والخدماتية التي كانت تتطلب تدخلًا بشريًا مكثفًا. مثلاً، يمكن استخدام أدوات مثل الروبوتات الذكية (RPA) لتسريع معالجة الطلبات والمعاملات الحكومية.

2- التحليل التنبؤي:(Predictive Analytics) : باستخدام تقنيات التحليل التنبؤي، يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل البيانات الضخمة لتوقع احتياجات المواطنين والتوجهات المستقبلية. هذا يمكن أن يساعد الحكومات في تخصيص الموارد بشكل أكثر فعالية وتقديم الخدمات في الوقت المناسب.

3- تحسين تجربة المستخدم:(User Experience Optimization) : يوفر الذكاء الاصطناعي أدوات مثل المساعدين الافتراضيين **مثل(ChatBots)** التي تمكن المواطنين من الوصول السريع إلى المعلومات والخدمات الحكومية. هذه الأدوات تساهم في تحسين التفاعل بين الحكومة والمواطنين.

4- تحليل البيانات الضخمة:(Big Data Analytics) : يسمح الذكاء الاصطناعي للحكومات بتحليل مجموعات ضخمة من البيانات المتاحة (مثل سجلات المواطنين، البيانات الاقتصادية، وغيرها) لاستخلاص رؤى تساعد في تحسين السياسات الحكومية واتخاذ القرارات بناءً على بيانات دقيقة.

5- التعلم الآلي:(Machine Learning) : من خلال التعلم الآلي، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يتعلم من البيانات السابقة لتحسين خدمات الحكومة بشكل مستمر، مثل تحسين أنظمة الرعاية الصحية الرقمية أو تعزيز فعالية الأنظمة التعليمية عبر الإنترنت.

6- الأمن السيبراني:(Cybersecurity) تلعب أدوات الذكاء الاصطناعي دورًا مهمًا في تعزيز الأمان السيبراني للحكومة الرقمية. من خلال تقنيات مثل التعلم العميق، يمكن اكتشاف الأنماط المشبوهة والهجمات الإلكترونية بسرعة أكبر، مما يزيد من حماية البيانات والمعلومات الحساسة.

7- التحول الرقمي للحكومة:**(Digital Transformation of Government)** : الذكاء الاصطناعي يسهم في تسريع تحول الهيئات الحكومية نحو النماذج الرقمية، مما يسهل تقديم الخدمات العامة إلكترونيًا وتطوير بنية تحتية ذكية تدير العمليات بكفاءة أكبر.

ثانيا- كيف يعمل الذكاء الاصطناعي على تحسين الحكومة الالكترونية

يتم اعتماد الذكاء الاصطناعي في الحكومة الالكترونية بعدة طرق. تستخدم بعض الحكومات الذكاء الاصطناعي لتطوير أدوات جديدة لخدماتها عبر الإنترنت. ومع ذلك، إليك بعض التحسينات التي يجريها الذكاء الاصطناعي في الحكومة الالكترونية (linkedin, 2022) . ويوفر الذكاء الاصطناعي (AI) فرصًا متنوعة لتحسين تقديم الخدمات والكفاءة في الحكومة الالكترونية من خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي، مما يمكن للحكومات تعزيز قدرتها على خدمة المواطنين بشكل أكثر فعالية وكفاءة. تشمل بعض فرص الذكاء الاصطناعي في الحكومة الالكترونية ما يلي:

- **تعزيز مشاركة المواطنين:** يمكن لروبوتات الدردشة المدعومة بالذكاء الاصطناعي ومعالجة اللغات الطبيعية (NLP) أن تمكن المواطنين من التفاعل مع الخدمات الحكومية بشكل أكثر كفاءة وبطريقة شخصية. وهذا يمكن أن يؤدي إلى تحسين رضا المواطنين ومشاركتهم.
- **أتمتة المهام الروتينية:** يمكن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل التعلم الآلي (ML) وأتمتة العمليات الآلية (RPA) لأتمتة المهام المتكررة والعادية، مما يوفر وقت الموظفين للقيام بمهام أكثر تعقيدًا وأهمية.
- **تحسين عملية صنع القرار:** يمكن استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحليل كميات هائلة من البيانات واستخلاص الرؤى لمساعدة الحكومات على اتخاذ قرارات مستنيرة بشكل أفضل. فالتحليلات التنبؤية، على سبيل المثال، يمكن أن تساعد الحكومات على توقع احتياجات المواطنين وتحسين تقديم الخدمات.
- **تعزيز تقديم الخدمات:** يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تمكن الحكومات من تقديم خدمات أكثر تخصيصًا واستهدافًا للمواطنين. على سبيل المثال، شخصية يمكن تقديم التوصيات للمواطنين بناءً على تفاعلاتهم السابقة مع الخدمات الحكومية.
- **تحسين تخصيص الموارد:** يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تساعد الحكومات على تحسين تخصيص مواردها من خلال تحديد المجالات التي لا يتم فيها استخدام الموارد بالقدر الكافي أو سوء تخصيصها. وهذا يمكن أن يؤدي إلى تحسين الكفاءة وتوفير التكاليف.

كما يساعد الذكاء الاصطناعي ايضا في تحقيق الحكومة الالكترونية من خلال(soulpageit, 2020) :

- يبسط عملية جمع وتجميع المعلومات المتعلقة بأي دائرة للمواطنين والمنظمات من خلال تطبيقات ووسائط الذكاء الاصطناعي.
- يساعد المواطنين على المشاركة في عمليات صنع القرار، قبل وضع أو تنفيذ أي قانون أو سياسة جديدة.
- يعتبر الذكاء الاصطناعي أفضل طريقة للقضاء على الفساد من خلال أتمتة الخدمات وضمان الشفافية في المعلومات المرسلة وسهولة وصول الجمهور إليها، لأنه يقلل من التدخل البشري في الخدمات الحكومية.
- سهولة إتاحة الخدمات للمنظمات الحكومية وغير الحكومية على مدار 24 ساعة طوال أيام الأسبوع لكل مواطن من خلال تطبيقات ووسائط الذكاء الاصطناعي.
- يساعد الذكاء الاصطناعي الحكومة الالكترونية في جعل الخدمات العامة متاحة امام الشركات والمواطنين ويسهل عليهم الوصول إلى المعلومات المهمة بنقرة واحدة.

رابعا–نموذج مقترح لآلية تحسين الحكومة الالكترونية للخدمات العمومية في ظل الذكاء الاصطناعي .

الشكل 03: آلية تحسين الحكومة الالكترونية للخدمات العمومية في ظل الذكاء الاصطناعي



المصدر: من اعداد الباحثين

تتمتع تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) بالقدرة على إحداث تحول في الحكومة الالكترونية من خلال أتمتة المهام الروتينية، وتعزيز تفاعلات المواطنين، وتحسين عملية صنع القرار. وفيما يلي بعض تقنيات الذكاء الاصطناعي الرئيسية المستخدمة في الحكومة الالكترونية (Vinay, 2023).

والنموذج التصوري المقترح يعبر عن كيفية استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لتعزيز الحكومة الالكترونية وتحسين الخدمات العمومية. وفي ما يلي شرح لمكونات النموذج:

①- **المكون الأول: الذكاء الاصطناعي:** يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين الأنظمة الرقمية من خلال العديد من الأدوات والتقنيات التي تجعل عمليات العمل أكثر كفاءة وفعالية. وفي إطار الحكومة الالكترونية، يُمكن للذكاء الاصطناعي أن يُقدم الفوائد التالية:

- **معالجة اللغات الطبيعية (NLP):** فهم وتحليل النصوص المكتوبة، سواء كانت شكاوى المواطنين أو المستندات الرسمية.
- **التعلم الآلي (ML):** استخلاص الأنماط والتنبؤ بالاتجاهات المستقبلية بناءً على البيانات المتاحة.
- **التحليلات التنبؤية (PA):** دعم اتخاذ القرارات الاستراتيجية المستندة إلى تحليل البيانات.
- **الأتمتة الذكية (SA):** تنفيذ العمليات الروتينية بدقة وكفاءة، مما يساهم في توفير الوقت والجهد.

②- **المكون الثاني: الحكومة الإلكترونية:** تركز الحكومة الإلكترونية على تحسين فعالية وجودة الخدمات المقدمة للمواطنين والمؤسسات من خلال تحقيق مجموعة من الأهداف الأساسية:

- **ضبط العلاقات:** تعزيز الشفافية في التعامل بين الحكومة والمواطنين لتسهيل التواصل والحد من الفساد.
- **حماية المال العام:** تقليل الفساد وسوء استغلال الموارد باستخدام التكنولوجيا.
- **الإدارة الفعالة:** تحسين إدارة الموارد الحكومية من خلال التحليل الدقيق للبيانات واتخاذ قرارات مدروسة.
- **مواجهة الفساد المالي والإداري:** تطبيق أنظمة إلكترونية تعزز الشفافية والمساءلة، مما يقلل من فرص الفساد.
- **تحديد الحقوق:** ضمان حقوق المواطنين عبر إتاحة معلومات واضحة حول الخدمات المتوفرة.
- **تسهيل الوصول إلى المعلومات والخدمات:** تمكين المواطنين من الوصول السريع والفعال إلى الخدمات عبر المنصات الرقمية.
- **توفير الفرص:** إشراك المواطنين والمؤسسات في المساءلة والرقابة واتخاذ القرار للصالح العام.
- **تعزيز الإفصاح والشفافية:** إتاحة المعلومات حول الأداء الحكومي ومراقبة الهيئات التنفيذية لتقليل الفساد.
- **التعاون مع الجهات الأخرى:** تعزيز الشراكة بين الهيئات الحكومية وغير الحكومية لتقديم خدمات شاملة ومتكاملة.

③- **المكون الثالث: الذكاء الاصطناعي مقابل الحكومة الالكترونية (AI vs EG):** يمثل دمج الذكاء الاصطناعي والحكومة الالكترونية نقلة نوعية في تقديم الخدمات العمومية، حيث يحقق النتائج التالية:

- **تحسين الكفاءة:**
  - ✓ تقليل الوقت والجهد المطلوبين لأداء العمليات الإدارية.
  - ✓ تحسين توزيع الموارد البشرية بشكل أكثر فعالية.

- **تعزيز الشفافية:**

- ✓ تمكين المواطنين من فهم العمليات الحكومية بوضوح.
- ✓ زيادة الثقة المتبادلة بين الحكومة والمجتمع.

- **تقليل الزمن:**
  - ✓ تسريع اتخاذ القرارات الحكومية.
  - ✓ تقليل وقت انتظار المواطنين للحصول على الخدمات.

④- **المكون الرابع: التغذية العكسية:** تلعب دورا مهما في تحسين جودة الخدمات العمومية من خلال:

- **رصد المشاكل والمعوقات:** تحديد المشكلات التي يواجهها المواطنون في الحصول على الخدمات.
- **اقتراح الحلول:** تقديم حلول مبتكرة لمعالجة أوجه القصور.
- **تحسين الأداء:** مراجعة وتطوير النظام والخدمات بناءً على التغذية الراجعة.
- **رصد وتقليل الأخطاء:** معالجة الأخطاء في النظام لتحسين تجربة المستخدمين.
- **معالجة شكاوى المواطنين:** الاستجابة لشكاوى المواطنين لتحسين رضاهم عن الخدمات المقدمة.

يوضح الشكل بشكل عام كيف يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تكون أداة فعالة في تعزيز الحكومة الالكترونية. من خلال تحسين الكفاءة، تعزيز الشفافية، وتسريع العمليات الزمنية، يُمكن رفع مستوى رضا المواطنين وتحقيق الأهداف العامة للحكومة الرقمية بشكل مستدام.

5- تحديات اعتماد الذكاء الاصطناعي في الحكومة الالكترونية: الآثار القانونية والأخلاقية والاجتماعية

وعلى الرغم من أن بنية الحكومة الالكترونية متكاملة مع الأنظمة الذكية، إلا أن التثبيت غير الصحيح لبنية الحكومة الالكترونية يمكن أن يؤدي إلى تهديدات مختلفة. والقليل من بين القائمة هو خصوصية البيانات وأمنها، ومشكلات التنظيم بسبب انتهاك السياسات، وانخفاض جودة الاستمرارية، وتحديث الأنظمة الحالية بسبب نقص الموظفين المؤهلين أو الموظفين المدربين. (soulpageit, 2020).

في حين أن اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحكومة الالكترونية يقدم فوائد عديدة، فإنه يطرح أيضًا العديد من التحديات. وتشمل هذه التحديات الآثار القانونية والأخلاقية والاجتماعية التي يجب أخذها في الاعتبار عند تطبيق الذكاء الاصطناعي في الحكومة الالكترونية .

وفي ما يلي بعض التحديات الرئيسية (Vinay, 2023):

- **التحديات القانونية:** يثير استخدام الذكاء الاصطناعي في الحكومة الالكترونية قضايا قانونية تتعلق بخصوصية البيانات وأمنها ومسؤوليتها. يجب على الحكومات التأكد من أن جمع وتخزين واستخدام بيانات المواطنين يتوافق مع القوانين واللوائح ذات الصلة.

- **التحديات الأخلاقية:** يثير استخدام الذكاء الاصطناعي في الحكومة الالكترونية مخاوف أخلاقية تتعلق بعدالة وشفافية عمليات صنع القرار. قد يشعر المواطنون بالقلق إزاء استخدام الخوارزميات المتحيزة أو التمييزية في عملية صنع القرار.

- **التحديات الاجتماعية:** قد يؤدي اعتماد الذكاء الاصطناعي في الحكومة الالكترونية إلى تفاقم عدم المساواة الاجتماعية القائمة إذا تم استبعاد مجموعات معينة أو حرمانها من استخدام الذكاء الاصطناعي. ويتعين على

الحكومات أن تضمن أن استخدام الذكاء الاصطناعي في الحكومة الالكترونية لا يؤثر بشكل غير متناسب على الفئات الضعيفة أو المهمشة.

– **التحديات التقنية:** يتطلب تطبيق الذكاء الاصطناعي في الحكومة الالكترونية خبرات وموارد فنية كبيرة. ويتعين على الحكومات أن تضمن امتلاكها للبنية الأساسية والمهارات والموارد اللازمة لدعم استخدام الذكاء الاصطناعي في الحكومة الالكترونية .

– **مقاومة التغيير:** قد يواجه اعتماد الذكاء الاصطناعي في الحكومة الالكترونية مقاومة من المواطنين أو المسؤولين الحكوميين الذين يشككون في التكنولوجيا أو يشعرون بالقلق إزاء تأثيرها المحتمل على وظائفهم أو الطرق التقليدية للقيام بالأشياء.

6– خطوات مواجهة تحديات اعتماد الذكاء الاصطناعي في الحكومة الالكترونية : لمواجهة تحديات اعتماد الذكاء الاصطناعي في الحكومة الالكترونية ، يمكن للحكومات اتخاذ عدة خطوات:

– **وضع مبادئ توجيهية ولوائح واضحة:** يمكن للحكومات وضع مبادئ توجيهية ولوائح واضحة بشأن جمع وتخزين واستخدام بيانات المواطنين في الحكومة الالكترونية . هؤلاء ويجب أن تضمن المبادئ التوجيهية حماية بيانات المواطنين واستخدامها بشكل أخلاقي وشفاف.

– **تعزيز الشفافية وقابلية الشرح:** يجب على الحكومات تعزيز الشفافية وقابلية الشرح في استخدام الذكاء الاصطناعي في الحكومة الالكترونية . ويجب أن يتمكن المواطنون من الوصول إلى المعلومات حول كيفية استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي لاتخاذ القرارات، ويجب أن تكون الحكومات قادرة على شرح الأسباب الكامنة وراء هذه القرارات.

– **ضمان العدالة والشمولية:** يجب على الحكومات التأكد من أن استخدام الذكاء الاصطناعي في الحكم الإلكتروني لا يؤدي إلى الإضرار بشكل غير عادل بمجموعات معينة. ويمكنهم القيام بذلك من خلال المراقبة الفعالة لتأثير الذكاء الاصطناعي على المجموعات المختلفة وتعديل خوارزمياتهم وعملياتهم وفقًا لذلك.

– **الاستثمار في التدريب وبناء القدرات:** ينبغي للحكومات الاستثمار في التدريب وبناء القدرات لضمان حصولها على الخبرة والموارد التقنية اللازمة لدعم استخدام الذكاء الاصطناعي في الحكومة الالكترونية . ويشمل ذلك تطوير البنية التحتية والمهارات اللازمة لدعم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

– **المشاركة مع أصحاب المصلحة:** يجب على الحكومات التعامل مع أصحاب المصلحة، بما في ذلك المواطنين ومنظمات المجتمع المدني والقطاع الخاص، لضمان أن يكون استخدام الذكاء الاصطناعي في الحكومة الالكترونية شفافًا وخاضعًا للمساءلة ويلبي احتياجات المواطنين.

ومن خلال اتخاذ هذه الخطوات، يمكن للحكومات أن تعالج بنجاح تحديات اعتماد الذكاء الاصطناعي في الحكومة الالكترونية والتأكد من أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يتسم بالشفافية والعدالة والفعالية. ويمكن أن يؤدي ذلك إلى تحسين تقديم الخدمات، وزيادة رضا المواطنين، وزيادة الكفاءة في العمليات الحكومية.

خلاصة:

الذكاء الاصطناعي يمثل أحد أهم المحركات الرئيسية للتحول الرقمي في عصرنا الحالي، حيث يسهم بشكل فعال في إرساء أسس الحكومة الإلكترونية من خلال تعزيز الكفاءة، الشفافية، وسرعة تقديم الخدمات العمومية. تعتمد الحكومة الإلكترونية على استثمار تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات، اتخاذ القرارات الاستراتيجية، وتطوير تجربة المستخدم، مما ينعكس إيجابيًا على رضا المواطنين وثقتهم في المؤسسات الحكومية. ومع ذلك، تواجه هذه العملية مجموعة من التحديات، أبرزها نقص الموارد التقنية والبشرية المتخصصة، الحاجة إلى بنية تحتية رقمية متطورة، وضمان حماية البيانات والخصوصية.

ومن أجل تحقيق الفعالية في هذا التحول، يتطلب الأمر تضافر جهود جميع الأطراف المعنية، من حكومات ومؤسسات وشركاء تقنيين، إلى جانب تهيئة بيئة تنظيمية وتشريعية مناسبة. ومن خلال النموذج المقترح، يمكن تعزيز التكامل بين الذكاء الاصطناعي والحكومة الإلكترونية لتقديم خدمات عمومية أكثر جودة وشمولية. بذلك، تصبح الحكومة الإلكترونية ليس فقط وسيلة لتحسين الخدمات، بل أيضًا أداة استراتيجية لدفع التنمية المستدامة وتعزيز الحوكمة الرشيدة.

نتائج الدراسة:

من خلال دراسة موضوع "دور الذكاء الاصطناعي في إرساء أسس الحكومة الإلكترونية لتحسين الخدمات العمومية (المتطلبات والتحديات)"، يمكن استخلاص النتائج التالية:

- يسهم الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة العمليات الإدارية من خلال أتمتة المهام الروتينية، تحسين إدارة الموارد، وتقليل الهدر في الوقت والجهد.
- استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل معالجة اللغات الطبيعية والتحليلات التنبؤية يعزز من جودة الخدمات المقدمة للمواطنين، من خلال فهم احتياجاتهم بشكل أفضل وتقديم حلول مخصصة.
- تسهم الحكومة الإلكترونية المدعومة بالذكاء الاصطناعي في تقليل الفساد من خلال توفير أنظمة رقمية تضمن الشفافية والمساءلة في التعاملات الحكومية.
- تُساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تقليل وقت اتخاذ القرارات الحكومية وتسريع تقديم الخدمات العمومية، مما يعزز رضا المواطنين.
- يعد الذكاء الاصطناعي عاملاً محوريًا في تحقيق التحول نحو الحكومة الإلكترونية من خلال تبني أنظمة ذكية تدعم تنفيذ السياسات الرقمية بكفاءة.
- يواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي تحديات مثل الحاجة إلى بنية تحتية تقنية متقدمة، توافر الكفاءات البشرية، وضمان حماية البيانات والخصوصية، مما يتطلب وضع استراتيجيات فعالة لمعالجتها.
- من خلال الذكاء الاصطناعي، يمكن للحكومة الإلكترونية تحسين العلاقة بين الحكومة والمواطنين، وزيادة الثقة المتبادلة، وتعزيز الرقابة والمساءلة.
- يعد الدمج بين الذكاء الاصطناعي والحكومة الإلكترونية خطوة أساسية نحو تحقيق أهداف التنمية المستدامة من خلال تحسين جودة الحياة وتقديم خدمات أكثر عدالة وشمولية.

التوصيات الدراسة:

- يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتعزيز الرقابة على الأنشطة الحكومية والكشف عن أي مخالفات أو تجاوزات. يمكن أن تساهم أدوات الذكاء الاصطناعي في تحسين الشفافية وتقليل الفساد.
- تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في أنظمة الرقابة الداخلية لضمان الالتزام بالإجراءات القانونية وتحسين مستوى الشفافية في التعاملات الحكومية.
- يجب أن تسعى الحكومات لتطوير بنية تحتية مشتركة ومتوافقة بين مختلف الإدارات الحكومية، مما يسهل عملية تبادل البيانات وتوفير خدمات موحدة.
- ضرورة تطوير منصات إلكترونية شاملة تعتمد على الذكاء الاصطناعي التي تتيح تبادل البيانات بين مختلف الجهات الحكومية وتحسين التنسيق بين الخدمات.
- تدريب الموظفين الحكوميين على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي ودمجها في عملهم اليومي. من خلال تنظيم برامج تدريبية وورش عمل للتعريف بكيفية دمج الذكاء الاصطناعي في الخدمات الحكومية، مما يسهم في تطوير الكوادر البشرية في المجال الرقمي.
- من المهم ضمان أمان البيانات التي يتم معالجتها باستخدام الذكاء الاصطناعي، وضمان حماية خصوصية المستخدمين. من خلال تطبيق تقنيات الأمان مثل التشفير والحماية من الهجمات الإلكترونية على البيانات الحكومية لضمان استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل آمن ومسؤول.
- تطوير الحلول الذكية بشكل مستدام يتماشى مع التطورات المستقبلية في مجال الذكاء الاصطناعي.
- وضع استراتيجيات تطوير مرنة يمكنها التكيف مع التغيرات التقنية المستقبلية والتأكد من استمرار فعالية النظام على المدى الطويل.
- إشراك المواطنين في تصميم وتحسين الخدمات الإلكترونية عن طريق الاستفادة من الذكاء الاصطناعي لفهم احتياجاتهم وآرائهم.

المصادر والمراج

1. Ao-Itc. (2024). What is e-Government and why it is important? Consulté le Mar 23, 2024, sur https://www.ao-itc.de/what-is-e-government-and-why-it-is-important/
2. Brynjolfsson, E. &. (2014). The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. New York: W.W. Norton & Company.
3. Emunicipality. (2016, JULY 01). principles of a successful e-government. Consulté le Mar 22, 2024, sur https://www.emunicipality.com/2016/07/01/7-principles-of-a-successful-e-government/
4. Gordon , S. (2023, December 04). Artificial Intelligence (AI): What It Is and How It Is Used. Consulté le Mar 24, 2024, sur investopedia: https://www.investopedia.com/terms/a/artificial-intelligence-ai.asp
5. Gordon, T. F. (2002, January). E-Government. Consulté le Mar 25, 2024, sur ercim: https://www.ercim.eu/publication/Ercim_News/enw48/intro.html
6. IBM. (2024). What is artificial intelligence (AI)? Consulté le Mar 24, 2024, sur IBM: https://www.ibm.com/topics/artificial-intelligence
7. javatpoint. (2023). Advantages and Disadvantages of E-Governance. Consulté le Mar 25, 2024, sur https://www.javatpoint.com/advantages-and-disadvantages-of-e-governance
8. linkedin. (2022, mai 09). How Artificial Intelligence Influence Today's E-Governance? Consulté le Mar 25, 2024, sur https://www.linkedin.com/pulse/how-artificial-intelligence-influence-/
9. Maheshwari, R. (2023, Aug 24). Advantages Of Artificial Intelligence (AI) In 2024. Consulté le Mar 25, 2024, sur forbes: https://www.forbes.com/advisor/in/business/software/advantages-of-ai/
10. Manoharan, A. P., Melitski, J., & Holzer, M. (2022). Digital Governance: An Assessment of Performance and Best Practices. Public Organization Review, 265–283.
11. Nguyen , Q., & Tran , P. (2020, 04 20). Spurring e-government initiatives. Consulté le 01 09, 2025, sur https://vir.com.vn/spurring-e-government-initiatives-75704.html
12. Nicole , L., & Linda , T. (2023). artificial intelligence (AI). Consulté le Mar 25, 2024, sur techtarget: https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/definition/AI-Artificial-Intelligence
13. OECD . (2024). Report on Artificial Intelligence in Public Administration. Consulté le 01 09, 2025, sur https://www.oecd.org/
14. soulpageit. (2020, February 28). AI in e-Governance - Applications and Benefits. Consulté le Mar 25, 2024, sur https://soulpageit.com/ai-in-e-governance-use-cases-and-trends/
15. TABLEAU. (2024). What are the advantages and disadvantages of artificial intelligence (AI)? Consulté le Mar 24, 2024, sur TABLEAU: https://www.tableau.com/data-insights/ai/advantages-disadvantages
16. UN. (2024). UN E-Government Survey. Consulté le 12 15, 2024, sur https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us
17. Vinay, S. B. (2023). TRANSFORMING E-GOVERNANCE WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE: OPPORTUNITIES, CHALLENGES, AND FUTURE DIRECTIONS. International Journal of Advanced Research in Management (IJARM), 1-10.
18. WEF. (2024). We bring together government, businesses and civil society to improve the state of the world. Consulté le 01 08, 2025, sur World Economic Forum: https://www.weforum.org/
19. WIK. (2023). Artificial intelligence. Consulté le Mar 25, 2024, sur wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Artificial_intelligence
20. World Bank. (2024). 2024 Key Development Challenges in Nine Charts. Consulté le 12 18, 2024, sur https://www.worldbank.org/ext/en/home

جودة الخدمات العمومية للحكومة الالكترونية في ظل الذكاء الاصطناعي (الواقع والمأمول).

د/محفوظ ملاوي

الملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على موضوع الحكومة الالكترونية ومساهمتها في تحقيق جودة الخدمة العمومية في الجزائر، وتم الاعتماد في هذه الدراسة على أسلوب دراسة حالة من خلال دراسة تجربة الجزائر الالكترونية والتي تعتبر تجربة ناشئة في هذا المجال عربيا، ومحاولة الاستفادة من خبرات الدول العربية الرائدة في هذا المجال كالإمارات والمملكة العربية السعودية وغيرها, حيث توصلت الدراسة إلى مجموعة النتائج تتمثل أهمها في أن تجربة مملكة هذه الدول في مجال الحكومة الالكترونية هي تجربة ناجحة، اهتمت بتقديم خدمات الكترونية راقية للمتعاملين معها بما يحقق رضاهم ، ويمكن أن نرجع التقدم الذي حققته المملكة والإمارات إلى استراتيجية النمو الواضحة التي تبنتها والتي كانت مبنية على أفضل المعايير الدولية بالإضافة إلى اعتمادها على تجارب الدول المتقدمة في هذا المجال، وتوفيرها للأرضية الملائمة لتنفيذ المشروع.

تقديم:

تشكل الخدمة العمومية المقدمة في أي بلد من البلدان اللبنة الأساسية في علاقة المواطن بها, وترصد لها الحكومات غلافا ماليا معتبرا في ميزانيات تسييرها، ولطريقة تقديم هذه الخدمة اثر على رضا المواطنين، لاسيما على المجال الاقتصادي, حيث عملت الحكومات على تطوير أساليب الإدارة لترقى بجودة الخدمة العمومية المقدمة، وتحقق ثنائية خدمة جيدة بأقل تكلفة. كما تمثل الخدمة العمومية عصبا حيويا موجهة للمواطنين دون تمييز أو استثناء و التي تتكفل مؤسسات الدولة بضمانها وتلبيتها كخدمة الصحة، التعليم، الأمن، الحالة المدنية، الحماية الاجتماعية، و هذا من

أجل تيسير و تحسين الحياة اليومية للمواطن، كما أن تقديم الخدمات العمومية من خلال وسائل جديدة للاتصال يشكل محورا رئيس لعصرنة الإدارة العمومية و التحول إلى التقديم الإلكتروني للخدمات، الذي هو استراتيجية إدارية لعصر المعلومات و المعرفة، من أجل استغلال أمثل للوقت والمال والجهد, وتحقيقا للمطالب المستهدفة وبالجودة المطلوبة، الأمر الذي أدى إلى تطوير تطبيقات تكنولوجية جديدة واعتمادها, وتقديم خدمات إلكترونية متطورة، أبرزها الخدمات المقدمة عبر المواقع الحكومية، وعلى غرار باقي الدول توجهت الجزائر لمواكبة التطورات الحاصلة قصد ترقية وظائف المؤسسات الحكومية حيث تبنت إحداث سلسلة من التغيرات على وظائفها التقليدية في ظل التحول نحو استخدام تكنولوجيا المعلومات ضمن أنشطتها الخدمية، بغية التجسيد الفعلي للتحول نحو مفهوم الإدارة الإلكترونية، ومن ثم الخدمات العمومية الالكترونية، حيث عرفت العديد من القطاعات العمومية جملة من التطبيقات، تترجم وجود مبادرات وبرامج تحول الكترونية، ومن هذه القطاعات قطاع الداخلية والجماعات المحلية حيث يعتبر هذا القطاع رائدا في المجال، منذ تبني الجزائر لمشروع الحكومة الإلكترونية سنة 2013، فمن خلال هذه الورقة البحثية نحاول الإجابة على الإشكالية التالية: ما واقع الخدمات العمومية الإلكترونية المقدمة من طرف قطاع الداخلية والجماعات المحلية من وجهة نظر الخبراء والمختصين؟ وللقيام بدراسة وتحليل الإشكالية سعينا للإجابة على الأسئلة الآتية:

– ما هي وجهة نظر المختصين نحو الخدمات العمومية الإلكترونية المقدمة من قبل قطاع الداخلية والجماعات المحلية؟.

–هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(50,0), بين متوسطات إجابات أفراد عينة الدراسة حول الأبعاد المؤثرة في الخدمات العمومية الإلكترونية تعزى لمتغيرتي سنوات الخبرة والتخصص؟ وللإجابة على إشكالية الدراسة تمت صياغة جملة من الفرضيات كأساس ينطلق منه لمناقشة موضوع الدراسة .

الفرضية الرئيسة الأولى: تنظر عينة الدراسة للأبعاد المؤثرة في تقديم الخدمات العمومية الإلكترونية في القطاعات المعنية بالدراسة في الدول الثلاث بإيجابية .

الفرضية الرئيسة الثانية لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(50,0) بين متوسطات إجابات أفراد عينة الدراسة حول الأبعاد المؤثرة في الخدمات العمومية الإلكترونية تعزى للمتغيرات الشخصية (سنوات الخبرة، التخصص).

الفرضية الفرعية الأولى: هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(50,0) بين متوسطات إجابات أفراد عينة الدراسة, حول الأبعاد المؤثرة في الخدمات العمومية الإلكترونية تعزى لمتغير سنوات الخبرة .

الفرضية الفرعية الثانية: هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(50,0) بين متوسطات إجابات أفراد عينة الدراسة حول الأبعاد المؤثرة في الخدمات العمومية الإلكترونية تعزى لمتغير التخصص .

التأصيل النظري للخدمات العمومية الالكترونية:

الخدمات العمومية هي كل وظيفة يكون أداؤها مضمونا ومضبوطا ومراقبا من قبل الحاكمين، لأنّ تأدية هذه الوظيفة أمر ضروري لتحقيق وتنمية الترابط الاجتماعي، وهي من طبيعة لا تجعلها تتحقق بشكل كامل إلا بفضل تدخل الحاكمين، وتتمتع الخدمة العمومية بمعيار ثنائي فهي من جهة اقتصادية (صناعية أو تجارية أو إدارية)، ومن جهة أخرى مراقبة من الدولة. وما هو أساسي في المصلحة العمومية هو مفهوم الهدف، فأي نشاط لا يهدف إلى الفائدة العمومية والمصلحة العامة هو بالضرورة غير صادر من مصلحة عمومية. أما الخدمات العمومية الالكترونية فهي تلك الخدمات التي تقدم من خلال الشبكات الإلكترونية، تتنوع الخدمات الالكترونية، فبعضها يعكس سيادة الدولة مثل خدمات الضرائب والتوثيق واستخدام التراخيص والمستندات، والبعض الآخر يمثل البنية الأساسية الاجتماعية، وتشمل الخدمات التي تقدمها الدولة لجمهور المواطنين لإشباع حاجاتهم الأساسية مثل خدمات التعليم والصحة، والبعض الآخر يقدم لرجال الأعمال والمستثمرين.

إن التطور الذي حصل في تكنولوجيا الإنترنت وانتشار التجارة الالكترونية أدى إلى عقد العديد من المؤتمرات البناءة, والتي تحث على الاستمرار في تبني هذه

التقنيات والتطورات والتي تؤدي إلى تحسين وتطور في إجراء المعاملات التجارية والتسوق عبر الإنترنت كما أن التطور في تكنولوجيا المعلومات والتجارة الالكترونية أدى إلى ظهور ما يسمى بالحكومة الالكترونية: أن الحكومة الالكترونية هي نسخة الافتراضية عن الحكومة الحقيقية أي تقليدية مع الفارق أن الأولى تعيش في شبكات الالكترونية وأنظمة المعلوماتية ،في حين تحاكي الوظائف الثانية التي تتواجد بشكل مادي في أجهزة الدولة[1] .

الخدمات الإلكترونية في الجزائر:

في إطار رقمنة الخدمات العمومية في الجزائر، قامت وزارة البريد وتكنولوجيا الإعلام والاتصال بعملية رقمنة شاملة لكافة خدمات الحكومة والهيئات الوزارية نهاية سنة 2017 ، حيث بلغ عدد الخدمات المقدمة عبر شبكة الأنترنت في الجزائر في مختلف المجلات اليوم 1182 خدمة، كما أن هذه الأخيرة يتم تطويرها كل واحدة على حدة، وهي خدمات حكومية تستجيب لاحتياجات المواطنين، المقاولين والجمهور العريض. وفي الوقت الذي تقوم فيه منظمة الأمم المتحدة، كل سنتين، بترتيب 193 دولة حسب مؤشر مركب يسمى بمؤشر "منظمة الأمم المتحدة للحكومة الإلكترونية"، وهو معدل للمؤشرات الثلاث المتمثلة في البينة التحتية لتكنولوجيا المعلومات، رأس المال البشري والخدمات عبر الخط (الشكل1), حيث سجلت الجزائر تأخرا في هذا المؤشر, مقارنة بالجارتين المغرب وتونس (الشكل2), و(الشكل3)، كما سجلت الجزائر تأخرا في عدد مستعملي شبكة الإنترنت مقارنة بعدد السكان البلد حيث أظهر موقع: (internetworlstat.com). ترتيب ثالث للجزائر بعد كل من المغرب وتونس بنسبة 30.37% في حين سجلت كل من المغرب وتونس على التوالي نسبة 60,00% و52,10% وهو ما يظهره (الشكل4).

[1]- أحمد بن عيشاوي، أثر تطبيق الحكومة الالكترونية على مؤسسات الأعمال، مجلة الباحث، العدد7، جامعة ورقلة, 2010/2009 ص288-289.

الخدمة الإلكترونية بقطاع الداخلية والجماعات المحلية الجزائر:

أولا: الاستراتيجية القطاعية لتطوير الخدمات الإلكترونية: لقد أدرك القائمون على برامج الحكومة أهمية التغييرات المستمرة في تكنولوجيا المعلومات و الاتصال و في مفهوم الحكومة أيضا، و لم يعد لدى في أي 4 وزارة الداخلية و الجماعات المحلية خيار آخر إلا التفكير جديا في تطبيق الحكومة الإلكترونية كقناة خدمات عامة يستخدمها الجميع وقت و في أي مكان، و هو ما سيوفر عليها الكثير من الوقت و الجهد و المال، و متاعب انتقال المواطنين إلى المكاتب الحكومية و الانتظار في طوابير طويلة من أجل إجراء روتيني لمعاملة ما.

و في هذا الإطار، تمت مباشرة تجسيد عمليتين رئيسيتين متلازمتين تتمثلان فيما يلي:

- اتخاذ جملة من التدابير الإدارية والقانونية ترمي إلى تخفيف وتوحيد الإجراءات الإدارية. لاسيما فيما يخص تكوين ملفات جواز السفر البيومتري، بطاقة التعريف الوطنية، رخصة السياقة وبطاقة ترقيم المركبات .

- عصرنة خدمات المرافق العمومية الإدارية بخصوص تخفيف الإجراءات الإدارية تم اتخاذ العديد من التدابير لتحسين كافة الخدمات الإدارية.

تندرج هذه العملية في إطار مخطط العمل السنوي المتعدد القطاعات الذي قررت الحكومة تجسيده، وذلك بتنصيب لجنة الإشراف الوطنية واللجان القطاعية لتبسيط وتحسين الإجراءات الإدارية.

ثانيا: إجراءات تقديم الخدمات الإلكترونية بقطاع الداخلية والجماعات المحلية:

يعمل قطاع الداخلية والجماعات المحلية على أصعدة مختلفة, من أجل الاستغلال الأمثل للآليات المعتمدة؛ فقد عمل القطاع على التحسين التدريجي في تطوير الخدمات الإلكترونية خاصة بالنسبة لجواز السفر البيومتري من خلال إدخال تحسينات هامة، مثل حجز البيانات الحرفية والرقمية عبر شبكة الأنترنت دون الحاجة إلى تنقل المواطن، التسيير الذكي وعن بعد لمواعيد التسجيل البيومتري، تحميل الصورة الرقمية

إذا كانت الصورة الرقمية الأولى غير مطابقة للمواصفات بالإضافة إعلام المواطن آنيا بوضعية تقدم معالجة ملفه عبر موقع الانترنت وكذا من خلال رسائل نصية تصل المواطن تعلمه بإجراء عملية إنجاز جوازه البيومتري.

لامركزية مجمل الخدمات الإدارية:

إن الخدمات التي كانت في البداية تقدمها الدائرة، صارت تقدم على مستوى البلدية (بطاقة التعريف الوطنية، بطاقة ترقيم المركبات، رخصة السياقة) هذا الإجراء الذي شرع في تجسيده تدريجيا يهدف إلى تحسين نوعية الخدمات المقدمة للمواطن بصفة ملموسة، كما شملت هذه العملية جواز السفر البيومتري، حيث تم تنصيب تجهيزات بيومترية على مستوى البلديات وتنظيم دورات تكوينية للموظفين من أجل السهر على انجاح عملية اللامركزية .

التوصيل المركزي بالسجل الوطني الآلي: حيث تم ربط مختلف القطاعات بالسجل الوطني للحالة المدنية, ما سيمكن من إعفاء المواطن من تقديم وثائق الحالة المدنية عند تكوين الملفات أو في إطار إجراءات الإدارية، الأمر الذي يمثل تبسيطا ملموسا للإجراءات.

سيعزز التعاون الإداري بين القطاعات ويضع الأسس الأولى للإدارة الإلكترونية الأمر الذي يسمح بتعزيز هذه الروابط البينية بين القطاعات من أجل تمكين المواطن من الاستفادة من تسهيلات أخرى متعلقة بتكوين الملفات، وذلك باستغلال قواعد بيانات القطاعات الأخرى، مثلما هو الحال بالنسبة لصحيفة السوابق العدلية، شهادة الجنسية, أو تلك المتعلقة بالانتساب للصندوق الوطني للضمان الاجتماعي CNAS، والصندوق الوطني للضمان الاجتماعي لغير الأجراءCASNOS.

تطوير جودة الخدمات الإلكترونية:

أخذت وزارة الداخلية و الجماعات المحلية على عاتقها عملية تقنين الخدمات الإلكترونية بإطلاق ورشة كبرى لعصرنة الإدارة المركزية و الجماعات المحلية و ذلك بالوضع التدريجي لنظام وطني لتعريف المؤمن يرتكز على محورين أساسيين هما:

إطـلاق بطاقـة التعريـف الوطنيـة البيومتريـة وجـوازات السـفر البيومتريـة: فيمـا يتعلـق بجـواز السـفر البيـومتري، والـذي يعـد وثيقـة هويـة وسـفر مؤمنـة قابلـة للقـراءة آليـا, وتحتـوي بصـفة خاصـة علـى صـورة رقميـة وشـريحة إلكترونيـة، فهـو مطابقـا للمعـايير المعتمـدة مـن طـرف المنظمـة الدوليـة للطيـران المـدني، أمـا إصـدار بطاقـة التعريـف الوطنيـة البيومتريـة والتـي تعـد قفـزة نوعيـة، لاسـيما بفضـل اعتمـاد تكنولوجيـات حديثـة مـن الجيـل الأخيـر، تسـتجيب للمعـايير الدوليـة وأكثـر صـرامة، ممـا سـيمكن زيـادة علـى تعريـف حـاملي هـذه البطاقـة، مـن اسـتعمالها كدعامـة إلكترونيـة للاسـتفادة مـن خـدمات عموميـة متعـددة، وذلـك بفضـل ميـزة تعـدد الاسـتعمالات التـي تتميـز بهـا، ففـي سـنة 2016 عرفـت اعتمـاد بطاقـة التعريـف الوطنيـة[2]، حيـث تـم الإعـلان عـن الانطـلاق الرسـمي فـي إصـدار بطاقـة التعريـف البيومتريـة يـوم 17 جـانفي 2016 بمعـدل 20 ألـف بطاقـة يوميـا[3] موزعـة علـى ثلاثـة مراكـز بقـدرة استصـدار تصـل 20 ألـف بطاقـة، هـذا ويعتبـر الوصـول إلـى 35 مليـون بطاقـة لكـل الجزائـريين هـدفا مـن المنتظـر تحقيقـه فـي أجـل أقصـاه 5 سـنوات[4] لتـزول البطاقة القديمة بشكل آلي.

آفاق تطوير الخدمات الإلكترونية:

تـم الشـروع فـي تجسـيد مشـروعي رخصـة السـياقة وبطاقـة تـرقيم المركبـات الجديـدتين، وهـو مـا سيسـمح بالانتهـاء مـن اعتمـاد المعلوماتيـة فـي تقـديم الخـدمات الإداريـة الأكثـر طلبـا وضـماناً لخدمـة عموميـة نوعيـة بعيـدا عـن كـل التعقيـدات البيروقراطيـة، كمـا يعمـل القطـاع علـى تطـوير منصـات كتلـك المتصـلة بالخـدمات عـن بعـد, وتكنولوجيـا الهـاتف النقـال, إضـافة إلـى اعتمـاد الإطـار القـانوني المناسـب، حيـث أصـدرت الحكومـة

---

[2] - وليد أشراف، تسليم 20 ألف بطاقة تعريف بيو مترية بداية من 17 جانفي2016 منشور بالموقع: https://www.interieur.gov.dz, بتاريخ 6 جانفي 2016 , تم الاطلاع عليه يوم:12-2-2025, الساعة: 12:00

[3] - المرجع نفسه.

[4] - بوعلام حسان، مدير السندات والوثائق المؤمنة وزارة الداخلية تصريح لوكالة الأنباء الجزائرية منشور بالموقع: aps. dz, بتاريخ: 19 سبتمبر 2016 , تم الاطلاع عليه يوم :12-2-2025, الساعة:

فـــي هـــذا الســـياق القـــانون المتعلـــق بالتصـــديق الإلكترونـــي، والقـــانون المتعلـــق بالتجـــارة الإلكترونية[5].

علـــى صـــعيد آخـــر, وإضـــافة إلـــى الخـــدمات العموميـــة الموجهـــة مباشـــرة للمواطـــن[6]، شـــرعت المصـــالح الإداريـــة للقطـــاع فـــي تجســـيد مســـعى شـــامل لإدخـــال المعلوماتيـــة، وذلـــك مـــن خـــلال تطـــوير عـــدة أنظمـــة معلوماتيـــة آليـــة, ترمـــي إلـــى الرفـــع مـــن فعاليـــة المصـــالح وعصـــرنة أدوات عمـــل الهياكـــل، حيـــث يتمثـــل أهـــم هـــذه الأنظمـــة فـــي ذلـــك المســـمى" البلديـــة الإلكترونيـــةE-Commune "، الـــذي يعـــد نظـــام إعـــلام مـــدمج، يضـــم جميـــع مصـــالح البلديـــة، حيـــث سيشـــكل أساســـا للشـــروع فـــي تعمـــيم المعلوماتيـــة علـــى كافـــة المصـــالح الإداريـــة والتقنية للقطاع.

فوائد الحكومة الإلكترونية المحلية: تصنف إلى نوعين؛ فوائد إدارية, وفوائد اقتصادية.

1- **الفوائد الإدارية:** وتتمثل في:

- كافـــة الأنشـــطة والخـــدمات المعلوماتيـــة والتفاعليـــة والتبادليـــة فـــي موقـــع واحـــد, هـــو موقع الحكومة الرسمي على شبكة الإنترنت.
- تحقيـــق ســـرعة وفعاليـــة الـــربط والتنســـيق والأداء والإنجـــاز بـــين مختلـــف الـــدوائر الحكومية.
- تطبيـــق مختلـــف النمـــاذج الرقميـــة وإتاحتهـــا علـــى الخـــط, تســـهيلا للخدمـــة العموميـــة للمواطن, والادارة على حد سواء.
- التقليل من التعقيدات الادارية, ومحاربة أشكل البيروقراطية.
- تخفيض التكاليف والانفاق الحكومي المحلي[7]

---

[5] - الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية العدد ،28 قانون رقم 18-05 الصادر في 10 ماي2018.

[6] - السياسة الحكومية للجماعات المحلية"، صادر عن وزارة الداخلية والجماعات المحلية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، أكتوبر , 2015 متوفر https://www.interieur.gov.dz, تم الاطلاع عليه يوم:12-2-2025, الساعة: 12:00

[7] - محمد الصيرفي, الادارة الالكترونية, دار الفكر الجامعي, الاسكندرية, ط1, 2006, ص69.

- توحيد الجهود تحت بوابة الكترونية واحدة[8]

2- الفوائد الاقتصادية:

- تحقيق وفرة في الانفاق في كافة العناصر بما فيها تحقيق عوائد أفضل من الانشطة الحكومية المحلية ذات المحتوى التجاري[9]
- ربط القطاع العام المحلي بالقطاع الخاص, وتسهيل التعامل بينهما, قصد زيادة العائد الربحي.
- فتح قنوات استثمارية جديدة عن طريق التجارة الالكترونية باستخدام نفس التطبيقات والتبادل الداخلي للبيانات مع الحكومة الالكترونية[10]

خصائص الحكومة الالكترونية:

تتميز الحكومة الإلكترونية بمجموعة من الخصائص عن الحكومة التقليدية تمكنها من الخدمات الممكنة. وتتمثل في الآتي:

- تجميع كافة الأنشطة والخدمات المعلوماتية في موضوع واحد, هو موقع الحكومة الرسمي على الإنترنت.
- تحقيق سرعة وفعالية الربط والتنسيق والأداء والانجاز بين الدوائر الحكومية فيما بينها.
- القدرة على تأمين كافة الاحتياجات الاستعلامية والخدمية للمواطن.
- تقليل الاعتماد على الورقي والشفافية في التعامل.
- كسر الحواجز الجغرافية المتعلقة بالسكان من أجل توفير خدمة متكافئة للجميع[11].

---

[8] - مريم خالص حسين, الحكومة الالكترونية, مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة, العدد الخاص بمؤتمر الكلية, العراق, 2013, ص446.

[9] - محمد الصيرفي, في الادارة الالكترونية (م س), ص69.

[10]- مريم خالص حسين, الحكومة الالكترونية(م س), ص446.

[11] - محمد مدحت محمد, الحكومة الالكترونية, المجموعة العربية للتدريب والنشر, القاهرة, 2016, ص28.

أهداف الحكومة الالكترونية:

تسعى الحكومة إلى تقديم أحسن الخدمات لمواطنيها, وبذلك لجأت إلى استخدام تكنولوجيا الإعلام والاتصال والتي تساعدها في تحقيق أهدافها، والتي تتمثل في ما يلي:

- تقليل كلفة الإجراءات الإدارية وما يتعلق بها من عمليات.
- زيادة كفاءة عمل الإدارة من خلال تعاملها مع المواطن والمؤسسات.

استيعاب عدد أكبر من العملاء في وقت واحد، وبذلك تجاوز مشكلة الانتظار والصفوف طويلة في الإدارة التقليدية.

- إلغاء عامل العلاقة المباشرة بطرفي المعاملة أو التخفيف منه إلى أقصى حد ممكن مما يؤدي إلى الحد من تأثير العلاقات الشخصية والنفوذ.
- إلغاء نظام الأرشيف الوطني الورقي واستبداله بنظام أرشفة الكتروني.
- القضاء على البيروقراطية وتسهيل تقسيم العمل والتخصص به.
- إلغاء عامل المكان والزمان.
- تحسين الخدمات من خلال خفض التنقل، التوصيل في أي وقت وفي أي مكان، وسهولة الوصول للمعلومات.

متطلبات الحكومة الالكترونية[12]:

يستلزم ذلك توفر مجوعة من العناصر نجملها في الآتي:

- توفير البنية التحتية اللازمة للاتصالات, عبر توفير شبكات الاتصال, وصيانتها, وتغطيتها لكافة مفاصل المؤسسات/ القطاعات للحكومة.
- ضرورة انتشار الإنترنيت, من أجل توفير أكبر خدمة بين مستخدمي الشبكة على جميع القطاعات, حتى يستفيد منها المواطن.

---

[12] - أحمد بن عيشاوي, أثر تطبيق الحكومة الإلكترونية(EG) على مؤسسات الأعمال, مجلة الباحث, العدد7, 2010, الجزائر, ص ص289-290.

- ضرورة توفير الحاسب الآلي في جميع القطاعات, من أجل تسهيل الخدمة للجميع, وتوفير مناخ سلس وفعال.

مناقشة الفرضيات والنتائج المستخلصة:

النتائج المتعلقة بالسؤال: ما هي درجة تأثير الأبعاد المحددة لواقع اتجاهات عينة الدراسة, يتضح من الجدول (2) أن أغلب الأبعاد المؤثرة في تقديم الخدمة العمومية الإلكترونية في الجزائر قد حصلت على درجة تأثير عالية جدا. بالنسبة لتقديم الخدمة العمومية عبر الموقع الإلكترونية لوزارة الداخلية والجماعات المحلية فالمجال المتعلق بالبعد الإداري سجل المرتبة الأولى من حيث التأثير حسب عينة الدراسة حيث يعتبر أغلب المستجوبين أن الافتقار إلى التخطيط السليم لعملية التحول نحو الخدمات الإلكترونية وغياب رؤية واضحة لتطبيق الخدمات الإلكترونية وضعف الوعي بأهمية تطبيق الخدمات الإلكترونية وغياب الجانب التشريعي للخدمة المقدمة عبر النت، هي كلها أسباب تؤثر بدرجة عالية في تقديم هذا النوع من الخدمات في حين يعد المجال المتعلق بالأبعاد المالية حسب عينة الدراسة أقل تأثيرا من المجالات الأخرى.

أما فيما يخص النتائج المتعلقة بالسؤال: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في واقع الخدمات العمومية الإلكترونية، تعزى لمتغير التخصص؟ و للإجابة عنه، فقد استخدم الباحثين اختبار(t-tes), ونتائج الجدول (3) تبين ذلك, حيث أظهرت النتائج أنه لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية عند مستوى(0.05) للتفاعل بين متغير التخصص سواء تقني أو إداري مع الأبعاد الأربعة المحددة في الدراسة حيث كانت كل القيم غير دالة إحصائيا، وهذا يعني أنٍ أراء الأفراد في الأبعاد المحددة لواقع الخدمات العمومية الإلكترونية بقطاع الداخلية والجماعات المحلية لم تتأثر بالتخصص.

أما النتائج المتعلقة بالسؤال: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في واقع الخدمات العمومية الإلكترونية، تعزى لمتغير الخبرة المهنية؟

وللإجابة عنه، فقد استخدم الباحثون اختبار تحليل التباين الأحادي, ونتائج الجدول (4) تبين ذلك، حيث أظهر الجدول أنه فيما يتعلق بمتغيرة الخبرة المهنية وعلاقته مع أراء

المبحـوثين فـي واقـع الخـدمات العموميـة الإلكترونيـة, بالنسـبة لقطـاع الداخليـة والجماعـات المحلية بالجزائر عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند نفس المستوى السابق.

خاتمة:

من خلال ما تقدم يمكن الخروج ببعض الهواجس في القطاع العمومي , حيث تعتبر الخدمات الإلكترونية ما تزال غير فعالة , وغير مهيكلة, بالشكل الذي وصلت إليه باقي الدول الأخرى, مما يوثر على الخدمات التقنية الحديثة بشكل عام, وبالتالي يؤخر الترتيب المعترف به عالميا.

إن نتشار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة, رغم تلك الفعالية, أسهم بشكل واسع أسهم في تغيير النمط التقليدي في مجال تقديم الخدمات العامة من قبل الحكومات لاسيما المتعلقة بحياة المواطنين حيث ظهر ما يعرف بالخدمات العمومية الإلكترونية، حيث تعمل قطاعات حكومية عديدة في الجزائر من أجل ما يعرف بعصرنة خدماتها من بينها قطاع الداخلية والجماعات والمحلية الذي يعتبر رائد في المجال, حيث حاولنا من خلال هذه الورقة البحثية الوقوف على واقع الخدمة العمومية الالكترونية من وجهة أهل الاختصاص سواء منهم التقنيين او الإداريين وقد خلصت الدراسة الى النتائج الآتية:

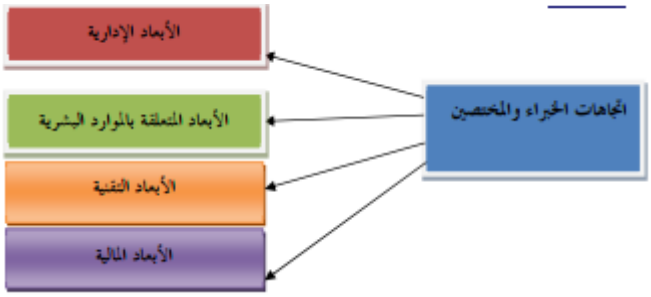
- أن أغلب تلك العينات يعتبرون أن أغلب الأبعاد المحددة في الدراسة لها تأثير على الرفع من تحسين أداء الخدمات العمومية الإلكترونية. ومن حيث الأهمية يعتبرون أن أهم بعد لابد الاهتمام به هو الإداري كونه بعدا استراتيجيا, ثم الموارد البشري، ثم التقني.
- أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات إجابات أفراد عينة الدراسة تعود لمتغير التخصص.
- يوجد فروق ذات دلالة إحصائية تعود لمتغير الخبرة ولصالح الفئة الذين تتراوح خبرتهم بين 5 و10 سنوات بالنسبة للأبعاد التقنية.

ومن النتائج السابقة وقصد إعطاء دعم لتطوير الخدمة الإلكترونية بقطاع الداخلية والجماعات المحلية نوصي بما يلي:

- توسيع الخدمات المعروضة على الموقع عن طريق ربطها بقطاعات أخرى.
- توفير الخدمات بالعمل في منصات وأنظمة تشغيل مختلفة.
- ضرورة الاعتماد على مركزية الخدمات الإلكترونية بهدف تحسين مستوى الخدمة وخفض التكلفة الاقتصادية.
- مشاركة الموظفين في إعداد وتطوير التطبيقات.
- إشراك العاملين في دورات تكوينية تسمح لهم بدعم ثقافتهم المعلوماتية في مجال تقديم الخدمات الإلكترونية.
- ضمان مساحات عمومية واسعة تقدم خدمة انترنت ذات تدفق عال.

الملاحق :

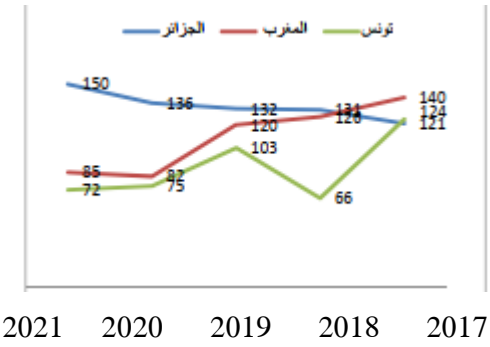
الشكل (1):



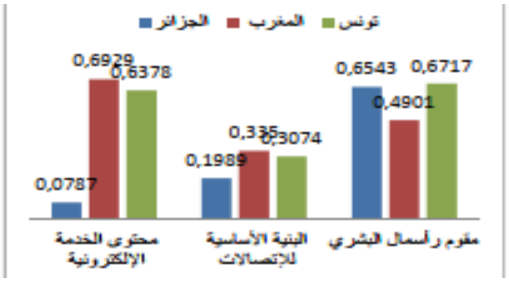
الشكل (2): مكونات مؤشر منظمة الأمم المتحدة للحكومة الإلكترونية



الشكل (3): تغيرات في الرتب بالنسبة لمؤشر منطمة الأمم المتحدة للحكومة الإلكترونية



الكل (4): مركبات مؤشر التنمية الحكومة الإلكترونية 2016



الهوامش والإحالات:

– محمد الصيرفي, الادارة الالكترونية, دار الفكر الجامعي, الاسكندرية, ط1, 2006.

- محمد مدحت محمد, الحكومة الالكترونية, المجموعة العربية للتدريب والنشر, القاهرة, 2016.

– أحمد بن عيشاوي، أثر تطبيق الحكومة الالكترونية على مؤسسات الأعمال، مجلة الباحث، العدد7، جامعة ورقلة, 2010/2009.

- مريم خالص حسين, الحكومة الالكترونية, مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة, العدد الخاص بمؤتمر الكلية, العراق, 2013.

– وليد أشراف، تسليم 20 ألف بطاقة تعريف بيو مترية بداية من 17 جانفي2016 منشور بالموقع: https://www.interieur.gov.dz , بتاريخ 6 جانفي 2016.

– بوعلام حسان، مدير السندات والوثائق المؤمنة وزارة الداخلية تصريح لوكالة الأنباء الجزائرية منشور بالموقع: aps.dz, بتاريخ: 19 سبتمبر 2016.

– الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية العدد ،28 قانون رقم 18-05 الصادر في: 10 ماي2018.

– السياسة الحكومية للجماعات المحلية"، صادر عن وزارة الداخلية والجماعات المحلية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، أكتوبر, 2015.

متوفر على الموقع: https://www.interieur.gov.dz .

جامعة الجزائر 01 بن يوسف بن خدة

كلية الحقوق

تنظم فرقة بحث المرفق العمومي في عصر الذكاء الاصطناعي بالمخبر القانوني للذكاء الاصطناعي والمجتمع وبالتنسيق مع فرقة بحث استخدامات الذكاء الاصطناعي كضمان لجودة وتنافسية مؤسسات التعليم والبحث العلمي وبالتعاون مع كلية الحقوق.

الملتقى الوطني (حضوري وافتراضي) الموسوم بعنوان:

الذكاء الاصطناعي أداة لتحسين جودة الخدمات العمومية: الفرص والتحديات

يوم 05 مارس 2025 بجامعة الجزائر

استمارة المشاركة:

المشارك الأول	المشارك الثاني
صديقي أمينة دكتوراه في مالية مؤسسة جامعة المدية أستاذة محاضرة ب 0796487411 seddiki.amina@univ-medea.dz	صوالحي خيرة دكتوراه في الصيرفة الاسلامية جامعة المدية أستاذة محاضرة ب 0659061192 soualhi.kheira@univ-medea.dz
محور المداخلة: الفجوة الرقمية وسبل ضمان وصول الجميع إلى خدمات الذكاء الاصطناعي	
عنوان المداخلة: أهمية تطبيق الذكاء الاصطناعي في تحسين خدمات المؤسسات الناشئة: دراسة للولايات المتحدة الأمريكية **The Importance of Applying Artificial Intelligence to Improve Startup Services: A Study of the United States of America**	

الملخص

هدفت الدراسة إلى إبراز دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة خدمات المؤسسات الناشئة، حيث يعتبر الذكاء الاصطناعي حاليا من أهم التقنيات التي تساعد بشكل كبير في تطور ونمو المؤسسات الناشئة، كما يمثل أيضا أداة قوية تساعد هذه المؤسسات في تحسين خدماتها وتعزيز قدرتها على التنافس في الأسواق المحلية والدولية، ومن خلال هذا البحث تم التعرف على الذكاء الاصطناعي، أهميته، فوائده وخاطره، وكذلك التعرف على المؤسسات الناشئة وخصائصها، بحيث تم اسقاط الدراسة على الولايات المتحدة الأمريكية باعتبارها من أكثر الدول إستخداما للذكاء الاصطناعي، وتوصلت الدراسة إلى أن

الذكاء الاصطناعي له أهمية كبيرة في تحسين جودة خدمات المؤسسات الناشئة، وكذلك يسهم في جعل المؤسسات تعمل وفق الطرق التكنولوجية الحديثة بدل الطرق التقليدية، وفي الأخير توصي الدراسة بضرورة توفير دورات تدريبية للموظفين من طرف المؤسسات الناشئة لتعلم كيفية الاستفادة من أدوات الذكاء الاصطناعي. يمكن أن يشمل ذلك التدريب على استخدام الأدوات التحليلية أو التعامل مع تقنيات الأتمتة الذكية.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، المؤسسات الناشئة، جودة الخدمات، الابتكار.

Abstract :

The study aimed to highlight the role of artificial intelligence in improving the quality of services of emerging institutions, as artificial intelligence is currently considered one of the most important technologies that greatly help in the development and growth of emerging institutions, and it also represents a powerful tool that helps these institutions improve their services and enhance their ability to compete in local and international markets. Through this research, artificial intelligence, its importance, benefits and risks were identified, as well as emerging institutions and their characteristics, so that the study was applied to the United States of America as one of the countries that use artificial intelligence the most. The study concluded that artificial intelligence is of great importance in improving the quality of services of emerging institutions, and also contributes to making institutions work according to modern technological methods instead of traditional methods. Finally, the study recommends the need to provide training courses for employees by emerging institutions to learn how to benefit from artificial intelligence tools. This may include training in the use of analytical tools or dealing with smart automation technologies.

Keywords: Artificial intelligence, emerging institutions, service quality, innovation.

مقدمة

يعد الذكاء الاصطناعي من أحدث وأبرز التكنولوجيا التي لاقت اهتماما خاصا سواء من قبل الباحثين أو مستخديمها، نظرا لاسهاماته المتميزة واعتماده بشكل مكثف على التكنولوجيا الحديثة المتقدمة، ومع تسارع وتيرة تطور هذه التكنولوجيا، أصبح الذكاء الاصطناعي يلعب دورًا محوريًا في تعزيز قدرة الشركات على التكيف مع التغيرات السريعة في السوق وتحقيق التميز. كما يفتح المجال أمام ابتكارات جديدة قد تغير العديد من جوانب حياتنا في المستقبل، إضافة إلى أنه يلعب دورا محوريا في رفع جودة الخدمات المقدمة وتحسين الانتاجية، ولعل أبرز ما يميز الذكاء الاصطناعي هو قدرته على تحليل كميات ضخمة من البيانات والتوصل إلى استنتاجات قد تكون صعبة المنال باستخدام الأساليب التقليدية، وتأتي المؤسسات الناشئة في الواجهة التي تعمل على تطبيق الذكاء الاصطناعي، كون هذا الأخير يساعدها على النمو والتطور بشكل كبير من خلال توفير العديد من المزايا والفوائد بما في ذلك تحسين الكفاءة التشغيلية، اتخاذ قرارات مناسبة، زيادة الايرادات.

ومما سبق ذكره نطرح التسال الرئيسي التالي:

كيف يمكن أن يكون الذكاء الاصطناعي مساهما فعالا في تحسين خدمات المؤسسات الناشئة في الولايات المتحدة الأمريكية؟

- الإطار المفاهيمي

المؤسسات الناشئة startup هي كيانات جديدة تهدف إلى تقديم حل مبتكر لمشكلة معينة في السوق أو تلبية احتياج لم يتم تلبيته من قبل، وتتميز بكونها تحمل فكرة جديدة غالبًا ما تكون مدعومة بتقنيات حديثة أو نماذج عمل غير تقليدية. هذه المؤسسات قد تبدأ بفريق صغير وتعمل على النمو بسرعة لتوسيع نطاق تأثيرها.

الشركة الناشئة هي شركة جديدة، لكنها أكثر استقرارًا مقارنة بالمؤسسة الناشئة. بعد أن تبدأ الشركة في تطوير منتج أو خدمة وتثبت وجودها في السوق، قد تتسم هذه الشركات بالتركيز على الاستدامة المالية والنمو التدريجي بدلاً من النمو السريع الذي تسعى إليه المؤسسات الناشئة.

المشروع الابتكاري هو فكرة أو مبادرة فردية قد تكون جزءًا من مؤسسة أو شركة، تهدف إلى تحقيق ابتكار في منتج أو عملية معينة. قد يكون هذا المشروع جزءًا من استراتيجية تطوير الأعمال أو قد يتم تنفيذها بشكل منفصل كمشروع تجريبي.

وكل مؤسسة ناشئة هي مشروع ابتكاري، وليس كل مشروع ابتكاري مؤسسة ناشئة؛

وهناك من يستخدم مصطلح مؤسسة ناشئة، ومن يستخدم مصطلح شركة ناشئة. فالمؤسسات الناشئة قد تكون شركات ناشئة، لكن ليست كل مؤسسة هي شركة. لأن مصطلح المؤسسة أوسع من مصطلح الشركة؛

وفي الجزائر يستخدم مصطلح مؤسسة ناشئة، هذا ما هو موجود في المرسوم التنفيذي رقم 254/20

- أهمية الدراسة

تكمن أهمية البحث في أن المؤسسات الناشئة من الكيانات الاقتصادية التي تهدف إلى تقديم حلول مبتكرة لمشاكل معينة في السوق، ولتحقيق النجاح والنمو السريع، يجب على هذه المؤسسات التركيز على تقديم خدمات عالية الجودة تواكب التغيرات المتسارعة في بيئات العمل والتكنولوجيا. في هذا السياق، يكتسب الذكاء الاصطناعي **(AI)** دورًا محوريًا في تحسين وتطوير خدمات هذه المؤسسات.

- أهمية الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى ما يلي:

- تبيان مساهمة الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات المقدمة من المؤسسات الناشئة.
- تسليط الضوء على تقنية الذكاء الاصطناعي في دعم المؤسسات الناشئة.
- التأكيد على الدور الحيوي الذي يلعبه الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة خدمات المؤسسات الناشئة.

وللإجابة على هذه الإشكالية تم تقسيم الورقة البحثية إلى المحاور التالية:

المحور الأول: الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي

المحور الثاني: أهمية المؤسسات الناشئة

المحور الثالث: الذكاء الاصطناعي ودوره في تحسين خدمات المؤسسات الناشئة في الولايات المتحدة الأمريكية من الفترة 2013 إلى 2022

1. الاطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي (AI) هو مجال من مجالات علوم الكمبيوتر الذي يهدف إلى تطوير الأنظمة والبرمجيات التي يمكنها أداء مهام تتطلب عادة الذكاء البشري.

1.1 تعريف الذكاء الاصطناعي

يشير الذكاء الاصطناعي إلى قدرة الآلة مثل أجهزة الحاسوب على اكتساب الذكاء والتفكير بشكل منطقي يشبه قدرة الانسان على التفكير (مجدي، 2020، صفحة 05). كما يعرف على أنه عبارة عن خوارزميات قائمة على تطوير أنظمة الحاسوب القادرة على أداء المهام التي تعتمد أولا على الذكاء البشري في إدخال البيانات التي تهتم بعدة قرارات منها الإدراك البصري، والتعرف على الكلام، وصنع القرار، والترجمة بين اللغات وغيرها من القرارات الذكية. (عراقي، يوليو 2024، صفحة 05)

2.1 تاريخ الذكاء الاصطناعي

بدأ الذكاء الاصطناعي من أفكار قديمة عن الروبوتات في الأساطير، ثم تطور بشكل تدريجي منذ منتصف القرن العشرين. في الأربعينات والخمسينات تم تطوير أول الحواسيب الآلية مثل حاسوب تورينغ، مما ساعد على فهم المعالجة الحسابية. وفي عام 1956، تم عقد مؤتمر دارتموث الذي يعد نقطة البداية الرسمية للذكاء الاصطناعي، حيث بدأ العلماء يناقشون "الآلات التي تفكر." مع مرور الوقت، تطورت الخوارزميات مثل الشبكات العصبية والتعلم العميق، كما زادت قوة المعالجة مع التقدم التكنولوجي. كما أصبحت البيانات متاحة بكميات ضخمة في العقدين الأخيرين مما ساعد في تطور الذكاء الاصطناعي.

مر الذكاء الاصطناعي بعدة مراحل تطورية:

* **البدايات :(1950-1970)** كانت الأهداف محاكاة القدرات البشرية مثل اللعب وحل المشكلات الرياضية.

* **فترة الشتاء الأولى :(1970-1980)** واجه الباحثون تحديات جعلت الاهتمام يتراجع.

* **انبعاث الذكاء الاصطناعي :(1990-2010)** مع تطور التكنولوجيا، بدأ الذكاء الاصطناعي في العودة مع نجاح تقنيات الشبكات العصبية والتعلم العميق. منذ عام 2010، أصبح الذكاء الاصطناعي جزءًا من حياتنا اليومية في مجالات مثل الرعاية الصحية والقيادة الذاتية للسيارات والترجمة الفورية، ومع هذا زادت القضايا الأخلاقية والمخاطر. كما تم إطلاق العديد من المشاريع مثل:

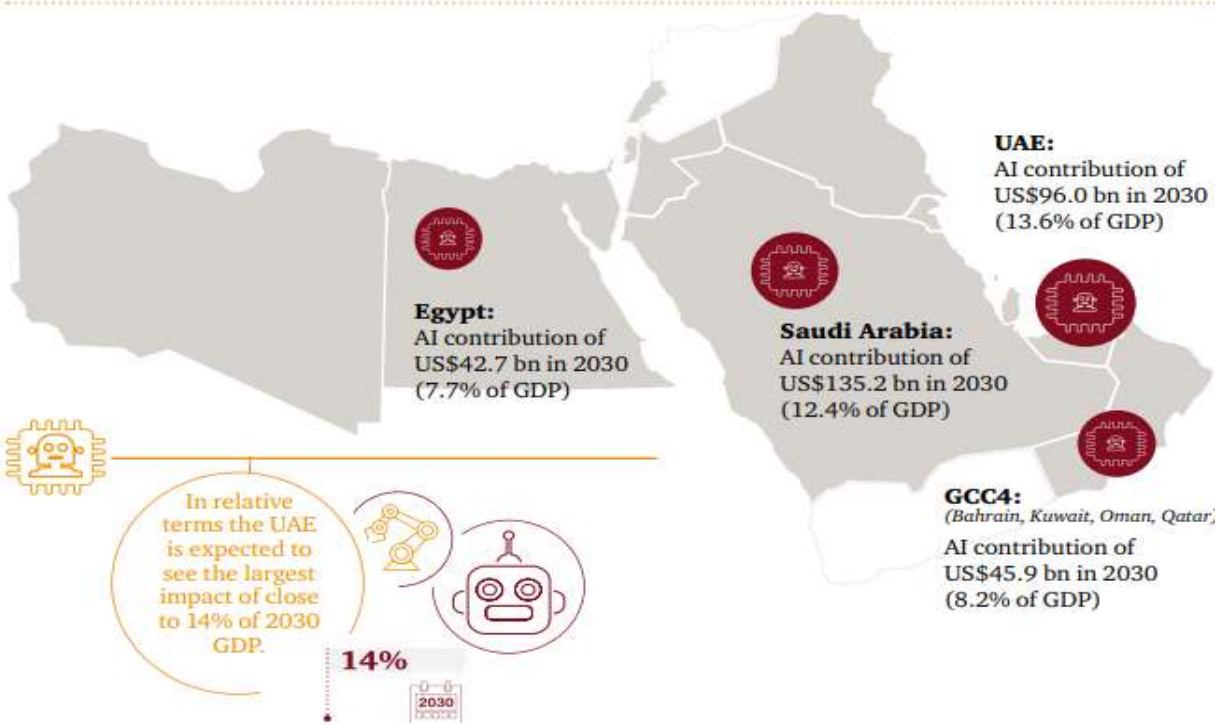
- **OpenAI** منظمة غير ربحية تهدف لتطوير الذكاء الاصطناعي لصالح البشرية.
- **DeepMind Health** تهدف لتحسين الرعاية الصحية باستخدام الذكاء الاصطناعي.

-**BERT**من **Google**: لتحسين فهم اللغة الطبيعية.

-**Neuralink** تهدف لتحسين القدرات البشرية باستخدام الذكاء الاصطناعي.

-**Facebook AI Research (FAIR)** يعمل على مشاريع متقدمة في الذكاء الاصطناعي مثل الترجمة وأنظمة التعرف على الوجوه. هذه المشاريع تعكس مدى التقدم السريع للذكاء الاصطناعي وكيف أصبح جزءاً مهماً من حياتنا. **(عليوي، 2023، الصفحات 14-16)**

وسيكون للذكاء الاصطناعي له دور كبير في تغيير قواعد اللعبة في الاقتصاد العالمي، والعديد من إمكانيات القيمة مفتوحة للاستغلال. حيث يقدر أن الذكاء الاصطناعي قد يساهم بما يصل إلى 15.7 تريليون دولار في الاقتصاد العالمي بحلول عام 2030. (PWC, 2018, p. 03)



Source : PWC, US 320 billion by 2030? The potential impact of AI in the middle east, available at : https://www.pwc.com/m1/en/publications/documents/economic-potential-ai-middle-east.pdf

3.1 أنواع الذكاء الاصطناعي وأهميته

1.3.1 أنواع الذكاء الاصصطناعي

هناك عدة أنواع للذكاء الاصطناعي نذكر منها ما يلي: **(عراقي، يوليو 2024، صفحة 09)**

- ذكاء الاصطناعي الضيق (الضعيف) أو المحدود:(AI Weak or AI Narrow) : حيث تتم برمجة أنظمته بوظائف محدودة ومعينة داخل بيئة حسابية بسيطة، وتكون ردود أفعال الآلة محدودة ومتوقعة، حيث لا تعمل أنظمته إلا في الظروف البيئية المصممة له.

- الذكاء الاصطناعي العام:(AI General or Strong) : يتميز هذا النوع بالقدرة على جمع البيانات وتحليلها، والتعلم من الخبرات والمواقف التي اكتسبها، والتي يمكن أن تؤهله إلى اتخاذ قرارات مستقلة، قد لا يكون مبرمجا عليها مسبقا، مثل الرد الآلي والروبوتات والسيارات ذاتية القيادة.

– الذكاء الاصطناعي الفائق:(AI Super) : يتجاوز هذا النوع القدرات البشرية العادية في جميع الجوانب. ومازال هذا النوع تحت التجربة، حيث يسعى العلماء إلى إيصال قدرته إلى محاكاة العقل البشري، حيث يجمع بين نمطين هما: محاولة فهم أفكار البشر وانفعالاتهم، كما يمتلك قدرة تعد محدودة على التفاعل الاجتماعي، أما النمط الثاني فلديه القدرة على التعبير عن الحالة الداخلية والقدرة أيضا على التنبؤ بمشاعر الآخرين، كما يتنبأ لها قدرتها على التفاعل التام مع الأجيال القادمة من الآلات فائقة الذكاء.

2.3.1 أهمية الذكاء الاصطناعي

للذكاء الاصطناعي أهمية نذكرها في الآتي: **(صورية، 2016، الصفحات 157–158)**

– من المتوقع أن يسهم الذكاء الاصطناعي في الحفاظ على الخبرات البشرية المتراكمة من خلال نقلها إلى الآلات الذكية.

– يتيح الذكاء الاصطناعي للإنسان استخدام اللغة الإنسانية في التفاعل مع الآلات بدلاً من لغات البرمجة الحاسوبية، مما يسهل استخدام هذه الآلات لكافة شرائح المجتمع، بما في ذلك ذوي الاحتياجات الخاصة، بعدما كان التعامل مع الآلات المتقدمة مقتصرًا على المتخصصين وذوي الخبرات.

– يلعب الذكاء الاصطناعي دورًا مهمًا في العديد من المجالات الحساسة مثل المساعدة في تشخيص الأمراض، وصف الأدوية، الاستشارات القانونية والمهنية، التعليم التفاعلي، المجالات الأمنية والعسكرية، وغيرها من المجالات الأخرى.

– تسهم الأنظمة الذكية في المجالات التي يتم فيها اتخاذ القرارات، حيث تتمتع هذه الأنظمة بالاستقلالية والدقة والموضوعية، مما يجعل قراراتها بعيدة عن الأخطاء والانحياز والعنصرية أو الأحكام المسبقة، بالإضافة إلى أنها خالية من التدخلات الخارجية أو الشخصية.

– كما تساهم الآلات الذكية في تخفيف العديد من المخاطر والضغوطات النفسية عن الإنسان، مما يتيح له التركيز على جوانب أكثر أهمية وإنسانية.

4.1 فوائد ومخاطر الذكاء الاصطناعي

وللذكاء الاصطناعي فوائد كثيرة إلا أنه لا يخلو من المخاطر يمكن ذكرها في الآتي: **(عليوي، 2023، الصفحات 18–26)**

الذكاء الاصطناعي أصبح جزءًا أساسيًا من حياتنا اليومية ويقدم فوائد كبيرة في عدة مجالات، مثل تحسين الكفاءة والإنتاجية من خلال الأتمتة، واستخدامه في الطب لتشخيص الأمراض بدقة أكبر، وفي البحث العلمي لتحليل البيانات وتسريع الاكتشافات. كما يُسهم في تطوير التعليم بتخصيص التجارب التعليمية، وتحسين النقل العام عبر تحليل البيانات وتحسين السلامة، وحماية البيئة من خلال التنبؤ

بالكوارث الطبيعية. إضافةً إلى تحسين جودة الأمن، حيث يساعد في كشف الجريمة وتعزيز الأمان السيبراني.

ومع ذلك، تبرز مخاطر الذكاء الاصطناعي مثل فقدان الوظائف بسبب الأتمتة، والتحيز في الأنظمة إذا تم تدريبها على بيانات غير محايدة، وتأثيره على الخصوصية والتلاعب بالمعلومات. كما أن زيادة الاعتماد عليه قد يؤدي إلى تقليل الوعي البشري والتفكير النقدي. هناك أيضًا مخاطر على الأمن السيبراني وصعوبة فهم طريقة اتخاذ القرارات في الأنظمة المعقدة. أخيرًا، قد يؤدي التفاوت في استخدام الذكاء الاصطناعي إلى تفاقم التفاوت الاقتصادي.

من المهم مراقبة هذه المخاطر ومعالجتها لضمان أن يظل الذكاء الاصطناعي أداة مفيدة وآمنة للبشرية.

2. أهمية المؤسسات المؤسسات الناشئة

تلعب المؤسسات الناشئة دورًا حيويًا في الاقتصاد العالمي، حيث تمثل محركًا رئيسيًا للابتكار والنمو الاقتصادي، وفي السنوات الأخيرة أصبحت هذه المؤسسات جزءًا أساسيًا من بيئات الأعمال في العديد من الدول، خاصة في مجالات التكنولوجيا والبرمجيات وغيرها.

1.2 تعريف المؤسسات الناشئة

المؤسسات الناشئة تعرف على أنها: مؤسسات تسعى لتسويق وطرح منتج جديد أو خدمة مبتكرة تستهدف بها سوق كبير، وبغض النظر عن حجم الشركة، أو قطاع أو مجال نشاطها، كما أنها تتميز بارتفاع عدم التأكد ومخاطر عالية في مقابل تحقيقها لنمو قوي وسريع مع احتمال جنيها لأرباح ضخمة في حالة نجاحها. (بوالشعور، 2018، صفحة 420)، كما حاول **المشرع الجزائري تقديم مفهوم للمؤسسة الناشئة** من خلال المادة 11 من المرسوم التنفيذي رقم 20-254 المؤرخ في 27 محرم عام 1442 الموافق 15 سبتمبر سنة 2020، يتضمن إنشاء لجنة وطنية لمنح علامة "مؤسسة ناشئة" و"مشروع مبتكر" و"حاضنة أعمال"، وتحديد مهامها وتشكيلها وسيرها، حيث تنص هذه المادة على:

تعتبر مؤسسة ناشئة كل مؤسسة خاضعة للقانون الجزائري، وتحترم المعايير الآتية:

- يجب ألا يتجاوز عمر المؤسسة ثماني (8) سنوات؛
- يجب أن يعتمد نموذج أعمال المؤسسة على منتجات أو خدمات أو نموذج أعمال أو أي فكرة مبتكرة؛
- يجب ألا يتجاوز رقم الأعمال السنوي المبلغ الذي تحدده اللجنة الوطنية؛
- أن يكون رأسمال الشركة مملوكا بنسبة 50%، على الأقل من قبل أشخاص طبيعيين أو صناديق استثمار معتمدة أو من طرف مؤسسات أخرى حاصلة على علامة "مؤسسة ناشئة"؛
- يجب أن تكون إمكانيات نمو المؤسسة كبيرة بما فيه الكفاية؛
- يجب ألا يتجاوز عدد العمال 250 عامل.

2.2 الفروقات الجوهرية بين المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والمتناهية الصغر والمؤسسات الناشئة

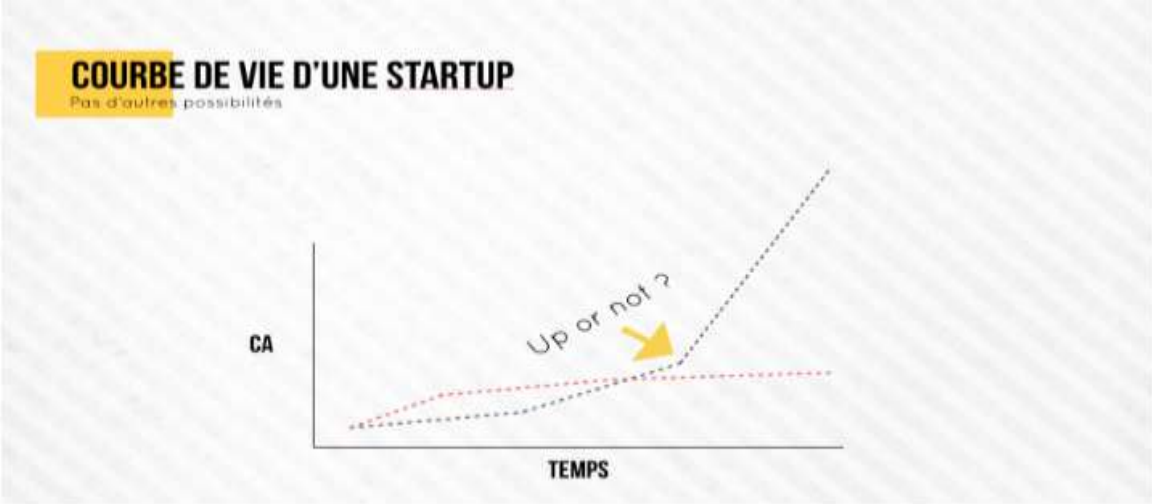
المؤسسات الصغيرة والمتوسطة (MSMEs) والمؤسسات الناشئة قد تبدو متشابهة من حيث الحجم، ولكنها تختلف في العديد من الجوانب. المؤسسات الصغيرة والمتوسطة توظف حتى 249 شخصًا وتنقسم

إلى متناهية الصغر (1–9 موظفين)، وصغيرة (10–49 موظفًا)، ومتوسطة (50–249 موظفًا). هذه المؤسسات تركز على الاستدامة الاقتصادية والنمو التدريجي.

أما الشركات الناشئة، فهي غالبًا ما ترتبط بالابتكار والنمو السريع. لا يوجد تعريف عالمي موحد للشركات الناشئة، لكنها عادة ما تكون جديدة في السوق وتعتمد على تقنيات مبتكرة أو نماذج أعمال جديدة. تم تحديد تعريفها في الاتحاد الأوروبي وفقًا لثلاثة معايير: التأسيس لأقل من عشر سنوات، استخدام تقنيات مبتكرة أو نماذج أعمال جديدة، والقدرة على جذب عدد كبير من الأشخاص أو زيادة المبيعات.

في المقابل، المؤسسات الصغيرة والمتوسطة تركز على استدامة السوق وضمانات مثل طلب السوق وتكلفة مدروسة، مما يؤدي إلى نمو أقل سرعة مقارنة بالشركات الناشئة التي تتميز بالمرونة والابتكار. (الحلي و اخرون، 2020، الصفحات 13–14).

الشكل رقم 1: الفرق بين مؤسسة ناشئة ومؤسسة تقليدية



En bleu la courbe d'une startup / en rouge, une entreprise « classique »

Source : Gaelle, Dis, c'est quoi une start-up… ?, disponible sur site : https://wydden.com/dis-cest-quoi-une-/start-up

date 10/02/2025 à l'heure 15 :13.

3.2 خصائص المؤسسات الناشئة

تتميز المؤسسات الناشئة بعدد من الخصائص التي تميزها عن غيرها نذكر منها: (بطاهر، 2022، الصفحات 102–103)

– مؤسسة حديثة التكوين، شابة ومؤقتة :تبدأ كأفكار مبتكرة، وتكون حديثة التكوين ومؤقتة، حيث يمكن أن تتطور إلى مؤسسة كبيرة أو قد تفشل وتنتقل إلى فرصة جديدة.

– الابتكار :المؤسسات الناشئة تتميز بالقدرة على الإبداع المستمر وابتكار منتجات أو خدمات جديدة، ما يعزز تطورها.

– النمو السريع :تتمتع المؤسسات الناشئة بقدرة عالية على النمو واكتساح الأسواق بسرعة، مما يحقق إيرادات كبيرة مقارنة بتكاليف التأسيس.

– العمل في بيئة مخاطرة :تعمل المؤسسات الناشئة في بيئات غير مؤكدة، حيث تبتكر في أسواق قد تكون غير مشبعة، مما يزيد من التحديات في أبحاث السوق.

– التنوع السوقي :على الرغم من التميز في مجال التكنولوجيا، بدأت المؤسسات الناشئة تخترق أسواق تقليدية مثل الفلاحة والصناعة والتعليم.

– التركيز على فكرة واحدة :يركز المؤسسون على تطوير فكرة أو منتج واحد مبتكر، مما يتطلب جهدًا كبيرًا وتركيزًا لتحقيق النجاح.

– المجموعة والتكامل :يعتمد النجاح على فريق عمل متكامل، حيث يتم تخصيص المهام وفقًا لمهارات كل عضو.

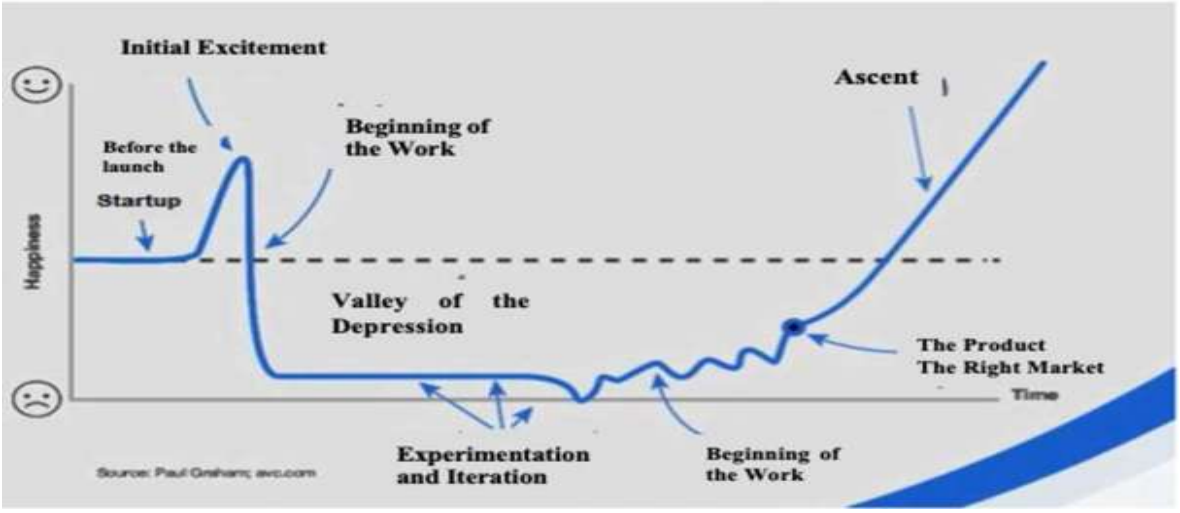
– رؤوس الأموال والمستثمرون :غالبًا ما تبدأ المؤسسات الناشئة بالتمويل الذاتي أو من الأصدقاء والعائلة، ثم تسعى لجذب استثمارات من أصحاب رأس المال المخاطر ومالكي الأعمال.

أصبح مصطلح "startup" شائعًا في الأوساط الجزائرية، حيث يشير إلى المؤسسات الصغيرة الحديثة التي تتمتع بهذه الخصائص المميزة.

4.2 دورة حياة المؤسسة الناشئة

غالبًا ما تعثر الشركات الناشئة وتواجه تقلبات كبيرة قبل أن تجد طريقها نحو النجاح. يمكن توضيح ذلك في الشكل الموالي:

الشكل رقم 2: دورة حياة المؤسسة الناشئة



source :
taoukik Djeddai, Amar Djenina, **university business incubators as a modern mechanism to support start-ups : a case study of the university incubator at Echahid cheikh larbi tebessi**, Economic researcher review, vol 12, N°01, 2024, p108.

5.2 التحديات التي تواجه المؤسسات الناشئة

تواجه المؤسسات الناشئة في الجزائر تحديات كبيرة، خاصة بسبب طبيعتها الحديثة والبيئة التي تتطلب وقتًا لتطويرها. ومن أبرز هذه التحديات: **(عثمان و العرابي، 2021، الصفحات 472-474)**

– التمويل: يعد التمويل من أكبر العقبات التي تواجه الشركات الناشئة. هذه الشركات تحتاج إلى تمويل بدء التشغيل(Seed Funding) ، تمويل لتوسيع الأعمال، أو تمويل لتسريع النمو. ورغم وجود مبادرات للاستثمار ومسرعات الأعمال التي بدأت في الجزائر لتسهيل الحصول على التمويل، إلا أن الفجوة لا تزال كبيرة بين الشركات الناشئة والمستثمرين، سواء أفرادًا أو شركات.

– صغر حجم السوق :يعتبر التسويق من أكبر التحديات، حيث أن السوق المحلي محدود ويواجه بعض القيود مثل انتشار الإنترنت وتسهيل الدفع الإلكتروني. لذلك، تسعى الشركات الناشئة إلى البحث عن بدائل للتسويق، مثل التسويق الإلكتروني.

– انعدام الخبرة لدى أصحاب الشركات الناشئة :يعاني مؤسسو الشركات الناشئة من نقص في الخبرة الإدارية والفنية، مما يعرقل القدرة على وضع دراسات جدوى شاملة (مالية، تسويقية، وفنية). وهذا يؤدي إلى صعوبة في التخطيط السليم وتحديد الاستراتيجيات المناسبة.

– فريق العمل :تواجه الشركات الناشئة صعوبة في تجميع فريق عمل مؤهل بسبب نقص قسم الموارد البشرية وتوظيف الموظفين بناءً على الكفاءة. يعتمد الكثير من الشركات الناشئة على الترشيحات الشخصية، مما قد يؤثر سلبًا على جودة التوظيف.

لحل هذه التحديات، يمكن للمؤسسات الناشئة الاعتماد على منصات التوظيف الإلكترونية وتعاون مع مستشارين مختصين في إعداد دراسات الجدوى.

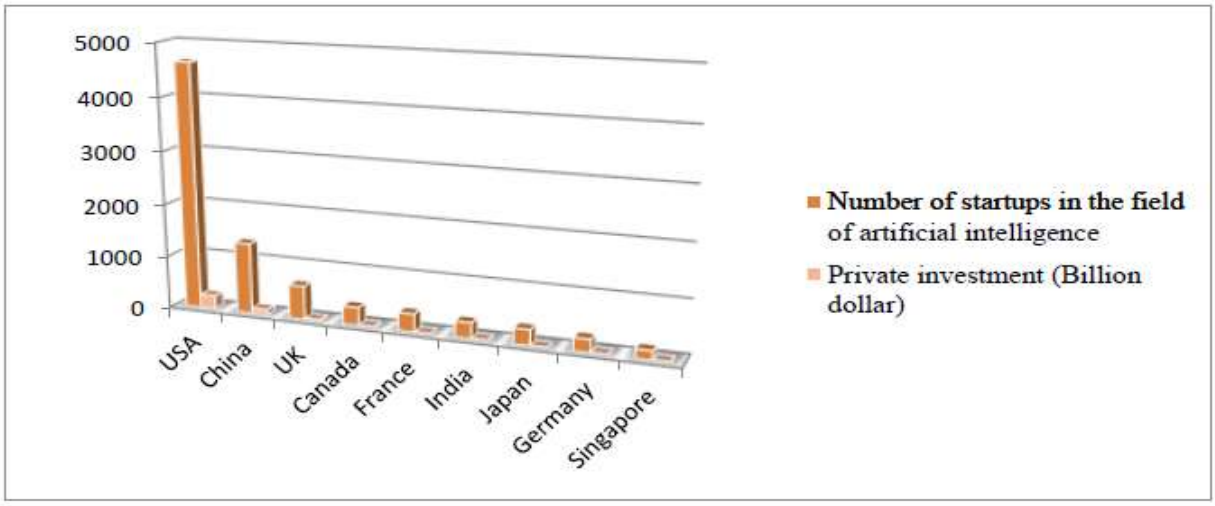
3. الذكاء الاصطناعي ودوره في تحسين خدمات المؤسسات الناشئة في الولايات المتحدة الأمريكية من الفترة 2013 إلى 2022

انتشرت في الآونة الأخيرة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي بهدف توفير الخدمات المالية بشكل أكثر أمانا، وحصول العملاء على الخدمات المطلوبة بسهولة ويسر، حيث نجحت المؤسسات الناشئة في تقديم العديد من الخدمات المالية بما يشمل خدمات الدفع الرقمي والعملات الرقمية وتحويل الأموال عبر الحدود، وغيرها من التقنيات المالية الحديثة، وأصبحت متاحة لجميع فئات المجتمع وبالأخص تلك التي لا تتعامل مع القطاع المصرفي بشكل مباشر مثل محدودي الدخل، والشباب، والمنشآت متناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة. **(مجدي، 2020، صفحة 17)**

1.3 أبرز الدول المستثمرة في مجال الذكاء الاصطناعي

تعتبر الولايات المتحدة الأمريكية من أبرز الدول المستثمرة في مجال الذكاء الاصطناعي، والشكل الموالي يوضح ذلك:

الشكل رقم 02: أبرز الدول المستثمرة في مجال الذكاء الاصطناعي عام 2022



Source: Zouleykha Samiya KERZABI, Dr. Dounya KERZABI, The Role of Artificial Intelligence on Startup- A Statistical Study About Few Countries In The World, Journal of Economic Integration, Vol: 12 -N°: 01 / (March 2024), p344.

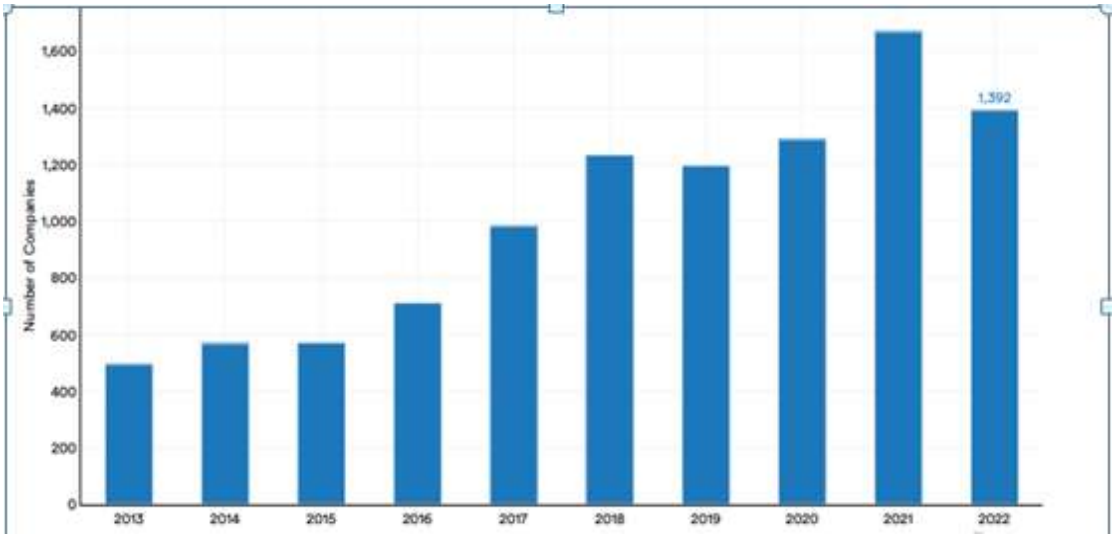
من خلال الشكل أعلاه يتضح لنا أن الولايات المتحدة تحتل المرتبة الأولى في سباق الذكاء الاصطناعي، وتعتبر أكبر دولة مستخدمة له، بحيث بلغت 4643 شركة ناشئة.

2.3 تطور عدد المؤسسات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي

يلعب الاستثمار في مجال الذكاء الاصطناعي دورا مهما في تطوير المؤسسات الناشئة، على اعتبار هذه الأخيرة تتميز بالمرونة والابتكار، بحيث يمكنها مواكبة أي تغير محتمل في أي وقت بسرعة وكفاءة، وعليه يمكن اعتبار المؤسسات الناشئة محركا أساسيا للابتكار والتطوير في مجال الذكاء الاصطناعي.

ويوضح الشكل أدناه تطور عدد المؤسسات الناشئة في الولايات المتحدة الأمريكية.

الشكل رقم03: تطور عدد المؤسسات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي



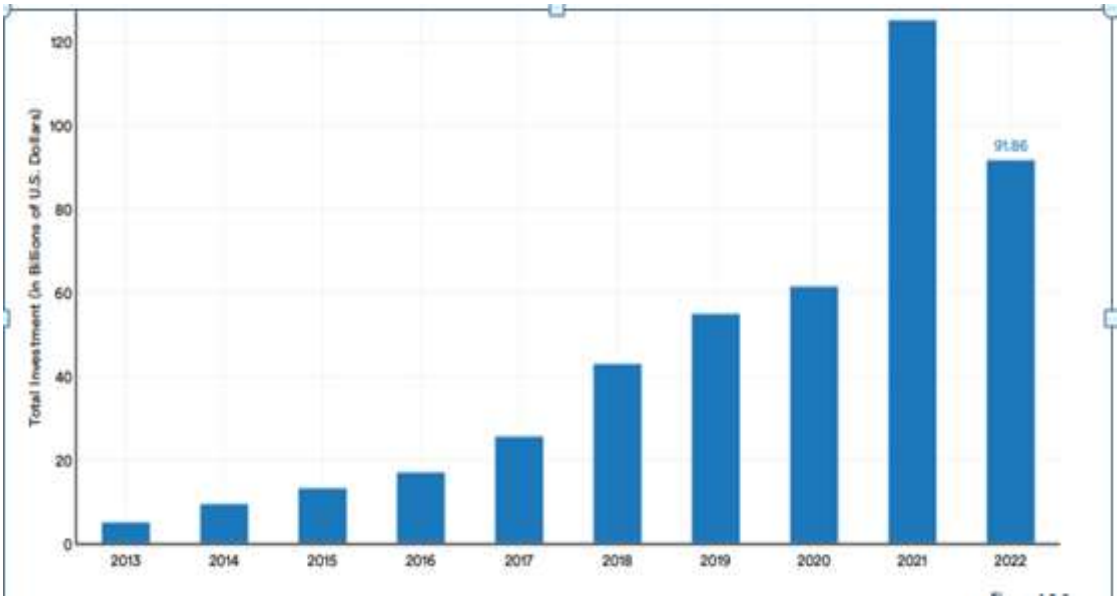
Source : Artificial Intelligence Index Report 2023, stanford univresity human centered Artificial Intelligence, **p188.**

من الشكل أعلاه يضح لنا عدد المؤسسات الناشئة في الولايات المتحدة الأمريكية تطورا ملحوظا من عام 2013 إلى غاية عام 2021، حيث بلغت عام 2013 ب 495 وعام عام 2021 بلغت 1669 مؤسسة، لينخفض بعد هذا العام إلى 1392 مؤسسة عام 2023.

3.3 اجمالي الاستثمارات في الذكاء الاصطناعي 2013-2022

فيما يلي سنقدم إجمالي استثمارات الولايات المتحدة الأمريكية في مجال الذكاء الاصطناعي من الفترة 2013 إلى 2022، وسنوضح هذا من الشكل أدناه:

الشكل رقم04: اجمالي الاستثمارات في الذكاء الاصطناعي 2013-2022



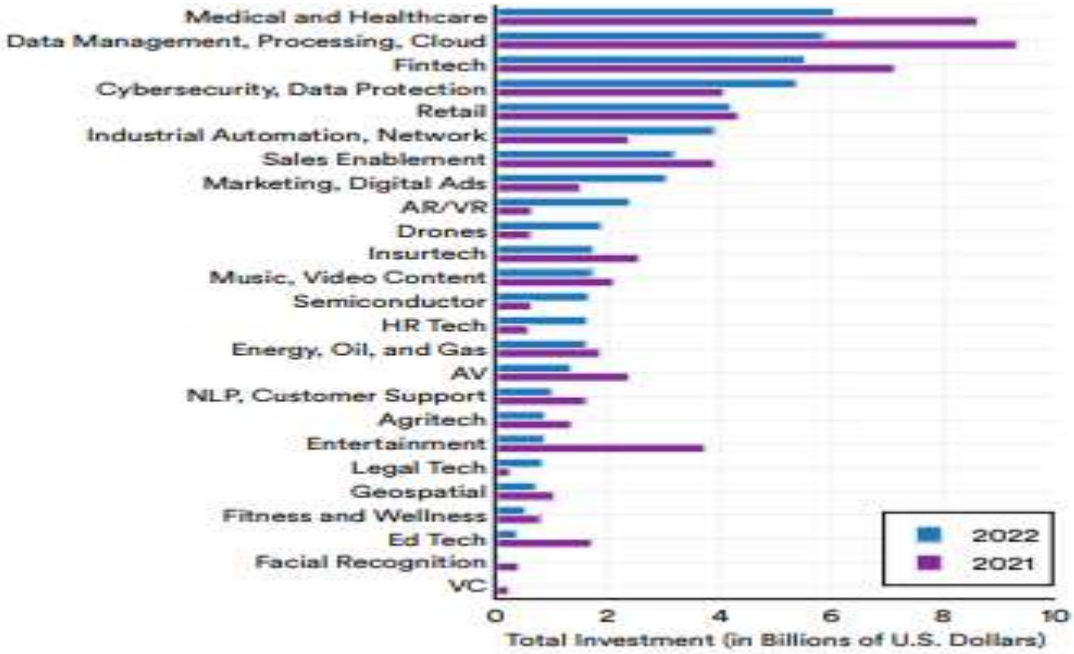
Source : Artificial Intelligence Index Report 2023, stanford univresity human centered Artificial Intelligence, **p187**

يوضح الشكل أعلاه الاستثمار الخاص المؤسسات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي، حيث نجد الولايات المتحدة الأمريكية تستثمر مبالغ ضخمة في الذكاء الاصطناعي حيث بلغ 120 مليار دولار عام 2021، وعلى الرغم من انخفاض نشاط الاستثمار عام 2021، إلا أنه لا يزال أعلى بمقدار 18 مرة مما كان عليه عام 2013.

4.3 الاستثمار الخاص في مجال الذكاء الاصطناعي حسب مجالات النشاط 2021 و2022

الاستثمار الخاص في مجال الذكاء الاصطناعي للولايات المتحدة الأمريكية حسب النشاط، كما هو موضح في الآتي:

الشكل رقم05: الاستثمار الخاص في مجال الذكاء الاصطناعي حسب مجالات النشاط 2021 و2022



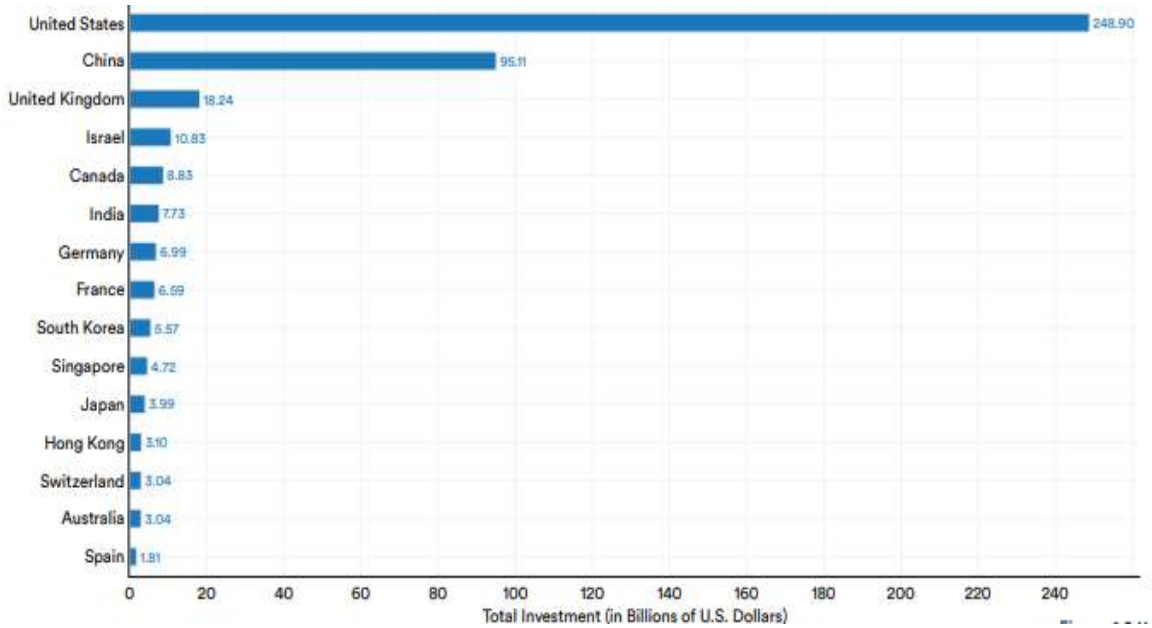
Source : Artificial Intelligence Index Report 2023, stanford univresity human centered Artificial Intelligence, **p195.**

يوضح الجدول أعلاه الاستثمار الخاص في الذكاء الاصطناعي حسب مجال النشاط خلال عامي 2021 و2022، . نجد أن مجال الطب والرعاية الصحية هو أكبر المجالات الي جذبت أكبر قدر من الاستثمار عام 2022 حيث بلغ 6.1 مليار دولار، تليها إدارة البيانات ومعالجتها بقمة 5.9 مليار دولار، بعدها التكنولوجيا المالية بقيمة 5.5 مليار دولار، ثم الأمن السيبيراني وحماية البيانات بقيمة 5.4 مليار دولار. وعموما نلاحظ انخفاض إجمالي الاستثمارات في معظم مجالات النشاط عام 2021.

5.3 مقارنة الولايات المتحدة الأمريكية مع أكبر الدول المستثمرة في مجال الذكاء الاصطناعي

تعتبر الولايات المتحدة الأمريكية أكبر الدول المستثمرة في مجال الذكاء الاصطناعي، والأولى عالميا، للمزيد من التوضيح نقدم الشكل التالي:

الشكل رقم 06: مقارنة الولايات المتحدة الأمريكية مع أكبر الدول المستثمرة في مجال الذكاء الاصطناعي خلال عام 2013



Source : Artificial Intelligence Index Report 2023, stanford univresity human centered Artificial Intelligence, **p190.**

من الشكل أعلاه نلاحظ أن الولايات المتحدة الأمريكية تحتل المرتبة الأولى في الاستثمارات الخاصة في الذكاء الاصطناعي عام 2013، حيث بلغت 248.9 مليار دولار، تلتها مباشرة الصين بقيمة 95.1 مليار دولار، المملكة المتحدة بعدها بقيمة 18.2 مليار دولار.

4. خاتمة

من خلال الورقة البحثية أظهر الذكاء الاصطناعي قدرته على تعزيز الكفاءة التشغيلية، وتحسين تجربة العملاء، و دعم اتخاذ القرارات الاستراتيجية .كما يساعد في تسريع الابتكار، وتمكين المؤسسات الناشئة من التكيف مع التغيرات السريعة في السوق، مما يمنحها ميزة تنافسية تضمن لها الاستمرارية والنمو في بيئات العمل المتقلبة. وعليه من خلال هذه الإمكانيات، فإن المؤسسات الناشئة التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي لا تقوم فقط بتحسين خدماتها الحالية، بل تفتح أيضًا أبوابًا جديدة للإبداع والنمو المستدام. لذلك، يتعين على الشركات الناشئة الاستثمار في الذكاء الاصطناعي بشكل استراتيجي لضمان تقديم خدمات مبتكرة وعالية الجودة تواكب احتياجات العملاء المستقبلية.

وفي الختام، يعتبر الذكاء الاصطناعي ليس مجرد أداة تكنولوجية، بل هو محرك رئيسي لتحويل الخدمات وتعزيز التنافسية والابتكار في المؤسسات الناشئة، مما يساهم في تحقيق أهدافها على المدى الطويل.

وتتمثل أبرز النتائج المتوصل إليها فيما يلي:

– الذكاء الاصطناعي له أهمية كبيرة في تحسين جودة خدمات المؤسسات الناشئة، وكذلك يسهم في جعل المؤسسات تعمل وفق الطرق التكنولوجية الحديثة بدل الطرق التقليدية.

– باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات الضخمة، يمكن للمؤسسات الناشئة التنبؤ بالاتجاهات المستقبلية، مما يساعد على اتخاذ قرارات أفضل وأكثر دقة في مجال التسويق، الإنتاج، وتوسيع النشاط.

– باستخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة الخدمة، وتحقيق سرعة أكبر في تقديم الحلول، يمكن للمؤسسة الناشئة التميز في السوق، وبالتالي جذب المزيد من العملاء والحفاظ عليهم.

– يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في تحسين العمليات التجارية واستكشاف أسواق جديدة من خلال تحليل الاتجاهات العالمية والمحلية، مما يسهل عملية التوسع.

*** ومن خلال الاحصائيات الخاصة بالولايات المتحدة الأمريكية لاحظنا مايلي:**

– يشهد نمو المؤسسات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي تطورا كبيرا، حيث أصبح عدد هذه المؤسسات 1392 مؤسسة ناشئة عام 2022 بعدما كانت 495 مؤسسة ناشئة عام 2013.

–تستثمر مبالغ ضخمة في الذكاء الاصطناعي، حيث وصل إلى 120 مليار دولار عام 2021.

– شهد قطاع الصحة والرعاية الصحية الأكثر استقطابا للمؤسسات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي بما في ذلك قطاع قطاع التكنولوجيا المالية وقطاع إدارة البيانات ومعالجتها.

– الولايات المتحدة تحتل المرتبة الأولى في الاستثمار في مجال الذكاء الاصطناعي.

وتمثلت اقتراحات الدراسة في الآتي:

– ينبغي على المؤسسات الناشئة أن توفر دورات تدريبية للموظفين لتعلم كيفية الاستفادة من أدوات الذكاء الاصطناعي. يمكن أن يشمل ذلك التدريب على استخدام الأدوات التحليلية أو التعامل مع تقنيات الأتمتة الذكية.

– على المؤسسات الناشئة جمع وتحليل بيانات العملاء بشكل دوري باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي مثل تحليل البيانات الضخمة .من خلال ذلك، يمكن تحسين تقديم الخدمات من خلال تلبية احتياجات العملاء بشكل أكثر دقة، وبالتالي تحسين تجربة العملاء.

– يجب أن تسعى المؤسسات الناشئة إلى استخدام الذكاء الاصطناعي في بحث وتطوير المنتجات أو الخدمات. يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في التنبؤ بالاتجاهات المستقبلية وتحديد الفرص الجديدة في السوق.

– تشجيع فرق العمل على تبني التفكير الابتكاري واستخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين العمليات بمرور الوقت. يمكن أن يساعد ذلك في بناء **ثقافة ابتكارية** مستدامة داخل المؤسسة الناشئة.

5. قائمة المراجع

Bibliographie

PWC. (2018). *US 320 billion by 2030? The potential impact of AI in the middle east*. Récupéré sur https://www.pwc.com/m1/en/publications/documents/economic-potential-ai-middle-east.pdf

الحلي, ع & ,.اخرون (2020, نوفمبر .(من فكرة إلى شركة ناشئة: دليل تطوير الأعمال لرحلتك كرائد أعمال في العراق . *وكالة التعاون الدولية الألمانية* .العراق.

بطاهر, ب (2022, نوفمبر 02-03 .(المؤسسات الناشئة ومدى مساهمتها في دعم البعد الاقتصادي للتنمية المستدامة . *المؤتمر العلمي الوطني الأول: التوجه نحو الاستثمار في المؤسسات الناشئة في ظل اقتصاد المعرفة: رهان لتحقيق التنمية المستدامة* .أم البواقي, الجزائر: جامعة العربي بن مهيدي.

بوالشعور, ش .(2018, 10 22) .دور حاضنات الأعمال في دعم وتنمية المؤسسات الناشئة Startups: دراسة حالة الجزائر .*مجلة البشائر الاقتصادية, المجلد الرابع*)العدد 02.(

عثمان, و. ا & ,.العرابي, م .(2021, 02 25) .التحديات التي تواجهالمؤسسات الناشئة في الجزائر وآليات دعمها ومرافقتها .*حوليات جامعة بشار في العلوم الاقتصادية, المجلد 07*)العدد 03.(

عراقي, غ) .يوليو 2024 .(فاعلية الذكاء الاصطناعي لتصميم لوحة الصيغة وتحديد عناصرها في التصميم الجرافيكي .*المجلة الدولية للذكاء الاصطناعي في التعليم والتدريب*.

عليوي, م. ق (2023, نوفمبر .(الذكاء الاصطناعي: تطوره، تطبيقاته وتحدياته .*لباب للدراسات الاستراتيجية*)العدد 20.(

مجدي, ن .(2020) .الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة .*سلسلة كتيبات تعريفية*)*العدد 03* .(الإمارات العربية المتحدة: صندوق النقد العربي.

المراجع باللغة الأجنبية

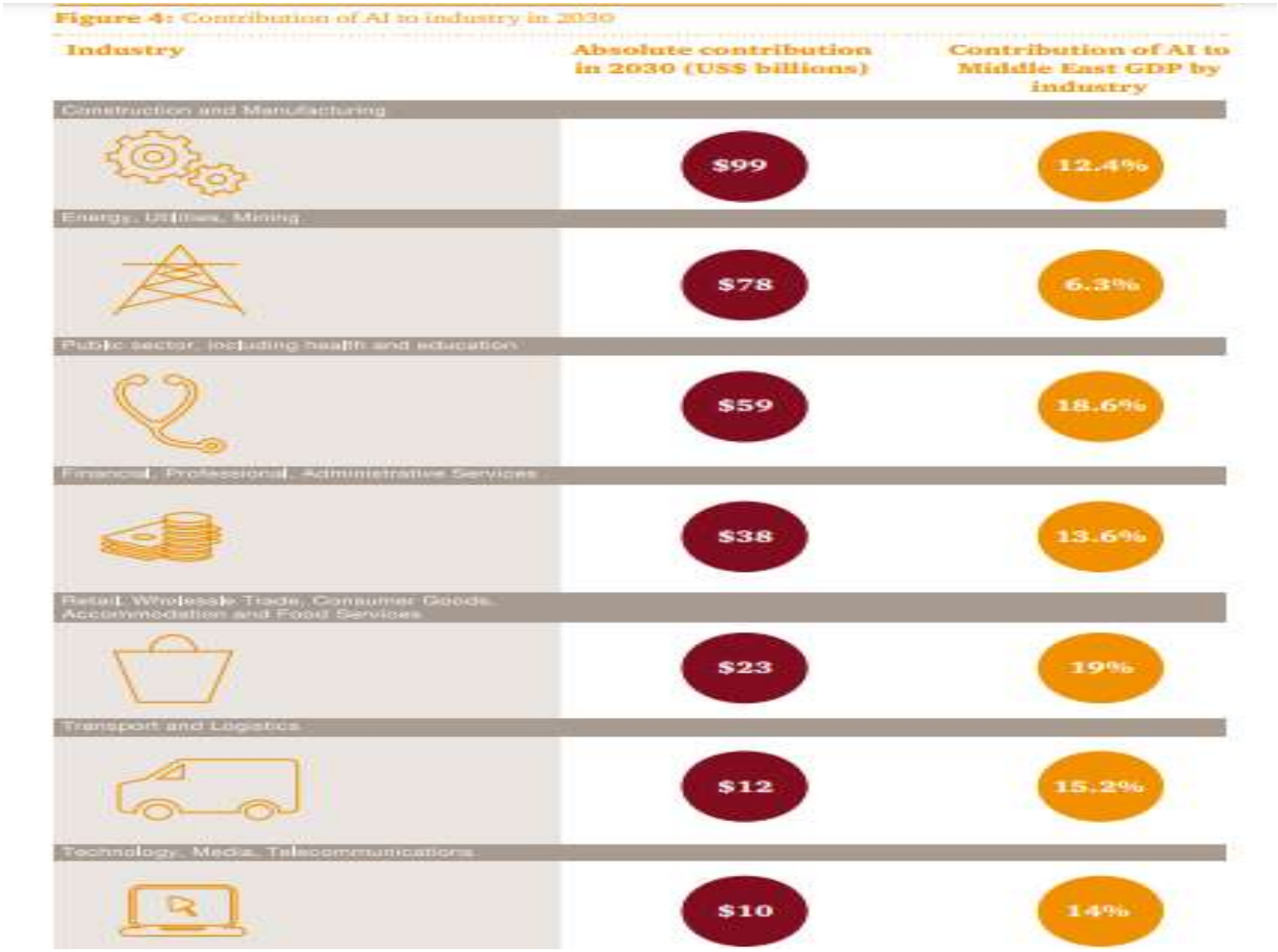
taoukik Djeddai, Amar Djenina, **university business incubators as a modern mechanism to support start-ups : a case study of the university incubator at Echahid cheikh larbi tebessi**, Economic researcher review, vol 12, N°01, 2024.

المواقع الالكترونية

-Gaelle, Dis, c'est quoi une start-up… ?, disponible sur site : https://wydden.com/dis-cest-quoi-une-start-up date 10/02/2025 à l'heure 15 :13.
https://www.teeqnya.com/2023/11/startup-2023.html
https://www.teeqnya.com/2021/12/2021-2022.html?m=1

6. الملاحق

الشكل رقم 01: مساهمة الذكاء الاصطناعي في الصناعة في 2030



Source : PWC, US 320 billion by 2030? The potential impact of AI in the middle east, available at : https://www.pwc.com/m1/en/publications/documents/economic-potential-ai-middle-east.pdf



الجدول رقم 1: أمثلة عن الشركات الناشئة في الجزائر

اسم المؤسسة الناشئة	
Slik-pay	**سليكباي** هي شركة جزائرية متخصصة في التكنولوجيا المالية، تقدم حلول الدفع الرقمية للتجار والأفراد. تتيح سليكباي للمستخدمين إرسال واستقبال الأموال بسرعة وسهولة دون الحاجة للتسجيل، وتدعم الدفع عبر بطاقات الخصم والائتمان من خلال التعاون مع البنوك المحلية مثل ساتيم وأجهزة الصراف الآلي. كما توفر الخدمة إمكانية الدفع بدون تلامس باستخدام تقنية رمز الاستجابة السريعة (QR)، مما يجعلها مريحة للاستخدام عبر الإنترنت أو محليًا. تسعى سليكباي لأن تكون البوابة الأولى لخدمات الدفع في الجزائر على المدى القصير والمتوسط، وهي متاحة على منصتي "آب ستور" و"جوجل بلاي."
Aitech	تتخصص هذه الشركة في مجال الزراعة و تساعد مهندسي الزراعة و الفلاحين في ادارة مزارعهم باستخدام تكنولوجيا انترنيت الأشياء و الذكاء الصناعي
Assista Soins	في مجال الصحة، نجد "**assista-soins**"، هي شركة ناشئة في المجال الصحي تقدم مختلف الخدمات الصحية المنزلية أو عن بعد، مثل طلب طبيب أو ممرض أو سيارة إسعاف عبر تطبيقها الرقمي.
immotify	يموتيفاي **immotify** "، هي شركة جزائرية ناشئة في مجال الخدمات،وهي منصة متخصصة في العقارات الجديدة أسسها شباب جامعيين، تعمل إيموتيفاي على تحسين وتبسيط رحلة شراء عقار جديد والطريقة التي يتم بها تقديم المشاريع الجديدة رقميًا.بالإضافة الى البحث بسهولة عن العروض الترويجية العقارية التي تم التحقق منها.
B-Link	شركة "ب-لينك "B- Link" "التي يقودها فؤاد بوغيدة والمتخصصة في تصميم منصات مخصصة لشركات التأمين. نجحت هذه الشركة التي انشأت منذ ثلاث سنوات في فرض نفسها في السوق الجزائرية بتطوير منصات رقمية لخمس شركات كبرى للتأمين مقدمة حلولا مبتكرة في هذا المجال.وبعدما أكد أن نشاطها تطور في الجزائر بفضل مشاركة الاطارات الجزائرية الشابة، أوضح السيد بوغيدة أن "مهندسي الاعلام الآلي الجزائريين لهم القدرة الآن على التوجه إلى السوق الدولية من أجل تنفيذ حلول.
alPay	**alPay**هي شركة جزائرية ناشئة تم إطلاقها حديثًا، لتوفير مدفوعات

	سريعة وسهلة وآمنة عبر الإنترنت، وتمكين مواقع الويب والتطبيقات من خلال بوابة دفع آمنة تقبل بطاقات **CIB**المحلية (الذهبية وغيرها من البطاقات المصرفية الجزائرية المحلية) .
Siamois QCM	منصة مخصصة لطلبة الطب للتحضير للامتحانات بالاعتماد على المؤطرين في الميدان. الموقع يقدم خدماته على الكمبيوتر و الهاتف.
BATOLIS	موقع صاعد للتسوق و الشراء اونلاين في الجزائر و المنافس رقم 1 للموقع الفرنسي جوميا jumia
YASSIR	تطبيق ياسير لخدمات التوصيل الاجرة رقم 1 في الجزائر غني عن التعريف كما بدأت مؤخرا الشركة بتنويع خدماتها بدخول مجال توصيل الاكل و الشراء عبر الانترنيت و التوسع خارج الجزائر المغرب تونس فرنسا و كندا .
ZAWWALI	موقع واعد للتسوق في الجزائر مميزاته انه يوفر الدفع عبر بطاقات الفيزا و كذلك التوصيل عبر مختلف الشركات العالمية و محلية كذلك.
Ubexpay	شركة مالية جزائرية و شركة ناشئة رائدة في مجال الدفع الالكتروني و البنوك الالكترونية صاحبة المركز الأول في الجزائر لأفضل شركة ناشئة توفر امكانية تحويل و استقبال الاموال من خلال حساباتك البنكية كما يوفر خدمات مثل بطاقات فيزا و ماستر كارد و البطاقات الافتراضية.
GLOBALOPPORTUNITIES	موقع واعد حقا اذ يوفر فرص العمل من مختلف الشركات و المؤسسات العالمية و المحلية في مختلف التخصصات.
LAFIRIST	مجلة مختصة في ريادة الاعمال للطموحين لاقتناص الفرص و القيام بالتجارة او القيام بتكوين شركة ناشئة او مصغرة هذا الموقع يمدك بالافكار الازمة لذلك
NBATOU	موقع يوفر خدمات المبيت و كراء الشقق
DZDOC	موقع يقدم معلومات عن طبيب اخصائي مع امكانية الحجز اونلاين.
YALIDINE	شركة التوصيل الصاعدة بقوة في الجزائر بفضل فروعها في كل ولايات الوطن و خدماته الاحترافية

المصدر: من إعداد الباحثين: بالاعتماد على

https://www.teeqnya.com/2023/11/startup-2023.html

https://www.teeqnya.com/2021/12/2021-2022.html?m=1

تاريخ الاطلاع 2025/02/14.

جامعة الجزائر 1 يوسف بن خدة

الملتقى الوطني حضوري وافتراضي

حول:

الذكاء الاصطناعي اداة لتحسين جودة الخدمات العمومية –الغرض والتحديات–

- ✓ الاسم واللقب: **د/ رزيق أميرة**
- ✓ الدرجة العلمية: **أستاذ محاضر –أ–**
- ✓ **مؤسسة الانتماء: جامعة باتنة 1**
- ✓ **التخصص: قانون إداري**
- ✓ **مخبر الانتماء: مخبر الحركة الوطنية والثورة التحريرية 1830–1962**

Email : Amira.rezig@univ-batna.dz

ط/د بكاي طالب

طالب دكتوراه

جامعة باتنة 1

الحوكمة والإدارة العمومية

مخبر الأبحاث متعدد التخصصات في القانون والتراث والتاريخ

Email : taleb.bekkai@univ-batna.dz

المحور الرابع:

التعاون بين القطاعين العام والخاص في تطوير وتطبيق حلول الذكاء الاصطناعي للخدمات العمومية

عنوان المداخلة:

دور القطاع الخاص في تدعيم استخدام الذكاء الاصطناعي في تطوير القطاع العام القطاع العام

الملخص:

افضت التحولات التكنولوجية الحديثة في العالم الرقمي الى بروز الذكاء الاصطناعي الذي أحدث ثورة معلوماتية، حيث تعددت مجالات استعماله وتنوعت بحسب متطلبات المجتمع البشري، وأضحى الوسيلة الكفيلة للسيطرة على مختلف مجالات البحث وتكييفها مع المحيط المعرفي والبيئة الثقافية لكل مجتمع، الا أن استخدامات الذكاء الاصطناعي في ميدان الخدمات العمومية تتطلب تكاثف الجهود بالتعاون والشراكة بين القطاعات الفاعلة في الميدان أين يؤول للقطاع الخاص دورا محوريا في تطوير البنى التحتية وتوفير الوسائل و التجهيزات عن طريق التمويل والاستثمارات و نقل التكنولوجيا والخبرات لتدعيم الكفاءات ووضمان الكفايات لترقية الخدمات العامة في إحدى المجالات.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، الشراكة، القطاع الخاص، المرفق العام.

مقدمة:

يشهد العالم تحولات متسارعة، حيث أصبح الذكاء الاصطناعي ركيزة أساسية في تطوير مختلف القطاعات بما في ذلك المرافق العامة، فالذكاء الاصطناعي علم يهتم بالتصرفات الآلية الذكية حيث يعتمد على استعمال الحاسوب وغيره من الآليات لأداء تصرفات ذكية معهودة إلى الإنسان كالتفكير والابتكار والتحليل، ولتحقيق أقصى استفادة من هذه التقنيات تتجه الدول الى تعزيز الشراكة بين القطاعين العام والخاص، لضمان تمويل الابتكار وتطوير البنية التحتية وتحسين جودة الخدمات العامة، **فكيف يساهم الذكاء الاصطناعي في تطوير المرافق العامة؟ وما أهمية الشراكة مع القطاع الخاص في تحقيق ذلك؟**

المحور الأول: الذكاء الاصطناعي آلية لتطوير المرفق العام

يعتمد الذكاء الاصطناعي على الخوارزميات والحوسبة السحابية ويستهدف حل مشكلة المهام المكثفة للمعرفة عن طريق المعالجة المعلوماتية ويمكن ايجاز ذلك في:

أولا: أهمية الذكاء الاصطناعي

1- التحليل والتنبؤ:

يساعد على تحسين دقة التنبؤات وإدارة البيانات في مختلف المجالات باستعمال خوارزميات بسرعة ودقة وكفاءة[1]

2- التحديات الأخلاقية:

يمكن لهذه الأنظمة أن تعكس التحيزات أو البيانات التي تدخل فيها مما يتطلب وضع استراتيجيات للحد من التميز وضمان المساواة في نتائج التحليل والقرارات التي تنتجها الأجهزة الذكية إضافة لحماية خصوصيات الأفراد

[1] علاء عبد الخلق وآخرون، الذكاء الاصطناعي مفاهيم وتقنيات، دار السرد، بغداد القاهرة، 2024، ص53.

فيمال يتعلق بمحتوى البيانات والمعلومات الحساسة عن المستخدمين، حيث يتطلب وضع منظومة قانونية لحمايتها وضمان الاستخدام الأخلاقي للبيانات[2].

3- تكوين الموارد البشرية:

تبرز أهمية الذكاء الاصطناعي في ميدان الاقتصاد والأعمال بحيث يعد أداة أساسية في تحقيق كفاءة العمليات التجارية بتدريب وتأهيل الموارد البشرية، والمساهمة في تعزيز الشفافية من خلال جمع المعلومات عن الأسواق والعملاء وتوقع التوجهات الاقتصادية وجودة الخدمة، حيث يساعد على توفير السلع والخدمات حسب متطلبات المجتمع ويرشد اتخاذ القرارات لتعزيز القدرة التنافسية مما يدعم جودة الأداء والتنمية المستدامة[3].

ثانيا: دور الذكاء الاصطناعي في تطوير المرافق العامة

يحظى الذكاء الاصطناعي بأهمية بالغة تماشيا مع امتداد استعمالاته في الحياة اليومية، خيث يعد أحدث تطور يجاري الوضع الحالي لتذليل الصعوبات ومحو التعقيدات المنبثقة عن الأساليب والوسائل التقليدية بما يتماشى مع التطورات الحديثة في مختلف الميادين، ويبرز في:

1- تحسين جودة الخدمات العامة:

يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة الخدمات المقدمة للمواطنين من خلال:

- الخدمات الذكية مثل التحليل التنبئي لاكتشاف الأعطال في شبكات الميه أو الكهرباء قبل وقوعها.
- الرقمنة والتفاعل الآلي كاستخدام الروبوتات والمساعدات الافتراضية في تقديم الخدمات الادارية والصحية والتعليمية[4].

2- تعزيز الحوكمة واتخاذ القرار:

يتيح الذكاء الاصطناعي للجهات الحكومية تحليل البيانات الضخمة واتخاذ قرارات مستندة على معطيات دقيقة مما يؤدي الى تبسيط وتسريع الاجراءات ومكافحة الفساد من خلال المتابعة الآلية للمعاملات المالية[5].

---

[2] المرجع نفسه، ص63.

[3] المرجع السابق، ص93.

[4] عادل عبد النور، مدخل الى عالم الذكاء الاصطناعي، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، المملكة العربية السعودية،2005، ص8.

[5] المرجع نفسه، ص9.

3- تطوير البنية التحتية الحضرية:

يستخدم الذكاء الاصطناعي في ادارة المدن عبر تنظيم المرور باستخدام إشارات مرورية ذكية تقلل من الازدحام المروري، وكذلك تسيير النفايات بإدماج أنظمة تحليل البيانات لتحديد الطرق لجمعها وفرزها ومعالجتها[6].

المحور الثاني: دور الشراكة مع القطاع الخاص في تدعيم استعمل الذكاء الاصطناعي في الخدمات العامة

يلعب القطاع الخاص دورا أساسيا في تدعيم المرافق العامة عن طريق الشراكة لتفعيل الأداء وانتاج السلع والخدمات وتحقيق جودتها بما يوفر الاحتياجات المجتمعية ويتضح ذلك في:

أولا: دوافع الشراكة مع القطاع الخاص

تعد الشراكة أداة لجلب الموارد لمواجهة الصعوبات المالية التي تحد من تحقيق المخططات والمشاريع التنموية، حيث يلعب القطاع الخاص دورا أساسيا في دفع عجلة التنمية ويعود ذلك لما يحوز عليه من موارد مالية ومادية وكفاءات بشرية وخبرات تقنية تواكب المستجدات على المستوى الدولي، وبالنظر للاحتياجات المتزايدة للسلع و الخدمات العمومية في مختلف المجالات في ظل الأوضاع المالية والاقتصادية للجماعات المحلية فان الانفتاح على القطاع الخاص في إطار عقود إدارية تتناسب مع طبيعة نشاط المرفق وحجم الاستثمارات المراد تحقيقها تعد آلية تشاركية لتنفيذ المشاريع التنموية7، وذلك من خلال تبني استراتيجية تنظم العلاقة بين القطاعين العام والخاص بهدف تدعيم الاستثمارات المحلية وتحسين الخدمات العامة وترقية الإطار المعيشي للسكان المحليين، كما يمكن أن تأخذ هذه الشراكة عدة صور منها عقود الامتياز والتفويض لإنتاج الخدمات والسلع عن طريق المؤسسات العامة والخاصة لتحسين جودتها وتعميم نطاقها لكل المواطنين، أو إحداث تنافسية بين القطاعين العام والخاص، أو التعاقد مع القطاع الخاص والمجتمع المدني لأداء خدمات وفقا لمواصفات محددة والإشراف عليها8.

---

[6] المرجع نفسه، ص10.

[7] ركاش جهيدة، مقال سابق، ص719.

[8] منية شوايدية، مرجع سابق، ص276 وما بعدها.

ولبلوغ الأهداف التنموية يستوجب توفير كل الوسائل الكفيلة لدعم تحقيق الأنشطة ذات النفع المحلي والتي تعد من قبيل الصلاحيات التقليدية ولا تتحقق إلا بإنشاء المرافق العامة أو المصالح العمومية، ومن بينها التزويد بالمياه الصالحة للشرب وحماية الصحة العمومية وأمن وسلامة الأشخاص والممتلكات وإنجاز الطرقات والتهيئة العمرانية وغيرها من الأنشطة الاقتصادية التي تساهم إلى حد كبير في دعم المداخيل الجبائية.

إلا أن حسم أمر الشراكة مع القطاع الخاص يتطلب توافر منظومة تشريعية وتنظيمية لتفعيل هذه العلاقة وتكريسها لإرساء التعاون المحلي وضمان حوكمة السياسات العامة المحلية، وبالأخص في ظل الإدارة الإلكترونية بإدماج استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي التي تتطلب كفاءات بشرية وموارد مالية ومادية قد تتعدى إمكانيات القطاع العام وتعد عناصر أساسية للإصلاح الإداري والاقتصادي.

ثانيا: ثانيا: أهمية الشراكة مع القطاع الخاص في تطوير المرفق العام

1- توفير التمويل والاستثمارات:

يواجه القطاع العام تحديات مالية تحد من قدرته على تنفيذ مشاريع مبتكرة مما يفسح المجال أمام القطاع الخاص للاندماج في تمويل مشاريع بالذكاء الاصطناعي عبر عقود الامتياز والشراكة طويلة المدى، حيث يتولى تقديم حلول مبتكرة ترشد تكاليف التشغيل والاستغلال على المدى الطويل، حيث أن تطبيق الذكاء الاصطناعي يتطلب استثمارات ضخمة في انجاز البنية التحتية التكنولوجية وتأهيل الموارد البشرية، إذ يتولى القطاع الخاص تمويل هذه المشاريع عن طريق الاستثمار مما يدعم القطاع العام في بناء أنظمة الذكاء الاصطناعي متطورة دون تحمل العبء المالي ويتم ذلك عن طريق عقود الشراكة PPPالتي تسمح بتقسيم المخاطر والأرباح.

2- الاستفادة من الخبرات والتكنولوجيا المتقدمة:

يحوز القطاع الخاص على خبرة واسعة في مجال الذكاء الاصطناعي تمكنه من تقديم حلول تقنية تعتمد على الحوسبة والسحابية وتحليل البيانات الضخمة، إضافة الى نقل المعرفة وتكوين الموارد البشرية للقطاع العام لتعزيز كفاءتهم وقدراتهم على استخدام الذكاء الاصطناعي.

2- تعزيز الابتكار وتحقيق الكفاءة:

تستهدف الشراكة مع القطاع الخاص تطوير خدمات العامة رقمية متميزة تحقق طلبات المواطنين اللامتناهية بجودة وفعالية باعتماد أساليب حديثة لإدارة واستغلال المرافق العامة كأنظمة الدفع الذكية في وسائل النقل.

3- تحسين الكفاءة التشغيلية:

يتميز القطاع الخاص بالكفاءة والقدرات التشغيلية في ادارة المشاريع وتقديم الخدمات، من ومن خلال التعاون مع الحكومات يمكن للشركات الخاصة أن تساعد في تحسين كفاءة الاداء باستخدام الذكاء الاصطناعي لتقديم روئ تساعد في الاتخاذ السريع للقرارات الدقيقة مما يمكن في ترشيد توزيع واستغلال الموارد المتاحة.

خاتمة:

من هذا المنطلق أن تقنية الذكاء الاصطناعي من أهم التطورات في القرن 21 تفتح مجالات جديدة مبنية على تنبؤات المستقبل الى قدرته على تحسين التعليم الذاتي والتكيف مع احتياجات الفرد، حيث يمكن أن نستخلص النتائج التالية:

- ✓ يلعب القطاع الخاص دورا أساسيا في توفير الكفاءات والخبرات وتطوير وسائل العمل والإنتاج وتكوين المستخدمين وضمان جودة الخدمات والسلع.
- ✓ ومما لا شك فيه فإن القطاع الخاص يلعب دورا فعالا في تنمية المشروعات المحلية وتطوير الخدمات العامة بالاعتماد على القدرات المتاحة بما يتوافق مع برامج ومخططات الجماعات الإقليمية.
- ✓ إن دمج الذكاء الاصطناعي في تطوير المرافق العامة يمثل خطوة ضرورية نحو تحقيق قطاع عام ذكي وكفء.
- ✓ ومع ذلك فان نجاح هذا التحول يتطلب شراكة استراتيجية بين القطاعين العام والخاص، حيث يساهم القطاع الخاص في تقديم التقنيات الحديثة والتمويل، بينما تضمن الجهات الحكومية توفير بنية تشريعية وتنظيمية مناسبة لذلك، فان تحقيق هذه الرؤية يتطلب تعاونا متواصلا لضمان مستقبل رقمي متكامل يخدم المجتمع بكفاءة واستدامة.

ولتحقيق ذلك نقترح:

- ✓ ضرورة الانفتاح على القطاع الخاص وضمان مرافقته لتحقيق البرامج المسطرة وتعزيز دوره في إطار الشراكة، كما تلتزم الدولة بتوفير مناخ اقتصادي مستقر يشجع على استقطاب الاستثمارات ويدعم نشر المعلومات ونقل التكنولوجيا ضمن إطار قانوني يحفز الموارد البشرية المجتمعية ويهدف إلى تحقيق التنمية المحلية المستدامة،

- ✓ لا شك أن الذكاء الاصطناعي يلعب دورا متزايد الأهمية في تحسين الخدمات العامة، ولكن نجاح تطبيقه يعتمد بشكل كبير على التعاون بين القطاعين العام والخاص، بفضل قدراته الابتكارية والاستثمارية، يمكن أن يكون شريكا استراتيجيا للحكومات في تحقي أهدافها الرقمية من خلال تعزيز هذه الشركات، مما يمكن الدول من تحقيق نقلة نوعية في جودة الخدمات العامة لتعزيز رفاهية المجتمع.

المراجع:

- ✓ عادل عبد النور، مدخل الى عالم الذكاء الاصطناعي، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، المملكة العربية السعودية،2005.
- ✓ علاء عبد الخلق وآخرون، الذكاء الاصطناعي مفاهيم وتقنيات، دار السرد، بغداد القاهرة، 2024.
- ✓ بسام بن عبد الله البسام، الحوكمة في القطاع العام والتنمية الشاملة المستدامة، المجلة العربية للإدارة المنظمة العربية للتنمية الادارية، القاهرة مصر، المجلد 41، العدد3، مصر 2021.
- ✓ القانون رقم23-12 مؤرخ في 18 محرم عام1445 الموافق 5غشت 2023، يحدد القواعد العامة المتعلقة بالصفقات العمومية، ج ر عدد 51، سنة 2023.
- ✓ جهيدة ركاش، الحوكمة المحلية مدخل لتدبير الشأن المحلي وترقية أداء الجماعات المحلية في الجزائر في مضامين البناء والتمكين، مقال منشور، مجلة السياسة العالمية، جامعة بومرداس، المجلد 6، العدد1، سنة 2022، ص 709.
- ✓ منية شوايدية، خوصصة المؤسسات العامة في التشريع الجزائري والمقارن، دار الجامعة الجديدة، الاسكندرية، مصر، 2018.

الذكاء الاصطناعي ومستقبل صنع السياسة العامة في الجزائر "قطاع التعليم العالي انموذجا"

ط/د مرابط مريم

الملخص:

يعتبر قطاع التعليم العالي من القطاعات الحيوية التي تعتمد عليها الدول لان تطور المجتمع والرقي به اجتماعيا سياسيا واقتصاديا مرهون بمخرجات الجامعة والمتمثلة بالأساس في البحث العلمي خاصة لما نتلكم عن البحوث والدراسات الاجتماعية والانسانية.

يشهد العالم اليوم تحولات كبيرة شملت مختلف الميادين خاصة في الميدان الرقمي، هذا ما ألزم الباحث في العلوم السياسية الاستعانة بالذكاء الاصطناعي لمواكبة هذا التطور في مجال الأدوات التكنلوجية الاتصالية لعصرنة ابحاثه واللحاق بمصف الدول المتقدمة.

اليوم تبنت الجامعة الجزائرية سياسة رقمية لعصرنة وظائفها، وهذا ما دفع الباحث لإنتاج بحوث ذات معايير دولية لاستعراضها امام اقرانه في الدول الأخرى وهذا بالاستعانة بما يسمى بالدردشة الروبوتية chatgpt للتسريع من وتيرة انتاجه العلمي من جهة، وتسهيل عملية بناء معارف ذات جودة بمعايير دولية من جهة أخرى.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، التحول الرقمي، البحث العلمي، التعليم العالي، شات جيبيتي.

Abstract

The higher education sector is considered one of the vital sectors on which countries depend on the development of society and its socially and economically socially dependent on university's outputs, which are mainly in scientific research, especially for what we seek on research and social and humanitarian studies.

Today, the world is witnessing major transformations that include various fields, especially in the digital field. This is what obliged the researcher in political science to use artificial intelligence to keep pace with this development in the field of communication technological tools for the modernization of his research and annexing the developed countries.

Today, the Algerian University adopted a digital policy for the modernization of its functions, and this prompted the researchers to produce research with international standards to review it in front of its peers in other countries, and this is the use of what is called Chatgpt to accelerate the pace of its scientific production on the one hand, and to facilitate the process of building quality knowledge of international standards on the other hand.

Keywords: artificial intelligence, digital transformation, scientific research, higher education, pocket chat

أصبحت تطبيقات الذكاء الاصطناعي تعلب دورا هاما في مختلف المجالات خاصة في ميدان البحث العلمي، وما يشهده العالم اليوم من تطورات سريعة اذ أصبح الاعتماد على الذكاء الاصطناعي امرا أساسيا في مختلف المنظمات والقطاعات بصفة عامة وقطاع التعليم العالي والبحث العلمي بصفة خاصة، لتحقيق مبدأ الجودة في البحث العلمي اذ بات من الضروري على مؤسسات الجامعية والكليات والمعاهد و مراكز البحوث التفاعل مع كافة المتغيرات العالمية باعتبار ان الجامعة لا تعيش بمعزل عنها، فمستقبل قطاع التعليم العالي والبحث العلمي مرهون بمدى تمكنها من التكيف مع التغيرات والتطورات والتوجهات الجديدة.

تهتم الدول أكثر فأكثر بتوظيف الذكاء الاصطناعي في شتى الميادين، منها التقنية، الصناعية، الطبية، العسكرية، السياسية، الخدماتية وكذا البحوث العلمية، فالذكاء الاصطناعي أصبح يشغل حيزا كبير من حياتنا اليومية والعلمية هذا لما لديه من إمكانيات هائلة من اجل تحقيق الصالح العلمي العام، وعليه تم طرح الإشكالية الاتية:

الإشكالية:

هل يؤثر الذكاء الاصطناعي على جودة البحث العلمي؟

وبناءا على ما تم التطرق اليه آنفا تبلورت التساؤلات التالية:

- ما مفهوم البحث العلمي والتحول الرقمي؟
- ما المقصود بالذكاء الاصطناعي، وما تأثيرها على جودة البحث العلمي؟

المنهجية:

تم استعمال المنهج الاستقرائي التحليلي الذي يعتبر واحد من أهم المناهج التي تتصف بالخصوصية في مجال البحث العلمي، وهذا المنهج خدم هذه الدراسة فيما يخص تفصيل وتوضيح علاقة التطبيقات الالكترونية "ChatGPT انموذجا" في الاتجاهات المستقبل للبحوث العلمية

فرضيات

تستدعي هذه الدراسة فرضيتين أساسيتين

ChatGPT تطبيق امن للإنتاج العلمي

الباحث العلمي في الدول المتخلفة وقع في فخ التطبيقات الذكية

اهداف البحث

تسعى هذه الورقة البحثية لسد الفجوة المعرفية للباحث العلمي عند ولوجه في العالم الافتراضي، خاصة لما نتكلم اليوم على تقنيات حديثة تعدت الادوات التكنلوجيا الرقمية الاتصالية التقليدية، فموضوع الساعة يتناول الجانب الذكاء الاصطناعي والتطبيقات الذكية متسارعة النمو والازدهار منذ2022، وكيف يمكن للباحث انتاج علم ومعرفة وسط هذا العالم الافتراضي المتنامي.

أولا: البحث العلمي

يستدعي البحث العلمي في الحقل السياسي مراعات مجموعة من المعايير الموضوعية بالتباع خطوات ومناهج منظمة ومرتبطة بغية الوصول الى نتائج واهداف المرجوة وحل المشاكل العمومية والقضايا والظواهر التي يحيطها الغموض والضبابية وتقديم حلول لصناع القرار لبناء سياسة عمومية ناجعة، وعليه تم التطرق في هذا الفصل للجانب النظري من الدراسة.

1- تعريف البحث العلمي:

يعتبر البحث العلمي ضرورة في العملية الحياتية لطاب العلم سواء كان باحث طالب او أستاذ، فبالعلم تنهض الأمم والدول، وبالعلم تباد الأمم، وللوصول الى علم ينتفع بع لابد ان يأسس على مناهج ومبادئ

فكلمة البحث في اللغة العربية مشتقة من فعل بحث بمعنى التفتيش[1] والتنقيب عن مسألة معينة حتى يتبين على حقيقتها، اما اصطلاحا فالبحث لا يخرج عن معناه اللغوي فهو أيضا يعني دراسة موضوع معين حتى يتبين حقيقته

والعلم يعتبر مصطلحا غامض نسبيا ذلك لتغير مفهومه على مدى العصور، فلغة العلم بكسر العين نعني بها المعرفة، وعلم الشيء بالكسر يعني تعلمه، والرجل يلقب بالعلامة، اما اصطلاحا نقصد بالعلم انه مجموعة معارف إنسانية التي تسعى الى زيادة رفاهية الانسان وتساعده على لبقاء.

ولا يخرج تعريف البحث العلمي عن ربط بين معنى كلمة البحث والعلم، ولذلك ذهب البعض الى تعريف البحث العلمي بأنه اعمال الفكر وبذل الجهد الذهني المنظم حول مجموعة من المسائل والقضايا، بالتفتيش

[1] معد محمد بن ابي بكر الرازي، مختار الصحاح، القاهرة: المطبعة الاميرية، 2021، ص، 315.

والتقصي عن المبادئ او العلاقات التي تربط بينها، وصولا الى الحقيقة التي ينبني عليها أفضل الحلول لها[2]

ويعرف البحث العلمي أيضا انه أسلوب يهدف الى كشف عن المعلومات والحقائق والعلاقات الجديدة والتأكد من صحتها مستقبلا، بالإضافة الى الوصول الى تعميم الظاهرة المراد دراستها بهدف الاستعلام عن صورة المستقبل او لحل مشكلة معينة، وذاك من خلال الاستقصاء الدقيق والموضوعي لهذه المشكلة[3]

منه يمكن تعريف البحث العلمي انه مجموعة من الجهود المنظمة التي يقوم بها الباحث العلمي مستخدما الأسلوب العلمي من مناهج وأدوات علمية، لاكتشاف الظواهر وتفسيرها وتحديد العلاقة بينها، وهنا نفهم ان حياة الباحث لا تستقيم بون البحث العلمي الأكاديمي.

2- البحث العلمي في البيئة الرقمية:

تعرف البيئة الرقمية او البيئة التكنلوجية على انها فضاء لإحلال مستودعات المعلومات الالكترونية محل الصيغة الورقية، وهنا يتغير شكل حفظ المعلومات والبينات وكذا نقلها، وتعد الشبكة العنكبوتية البيئة الأساسية والمناسبة للاحتفاظ بالمعلومات والملفات الافتراضية، ويسهل على الباحث استرجاعها بسهولة وفي وقت قياسي لما يحتاجها مباشرة.

انتشر النشر العلمي الرقمي بعد الحرب العالمية الثانية لكنه بقي حكرا على الدول الكبرى المتحكمة في الانترنت والأدوات التكنلوجية الرقمية من حواسيب وأجهزة التخزين والمواقع والشبكة الانترنت، وتزامن هذا مع ظهور الة ميمكس[4] التي استطاعت تخزين الكتب والملفات.

ترتبط مهارات التي يحتاجها الباحث العلمي في البيئة الرقمية بطبيعة البحث من جهة، وبمدى تحكمه في التطبيقات الالكترونية من جهة أخرى، وتتنوع المهارات التي لابد ان يكتسبها الباحث العلمي من مهارات أولية كمعرفته استعمال الانترنت، ومهارات ذات صلة بنظام الاسترجاع التي تتطلب القدرة على فهم إستراتيجيات البحث الالي، الخطط، الأساليب، وأدوات اجراء البحث والقدرة على تقييم نظم استرجاع المعلومات الالية.

---

[2] احمد عبد الكريم سلامة، الأصول المنهجية لإعداد البحوث العلمية، القاهرة: دار الفكر العربي للطباعة والنشر، 2007، ص، 87.

[3] جابر جاد نصار، أصول وفنون البحث العلمي، القاهرة: دار النهضة العربية، 2002، ص، 49.

[4] هناء عبد الحكيم، كاظم سيناء شمال، النشر الالكتروني ودوره في البحث العلمي، مجلة بابل للعلوم الإنسانية، العراق، 2013، ص 953.

كما يتطلب البحث على الانترنت مهارات متعلقة بالمصدر الالكتروني المتاحة على الانترنت، تتواجد المصادر الالكترونية على الانترنت وفقا لتصنيفات متعددة منها ما يتم تصنيفه وفقا للإتاحة كمصادر لمعلومات الالكترونية ومصادر المعلومات الالكترونية على الأقراص المدمجة، وتصنيف اخر يعتمد على على نوع المعلومة كمصادر المعلومات الالكترونية ذات النص الكامل والمصادر الالكترونية الببليوجرافية ومصادر المعلومات النصية مع بيانات رقمية ومصادر معلومات الرقمية[5].

ثانيا: صنع السياسة العامة الرقمية

1- تعريف السياسة الرقمية

تهدف هذه السياسة إلى تيسير تقديم جميع الخدمات الحكوميّة بشكل رقمي؛ بحيث تكون الخدمات الرقميّة مفضلة على الخدمات التقليديّة غير الرقميّة، كما ترمي السياسة إلى زيادة الابتكار وتحسين التوافق التشغيلي والتكامل الداخلي بين الخدمات العامة الرقميّة؛ بالإضافة إلى تقليل مستوى التعقيد فيما يتعلق بالوصول إلى الخدمات والاستفادة منها والحد من حالات التكرار والازدواجية. وبموجب هذه السياسة؛ يتعين على الجهات الحكوميّة تصميم الخدمات العامة بشكل رقمي أولاً ثم طرحها عبر القنوات الأخرى لمن يتعذر عليهم استخدام الخدمات الرقميّة.

2- صنع السياسة العامة الرقمية

الغرض الأساسي من صنع السياسة الرقمية هي خلق البيئة المناسبة للقطاع العام بتمكينه من العمل بكفاءة في هذا العصر الرقمي؛ ووضع استراتيجية للحكومة الرقميّة تنص على خطوات عمليّة لنشر التقنيات الرقميّة لإرساء أسس أكثر انفتاحاً وشفافية وابتكاراً، وتعزيز إطار الحوكمة الرقميّة وبناء القدرات المؤسسيّة والقانونيّة والبشرية لتقديم خدمات رقميّة تلبي احتياجات الجمهور وتوقعاتهن وذلك من خلال الخطوات التالية:

- **تحديد المشكلة:** تعتبر هذه المرحلة حجر الاساس في عملية تطوير السياسة وأكثر مراحلها أهمية، فكفاءة السياسة وفعاليتها يعتمد في المقام الاول على قدرة الجهات ذات العلاقة على تحديد المشكلة وفهمها وتأطيرها بالشكل الدقيق، حيث أن هذه المرحلة تستغرق الكثير من الوقت والجهد كما أن تكلفتها المالية تعتبر كبيرة مقارنة بغيرها من المراحل .تستند هذه المرحلة على الابحاث الكمية والكيفية بالمقام الاول، فتحديد المشكلة يجب أن يبنى على منهجية متينة مبنية على الادلة والبراهين الموثقة، حيث يتم

[5] سمية, ب .منهجية البحث العلمي الالكتروني .الادارة الالكترونية والخدمات الالكترونية، سطيف: جامعة محمد لمين دباغين، (2021/2022)، ص، 18.

عملها عن طريق تحليل البيانات والوثائق الحالية ذات العالقة، واجراء البحوث والاجتماع مع أصحاب المصلحة، والخبراء والفنيين ذي العلاقة، وإقامة ورش العمل ومجموعات التركيز وغيرها من الطرق المتاحة.

- **تحليل الخيارات والبدائل السياسية:** تقوم هذه المرحلة بشكل أساسي على وضع قائمة بالخيارات أو البدائل المقترحة لحل المشكلة والتي تم استنتاجها من المرحلة الاولى، وما يهمنا هنا هي الخيارات أو البدائل التشريعية لان الحلول المقترحة قد تكون تشريعية أو غير تشريعية مثل المبادرات او الاستراتيجيات وغيرها، ومن ثم يتم تصفية هذه الخيارات بناء على معايير يتم تحديدها مسبقا، وبعد ذلك، يتم تحليل وترتيب الخيارات أو البدائل ذات الأولوية بعد التصفية وفقا لمنهجيات معتمدة.
- **التطوير والاعتماد** تقوم هذه المرحلة على خطوتين أساسيتين:

التطوير: حيث يتم فيه تحديد الجهة او الجهات المسؤولة عن تطوير السياسة الرقمية، اشراك أصحاب المصلحة من خبراء وتقنيين، تحديد النهج المتبع في تطوير السياسة الرقمية، وضع خطة تفصيلية لتطوير السياسة الرقمية والاعتماد عل أدوات الذكاء الاصطناعي وذلك من خلال جمع الدخلات ومراجعتها والمدة الزمنية وكل هذا يكون بمثابة قواعد عمل، لابد الإجابة على ثلاث أسئلة مهمة لماذا نصنع هذه السياسة، ماذا يكون محتواها وكيف تصنع، هذه الخطوة الأولى يتم وضعها من قبل فريق عمل حكومي والإدارة الداخلية والقيادات العليا للتأكد من مواكبتها وموائمتها وارتباطها بالأهداف الإستراتيجية.

الاعتماد: يكون الاعتماد اخر خطوة في صنع السياسة الرقمية حيث يتم فيه الموافقة من قبل الجهات المسؤولة ولكل قطاع مسار حسب تخصصه

- **التنفيذ:** بعد الحصول على الاعتماد من قبل الجهات الرسمية تبدأ مرحلة نشر وتنفيذ السياسة الرقمية عل ارض الواقع باتباع الخطوات التالية: تطبيق خطة التنفيذ بناءا عل مؤشرات الأداء والتنفيذ المعتمدة، النشر والاعلان عن السياسة الرقمية، عمل جلسات توعوية وتثقيفية للجمهور المستهدف.
- **المراقبة والتقييم:** يهدف تقييم السياسة إلى تقدير قيمتها ومدى تحقيقها لأهدافها التي وضعت لأجلها، وطرق تطبيقها على أرض الواقع، إضافة إلى مدى عكس الرأي العام وحاجات المجتمع ومدى مساهمة العموم بعملية اتخاذ القرار وحصولهم على نتائج ملموسة تلاقي التوقعات، عليه يتعين على الجهة كما أن لتقييم السياسات مجال واسع، الا أنها الجهة المسؤولة عن التقييم أن تكون مستقلة في جوهرها هي متابعة التنفيذ؛ للتأكد من سير الامور المخطط لها واستخدام الموارد التي تم توظيفها بنجاعة. وتكمن أهمية تقييم السياسة بأنها تساهم في تحسينها وتقييم الخياراتً القادمة لحل ذات المشكلة المعنية، وفي

هذه المرحلة يتم :مراقبة عملية الامتثال للسياسة. متابعة التقارير ونتائج مستهدفات للأداء المحدد مسبقا والمخرجات .تقييم فعالية وكفاءة السياسة وفقا الادوات التقييم المعتمدة

3- الأدوات المساعدة لرسم السياسة الرقمية[6]

- **الأداة الأولى: (القيادة الهرمية)** حيث تضع الحكومة استراتيجية وطنية للرقمنة مع ضمان خضوع المؤسسات العمومية المساءلة من قبل المستويات الإدارة العليا للحكومة، كما لابد من استحداث اليات حكومية للتنسيق بين مختلف القطاعات العمومية وحتى بين القطاع العام والخاص، المشاركة الفعالة في تبادل المعارف ووضع معايير وقواعد للسياسة الرقمية وربط الجامعة بالقطاع الاقتصادي
- **الأداة الثانية:(دفع عجلة التغير)** وذلك بوضع مجموعة من الأنظمة التي تسهل عملية التحول الرقمي وهذا بإنشاء نقاط تحول من خلال عمليات شراء حكومية لخفض منحنى التكلفة، رقمنة العمليات الحكومية وعرض خدمات باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي على المواطن كدفع الضرائب، والملفات الإدارية...، كما تشجع الحكومة الابتكار في مجال صنع السياسة العامة بإنشاء منصات تشاورية
- **الأداة الثالثة: (تزويد القطاع الخاص بمقومات التحول الرقمي)** حيث يستفيد القطاع الخاص من التقنيات الرقمية وذلك من خلال تعديل اللوائح وتخصيصها بما يعزز الاقتصاد الرقمي، تأسيس بنية تحتية رقمية مستدامة بما في ذلك شبكات الجبل الخامس، تزويد المؤسسات بالأدوات الرقمية سواء كانت صغيرة او متوسطة، تحفيز الابتكار من خلال تجيع الابتكار التشاركي والاقتصاد المشاركة والحوافز الرقمية
- **الأداة الرابعة: (المواطن)** وهذا بتزويد المواطن بالمهارات الرقمية لتغير سلوكه فمثلا تدريب الموظف على حماية البيانات الرقمية حفاظا عليه وليس حفاظا على الوظيفة، ربط المناهج الدراسية بالمهارات الرقمية بدمج التكنلوجيا في الفصول الدراسية، إقامة دورات تدريبية لسد الفجوة في المهارات الرقمية وتكون هذه الفصول مجانية او مدفوعة الاجر

ثالثا: الذكاء الاصطناعي

مع انشار الثقافة الرقمية لدى النخبة المثقفة وظهور التطبيقات الالكترونية في حياتنا العلمية اليومية وأثبتت جدارتها في جميع مجالات البحثية، حيث أصبح طالب العلم لا يمكن استغنائه عنها فهي بمثابة أداة يمكن

---

[6] AlphaBeta، المتسابقون نحو الحول الرقمي، نوفمبر 2020، ص 7. https://accesspartnership.com/wp-content/uploads/2023/03/arabic-exec-summ-fa-page-ons.pdf

من خلالها اجراء مختلف البحوث، وتنظيمها، ترجمتها وحتى تدقيق اللغوي، وحتى تكوين فرقة بحث في العالم الافتراضي

1- تعريف الذكاء الاصطناعي:

الذكاء الاصطناعي هو عبارة عن برامج كمبيوتر صغير للهواتف الذكية، او للألواح الالكترونية، وكذا أجهزة الحاسوب، التي تساعد الباحث العلمي في انجاز بحوثه او اعماله الاكاديمية، معظم التطبيقات الالكترونية سهلة الاستخدام، فمن خلالها يمكن اجراء العديد من المهام المختلفة، كبناء بحث علمي بمعايير دولية بالاستعانة بتطبيق chatgpt وغيره من التطبيقات الذكاء الاصطناعي، مشاركة البحوث العلمية مع الباحثين في مختلف بقاع العالم.

و chatgpt هي أداة من أدوات الذكاء الاصطناعي AI تستخدم نموذج معالجة اللغة، ويتفاعل هذا التطبيق مع الافراد سواء كانوا باحثين او افراد عاديين بطريقة الدردشة ويفحص قاعدة بيانات كبيرة من المعلومات لتوليد ردود شبيهة بالإنسان للأسئلة والطلبات، وما يميز هذا التطبيق عن غيره كونه يمتلك قدرة شاملة على اكمال المهام المعقدة و الطويلة مثل كتابة المقالات وانشاء يرامج النصية وتخطيط الدروس وغير ذلك، وهذا خلال فترة زمنية صغيرة تنحصر في بعض الثواني، مما يوفر طريقة جديدة ملائمة وسريعة لتوليد معلومات تقنية مترابطة.

2- أهمية التطبيقات الالكترونية الذكية في البحث العلمي:

تتوسع أهمية التطبيقات الالكترونية الذكية في حياتنا مع الوقت، هذا راجع لما تقدمه لنا من خدمات تسهل الوظائف الحياتية على المستخدمين، خاصة عندما نتكلم عن البحث العلمي وما يتكبده الباحث من عناء لجمع المادة العلمية وربط بين متغيرات بحثه، وبناء سيناريوهات وغيره من النشاطات العلمية والعملية.

في السنوات القليلة الماضية حدثت طفرة كبيرة في مجال التكنلوجيا، حيث أصبح من السهل بناء معرفة نشرها واسترجاعها، والبقاء مع الاتصال بالأشخاص الدين ينتمون الى فئتك البحثية والعلمية في مختلف اقطار المعمورة، وكذا البقاء على الاطلاع الدائم على اهم التطورات الطارئة في مجال البحث العلمي الأكاديمي.

ومن بين فوائد التطبيقات الالكترونية هو البقاء على الاتصال الدائم مع مراكز البحث والجهات البحثية والتعرف على أهم الاحداث والاقل أهمية في اللحظة الانية، والاتصال المباشر بين الباحث وعينة بحثه وغيرها من الفوائد التي بفضلها يقتصد الباحث الجهد والمال والوقت في بناء بحثه العلمي والمعرفي.

حتى الحكومة تستفيد من مراكز البحث التابعة للجامعات وكذا مراكز البحث الخاصة في إيجاد حلول سريعة موضوعية واقعية لمشاكل عمومية في أقصر وقت بأقل جهد ونجاعة كبرى.

الجدول (01) يمثل مستخدمي موقع chatgpt في العالم

السنة	2022	2023	2024
عدد مستخدمي ChatGPT	152.7 مليون	1,7 مليار	1,6 مليار

المصدر: موقع الاقتصاد الان

نلاحظ من خلال الجدول منذ إطلاق تطبيق موقع chatgpt في 2020 وعدد مستخدميه هائل حيث بلغ ذروته في 2023 ومازال التقنيون يطورون في هذا التطبيق لتسهيل على الباحث التقدم في بحوثه العلمية على مستوى العالم اجمع.

3- مستقبل البحوث العلمية الجامعية في العصر الرقمي

استشهد الرئيس السابق للولايات المتحدة الامريكية بيل كلينتون، باعتباره "ملياردير‌ًا في القلب ." واكد دعمه في زيادة الميزانية السنوية للحكومة المقدرة بما يتراوح بين 70 و83 مليار دولار الموجهة للبحث العلمي، كما دافع الرئيس جاك شيراك الرئيس الفرنسي السابق عن إعادة هيكلة مؤسسات البحث العلمي في فرنسا، مستشهدا بنجاح المشروع وتمويل البحث العلمي الذي حقق 90 ألف يورو .وظائف شاغرة في مجال الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، هذا في الدول المنتجة للتكنلوجيا نلاحظ ان دور الجامعة بدأ يتراجع في زمن الرقمنة في انتاج المعرفة ونشرها، لذلك طرح عدة تساؤلات من بينها هل سيظهر قانون يلزم الباحث او الكاتب بإدراج التطبيق الالكتروني كمؤلف ثاني؟، وهل سيتراجع دور المؤسسة التعليمة والمعلم في المستقبل القريب؟ كل هذه التساؤلات وأخرى تفتح لنا إشكالية جديدة للبحث فيها من طرف علماء الاجتماع ودق ناقوس الخطر فالأكيد ان المستقبل يحمل معه تغيرات جذرية تغير معنى المصطلحات ومعاني الكلمات في المجال العلمي والأكاديمي، هذا بعد إضفاء طابع الديموقراطية على المعرفة، لهذا مستقبل النقد والتفكير الإبداعي في طريق الانقراض، اما في الدول المستهلكة للتكنلوجيا مثل الجزائر مازال الباحث يتعامل مع التطبيقات الالكترونية مثل ChatGPT بسذاجة وعليه لابد ان تتحمل المؤسسات التابعة للدولة التدخل ووضع حد للمهزلة العلمية، كالأجراء التي قامت به وزارة التعليم العالي والبحث العلمي مؤخرا، وهو عرض كل مخرجات الجامعة من اطروحات دكتوراه ومقالات بحثية الى برنامج يكشف

هل الباحث اعتمد في انتاجه الفكري على الذكاء لاصطناعي ام هو من انتاجه الخاص، وهاذا الاجراء اجده يحمي الهوية العلمية للباحث من جهة، ويحافظ على الثقافة المجتمعية المحلية.

رابعا: تأثير التطبيقات الالكترونية الذكية على البحث العلمي

كما ذكرنا آنفا، بما ان الأدوات التكنلوجية والتطبيقات الالكترونية والذكاء الاصطناعي يستخدم لتعزيز التجربة العلمية مما يجعل العملية البحثية أكثر تفاعلا، هناك منحنيات تعليمية وبحثية لفهم أداة جديدة في تكنلوجيا البحث، وبمجرد اتقانها وتنفيذها بشكل فعال، يمكنها توفير الجهد والوقت وتحسين النتائج الاكاديمية وزيادة المشاركة والتفاعل بين الباحثين[7]، فمثلا بلغ حجم الإنتاج العلمي حسب قاعدة scopus لجامعة الجزائر 1 لسنة 2022/2021 120 مقالا 1607 استشهادا و مؤشر h ب 13 في طبعته جويلية 2021، اما عربيا فتحتل الجزائر المرتبة الرابعة بنسبة نشر 8 بالمئة بعد تونس التي بلغ انتاجها المعرفي 11 بالمئة وتسبقها مصر والسعودية بنسبة 24 و 25 بالمئة، اما علميا فتتصدر سويسرا والولايات المتحدة الامريكية في التصنيف العالمي للإنتاج المعرفي واقتراب الصين من المراكز العشرة الأولى.

في حين ان منصة ChatGPT قد لا تكون من الناحية الفنية الأداة للبحث العلمي، ذلك لعدم امتلاكها لقاعدة ممنهجة الا انها تستخدم كأداة لتنسيق وربط المتغيرات البحثية نظرا لإمكانياتها الواسعة واستخداماتها المرنة، اذ استثمر الباحثون وقتهم في التعامل مع السيناريوهات والتعلم عنها واختبارها في ChatGPT، وهذا سيكون مفيدا لهم من الناحية التقنية والفنية، وفيما يلي بعض الأمثلة على الطرق المحتملة التي يمكن ان تأثر بها ChatGPT على البحث العلمي

- يسعى مطورو تطبيق chatgpt الى انهاء عصر الحصول على المعلومة بآلية البحث المعهودة، طامحين الى الانتقال الى عصر جديد وآلية جديدة، أطلق عليها اسم السين جيم أي سؤال وجواب، ولهذا التوجه نخاطر كارثية على مستقبل المعرفة، تتمثل في ماهي اهداف المجيب على سؤالك، ماهي أهدافه، والغرض من تسليطه الضوء على بعض المعطيات واهمال الأخرى.
- **أصالة البحث:** اكتساب مهارة ومعرفة طرح سؤال جيد والسليم، وبالتالي سيتولى تطبيق chatgpt الإجابة بدلا عن الباحث العلمي، بدقة وجودة قد تفوق مهارته في البحث، لكن هذا بشرط ان توجهها

[7] *Blogers*. (2023, 07 26). Récupéré sur gamalearn: https://blog.gamalearn.com/ar/%D9%85%D9%82%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%AA/the-rise-of-chatgpt-how-should-education-respond/

توجيها سليما، من خلال طرح سؤال سليم، فمهارة بناء وطرح الأسئلة الفصيحة الجيدة، أهم كثيرا من مهارة البحث الصحيح عن الأجوبة في هذا العصر.

- **وضوح اللغة:** يفتقر تطبيق chatgpt الى قواعد وتراكيب النحوية او الصرفية للغة العربية، وفكريا خاويا من ادنى قواعد التأصيل والتنظير، واسلوبا كتابيا منزوع البلاغة و التصوير، سوى الخيال التائه في الخلط بين المعلومات، وركاكة اللغة العربية، أي سيفضح الباحث العلمي خاصة لما لا يعيد قراءة ما تم كتابته من طرف هذا التطبيق.
- **الأمانة العلمية:** اذ لم يظهر دليل يبين ان الباحث العلمي قد استعان بهذا التطبيق او ما يسمى بالذكاء الاصطناعي، فلا يمكن اثبات الأمانة العلمية لديه، او نفيها فهي متروكة لضميره، حتى وقت يتم تطوير هذه التقنية الالكترونية على توثيق المراجع التي استعانة بها في بناء المقال او البحث العلمي.
- **الموضوعية:** غالبا ما يُنظر إلى الباحثين العلميين في مجال السياسات العمومية الذين يركزون على الموضوعية في بحوثهم الاكاديمية على أنهم يمتلكون ميزت الوضوحً في البحث وقدرتهم على الانضباط تحقيق أهدافهم العملية لحل مشكلات عمومية، كما تعد الموضوعية من الشروط الهامة التي يجب على ان يتحلى بها الباحث العلمي في بناء انتاجه الفكري، وعلى هذا النحو يتوجب على الباحث الا ينحاز لاي مواضيع ذاتية او أفكار شخصية او عقائدية او جهوية، ومن هنا نلاحظ ان تطبيق chatgpt ما هو الا خوارزميات تكتب، ولا يمكن تحديد نوع هذه الكتابة بين الموضوعية والذاتية.
- **التراكمية:** تعرف التراكمية بانها الزيادة أو الإضافة التدريجية، اما معنى التراكمية في المعرفة بقصد بها ذلك البناء الهرمي المعرفي التي شاركت فيه الحضارات الإنسانية جمعاء واستغرق تطورها عدة قرون، وتعتبر التراكمية من أكثر شروط البحوث العلمية غيابا في عصر التطبيقات الالكترونية وعصر الذكاء الاصطناعي تفتقد الى مهارة بناء موضوع حسب مبدأ "الابتداء اين انتهى الاخرون" بل تسير خوارزمياته بناء معرفة على بناء آخر.

الخاتمة

ختاما لما سبق نستنتج انه رغم استعمال الباحث الأكاديمي للتطبيقات الالكترونية من بينها chatgpt، الذي يعنبر احدث تطبيقات التكنلوجيا الذكية، كما يسمى الذكاء الاصطناعي، الا انه مازال الباحث الاكاديمي الجزائري لا يتحكم في التكنلوجيا الحديثة ولا يتحكم بالتطبيقات الالكترونية، ، ويعاني من الامية الرقمية حتى مازال يصنف في خانة المبتدأ، بالمقابل نجد ان لهذا التطبيق القدرة المذهلة في اجراء محادثات والرد على الاستفسارات بطريقة سلسة، بالإضافة الى قدرته على كتابة الشفرات او الاكواد البرمجية وحل

المشاكل البرمجية، وكذا كتابة السيناريوهات القصيرة الخاصة بحل المشاكل المجتمعية، بالرغم من كل هذا وذاك الا ان chatgpt كتطبيق مازال يعاني من بعض النقائص خاصة في اللغة العربية لذلك قمت باقتراح بعض التوصيات:

- تكوين طلبة الدكتوراه والأساتذة الجامعين حتى يمتلكوا بعض المهارات في استعمال تطبيق chatgpt بذكاء، وهذا للابتعاد عن السرقة العلمية والتحلي بالأخلاق الأدبية والمعرفية.
- على الباحث العلمي استخدام التطبيقات الالكترونية بذكاء وعدم الاعتماد عليها كليا، بما ان تطبيق chatgpt مازال غير كفئ في اللغة العربية، لهذا لابد ان يتحقق الباحث من انتاج الفكري للتطبيق الالكتروني وعدم الاعتماد عليه كليا.
- التحقق من المعلومات التي يقترحها تطبيق chatgpt كما صرح سام التمان الرئيس التنفيذي للشركة المطورة للنموذج openAI انه من الخطأ الاعتماد على chatgpt في أي انتاج علمي او فكري مهم في الوقت الحالي، حيث مازال كتطبيق في مرحلة المعاين، اون الشركة لايزال لديها الكثير الكثير من العمل للتحقق بشأن مصداقيته.
- يمكن للتطبيق مساعدة الباحث في تلخيص الكتب والمقالات، لكن هذا نسبيا غير مقبول، بما ان الطبيعة البشرية تفهم المواضيع بالزاوية المدروسة، وليس بجماد، ويصبح الإنتاج العلمي متشابه عند المجتمع العلمي، وتقتل روح الابداع والفهم بين السطور.
- يمكن ظهور تطبيق جديد في المستقبل القريب يكشف نسبة استخدام الباجث لتطبيق chatgpt وهذا ماسيسبب احراج هو في غنا عنه لذلك من الأفضل الا يعتمد الباحث كليا على مثل هذه التطبيقات والتحلي بالامانة العلمية

قائمة المراجع

[1] معد محمد بن ابي بكر الرازي، مختار الصحاح، القاهرة: المطبعة الاميرية، 2021.

[1] احمد عبد الكريم سلامة، الأصول المنهجية لإعداد البحوث العلمية، القاهرة: دار الفكر العربي للطباعة والنشر، 2007.

[1] جابر جاد نصار، أصول وفنون البحث العلمي، القاهرة: دار النهضة العربية، 2002.

[1] هناء عبد الحكيم، كاظم سيناء شمال، النشر الالكتروني ودوره في البحث العلمي، مجلة بابل للعلوم الإنسانية، العراق، 2013.

[1] سمية, ب .منهجية البحث العلمي الالكتروني .الادارة الالكترونية والخدمات الالكترونية، سطيف: جامعة محمد لمين دباغين، 2021/2022).

[1] AlphaBeta، المتسابقون نحو الحول الرقمي، نوفمبر 2020،. https://accesspartnership.com/wp-content/uploads/2023/03/arabic-exec-summ-fa-page-ons.pdf

Blogers. (2023, 07 26). Récupéré sur gamalearn: https://blog.gamalearn.com/ar/%D9%85%D9%82%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%AA/the-rise-of-chatgpt-how-should-education-respond/

الذكاء الاصطناعي وتعزيز التفاعل الرقمي في السياسة التعليمية

مصطفى إبراهيم شعيب

sufeemustapha@gmail.com

قسم اللغة العربية وآدابها، كلية اللغة العربية وآدابها واللغات الشرقية، جامعة الجزائر2، الجزائر

الملخص:

يستعرض هذا البحث تأثير الذكاء الاصطناعي (AI) على السياسات التعليمية والممارسات التربوية في المستقبل، مع التركيز على استخدام هذه التقنية لتحسين جودة التعليم وتخصيصه وفقًا لاحتياجات الطلاب الفردية. يعزز الذكاء الاصطناعي من قدرة المعلمين على تخصيص تجارب التعلم وتقديم ملاحظات فورية، مما يسهم في تحسين التفاعل بين الطلاب والمعلمين. كما يتيح الذكاء الاصطناعي للمؤسسات التعليمية استخدام أدوات مثل التعلم التكيفي والتحليلات التنبؤية لتخصيص التعليم وتحقيق العدالة التعليمية. يناقش البحث دور الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات التعليمية وتحديد الفجوات المعرفية، مما يساعد في صياغة سياسات تعليمية أكثر استجابة لاحتياجات الطلاب والمجتمع. كما يعرض البحث التحديات التي قد تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم، مثل قضايا الخصوصية والفجوة الرقمية، ويقدم حلولًا لهذه التحديات من خلال تبني سياسات تعليمية شاملة. كما يسلط الضوء على أهمية تطوير البنية التحتية التكنولوجية وتدريب المعلمين على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل فعال، لضمان تحقيق نتائج تعليمية أفضل وأكثر شمولًا. يُختتم البحث بتوصيات لتعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، مع التأكيد على ضرورة تطوير سياسات تعليمية مرنة تواكب التطورات التكنولوجية المستمرة.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، التعليم المخصص، السياسات التعليمية، التحليلات التنبؤية، الفجوة الرقمية، التعليم المستدام.

Artificial Intelligence and Promoting Digital Interaction in Educational Policy

Mustapha Ibrahim Shuaibu

Abstract:

This research reviews the impact of artificial intelligence (AI) on future educational policies and practices, focusing on using this technology to improve the quality of education and tailor it to individual student needs. AI enhances teachers' ability to personalize learning experiences and provide instant feedback, improving interaction between students and teachers. AI also allows educational institutions to use adaptive learning and predictive analytics tools to personalize education and achieve educational equity. The research discusses the role of AI in analyzing educational data and identifying knowledge gaps, helping to formulate policies that are more responsive to the needs of students and society. The research also presents the challenges that may face the application of AI in education, such as privacy issues and the digital divide, and provides solutions to these challenges through the adoption of comprehensive educational policies. It also highlights the importance of developing technological infrastructure and training teachers to use AI techniques effectively, to ensure better and more inclusive learning outcomes. The research

concludes with recommendations to promote the use of artificial intelligence in education, emphasizing the need to develop flexible educational policies that keep pace with continuous technological developments.

Keywords: *Artificial intelligence, personalized education, education policy, predictive analytics, digital divide, sustainable education.*

1. مقدمة

يُعد الذكاء الاصطناعي من أكثر التقنيات الحديثة تأثيرًا في مختلف المجالات، خاصة في التعليم. حيث يسهم في إعادة تشكيل الطريقة التي يتم بها تقديم التعليم وتفاعل الطلاب مع المحتوى الدراسي. في السنوات الأخيرة، بدأ استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل متزايد في المجالات التعليمية، مما أدى إلى تحسين تجارب التعلم وزيادة التفاعل بين المعلمين والطلاب. كما ساعدت التطبيقات المختلفة للذكاء الاصطناعي في تخصيص التعليم وتقديم تجارب تعلم موجهة تلبي الاحتياجات الفردية لكل طالب، مما يجعل التعليم أكثر فاعلية ومرونة.

1.1 أهمية البحث

يُعتبر فهم دور الذكاء الاصطناعي في تشكيل السياسات والممارسات التعليمية أمرًا حيويًا في ظل التغيرات المستمرة في أنظمة التعليم حول العالم. تعد التحولات التي تحدث في تكنولوجيا التعليم بمثابة محرك رئيسي لتحسين السياسات التعليمية على مستوى العالم، حيث يشير الباحثون إلى أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يسهم في تحسين فعالية التعليم من خلال توفير أدوات تسمح للمعلمين بتخصيص التعليم بما يتناسب مع احتياجات الطلاب. إضافة إلى ذلك، فإن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يساعد في تقليص الفجوات التعليمية من خلال توفير الدعم التعليمي اللازم للطلاب وفقًا لمستوياتهم وقدراتهم.

1.2 مشكلة البحث

على الرغم من الفوائد التي تقدمها تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم، إلا أن هناك العديد من التحديات التي قد تعيق تطبيقها بشكل فعّال في بعض السياقات التعليمية. من أبرز هذه التحديات هي مشكلات الخصوصية وحماية البيانات، إضافة إلى التفاوتات في الوصول إلى التكنولوجيا بين الطلاب من خلفيات اجتماعية واقتصادية مختلفة. لذلك، يهدف هذا البحث إلى استكشاف كيفية تأثير الذكاء الاصطناعي على السياسات التعليمية والممارسات التربوية، مع التركيز على الفجوات التعليمية والفرص المتاحة لتحسين التعليم باستخدام هذه التقنيات.

1.3 هدف البحث

يهدف هذا البحث إلى تحليل دور الذكاء الاصطناعي في تحسين السياسات التعليمية والممارسات التربوية، واستكشاف كيفية تأثيره على تخصيص التعلم وتقديم تجارب تعليمية مخصصة تلبي احتياجات الطلاب. كما يسعى البحث إلى استكشاف التحديات التي تواجه تطبيق هذه التقنيات في النظام التعليمي واقتراح حلول لتجاوز هذه التحديات. سيتم التركيز بشكل خاص على كيف يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين جودة التعليم في ظل التغيرات السريعة في التكنولوجيا والمتطلبات المستقبلية لسوق العمل.

1.4 أسئلة البحث

يستند هذا البحث إلى عدة أسئلة رئيسية توجه مساره وتساعد في تحقيق أهدافه، ومنها:

1. كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يسهم في تحسين تخصيص التعلم وتقديم تجارب تعليمية مخصصة؟
2. ما هي التأثيرات المحتملة للذكاء الاصطناعي على سياسات التعليم في المستقبل؟
3. ما هي التحديات التي يواجهها تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم وكيف يمكن التغلب عليها؟
4. كيف يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين التفاعل بين المعلمين والطلاب؟

1.5 أهمية البحث

تُعد التقنيات المدعومة بالذكاء الاصطناعي في السياق العالمي، محركًا رئيسيًا لتحسين التعليم، حيث تسهم في تطوير استراتيجيات التعليم المخصصة وتحقيق العدالة التعليمية. في السياق المحلي، فإن تطبيق الذكاء الاصطناعي في الأنظمة التعليمية يمكن أن يساعد في تجاوز التحديات التي تواجهها بعض البلدان في تحسين جودة التعليم، سواء من حيث تحسين المناهج أو التفاعل بين المعلمين والطلاب.

1.6 منهجية البحث

يعتمد هذا البحث على منهج التحليل الوصفي، حيث سيتم جمع البيانات من دراسات سابقة ومراجعة الأدبيات المتاحة، بالإضافة إلى تحليل بعض التطبيقات العملية للذكاء الاصطناعي في التعليم. كما سيتم استخدام منهج التحليل الإحصائي لفحص تأثير هذه التقنيات على التعليم، مع التركيز على تحليل الفجوات التعليمية ومدى فعالية التقنيات في تحسين الممارسات التربوية.

1.7 هيكل البحث

يتكون هذا البحث من عدة أقسام رئيسية: المبحث الأول يشمل مقدمة البحث، بينما يتناول المبحث الثاني مراجعة الأدبيات المتعلقة بتأثير الذكاء الاصطناعي على التعليم. وفي المبحث الثالث، سيتم تناول تحليل البيانات المدفوعة بالذكاء الاصطناعي وكيفية تأثيرها على السياسات التعليمية. أما المبحث الرابع فسيتم فيه استعراض التحديات التي يواجهها الذكاء الاصطناعي في التعليم والفرص المستقبلية، وأخيرًا يتم تقديم الخاتمة التي تشمل النتائج والتوصيات المستقبلية.

2. نظرة عامة على الذكاء الاصطناعي في التعليم

تُعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم من المجالات التي تحظى باهتمام متزايد، لما لها من قدرة على تحسين استراتيجيات التعليم وتطوير التفاعل بين الطلاب والمحتوى التعليمي. يشمل الذكاء الاصطناعي مجموعة من التقنيات التي

تسهم في تخصيص التعليم وتعديل استراتيجيات التعلم بناءً على احتياجات الطلاب الفردية، مما يساعد على تحسين الأداء الأكاديمي وزيادة دافعية الطلاب.

كما يعتبر نظام التعليم الشخصي(Personalized Learning) ، أحد أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الذي يمكّن من تخصيص المحتوى التعليمي وفقًا للقدرات والاحتياجات الفردية لكل طالب. وتساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي، مثل نظم دعم اتخاذ القرار، في تحديد نقاط القوة والضعف لدى الطلاب ومن ثم تعديل المحتوى التعليمي بما يتناسب مع كل فرد، مما يزيد من فاعلية العملية التعليمية (درويش، 2018).

فيما يخص دمج الذكاء العاطفي مع الذكاء الاصطناعي، تشير الأبحاث إلى أن هذه التقنية يمكن أن تؤدي إلى تحسين كبير في نتائج التعلم. فمثلاً، أظهر نموذج **iTalk2Learn**كيف يمكن للشبكات البايزية التكيف مع المشاعر التي يعبر عنها الطلاب، مما يقلل من مشاعر الملل والسلبية التي قد يعاني منها بعض الطلاب أثناء التعلم (Grawemeyer et al., 2017). ويُعزز ذلك من قدرة الأنظمة الذكية على تفاعل مع الطلاب بما يتناسب مع حالاتهم العاطفية، مما يحسن من التفاعل الإيجابي مع المواد الدراسية.

كما يشير العديد من الباحثين في مجال التعليم إلى أن دمج الذكاء العاطفي مع الذكاء الاصطناعي في النظم التعليمية يعزز من التجربة التعليمية بشكل عام. ويظهر ذلك من خلال تحسين قدرة الطلاب على التفاعل مع المحتوى بشكل أكثر فاعلية، وتقليل السلوكيات السلبية مثل الإحباط أو التشتت، مما يسهم في تعزيز التجربة التعليمية الكلية (عادل، 2020).

وفي سياق آخر، يتطلب التكامل الأخلاقي لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في التعليم ضمان استخدامها بشكل عادل وآمن. يتطلب هذا وضع سياسات تعليمية واضحة تضمن أن هذه التقنيات ستكون متاحة لجميع الطلاب دون تمييز، وتحافظ على خصوصياتهم. وقد أوضح العديد من الباحثين في مجال التعليم أن ضمان التكامل الأخلاقي للذكاء الاصطناعي يساعد في خلق بيئة تعليمية أكثر شمولية وعدالة (سعد، 2019).

بالإضافةً إلى ذلك، تفتح تطبيقات الذكاء الاصطناعي آفاقًا جديدة لتحسين الوصول إلى التعليم في المناطق النائية والدول النامية، حيث يمكن لهذه التقنيات أن تُسهم في رفع مستوى التعليم في أماكن قد تفتقر إلى الموارد اللازمة. كما تساعد هذه التطبيقات في تحسين جودة التعليم بشكل عام، ما يساهم في تحقيق أهداف التعليم العالمية مثل التعليم للجميع وتحقيق التنمية المستدامة (عبد الرحمن، 2021).

إن التحديات المرتبطة بتطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم تتطلب من المؤسسات التعليمية وضع إطار عمل قوي يعزز من الاستخدام المسؤول لهذه التقنيات. هذا الإطار يجب أن يتضمن سياسات واضحة حول حماية البيانات الشخصية وضمان شفافية استخدام هذه الأنظمة. وبالتالي، فإن التكامل بين الذكاء الاصطناعي والأخلاقيات التربوية يمثل ضرورة ملحة لتحقيق استفادة كاملة من هذه التقنيات في تعزيز العملية التعليمية (حسن، 2022).

2.1 دور الذكاء الاصطناعي في التعلم المخصص

يعتبر دور الذكاء في عصر الثورة التكنولوجية الحديثة، بروز الذكاء الاصطناعي أداة محورية لتطوير استراتيجيات التعلم المخصص، والتي تمثل بدورها اتجاهًا رئيسيًا نحو تحقيق تعليم أكثر تفاعلًا ومرونة. يشير مصطلح "التعلم المخصص" إلى استخدام تقنيات تكنولوجية لتصميم تجارب تعلم تتناسب مع احتياجات كل طالب، مما يمكن من تحسين جودة التعليم وتخصيصه بشكل يتماشى مع قدرات الطلاب وأسلوب تعلمهم الفريد. تعد التطبيقات الحديثة للذكاء الاصطناعي، مثل أنظمة الدردشة الآلية والمساعدات الرقمية، أدوات رئيسية في هذا السياق، حيث تسهم هذه الأدوات في تعزيز التفاعل والمشاركة الفعالة بين الطلاب والمعلمين، بالإضافة إلى تقديم محتوى تعليمي يتكيف مع تقدم الطلاب وأدائهم.

2.2 تأثير الذكاء الاصطناعي في سياسات التعليم

إن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم لم تقتصر على تحسين فعالية العملية التعليمية فحسب، بل تمتد أيضًا لتؤثر بشكل جوهري في تشكيل السياسات التعليمية. تشير الأبحاث الحديثة إلى أن التقنيات القائمة على الذكاء الاصطناعي يمكن أن تساهم في تحسين فعالية التعليم على مستوى النظام التعليمي ككل من خلال دعم التعليم المخصص والتمكين من تقديم تعليم يتناسب مع احتياجات كل طالب(Schreiberová et al., 2020) . إلا أن هذه التطبيقات تثير بعض التحديات، ومنها قضايا الفجوة الرقمية، حيث يُحتمل أن يؤدي الاعتماد على الذكاء الاصطناعي إلى توسيع هذه الفجوة بين الطلاب الذين لديهم وصول كافٍ إلى التكنولوجيا وأولئك الذين يفتقرون إليها. وبناءً على ذلك، تتطلب هذه التحديات تطوير سياسات تعليمية شاملة، تضمن توزيعًا عادلًا للموارد التكنولوجية وتكافؤ الفرص لجميع الطلاب، بغض النظر عن خلفياتهم الاجتماعية والاقتصادية(Acemoglu et al., 2024) .

2.3 تقنيات التعلم التكيفية وتعزيز مشاركة الطلاب

تُحيل تقنيات التعلم التكيفة إلى أكثر التطبيقات تأثيرًا في مجال التعليم المخصص ، التي تسهم في تقديم تجارب تعلم مصممة خصيصًا لتلبية احتياجات كل طالب على حدة. تساعد هذه التقنيات في تخصيص استراتيجيات التعلم وفقًا للقدرات الفردية، مما يسهم في تحسين التفاعل والمشاركة من قبل الطلاب في الأنشطة التعليمية.

يُعد التعلم التكيفي أحد الأدوات الأساسية التي تتيح للمدارس والمؤسسات التعليمية تقديم دعم مخصص لكل طالب، مع مراعاة الفروق الفردية في الأداء الأكاديمي. وهذا يساهم في تقليص الفجوات التعليمية بين الطلاب ذوي مستويات التحصيل المختلفة، حيث يوفر آلية لتكييف المحتوى التعليمي بما يتناسب مع قدرات كل طالب. يعزز هذا التكيف الفعالية التعليمية ويقلل من الشعور بالملل والتشتت، وهو أمر يمكن أن يؤثر سلبًا على قدرة الطالب على التفاعل مع المحتوى الدراسي (Grawemeyer et al., 2017).

تشير الدراسات إلى أن دمج تقنيات التعلم التكيفية يعزز من دافعية الطلاب من خلال تقديم تغذية راجعة مستمرة تعتمد على حالتهم النفسية والعاطفية أثناء التعلم. فعلى سبيل المثال، إذا كان الطالب يشعر بالإحباط أو التوتر، يمكن للنظام التكيفي تعديل طريقة عرض المحتوى وتقديم النصائح أو الأسئلة بطريقة تشجع على استمرارية التفاعل وتحفيز المشاركة

(du Boulay et al., 2018). هذه القدرة على التكيف لا تقتصر فقط على تخصيص المحتوى التعليمي، بل تشمل أيضًا أساليب التفاعل والتوجيه التي تساهم في خلق بيئة تعلم أكثر دعمًا وتحفيزًا.

2.4 الأدوات التكنولوجية وتعزيز التفاعل الرقمي في الفصول الدراسية

تقدم تقنيات التعلم التكيفية خدمة علمية في تمكين المعلمين من الحصول على رؤى أعمق حول تقدم طلابهم، مما يتيح لهم تخصيص المزيد من الوقت والموارد للدعم الفردي. هذا لا يقتصر فقط على تعزيز التفاعل داخل الفصول الدراسية، بل يُساهم أيضًا في تحسين إدارة الوقت داخل الصف، مما يسمح للمعلمين بمتابعة أداء الطلاب بشكل دوري. ومن خلال الملاحظات المستمرة التي توفرها هذه الأنظمة، يمكن للمعلمين تحديد الطلاب الذين يحتاجون إلى دعم إضافي، وتعديل استراتيجيات التدريس لتلبية احتياجاتهم بشكل أكثر دقة.

تؤدي هذه الممارسات إلى تحسين جودة التعليم، حيث تصبح العملية التعليمية أكثر مرونة وقادرة على التكيف مع احتياجات كل طالب. كما أن استخدام أدوات التعلم التكيفية يساهم في تعزيز التفاعل الرقمي بين الطلاب والمعلمين، حيث يتمكن الطلاب من التفاعل مع المحتوى بشكل أكبر من خلال منصات التعلم الرقمية التي توفر لهم بيئة تفاعلية ومحفزة. هذا يشمل، على سبيل المثال، استخدام أدوات الدردشة الآلية التي توفر للطلاب الدعم الفوري والاستفسارات المستمرة بشأن المحتوى الدراسي، مما يحفزهم على المشاركة بشكل أكبر في عملية التعلم (du Boulay et al., 2018).

2.5 التحديات والفرص في تطبيق الذكاء الاصطناعي

على الرغم من الامتيازات الكبيرة التي يمكن أن توفرها تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم المخصص، إلا أن هناك عددًا من التحديات التي يجب التصدي لها لضمان الاستفادة القصوى من هذه التطبيقات. من بين هذه التحديات، تأتي قضية "الفجوة الرقمية"، والتي تشير إلى التفاوت في إمكانية الوصول إلى التقنيات الحديثة بين الطلاب من خلفيات اجتماعية واقتصادية مختلفة. يتطلب ذلك من السياسات التعليمية أن تركز بشكل كبير على توفير بنية تحتية تكنولوجية شاملة تتيح لجميع الطلاب الوصول إلى هذه التقنيات بغض النظر عن ظروفهم الاقتصادية والاجتماعية.

علاوة على ذلك، من الضروري أن تتبنى السياسات التعليمية استراتيجيات لتدريب المعلمين على استخدام هذه الأدوات بفعالية. يشمل ذلك فهم كيفية تخصيص استراتيجيات التعلم باستخدام هذه التقنيات، وكذلك كيفية التعامل مع البيانات التي يتم جمعها من خلال هذه الأنظمة، وضمان استخدامها بشكل أخلاقي يحترم خصوصية الطلاب وحقوقهم (Acemoglu et al., 2024).

3. تحليلات البيانات المدفوعة بالذكاء الاصطناعي في السياسات التعليمية

تُعد تحليلات البيانات المدفوعة بالذكاء الاصطناعي من الأدوات المحورية التي تسهم في تعزيز السياسات التعليمية وتحسين العملية التعليمية. في عالم يشهد تطورات تكنولوجية متسارعة، تتيح تقنيات الذكاء الاصطناعي للجهات المسؤولة عن التعليم القدرة على تحليل الأنماط التعليمية وسلوك الطلاب بشكل أعمق، مما يساعد في اتخاذ قرارات استنادًا إلى بيانات

دقيقة وموضوعية (Konovalova et al., 2024). من خلال هذه التحليلات، يمكن تحديد التحديات التي تواجه النظام التعليمي وتطوير استراتيجيات مخصصة تلبي احتياجات الطلاب الفردية، مما يعزز من جودة التعليم.

يُظهر الذكاء الاصطناعي في إطار التعليم الرقمي، القدرة على تحسين التعلم الشخصي وزيادة فعالية التدريس. يتم ذلك من خلال أدوات تحليل البيانات التي تتيح تكييف استراتيجيات التدريس بما يتناسب مع المتغيرات الفردية لكل طالب، مما يضمن بيئة تعليمية أكثر تفاعلًا ومرونة. على سبيل المثال، أظهرت الدراسات أن دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم يمكن أن يسهم في تقديم تجارب تعلم مخصصة، ما يزيد من دافعية الطلاب ويعزز قدرتهم على التفاعل مع المحتوى الدراسي (Apesoa-Varano et al., 2020). وهذا يتماشى مع ما أكدته العديد من الدراسات العربية التي تناولت دور التقنيات الحديثة في رفع مستوى الأداء التعليمي في المدارس والجامعات.

3.1 التحليلات التنبؤية في تطوير السياسات وتنفيذها

يشير استخدام التحليلات التنبؤية إلى أبرز التطبيقات العملية للذكاء الاصطناعي في التعليم. تُساعد هذه التحليلات في تحسين عملية اتخاذ القرار، حيث تساعد المسؤولين عن التعليم على فهم الاتجاهات والأنماط التعليمية وتوقع الاحتياجات المستقبلية للطلاب (Mott et al., 2020). في هذا السياق، تُظهر الدراسات العربية الحديثة أن التحليلات التنبؤية تمثل أداة فعالة لتخصيص الموارد التعليمية بشكل مناسب، مما يساهم في تحسين تجارب التعلم (العربي، 2021). من خلال دمج هذه التحليلات في السياسات التعليمية، يمكن تحديد الفجوات التعليمية وتوجيه السياسات بشكل أكثر دقة لتلبية احتياجات الطلاب في مختلف المجالات الأكاديمية.

تشير الأبحاث إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي، مثل الأنظمة التنبؤية، يمكن أن تسهم في تحسين جودة التعليم من خلال تقديم رؤى شاملة حول كيفية توزيع الموارد في المؤسسات التعليمية. فعلى سبيل المثال، يمكن للأنظمة التنبؤية تحليل البيانات الخاصة بالتقدم الأكاديمي للطلاب لتحديد الأوقات التي قد يحتاج فيها الطلاب إلى دعم إضافي، وبالتالي يمكن للمعلمين تخصيص استراتيجيات التدريس بشكل مخصص أكثر .(Konovalova et al., 2024) وهذا يتماشى مع ما أكده الباحثون في بعض الدراسات العربية التي رصدت تأثير التحليلات التنبؤية في تحسين جودة التعليم داخل المؤسسات التعليمية.

3.2 التحديات المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في السياسات التعليمية

على الرغم من الفوائد العديدة التي تقدمها تحليلات البيانات المدفوعة بالذكاء الاصطناعي في تطوير السياسات التعليمية، إلا أن هناك بعض التحديات التي قد تؤثر على تطبيق هذه التقنيات. من أبرز هذه التحديات، مسألة الخصوصية وحماية البيانات، حيث إن جمع البيانات الخاصة بالطلاب قد يثير قلقًا بشأن كيفية استخدامها وحمايتها (Smith et al., 2021). تشير العديد من الدراسات العربية إلى أن استخدام البيانات الضخمة في التعليم يجب أن يرافقه إطار تنظيمي يحمي خصوصية الطلاب ويعزز من استخدام البيانات بشكل أخلاقي وآمن (الشهري، 2020).

يُعد التحيز المحتمل في الخزارزميات أحد أبرز التحديات الأخرى. إذا لم تُصمم أنظمة الذكاء الاصطناعي بعناية، فقد تؤدي الخوارزميات إلى نتائج منحازة ضد بعض الفئات الطلابية، مما قد يعمق الفجوات التعليمية. في هذا السياق، شددت الدراسات على أهمية تدريب الأنظمة على بيانات متنوعة وشاملة لضمان أن تكون التوصيات والتعليمات المولدة عادلة لجميع الطلاب بغض النظر عن خلفياتهم (Al-Hasan et al., 2019).

3.3 الدور المتزايد للتحليلات التنبؤية في تخصيص الموارد التعليمية

يخوض تخصيص الموارد بشكل أكثر كفاءة في التطبيقات المهمة للتحليلات التنبؤية في السياسة التعليمية. من خلال تحليل البيانات المتعلقة بأداء الطلاب، يمكن للمؤسسات التعليمية تخصيص الموارد مثل الوقت والمال والمساعدات التعليمية بشكل موجه لتلبية احتياجات كل طالب. هذا النوع من التخصيص يزيد من كفاءة العملية التعليمية ويعزز من النتائج الأكاديمية على مستوى الفصل الدراسي (Koller et al., 2019).

في هذا السياق، أكدت الدراسات العربية أن تخصيص الموارد استنادًا إلى تحليلات البيانات يمكن أن يساعد في تحسين الأداء الأكاديمي بشكل كبير. على سبيل المثال، في العديد من المدارس العربية، تم تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي لتحليل نتائج الامتحانات وتقديم دعم إضافي للطلاب الضعفاء، مما أسهم في تقليل الفجوة بين الطلاب ذوي الأداء الضعيف والجيد (الجندي، 2021).

3.4 دمج التحليلات التنبؤية في السياسات التعليمية

إن دمج التحليلات التنبؤية في السياسات التعليمية يساعد في تقديم حلول مخصصة للطلاب وفقًا لاحتياجاتهم الفردية. تتيح هذه الأدوات للمؤسسات التعليمية توقع احتياجات الطلاب بناءً على بيانات سابقة، وبالتالي تكييف السياسات بشكل يتناسب مع هذه التوقعات. هذه القدرة على التنبؤ بالمستقبل تجعل السياسات التعليمية أكثر استجابة وتكيفًا مع التغيرات المستقبلية في النظام التعليمي (Apesoa-Varano et al., 2020).

وفقًا لدراسة حديثة (الطويل، 2022)، فإن استخدام التحليلات التنبؤية في تطوير السياسات التعليمية يسهم في تحسين تخصيص الموارد وضمان وصول الطلاب إلى الدعم المطلوب في الوقت المناسب. يمكن للمؤسسات التعليمية في الدول العربية استخدام هذه الأدوات لتحسين فاعلية التعليم من خلال تخصيص موارد مثل المعلمين والمواد التعليمية بشكل يتناسب مع احتياجات الطلاب.

تمثل تحليلات البيانات المدفوعة بالذكاء الاصطناعي أداة قوية لتحسين السياسات التعليمية وتعزيز عملية التعليم على كافة المستويات. على الرغم من التحديات التي قد تواجه تطبيق هذه التقنيات، فإن الفوائد التي تقدمها في تخصيص التعليم وتحسين تخصيص الموارد تجعلها أداة ضرورية لتحقيق التعليم المخصص وتحسين الأداء الأكاديمي في المؤسسات التعليمية. ومن خلال تعزيز استخدام التحليلات التنبؤية وحماية البيانات، يمكن تحسين تجربة التعلم وتحقيق العدالة التعليمية في المستقبل.

4. الآثار المستقبلية للذكاء الاصطناعي في تشكيل السياسات والممارسات التعليمية

تعد تقنية الذكاء الاصطناعي (AI) من الأدوات الثورية التي تمهد الطريق نحو تحولات كبيرة في الأنظمة التعليمية حول العالم. مع تسارع تطور هذه التقنية، من المتوقع أن تؤدي إلى تغييرات جذرية في كيفية تصميم وتنفيذ السياسات التعليمية والممارسات التعليمية اليومية. لقد أصبح الذكاء الاصطناعي أداةً رئيسية لتخصيص التعلم وتقديم تجارب تعليمية مخصصة، ما يعكس تحولًا هامًا في العلاقة بين المعلمين والطلاب، فضلاً عن الطريقة التي تُبنى بها المناهج وتُنفذ السياسات التعليمية.

4.1 تخصيص التعلم باستخدام الذكاء الاصطناعي

يتمثل التأثيرات الرئيسية للذكاء الاصطناعي في التعليم، في تخصيص تجربة التعلم. حيث أصبحت الأنظمة التعليمية الحديثة تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي لتقديم تجارب تعليمية فردية تراعي احتياجات كل طالب. على سبيل المثال، تُستخدم أدوات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات الخاصة بكل طالب، بما في ذلك أداؤه الأكاديمي، وتفضيلاته التعليمية، وتحدياته. بناءً على هذه البيانات، يمكن تكييف المناهج الدراسية لتتناسب مع احتياجات الطلاب الفردية (Huang et al., 2021). يتضح من ذلك أن الذكاء الاصطناعي يوفر فرصًا لمزيد من التفاعل الشخصي مع المواد الدراسية، مما يساعد الطلاب على الوصول إلى أفضل أداء ممكن في بيئة تعلم مرنة وملائمة.

وفقًا لدراسة نشرتها **مجلة تكنولوجيا التعليم**، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يوفر تغذية راجعة فورية حول أداء الطلاب، حيث تقوم الأنظمة الذكية بتقييم إجابات الطلاب وتقديم ملاحظات فورية تساعدهم على تصحيح أخطائهم وتحسين أدائهم (Li et al., 2020). هذا يتيح للمعلمين اتخاذ قرارات مبنية على بيانات دقيقة حول كيفية تحسين استراتيجيات التدريس الخاصة بهم وضمان تحقيق أعلى مستويات التعلم لدى الطلاب.

4.2 تحديث المناهج الدراسية بناءً على التحولات السوقية

يعتبر الآثار المستقبلية الأخرى للذكاء الاصطناعي في التعليم من القدرة على تحديث المناهج الدراسية بشكل مستمر استجابة للتحولات السوقية والمتطلبات المستقبلية. في عالم يتغير بسرعة نتيجة للتطورات التكنولوجية المستمرة، يتطلب الأمر أن تكون السياسات التعليمية مرنة بما يكفي للتكيف مع هذه التغيرات. يساعد الذكاء الاصطناعي في رصد التغيرات في سوق العمل وتحديد المهارات المستقبلية المطلوبة، مما يساهم في تعديل المناهج الدراسية لتلبية احتياجات الطلاب في المستقبل (Jones & Kuenzi, 2021).

تشير الدراسات الحديثة إلى أن دمج الذكاء الاصطناعي في تصميم المناهج الدراسية يمكن أن يعزز من قدرة الأنظمة التعليمية على مواكبة متطلبات العصر الرقمي. على سبيل المثال، يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل اتجاهات سوق العمل في الصناعات المختلفة، مما يسمح للمؤسسات التعليمية بتعديل برامجها الدراسية بحيث تتماشى مع احتياجات الوظائف المستقبلية مثل البرمجة، الذكاء الاصطناعي، والأمن السيبراني (Rossi et al., 2021).

4.3 القدرة على تحليل البيانات المعقدة لتحديد الفجوات التعليمية

من الجوانب الأساسية التي يساهم فيها الذكاء الاصطناعي في التعليم هو تحسين القدرة على تحليل البيانات المعقدة. يعمل الذكاء الاصطناعي على جمع وتحليل كميات ضخمة من البيانات حول الطلاب، مما يساعد في تحديد الفجوات التعليمية على مستوى الطلاب أو على مستوى النظام التعليمي ككل. يستطيع الذكاء الاصطناعي تتبع تقدم الطلاب في الوقت الفعلي وتقديم رؤى حول مجالات القوة والضعف، وبالتالي تسهيل اتخاذ قرارات تعليمية دقيقة (Huang et al., 2021).

يُساعد هذا التحليل على تحديد احتياجات الطلاب الذين يعانون من صعوبات أكاديمية، وبالتالي يمكن للمعلمين تخصيص الموارد والدعم بشكل أفضل. بالإضافة إلى ذلك، يوفر الذكاء الاصطناعي للمسؤولين عن السياسات التعليمية رؤية شاملة حول فعالية السياسات الحالية ومواردها، مما يسهل تعديل السياسات والبرامج التعليمية بناءً على هذه التحليلات (Al-Saud, 2020).

4.4 تعزيز قدرة النظام التعليمي على التكيف مع المتغيرات السريعة

إن القدرة على التكيف مع المتغيرات السريعة في المجتمع تُعد أحد المزايا الرئيسية التي يوفرها الذكاء الاصطناعي. في المستقبل، من المتوقع أن يكون الذكاء الاصطناعي عنصرًا أساسيًا في تحسين مرونة الأنظمة التعليمية لتتناسب مع التغيرات الاجتماعية والاقتصادية والتكنولوجية. من خلال توفير تحليلات دقيقة وتوقعات حول التوجهات المستقبلية في سوق العمل وأداء الطلاب، يمكن للأنظمة التعليمية تبني سياسات تتسم بالمرونة والقدرة على الاستجابة للتغيرات بشكل أسرع.

على سبيل المثال، أكدت دراسة قامت بها **مجلة تكنولوجيا التعليم** أن الذكاء الاصطناعي يتيح للمعلمين وفرق الإدارة التعليمية تحديد التحديات المستقبلية بشكل أسرع وتقديم حلول مبتكرة، مما يسهم في رفع كفاءة التعليم (Li et al., 2020). كما أن الذكاء الاصطناعي يساعد في تكامل التعليم عن بُعد والتعليم التقليدي، مما يعزز من فاعلية التعليم في ظل التغيرات المفاجئة مثل جائحة كورونا (Ahmed et al., 2021).

5. الخاتمة ونتائج البحث

5.1 الخاتمة

ينثل الذكاء الاصطناعي واحدة من أعمق التحولات في مجال التعليم، حيث يمتد تأثيره ليشمل جميع جوانب النظام التعليمي بدءًا من تخصيص التعلم وصولًا إلى تصميم السياسات التعليمية المستقبلية. بناءً على نتائج هذا البحث، يمكن استخلاص عدد من النقاط الهامة التي تلخص تأثير الذكاء الاصطناعي على التعليم وتوجهاته المستقبلية.

1. يظهر البحث بوضوح أن الذكاء الاصطناعي يسهم بشكل كبير في تخصيص تجربة التعلم، حيث تتيح الأدوات الذكية أنماط تعلم مخصصة تتناسب مع احتياجات كل طالب على حدة. هذا التخصيص لا يعزز فقط فعالية التعلم، بل يساعد أيضًا في تحسين التفاعل بين الطلاب والمعلمين، مما يسهم في تحسين الأداء الأكاديمي للطلاب وتقديم تعليم موجه يلبي احتياجاتهم الفردية .

2. أشار البحث إلى أهمية تحديث المناهج الدراسية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي. في ظل التحولات السريعة في سوق العمل والمتطلبات التكنولوجية المستقبلية، أصبحت المناهج بحاجة مستمرة إلى التعديل والتطوير. يتيح الذكاء الاصطناعي للمؤسسات التعليمية جمع البيانات وتحليلها بما يمكنها من تعديل البرامج الدراسية بما يتماشى مع المهارات المطلوبة في المستقبل .يساعد هذا التحليل أيضًا في تحديد الفجوات التعليمية وتقديم حلول مبتكرة لمعالجتها، مما يجعل التعليم أكثر توافقًا مع احتياجات المجتمع.
3. من النتائج البارزة التي أظهرها البحث أيضًا، هو تحليل البيانات المعقدة باستخدام الذكاء الاصطناعي. الأدوات المدعومة بالذكاء الاصطناعي تتيح القدرة على تحليل كميات ضخمة من البيانات الخاصة بالطلاب، مما يساهم في تحديد التحديات والفرص التعليمية بدقة أكبر. هذا التحليل يعزز من اتخاذ قرارات تعليمية تستند إلى بيانات موثوقة، مما يرفع من كفاءة النظام التعليمي بأكمله .
4. كما أظهرت الدراسة أن الذكاء الاصطناعي يعزز قدرة النظام التعليمي على التكيف مع المتغيرات السريعة. في ظل التغيرات المتسارعة في التكنولوجيا والاقتصاد والمجتمع، أصبحت الأنظمة التعليمية بحاجة إلى مرونة عالية. يساعد الذكاء الاصطناعي في تحسين هذه المرونة من خلال توفير رؤى حول التوجهات المستقبلية وتوقعات حول احتياجات التعليم، مما يساهم في صياغة سياسات تعليمية قادرة على الاستجابة بشكل سريع وفعّال.

5.2 التوصيات

بناءً على هذه النتائج، يوصي البحث بعدد من الإجراءات المستقبلية التي يجب اتخاذها لضمان استخدام الذكاء الاصطناعي بفعالية في النظام التعليمي:

1. **تطوير سياسات تنظيمية:** تضمن حماية الخصوصية وتحدد كيفية جمع واستخدام بيانات الطلاب بما يتماشى مع المعايير الأخلاقية.
2. **تصميم خوارزميات محايدة:** لتقليل التحيز وضمان أن الأنظمة الذكية تقدم نتائج عادلة لجميع الطلاب.
3. **التوسع في استخدام الذكاء الاصطناعي:** في تحسين المناهج الدراسية بشكل مستمر، بما يعكس التوجهات المستقبلية ومتطلبات سوق العمل.
4. **التدريب المستمر:** للمعلمين على كيفية استخدام الأدوات الذكية لتحليل بيانات الطلاب وتحسين استراتيجيات التدريس.

في الأخير، يمكن القول إن الذكاء الاصطناعي ليس مجرد أداة مساعدة في التعليم، بل هو عامل محوري في تطور الأنظمة التعليمية في المستقبل. من خلال تخصيص التعلم، تحسين المناهج الدراسية، وتحليل البيانات التعليمية، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يسهم في بناء بيئة تعليمية مرنة وفعالة. ومع ذلك، من الضروري أن يُؤخذ في الحسبان التحديات المتعلقة بالأخلاقيات وحماية البيانات لضمان استخدام آمن وفعال لهذه التقنيات. إن التوجهات المستقبلية تشير إلى أن الذكاء الاصطناعي سيكون له دور كبير في تشكيل السياسات التعليمية، مما يتيح فرصًا جديدة لتحسين جودة التعليم وتطويره بشكل مستدام.

المراجع:

1. الشهري، سعيد. (2020م). **حماية الخصوصية في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم**. مجلة الدراسات التعليمية، 32(4)، 12-23.
2. العربي، أحمد. (2021م). **دور الذكاء الاصطناعي في تحسين سياسات التعليم في الدول العربية**. مجلة التكنولوجيا والتعليم، 11(2)، 34-45.
3. الجندي، خالد. (2021م). **تحليلات البيانات في تحسين الأداء الأكاديمي: دراسة تطبيقية في المدارس الثانوية**. مجلة التعليم العربي، 12(3)، 78-89.
4. العزب، محمود محمد. (2021م). **الذكاء الاصطناعي و انعكاساته في التعليم**. مجلة البحوث العربية في التربية النوعية.
5. عبد الموجود، أحمد دينار صالح. (2024م). **تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم (المستجدات والرؤى المستقبلية): دراسة مرجعية.** مجلة البحوث التربوية المعاصرة.
6. درويش، سامي. (2018م). **تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم: الو اقع والتحديات**. مجلة العلوم التربوية، 42(3)، 151-165.
7. عادل، محمود. (2020م). **الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي في التعليم: اتجاهات معاصرة**. مجلة البحوث التربوية، 34(1)، 45-59.
8. عبد الرحمن، فؤاد. (2021م). **دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم في المناطق النائية**. مجلة التعليم والتنمية، 15(2)، 122-138.
9. حسن، تميم. (2022م). **التحديات الأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم: رؤى ومقاربات**. مجلة الدراسات التربوية، 18(4)، 98-112.

References:

10. Acemoglu, D., et al. (2024). The impact of artificial intelligence on education: The new digital divide. *Journal of Educational Technology*, 46(3), 210-227. https://doi.org/10.1016/j.jetech.2024.01.002
11. Acemoglu, Daron, Akgun, Selin, Akhmedova, Aisel, Bilancini, Ennio, Bonnefon, Jean-François, Brañas-Garza, Pablo, Butera, Luigi, Capraro, Valerio, Douglas, Karen M., Everett, Jim A. C., Gigerenzer, Gerd, Greenhow, Christine, Hashimoto, Daniel A., Holt-Lunstad, Julianne, Jetten, Jolanda, Johnson, Simon, Lentsch, Austin, Longoni, Chiara, Lunn, Pete, Natale, Simone, Rahwan, Iyad, Selwyn, Neil, Singh, Vivek, Suri, Siddharth, Sutcliffe, Jennifer, Tomlinson, Joe, Van Bavel, Jay J., van der Linden, Sander, Van Lange, Paul A. M., Viale, Riccardo, Wall, Friederike (2024). "The impact of generative artificial intelligence on socioeconomic inequalities and policy making". http://arxiv.org/abs/2401.05377
12. Ahmed, M., et al. (2021). Artificial intelligence in education during the COVID-19 pandemic: A review. *International Journal of Educational Research*, 99, 1059-1072. https://doi.org/10.1016/j.ijer.2021.1059
13. Al-Hasan, A., et al. (2019). Data privacy in education systems: Issues and solutions. *Journal of Educational Technology & Society*, 22(1), 45-56. https://doi.org/10.1016/j.jetech.2019.01.002
14. Al-Saud, A. (2020). The role of artificial intelligence in the development of educational policies. *Journal of Educational Policy*, 12(4), 45-56. Retrieved from https://www.journals.edu.sa
15. Apesoa-Varano, Ester Carolina, Gladstone, Caroline, Kim, Katherine K, Lindeman, David A (2020). "Technology and Caregiving: Emerging Interventions and Directions for Research.". eScholarship, University of California. https://core.ac.uk/download/323070528.pdf
16. Apesoa-Varano, Ester Carolina, Gladstone, Caroline, Kim, Katherine K, Lindeman, David A (2020). "Technology and Caregiving: Emerging Interventions and Directions for Research.". eScholarship, University of California. https://core.ac.uk/download/323070528.pdf
17. Bilodeau, Stephane, Cinar, Ayse (2024). "Incorporating AI into the Inner Circle of Emotional Intelligence for Sustainability". https://core.ac.uk/download/615468453.pdf
18. Cardoso, Ana Margarida Lourenço (2022). "The impact of artificial intelligence in education from teachers' perspective: A case study for primary and secondary schools". https://core.ac.uk/download/554501821.pdf
19. du Boulay, Ben, Holmes, Wayne, Mavrikis, Manolis, Poulovasillis, Alexandra (2018). "Artificial Intelligence and Big Data Technologies To Close The Achievement Gap.". UCL Institute of Education Press. https://core.ac.uk/download/146489976.pdf

20. George, Richard A. (2015). "Narrative Generation in Entertainment: Using Artificial Intelligence Planning". 'University of Huddersfield Press'. https://core.ac.uk/download/30731201.pdf
21. Grawemeyer, Beate, Gutiérrez-Santos, Sergio, Holmes, Wayne, Mavrikis, Manolis, Rummel, Nikol, Wiedmann, Michael (2017). "Affective learning: improving engagement and enhancing learning with affect-aware feedback". 'Springer Science and Business Media LLC'. https://core.ac.uk/download/82983953.pdf
22. Grawemeyer, Beate, Gutiérrez-Santos, Sergio, Holmes, Wayne, Mavrikis, Manolis, Rummel, Nikol, Wiedmann, Michael (2017). "Affective learning: improving engagement and enhancing learning with affect-aware feedback". 'Springer Science and Business Media LLC'. https://core.ac.uk/download/82983953.pdf
23. Huang, R., et al. (2021). AI-based personalized learning: A review of applications and implications. *Journal of Educational Technology & Society*, 24(1), 15-29. https://doi.org/10.2307/eds.2021.102020
24. Jones, C., & Kuenzi, L. (2021). AI and future skills: The integration of artificial intelligence in higher education. *International Journal of Educational Technology*, 15(2), 89-103. https://doi.org/10.1016/j.ijedu.2021.06.001
25. Koller, D., et al. (2019). Ethics in educational data science: A framework for data-driven decision-making. *Journal of Educational Computing Research*, 57(2), 243-261. https://doi.org/10.1177/0735633118760213
26. Konovalova, Tetiana, Nahorniak, Svitlana, Pushkarova, Tamara, Tsekhmister, Bogdan, Tsekhmister, Yaroslav (2024). "Contemporary education: globalization and transformation process under the influence of artificial intelligence". Institute of Advanced Engineering and Science. https://core.ac.uk/download/613694058.pdf
27. Li, X., et al. (2020). AI feedback systems in education: Enhancing student engagement and performance. *Educational Technology Research and Development*, 68(4), 207-221. https://doi.org/10.1007/s11423-020-09704-5
28. Mohammed, Mohammad Mahdi, Qolamani, Khalid Ilias Basheer (2023). "The Digital Revolution in Higher Education: Transforming Teaching and Learning". Lembaga Penerbitan dan Publikasi Ilmiah Program Pascasarjana IAI Sunan Giri Ponorogo. https://core.ac.uk/download/588484590.pdf
29. Mott, B. W., et al. (2020). Using predictive analytics to improve student performance: A review of the field. *Computers & Education*, 147, 103791. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103791
30. Rossi, P., et al. (2021). The impact of AI on curriculum design: Meeting the needs of future industries. *Journal of Curriculum and Instruction*, 16(3), 47-59. https://doi.org/10.1177/1067465221998568
31. Schreiberová, Petra, Smutný, Pavel (2020). "Chatbots for learning: A review of educational chatbots for Facebook Messenger". 'Elsevier BV'. https://core.ac.uk/download/322825189.pdf
32. Smith, E., et al. (2021). Bias in artificial intelligence: An exploration of

دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات الأكاديمية والإدارية في مرفق التعليم العالي جامعة 4.0 نحو نموذج تعليمي ذكي و مستدام .

يُعد الذكاء الاصطناعي (AI) أحد الأدوات الأساسية في تطوير جودة الخدمات الأكاديمية والإدارية داخل مؤسسات التعليم العالي، خاصة في إطار التحول نحو نموذج "جامعة 4.0" الذي يسعى إلى بناء بيئة تعليمية ذكية ومستدامة.

يمثل الذكاء الاصطناعي حجر الأساس في التحول نحو "جامعة 4.0"، حيث يساهم في تحسين جودة الخدمات الأكاديمية والإدارية، ويوفر بيئة تعليمية أكثر كفاءة واستدامة. تحقيق هذا الهدف يتطلب استراتيجيات واضحة للاستثمار في التكنولوجيا وبناء القدرات الرقمية داخل الجامعات

pr/ Slimani Hindoun



نظرة عامة على جامعة 4.0

1

جامعة 1.0

النموذج التقليدي للتعليم العالي المعتمد على المحاضرات والكتب الدراسية، مع محدودية التفاعل والابتكار.

2

جامعة 2.0

دمج التكنولوجيا الأساسية في التعليم، مثل أنظمة إدارة التعلم والبريد الإلكتروني، مع استمرار النهج التقليدي.

3

جامعة 3.0

التحول الرقمي الأولي مع التعلم المدمج والتعليم عن بعد، وبداية استخدام التحليلات البسيطة.

4

جامعة 4.0

نموذج تعليمي ذكي ومستدام يعتمد على الذكاء الاصطناعي والتقنيات المتقدمة في جميع جوانب العملية التعليمية والإدارية.





تحسين تجربة التعلم باستخدام الذكاء الاصطناعي

أنظمة تعليمية ذكية

تصميم منصات تعليمية قادرة على التكيف مع احتياجات الطلاب وتقديم محتوى مخصص وفقاً لمستوياتهم وأسلوب تعلمهم الفردي، مما يعزز من فعالية عملية التعلم ويزيد من مشاركة الطلاب.

تحليل أداء الطلاب

استخدام تقنيات التعلم العميق والتعلم الآلي لتحليل أداء الطلاب بشكل مستمر وتقديم توصيات للتحسين، مما يساعد في الكشف المبكر عن التحديات التعليمية ومعالجتها.

تخصيص المسارات التعليمية

توفير مسارات تعليمية مخصصة لكل طالب بناءً على اهتماماته وقدراته، مما يسمح بتجربة تعليمية أكثر فعالية وملاءمة لاحتياجات سوق العمل المستقبلية.



التقييم الذكي والمستدام

1

التصحيح الآلي

تطوير أنظمة تصحيح آلية تعتمد على معالجة اللغة الطبيعية (NLP) لتقييم المقالات والاختبارات بشكل دقيق وسريع، مما يوفر الوقت والجهد على أعضاء هيئة التدريس ويضمن موضوعية التقييم.

2

رصد الأنماط

استخدام تقنيات التعرف على الأنماط لرصد مؤشرات الأداء الأكاديمي والتنبؤ بالمشكلات المحتملة قبل حدوثها، مما يسمح بالتدخل المبكر لدعم الطلاب المعرضين للخطر.

3

التغذية الراجعة الفورية

توفير تغذية راجعة فورية ومفصلة للطلاب حول أدائهم، مما يعزز عملية التعلم ويساعد في تحديد نقاط القوة والضعف بشكل أكثر دقة وفعالية.

الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي



تحليل البيانات الضخمة

معالجة كميات هائلة من البيانات العلمية بسرعة وكفاءة تفوق القدرات البشرية.

تسريع الاكتشافات

تقليص الوقت اللازم للبحث والتجريب من خلال المحاكاة الحاسوبية والنمذجة.

التنبؤ بالاتجاهات

تحديد الاتجاهات البحثية الناشئة والمجالات الواعدة للاستثمار العلمي.

التعاون البحثي

تسهيل التعاون بين الباحثين عبر منصات ذكية تدمج الخبرات المتنوعة.

يساهم الذكاء الاصطناعي في إحداث ثورة في مجال البحث العلمي من خلال تمكين الباحثين من تجاوز الحدود التقليدية للاستكشاف والابتكار، وفتح آفاق جديدة للمعرفة والتطبيقات العملية.

أتمتة الإجراءات الإدارية



تسجيل الطلاب

أنظمة ذكية تسهل عملية التسجيل وتوزيع الجداول الدراسية بشكل آلي، مع مراعاة تفضيلات الطلاب والقدرة الاستيعابية للقاعات والمتطلبات الأكاديمية.

جداول الحصص

خوارزميات متقدمة لإنشاء جداول دراسية مثالية تراعي توافر أعضاء هيئة التدريس والقاعات، مع تقليل التعارضات وتحسين استخدام الموارد المتاحة.

إدارة الامتحانات

أنظمة متكاملة لإدارة الاختبارات من مرحلة الإعداد إلى التصحيح وإصدار النتائج، مع ضمان النزاهة الأكاديمية ومنع الغش.

روبوتات الدردشة والدعم الطلابي



الاستجابة الفورية

توفير روبوتات دردشة ذكية قادرة على الرد الفوري على استفسارات الطلاب وأعضاء هيئة التدريس على مدار الساعة، مما يقلل من وقت الانتظار ويحسن تجربة المستخدم.



دعم متعدد اللغات

تقديم خدمات الدعم بلغات متعددة لتلبية احتياجات الطلاب الدوليين، مما يعزز من شمولية الخدمات الجامعية ويسهل التواصل عبر الحواجز اللغوية.



الإرشاد الأكاديمي

تقديم توجيهات أكاديمية مخصصة بناءً على سجل الطالب واهتماماته، مما يساعد في اتخاذ قرارات أفضل بشأن المسارات التعليمية والمهنية المستقبلية.

إدارة الموارد البشرية والتخطيط الاستراتيجي

تحليل بيانات الأداء

استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل بيانات الأداء الوظيفي لأعضاء هيئة التدريس والموظفين، مما يساعد في تحديد نقاط القوة والضعف وفرص التطوير المهني.

التنبؤ باحتياجات التوظيف

توظيف تقنيات التنبؤ الذكي لتحديد احتياجات الجامعة المستقبلية من الكوادر الأكاديمية والإدارية، مما يسمح بالتخطيط المسبق للتوظيف والتدريب.

تحسين بيئة العمل

تحليل مؤشرات الرضا الوظيفي واقتراح تحسينات لبيئة العمل بناءً على البيانات، مما يعزز من الإنتاجية والولاء المؤسسي ويقلل من معدل دوران الموظفين.

دعم اتخاذ القرارات

توفير لوحات متابعة ذكية وتقارير تحليلية متقدمة لدعم عملية اتخاذ القرارات الاستراتيجية على مستوى القيادة الجامعية.



الأمن السيبراني وحماية البيانات



يلعب الذكاء الاصطناعي دوراً محورياً في تعزيز الأمن السيبراني داخل الجامعات من خلال تحليل أنماط التهديدات والكشف عن الاختراقات المحتملة قبل حدوثها. كما يساهم في حماية البيانات الحساسة الخاصة بالطلاب وأعضاء هيئة التدريس والبحوث العلمية من الوصول غير المصرح به.

تقنيات التعرف البيومترية لتعزيز الأمان

التعرف على الصوت

استخدام تقنيات التعرف على الصوت للتحقق من الهوية في الخدمات الهاتفية والتطبيقات الصوتية، مما يوفر طبقة إضافية من الأمان للوصول إلى المعلومات والخدمات الحساسة.

يمكن دمج هذه التقنية مع أنظمة المساعدة الصوتية لتوفير تجربة مستخدم سلسة وآمنة في نفس الوقت.

بصمات الأصابع

توظيف أنظمة بصمات الأصابع للوصول إلى المختبرات والمكتبات والمناطق المقيدة، مما يضمن أن الموارد الثمينة متاحة فقط للأشخاص المخولين باستخدامها.

تتميز هذه التقنية بدقتها العالية وسهولة استخدامها، مما يجعلها خياراً مثالياً للتطبيق في البيئة الجامعية.

التعرف على الوجه

استخدام تقنيات التعرف على الوجه للتحقق من هوية الطلاب وأعضاء هيئة التدريس عند الدخول إلى المباني والمرافق الجامعية، مما يعزز من مستوى الأمان ويمنع الدخول غير المصرح به.

يمكن استخدام هذه التقنية أيضاً في تسجيل الحضور في المحاضرات وخلال الاختبارات للتحقق من هوية المتقدمين.

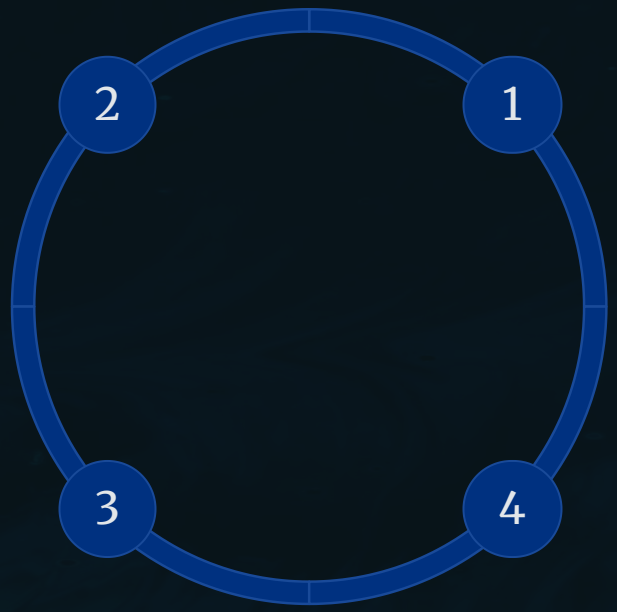
دمج الذكاء الاصطناعي في جميع مستويات الجامعة

التدريس والتعلم

تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم المناهج وتقديم المحتوى التعليمي وتقييم الطلاب، مع التركيز على تخصيص تجربة التعلم وفقاً للاحتياجات الفردية.

التخطيط الاستراتيجي

الاعتماد على تحليلات الذكاء الاصطناعي في وضع الخطط الاستراتيجية واتخاذ القرارات المستندة إلى البيانات على مستوى القيادة الجامعية.



البحث العلمي

استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات البحثية وتسريع الاكتشافات العلمية وتعزيز التعاون البحثي عبر التخصصات المختلفة.

الإدارة والخدمات

توظيف الذكاء الاصطناعي في أتمتة العمليات الإدارية وتحسين تقديم الخدمات للطلاب وأعضاء هيئة التدريس والموظفين.

تعزيز البنية التحتية الرقمية

1

الحوسبة السحابية

توفير بنية تحتية مرنة وقابلة للتوسع

2

شبكات 5G

اتصال فائق السرعة لدعم التطبيقات المتقدمة

3

إنترنت الأشياء

ربط الأجهزة والمرافق لجامعة ذكية

4

مراكز البيانات المتطورة

معالجة وتخزين البيانات الضخمة بكفاءة

تعد البنية التحتية الرقمية القوية أساساً لنجاح تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الجامعات. من خلال الاستثمار في تقنيات الحوسبة السحابية وشبكات الجيل الخامس وإنترنت الأشياء، يمكن للجامعات ضمان الوصول السلس إلى البيانات وتحليلها بشكل فعال، مما يدعم التحول نحو نموذج "جامعة 4.0" الذكي والمستدام.

التعاون بين الجامعات والمؤسسات التكنولوجية






يعد التعاون بين الجامعات والمؤسسات التكنولوجية ضرورياً لتطوير حلول مبتكرة قائمة على الذكاء الاصطناعي. من خلال الشراكات الاستراتيجية، يمكن للجامعات الاستفادة من خبرات القطاع التكنولوجي وموارده، بينما تستفيد الشركات من المعرفة الأكاديمية والبحثية المتقدمة.

تشمل مجالات التعاون تطوير المناهج الدراسية المشتركة، ومشاريع البحث والتطوير، وبرامج التدريب العملي للطلاب، وتسويق الابتكارات الأكاديمية، مما يعزز من القدرة التنافسية للجامعات ويسرع من وتيرة التحول الرقمي.



تشجيع الابتكار وريادة الأعمال

1 حاضنات الأعمال الجامعية

إنشاء حاضنات أعمال متخصصة داخل الجامعات لدعم المشاريع الناشئة القائمة على الذكاء الاصطناعي، مع توفير التمويل الأولي والإرشاد والمساحات المكتبية والوصول إلى مرافق البحث والتطوير.

2 مسابقات الابتكار

تنظيم مسابقات ومعسكرات ابتكار (هاكاثون) تركز على تطوير حلول ذكية للتحديات الأكاديمية والمجتمعية، مما يشجع الطلاب والباحثين على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مشاريع عملية.

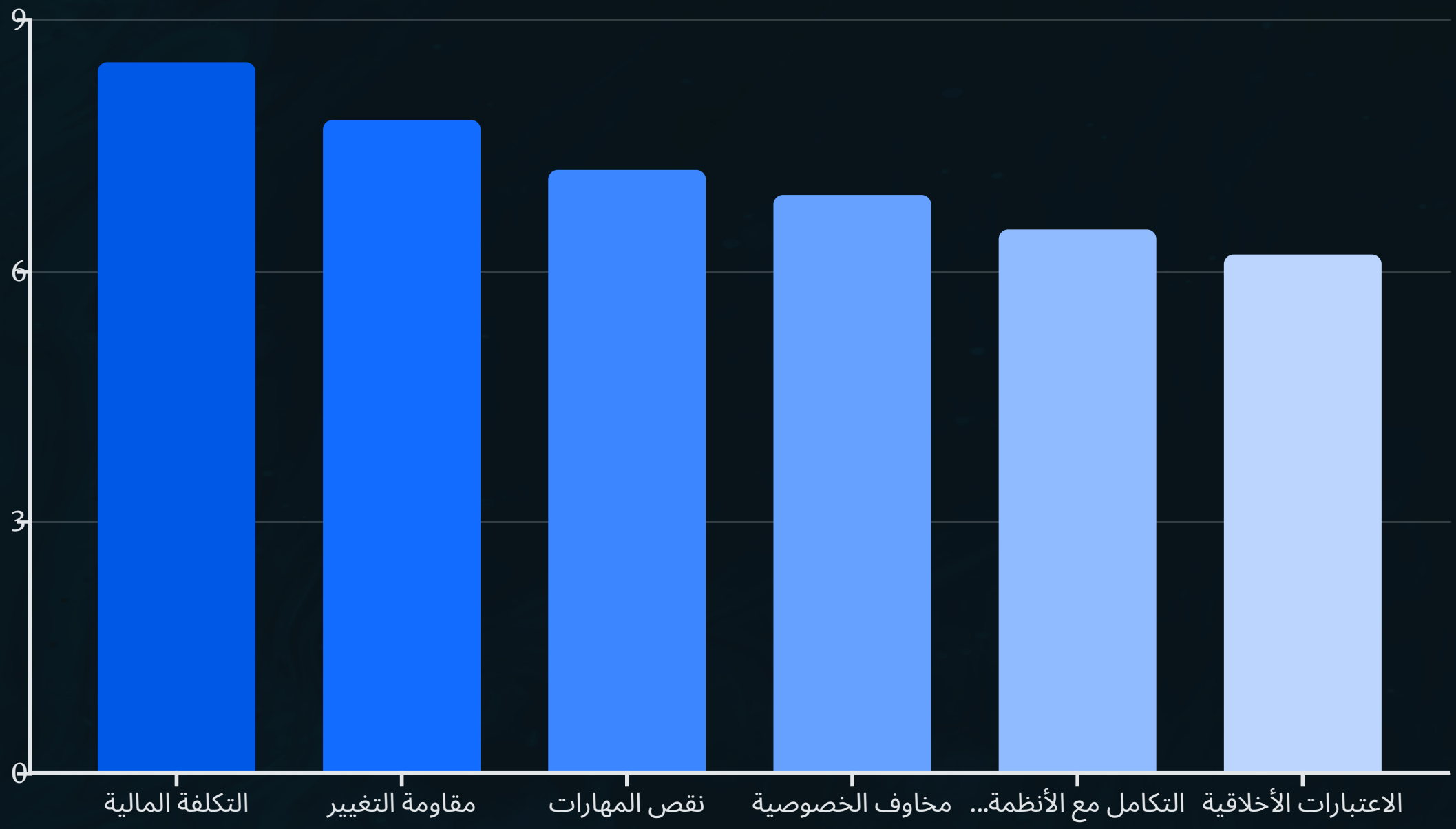
3 برامج التسريع

تقديم برامج تسريع للمشاريع الواعدة لمساعدتها على النمو والتوسع، مع ربطها بالمستثمرين والشركاء الصناعيين المحتملين، وتوفير التدريب المتخصص في مجالات الأعمال والتسويق.

4 صناديق الاستثمار الجامعية

إنشاء صناديق استثمارية جامعية لتمويل المشاريع المبتكرة في مراحلها المختلفة، مما يساعد في تحويل الأفكار البحثية إلى منتجات وخدمات قابلة للتسويق.

تحديات تطبيق الذكاء الاصطناعي في الجامعات



تواجه الجامعات عدة تحديات عند تطبيق الذكاء الاصطناعي، أبرزها التكلفة المالية العالية للبنية التحتية والبرمجيات المتخصصة. كما تشكل مقاومة التغيير من قبل بعض أعضاء هيئة التدريس والموظفين عائقاً كبيراً، إضافة إلى نقص المهارات التقنية اللازمة لتطوير وإدارة أنظمة الذكاء الاصطناعي.

تثير مخاوف الخصوصية وأمن البيانات قلقاً متزايداً، خاصة مع التعامل مع بيانات الطلاب الحساسة. كما أن تحقيق التكامل مع الأنظمة القائمة والاعتبارات الأخلاقية المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي تمثل تحديات إضافية تحتاج إلى معالجة دقيقة.

استراتيجيات التغلب على التحديات

1

التخطيط المرحلي

تبني نهج تدريجي في تطبيق الذكاء الاصطناعي، مع البدء بمشاريع صغيرة ذات تأثير واضح وتكلفة معقولة.

2

بناء القدرات

الاستثمار في تدريب الكوادر الأكاديمية والإدارية على تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاتها في التعليم العالي.

3

الشراكات الاستراتيجية

تطوير شراكات مع شركات التكنولوجيا والجامعات المتقدمة لتبادل الخبرات والموارد وتقليل التكاليف.

4

إطار حوكمة قوي

وضع سياسات واضحة لحماية البيانات والخصوصية وضمان الاستخدام الأخلاقي للذكاء الاصطناعي.



قياس نجاح تطبيق الذكاء الاصطناعي

المجال	مؤشرات الأداء الرئيسية	أدوات القياس
الخدمات الأكاديمية	معدلات النجاح، رضا الطلاب، معدل الاحتفاظ بالطلاب، سرعة التعلم	استبيانات، تحليل البيانات الأكاديمية، مقارنات قبل/بعد
الخدمات الإدارية	وقت معالجة المعاملات، تكلفة التشغيل، رضا المستخدمين، معدل الأخطاء	تحليل العمليات، استبيانات الرضا، تقارير التكلفة
البحث العلمي	عدد المنشورات، معدل الاقتباس، التمويل البحثي، براءات الاختراع	قواعد بيانات البحث العلمي، تقارير التمويل، سجلات الملكية الفكرية
الاستدامة	استهلاك الطاقة، البصمة الكربونية، إعادة تدوير الموارد	أنظمة مراقبة الطاقة، تقارير الاستدامة، شهادات الاعتماد البيئي

يعد قياس نجاح تطبيق الذكاء الاصطناعي في الجامعات أمراً ضرورياً لضمان تحقيق الأهداف المرجوة وتحديد مجالات التحسين. من خلال تحديد مؤشرات أداء واضحة وقابلة للقياس في المجالات الأكاديمية والإدارية والبحثية، يمكن للجامعات تقييم تأثير استثماراتها في تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل موضوعي.

دراسات حالة لجامعات رائدة



معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا (MIT)

طور معهد MIT نظاماً تعليمياً ذكياً يستخدم الذكاء الاصطناعي لتخصيص المحتوى التعليمي وفقاً لاحتياجات كل طالب، مما أدى إلى تحسين معدلات النجاح بنسبة 32% وتقليل معدلات التسرب بنسبة 41%.



جامعة ستانفورد

استخدمت جامعة ستانفورد الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات البحثية الضخمة، مما ساهم في تسريع الاكتشافات العلمية في مجال الطب الحيوي وزيادة المنح البحثية بنسبة 28% خلال السنوات الثلاث الماضية.



جامعة سنغافورة الوطنية

طورت جامعة سنغافورة الوطنية "حرماً جامعياً ذكياً" يعتمد على إنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي لإدارة المرافق وتحسين استهلاك الطاقة، مما أدى إلى خفض التكاليف التشغيلية بنسبة 23% وتقليل البصمة الكربونية بنسبة 35%.

مستقبل الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي

1

التعلم التكيفي المتقدم

ستتطور أنظمة التعلم لتصبح أكثر تكيفاً مع احتياجات الطلاب الفردية، مع القدرة على التنبؤ بالصعوبات قبل حدوثها وتقديم الدعم الاستباقي، مما سيؤدي إلى تجربة تعليمية شخصية بالكامل.

2

الواقع الافتراضي والمعزز

سيتم دمج تقنيات الواقع الافتراضي والمعزز المدعومة بالذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، مما سيتيح تجارب تعليمية غامرة وتفاعلية تتجاوز حدود الفصول الدراسية التقليدية.

3

الجامعات الافتراضية الكاملة

ستظهر نماذج للجامعات الافتراضية بالكامل التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي في جميع جوانبها، من التدريس إلى الإدارة، مما سيتيح الوصول العالمي للتعليم العالي بتكلفة أقل وجودة عالية.

4

التعاون بين الإنسان والذكاء الاصطناعي

سيتطور نموذج التعاون بين أعضاء هيئة التدريس والذكاء الاصطناعي، حيث سيركز الأساتذة على الجوانب الإبداعية والإنسانية للتعليم، بينما يتولى الذكاء الاصطناعي المهام الروتينية والتحليلية.

الخاتمة: نحو نموذج تعليمي ذكي ومستدام



الابتكار المستمر

تبني ثقافة الابتكار المستمر والتطوير في جميع جوانب العملية التعليمية والإدارية، مع الاستفادة من أحدث تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين الخدمات وتعزيز التجربة التعليمية.



الاستدامة الشاملة

تطوير نموذج تعليمي يراعي الاستدامة بأبعادها المختلفة: الاقتصادية والبيئية والاجتماعية، مع الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في ترشيد استهلاك الموارد وتقليل التأثير البيئي.



التأثير العالمي

توسيع نطاق تأثير الجامعات من خلال الوصول إلى شرائح أوسع من المتعلمين حول العالم، وتقديم حلول مبتكرة للتحديات العالمية من خلال البحث العلمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي.

يمثل التحول نحو نموذج "جامعة 4.0" فرصة استثنائية لإعادة تشكيل مستقبل التعليم العالي. من خلال الاستفادة الاستراتيجية من تقنيات الذكاء الاصطناعي، يمكن للجامعات تحسين جودة الخدمات الأكاديمية والإدارية، وتعزيز تجربة التعلم، ودعم البحث العلمي، وتحقيق الاستدامة على المدى الطويل.

عنوان المداخلة: استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية

الدكتور/ كامل فؤاد

ملخص: أدركت حكومات الدول والمنظمات الدولية، منذ ظهور كوفيد-19 الذي أودى بحياة 6.7 ملايين نسمة، ضعف وهشاشة المنظومة الصحية العالمية خاصة في ظل تنامي ظاهرة الأخطاء الطبية وانتشارها في مختلف بلدان العالم بما فيها الدول الرائدة في مجال الارعاية الصحية، ويعزى ذلك إلى عدم دقة التشخيص وفعالية أساليب العلاج، فضلا عن أسباب أخرى متعددة ومختلفة، وهو ما دفع تلك الحكومات والمنظمات إلى اعتماد استراتيجية جديدة كتحد ورهان أخذته على عاتقها لأجل تطوير الصحة وتعزيز سبل وقايتها من المخاطر المحتملة، وذلك من خلال تسخير تقنيات الذكاء الاصطناعي لتدارك الوضع الصحي المزري لمواطنيها، وهذا ما تسعى إلايه لجزائر من خلال تبنيها استراتيجية تسخير التكنولوجيا الحديثة لاسيما استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين خدمات الرعاية الصحية العمومية بإعتبارها أحد أهم مقومات تحقيق التنمية المستدامة.

ولكن بالرغم من مزايا تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تطوير قطاع الصحة بشكل عام إلا أن استخدامها يبقى محاطا بمخاطر جسيمة خاصة فيما يتعلق بخصوصية البيانات الصحية، لذلك يظل استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية رهانا وتحديا في مواجهة مشكلات عملية وقانونية وأخلاقية.

الكلمات الدالة: الصحة؛ الذكاء الاصطناعي؛ الأخطاء الطبية؛ منظمة الصحة العالمية.

مقدمة:

يعتبر مرفق الرعاية الصحية أحد أهم المجالات التي تم استخدم الذكاء الاصطناعي فيها نظرا لأهميته البالغة في تحقيق النمو الاقتصادي والتقدم الاجتماعي والثقافي، لأن الصحة العقلية والنفسية والجسدية هي المحرك الأساسي لتطور وتقدم أي منظومة أخرى، لذلك يقال بأن العقل السليم في الجسم السليم. فلا يمكن تحقيق التنمية الشاملة دون الاهتمام بالصحة كأحد المقومات أساسية لديناميكية الحياة بشكل عام، وهذا ما جعل حكومات الدول والمنظمات الدولية تولي اهتماما كبيرا لخدمات الرعاية الصحية كأحد الرهانات والتحديات المستقبل، خاصة مع ظهور فيروس كورونا المستجدة عام 2020 والانتشار المتزايد والمتكرر للأوبئة والأمراض المعدية التي أصبحت تهدد باستمرار صحة وحياة الأفراد في كل أنحاء العالم. ولعل تسخير التكنولوجيا

الحديثة واستخدام الذكاء الاصطناعي يعد أحد أهم الركائز الأساسية التي تساعد في النهوض بالمنظومة الصحية.. من خلال تطبيقات رقمية صحية مجانية لدعم الصحة والوقاية من الأمراض في جميع أنحاء العالم، حيث صرح رئيس فريق القنوات الرقمية بالمنظمة، "تضطلع التكنولوجيا الرقمية بدور بالغ الأهمية في مساعدة الناس في جميع أنحاء العالم على أن يعيشوا حياة أوفر صحة"[1]. وفي هذا المعنى صرح رئيس قسم أنظمة المعلومات وأنظمة الوسائط عبد الكريم مزيان بمركز البحث في الإعلام العلمي والتقني ببن عكنون بأن المركز يسعى إلى تدعيم الخدمات الصحية بالتكنولوجيا الرقمية لمواكبة التطور الجاري في العالم بهذا الخصوص[2].

تعتبر جائحة كورنا التي اجتاحت العالم بأسره سنة 2019 السبب الرئيسي في سعي كل بلدان العالم لإعتماد الذكاء الاصطناعي كأداة فعالة للنهوض بقطاع الرعاية الصحية إلى أعلى مستويات الجودة المطلوبة والمعايير الدولية المعمول بها في هذا المجال الحيوي والحساس، ومنذ ذلك الحين أدرك الحكومات والمنظمات الدولية ضرورة الحفاظ على الصحة كمقوم وعامل رئيسي لنجاح أي منظومة إقتصادية ولاستدامة الحياة بشكل عام فوق هذا الكوكب الذي يعيش عليه حاليا نحو 8,2 مليار نسمة.

ولكن يجب علينا ألا نفهم بأن استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين خدمات الرعاية الصحية يعتبر بديلا عنها، بل بالعكس، فهو عامل مساعد للصحة، غير أن استخدامه فيها يظل بحاجة إلى تدخل متخصصين طبيين مؤهلين لتطبيق العلاج المناسب على حسب الحالة الصحية المتعلقة بكل مريض على حدة.

وتعني الاستعانة بالذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية بشكل عام، تزويد الآلات والتجهيزات بالذكاء الاصطناعي حتى تتمكن من التصرف بشكل ذكي لحل المشكلات المعقدة والغالب هو استخدام الأنظمة التي تعتمد على الذكاءالاصطناعي على خوارزميات تعلم الآلة استغلال البيانات للتحليل، التنبؤ، والتجميع وكذا التصنيف في النظم المعلوماتية الصحية خاصة بقطاع الرعاية الصحية[3].

ولكن تسخير التطور التكنولوجي المتسارع خاصة في مجال الذكاء الاصطناعي لتحقيق جودة خدمات الرعاية الصحية المختلفة، مثل التشخيص والعلاج الطبي، والطب الوقائي والطب

الشخصي وغيرها يتطلب مجموعة من المتطلبات (الضمانات) منها تسخير هذه التطورات بشكل آمن مسؤول وأخلاقي...

فبفضل خوارزميات الذكاء الاصطناعي يمكن تحليل البيانات السرسرية بدقة كبيرة وسرعة فائقة وجمع المعلومات الطبية بشكل أفضل مما يؤدي إلى تحسين طرق الكشف عن الأمراض وتحديد الخطط العلاجية المناسبة حسب حالة المرضى[4].

المبحث الأول: استخدام الذكاء الاصطناعي ضرورة للنهوض بالمنظومة الصحية

يعتبر قطاع الصحة من أولويات الحكومات والمنظمات الدولية في الوقت الراهن، خاصة في ظل الانتشار المتكرّر خلال السنوات القليلة الأخيرة للفيروسات والأوبئة والأمراض المعدية، حيث ثبت عدم كفاءة المنظومة الصحية العالمية على مواجهت الأزمات الصحية الطارئة، لذا فإن قطاع الصحة يعتبر أحد أهم الرهانات والتحديات التي تواجه الدول في القرن الحادي والعشرين.

ولاشك أنه من بين التحديات التي ستساهم في إحداث نقلة نوعية في هذا المجال الحيوي والحساس تسخير تكنولوجيا خوازميات الذكاء الاصطناعي في تجسيد هذا التحدي، حيث أكدت الدّراسات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي أن خوارزميات التعلم الآلي يمكن أن تساهم بشكل كبير في تحسين الرعاية الصحية من خلال مساعدة الأطباء في اتخاذ القرارات المناسبة، خاصة في تشخيص الأمراض وتوقع نتائج العلاج، وبذلك فإن دمج الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي أصبح ضرورة وحتمية، تفرضها التغيرات والتحولات التكنولوجية الحديثة نحو تبني نظام صحي رقمي يستحيب للمعايير العالمية المعمول بها، وهذا ما تسعى إليه الجزائر على غرار كل دول العالم منذ الأزمة الصحية العالمية في عام 2019.

المطلب الأوّل: الذكاء الاصطناعي أساس المنظومة الصحية الرقميّة الحديثة

أكدت منظمة الصحة العالمية بأن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يحدث تحولا نوعيا في قطاع الصحة في ظل تزايد بيانات الرعاية الصحية وتطور تقنيات الذكاء الاصطناعي فيما يتعلق بتحليل البيانات المتاحة، كالنماذج الكبيرة للذكاء الاصطناعي التوليدي الذي تتوفر له القدرة للوصول إلى نتائج ليست من نوع البيانات التي تم إدخالها.

الفرع الأوّل: تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية

تتجه الإستراتيجيات الحديثة للصحة في العالم اليوم إلى ضرورة الاستفادة أو بالأحرى تطويع التطورات التكنولوجية الحديثة لخدمتها، ومن ذلك استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير الصحة وتعزيزها بتفعيل المبادئ التقليدية للصحة، كشمولية خدمات الرعاية الصحية وتعميم الاستفادة منها لكافة مناطق الوطن بما فيها المناطق النائية والمحرومة، فضلا عن ضمان جودة ونوعية خدمات الرعاية الصحية المقدمة وتسهيل الوصول إليها وتخفيض التكاليف.

وللنهوض بالمنظومة الصحية في مختلاف بلدان العالم، أطلقت منظمة الصحة العالمية أوسع تطبيق صحي مجاني يعمل بالذكاء الاصطناعي، يدعى تطبيق العاملة الصحية الرقمية "فلورنس" [1] Flornes، وهناك نماذج أخرى عديدة عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي للرعاية الصحية، نذكر منها على سبيل المثال، تطبيقات الذكاء الاصطناعي للمسنين، مثل روبوت على شكل وجه باندا المطوّر في اليابان سنة 2015 لمساعدة الأشخاص الذين يعانون ضعفا في قدراتهم الحركية، وروبوت مراقبة السلوك والحالة المرضية في ألمانيا، وروبوت توفير الرفقة المطور من طرف شركة Elliq وروبوت Zola وغيرها.

الفرع الثاني: نماذج عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة خدمات الرعاية الطبية

تهدف هذه التطبيقات عموما إلى تطوير أساليب العلاج بما يكفل نجاعة خدمات الرعاية الطبية، لاسيما تجنب احتمالات وقوع الأخطاء الطبية بسبب عدم كفاء التشخيص وفقا للطرق العلمية التقليدية التي تعتمد بشكل أساسي على جهد الممارس الطبي من خلال قيامه بمهام الفحص الذي يرتكز على الاستعانة غالبا بأدوات وأجهزة بسيطة واستنتاجات الطبيب المبنية على الملاحظة وتصريحات المريض والآلام التي يشكو منها والأعراض الظاهرة عليه، وكذلك على قراءة الفحوصات والتحاليل المخبرية التي كثيرا ما تكون غير دقيقة لأسباب عديدة ترجع إلى عدم كفاءة أو قدم معدات المعمل الطبي أو المهنيين العاملين به وغيرها. وبالتالي يمكن القول أن

1 – تطبيق فلورنس هو منصة رقمية مجانية، تعمل بنظام الذكاء الاصطناعي، أطلقتها المنظمة العالمية للصحة في سنة.... لتعزيز الصحة الرقمية وتطويرها، وتعميم الاستفادة من خدماتها التي تشمل مجموعة من الموضوعات الصحية المتنوعة بسبع لغات. تم التصفح بتاريخ 2025/02/13 على الساعة 15:17 دقيقة.

الاعتماد فقط على الجهد الانساني في تقديم خدمات الرعاية الصحية لا يكفي مهما بلغت درجة العناية التي يبذلها الطبيب في تأدية أعمال مهنته، لأن حدوث الخطأ المرتبط بالعمل الطبي يظل أمرا متوقعا دائما، فالعمل الطبي بطبيعته يحتمل فيه الخطأ، وهو ما جعل القضاء في فرنسا يرتب مسؤولية الطبيب عن خطئه الفني إذا كان جسيما، بينما يعاقب على الخطأ الطبي اليسير إذا كان ماديا، وبالأحرى لا يمكن تجنب درجة الخطأ في أي مهمة موكلة للبشر[5]، ومن باب أولى العمل العلاجي الطبي.

وكثيرا ما تكون القرارت الطبية العلاجية غير ملائمة أو مناسبة بالنظر لحالة المريض لأسباب متعددة ومختلفة، منها التشخيص الخاطيء المبني على طرق وأساليب علاج قديمة تجاوزها الزمن والعلاج غير المناسب، وغيرها من النقائص التي تأثر في جودة خدمات الرعاية الصحية، كالتأخير في تقديم العلاج وعدم كفاءة المعدات والتجهيزات الطبية المستعلة في العلاج، ناهيك عن الفوضى في تنظيم الملفات الطبية للمرضى واستغراق وقت طويل في البحث عن ملف المريض وفقدانها أحيانا أخرى أو تلفها بسبب الرطوبة وعدم ملاءمة المكان المحفوظة به، مما ينتج عن ذلك مضاعفات تعرض الحالة الصحية للمريض للخطر بل وقد تودي بحياته أو تفقده أحد الوظائف الحيوية لجسمه بسبب تأخير تقديم العلاج الضروري في الوقت المناسب.

لذلك فإن تسخير تقنيات الذكاء الاصطناعي للنهوض بقطاع الرعاية الصحية إنما يهدف في المقام الأول إلى القضاء على ظاهرة تزايد الأخطاء الطبية في المستشفيات العمومية والعيادات الخاصة على حد سواء، وهذا يمثل أحد الرهانات والتحديات الراهنة والمستقبلية للرفع من مستوى أداء القطاع الصحي في جميع بلدان العالم، فتحسين جودة خدمات الرعاية الصحية لا يمكن الحديث عنه إلا بالتقليل من نسب حالات الأخطاء الطبية، سواء في التشخيص أو العلاج وبلا شك أن الاستعانة بتقنيات الذكاء الاصطناعي هو فرصة سانحة لبلوغ هذا الهدف.

ومن الطرق التي اعتمدت عليها العديد من المؤسسات الصحية لتحسين مستوى رعاية المرضى نذكر ما يلي:

* نظام المحادثة الآلية Chatbot، وهو برنامج للتفاعل التلقائي والتحدث مع المرضى عبر رسائل نصية أو صوتية، حيث يقوم هذا النظام بجمع البيانات عن المرضى في البداية وتحليلها

باستخدام تقنيات الرؤية الحاسوبية لاعطاء الظروف الحالية للمرض والإجراءات الموصى بها[6]...

المطلب الثاني: دور تطبيقات الرعاية الصحية الرقمية في تعزيز الرعاية الصحية

نشير بداية أن الهدف من ابتكار مثل هذه المنصات الرقمية الصحية هو الحفاظ على الصحة والوقاية من الأمراض المحتملة قبل حدوثها. وبمعنى آخر أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في قطاع الصحة يهدف إلى تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية، بالإضافة إلى الوقاية من الأمراض والتقليل من آثارها الخطيرة عند حدوثها أي اتخاذ ما يلزم من التدابير والإجراءات الوقائية الاستباقية للحد من انعكاساتها السلبية على الأقل. ومن أهم صور الرعاية الصحية الرقمية نورد ما يلي:

الفرع الأوّل: الرعاية الصحية التنبؤية

يمكن تسخير تقنيات الذكاء الاصطناعي في استشراف مستقبل الرعاية الصحية من خلال الاستعانة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي الرقمية، وهي تسعى إلى توقع المشاكل الصحية قبل الإصابة، وهو ما يسمح باتخاذ إجراءات وتدابير وقائية استباقية والحصول على علاج طبي للحالة المرضية[7].

وتهدف هذه التقنية في المقام الأول إلى الوقاية من المرض، لأنها تحافظ بنهاية المطاف على حياة الأفراد. وتعتمد على تحليل عدد ضخم من البيانات المتاحة وتحديد الأنماط

الفرع الثاني: الرعاية الصحية عن بعد

ترتكز هذه الأخيرة على المراقبة الطبية عن بعد، وهي تندرج ضمن الرعاية الصحية الاستباقية(الوقائية Préventive)، وتعتمد على أجهزة الاستشعار والخوارزميات لمراقبة المؤشرات الحيوية(الأعراض) والقياسات الصحية عن بعد، وبالتالي تقديم معلومات عن الحالة الصحية للمريض في الوقت المناسب. وتساعد هذه التقنية في مراقبة صحة المرضى بأمراض مزمنة المقيمون في مناطق نائية، وكذلك لمراقبة صحة كبار السن وتقديم الدعم الطبي الذي

يحتاجون له في منازلهم. ويمكن دمج أجهزة ذكية قابلة للارتداء بأنظمة مراقبة ومساعدة عن بعد لمراقبة نبض المريض ودرجة حرارة جسمه وغيرها.

لتوفير الرعاية الصحية عن بعد يتم الاعتماد على أجهزة مراقبة ذكية مرتبطة بأنظمة الذكاء الاصطناعي، تمكّن الأطباء من مراقبة الحالات الصحية للمرضى، كقياس نبضات القلب أو ضغط الدم دون الحضور المتكرّر إلى المستشفى[8]، وهذا ما يخفف على المرضى مشقة التنقل وتكاليفه، كما يخفف عنهم عناء الإنتظار داخل المستشفيات، وبالتالي تخفيف الضغط على مقدمي العلاج.

المبحث الثاني: مزايا وحدود استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية

بالرغم من المزايا الكثيرة التي تتيحها تكنولوجيا البرامج الرقمية الخاصة بالصحة الحديثة القائمة على خوارزميات الذكاء الاصطناعي، يبقى الحذر عند استخدامها من طرف المرضى والأطباء مطلوبا، وهذا لتفادي ما قد ينتج عن فهمها الخاطئ من أضرار[9].

المطلب الأوّل: دور الذكاء الإصطناعي في تعزيز الرعاية الصحية

نقتصر هنا على بيان أهم الأدوار التي يؤديها استخدام الذكاء الاصطناعي في تطوير خدمات الرعاية الصحية وتعزيزها فقط، وذلك من خلال الكشف المبكر عن الأمراض والإدارة الإلكترونية للملفات الطبية تجنبا للتكرار.

الفرع الأوّل: استخدام الذكاء الاصطناعي في الكشف المبكر عن الأمراض والوقاية منها

يعتبر الذكاء الاصطناعي أداة فعالة للكشف عن الأمراض والوقاية منها، وبذلك فهو جزء لا يتجزأ من أساليب العلاج في الصحة الحديثة، مما ينبغي على الممارسين الطبيين والفاعلين في المجال الطبي أن يكونو أكثر دراية وإلماما بموضوع الذكاء الاصطناعي حتى يمكن لهم تسخير هذه التقنية الحديثة في تحسين العلاج والخدمات الطبية بشكل عام، ومن ذلك الكشف المبكر عن بعض الأمراض المعقدة التي لا يمكن تشخيصها في المراحل الأولى للمرض، كالسرطان، وبالتالي تظهر الأهمية العملية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تطوير الصحة وتعزيز سبل الوقاية من الأمراض، لأنه يساعد على تشخيص وعلاج الأمراض بدقة وكفاءة غير مسبوقة[10]،

مما يجنب الأطباء الوقوع في الأخطاء الطبية[11] التي أصبحت تفتك بحياة المرضى وتعرض سلامتهم الجسدية للخطر بسبب المضاعفات الناتجة عن وصف دواء غير مناسب مثلا بناء على تشخيص طبي خاطئ، كما يساهم استخدام الذكاء الاصطناعي في التقليل من تكاليف العلاج[12]، لأن عملية التشخيص عادة ما تتطلب قيام المريض بفحوصات أولية من أشعة وتحاليل مخبريه.

وبذلك أصبح ممكنا بفضل الذكاء الاصطناعي الكشف المبكر عن الأمراض وعلاجها[13]، كالإصابة بالسرطان الذي يمكن كشفه قبل ظهوره في جسم المريض بأربع سنوات بحسب ما وصلت إليه الأبحاث العلمية والطبية التي أجريت حول هذا الموضوع[14]، فقد أفاد باحثون من جامعة كالكتا أن نظام التشخيص بالحاسوب(CAD) لديه القدرة على اكتشاف العقد الرئوية في مراحلها المبكرة، والتي تشير إلى وجود مرض السرطان[15].

فلم يعد الأمر اليوم يتعلق بتخزين البيانات وحفظ الملفات، بل تعداه إلى تحليل تلك البيانات واستنباط طرق علاج جديدة انطلاقا منها، وتشخيص الحالة في وقت قياسي[16]، طالما أن الذكاء الاصطناعي يمكّن الآلة أو الجهاز الذكي من الفهم والإدراك والتعلم الذاتي من تجارب وخبرات سابقة.

الفرع الثاني: الذكاء الاصطناعي يساعد في تحسين إدارة السجلات الطبية

أصبح الذكاء الاصطناعي أداة فعالة لتحسين إدارة السجلات الطبية بشكل أفضل، إذ يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي استخراج المعلومات المكتوبة من الوثائق الطبية وتحويلها إلى بيانات، تساعد الأطباء ومقدمي خدمات الرعاية الصحية في تحسين آدائهم الطبي العلاجي[17]، كما يساعد الذكاء الاصطناعي في تسهيل إدخال البيانات إلى السجلات الطبية الالكترونية، مما يسمح باسترجاعها في ثوان، ما يعزز العلاقة بين الطبيب ومريضه، ومن دون أن ننسى دور السجلات الطبية الالكترونية في تفادي وقوع أخطاء في ترتيب ملفات المرضى بسبب ضغوطات العمل والإزدحام.

فبفضل السجلات الطبية الالكترونية نوفر على الطبيب الجهد والوقت للبحث عن الملف الطبي أو الرجوع إليه عند الحاجة، وهو ما يسمح له بالتركيز على الحالة الصحية للمريض بدلا من الانشغال بالبحث عن ملفه الطبي وهو ما يعزز العلاقة التفاعلية بين طرفي العمل الطبي.

يساعد كذلك الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المعلومات الطبية واستخدامها بشكل أفضل مما يقلل من احتمالات الأخطاء الطبية.

المطلب الثاني: حدود استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية

من أهم المخاطر التي تترتب على استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية، المساس بالحق في خصوصة البيانات الصحية والإستخدام غير العادل والآمن له.

الفرع الأول: ضمان حماية البيانات الشخصية للمرضى

تعتبر البيانات الشخصية للمريض أحد أهم التحديات التي يفرزها استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في القطاع الصحي، خاصة وأن الرفع من مستوى كفاءة وفعالية هذه التقنيات متوقف على كمية البيانات والمعلومات المتعلقة بالحالات المرضية التي يتم تزويد أنظمة الذكاء الاصطناعي بها، سواء كانت متوفرة في السجلات الطبية التقليدية أو الالكترونية، وبالتالي إمكانية وصول الغير إلى هذه المعلومات، مما يتسبب في المساس بحق المريض في خصوصية البيانات والمعلومات الشخصية عن حالته الصحية، خاصة إذا تعلق الأمر بالأمراض النادرة والخطيرة، كمرض كالايدز، لذلك كان لابد من وضع إطار تنظيمي يعنى بالجانب الاقانوني والأخلاقي لاستخدامات الذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية من خلال تعزيز الثقة لدى المرضى في تقنيات الذكاء الاصطناعي والاستخدام الآمن للمعلومات الشخصية[18].

ولكي يستخدم الذكاء الاصطناعي بشكل أفضل في تحسين الرعاية الصحية، فلابد من زيادة تجميع قدرا كبيرا من البيانات والمعلومات وأشكال المعرفة، مما يؤدي إلى زيادة كفاءة الأجهزة الذكية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل عام في تقديم خدمات صحية بجودة أفضل، حيث يمكن للتطبيقات القائمة على خورزميات الذكاء الاصطناعي من نجاز المهام الأكثر تعقيدا

بكفاءة كبيرة ودقة عالية، كما في تشخيص الأمراض وعلاجها والتنبؤ بها وتقييم النتائج والتنبؤ بها، مما يقلل من احتمالات الأخطاء البشرية[19].

في هذا الاطار يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي تعزيزا للرعاية الصحية لاسيما تشخيص الأمراض بدقة وتقديم العلاج المناسب في وقت قصير جدا، بتحليل السجلات الصحية للمرضى وبياناتهم الحيوية[20].

فمن خلال البيانات الصحية الضخمة التي يتم جمعها من السجلات الطبية الالكترونية، يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي تحليل هذه البيانات واستخراج الأنماط وتقديم تنبؤات حول الوضع الصحي العام والأمراض المحتمل حدوثها في المستقبل، مما يساعد في وضع استراتيجيات للوقاية منها[21]، وبالتالي فإن استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي سيعزز من الرعاية الوقائية للصحة ويجسد بشكل كبير مفهوم مبدأ الحيطة والوقاية من الأضرار المحتملة التي تهدد صحة الانسان في المستقبل.

الفرع الثاني: الإحتراز من المخاطر المحتملة لاستخدام الذكاء الاصطناعي على الصحة

تتعلق مخاطر استعمال نماذج الذكاء الاصطناعي بإنتاج بيانات خاطئة، أو غير دقيقة، أو متحيزة، أو ناقصة، مما قد ينتج عنه ضرر بمن يستعملون تلك المعلومات في اتخاذ قرارات صحية. فمستوى جودة آداء نماذج الذكاء الاصطناعي مرتبط بنوعية ودقة البيانات التي يتم تزويد أنظمة الذكاء الاصطناعي بها أي الآلة أو الجهاز الذكي المزود بنظام تشغيل يعمل بالذكاء الاصطناعي.

قد يتم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لأغراض مضرة بالصحة بإدخال بيانات متحيزة مثلا في جهاز ذكي وتوجيهه على نحو يخدم مصالح جهات معينة بدلا من التكفل بالصحة وتعزيز سبل حمايتها من مختلف المخاطر المحتملة. وفي هذا الإطار يقول جيريمي فارار (Jeremy Farrar) كبير المختصصين في الشؤون العلمية بمنظمة الصحة اللعالمية "إن تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي التوليدي قادرة على تحسين الرعاية الصحية، شريطة قيام مطوّري تلك التكنولوجيا ومنظميها ومستخدميها بتحديد المخاطر المرتبطة بها ومراعاتها بالكامل"[22]

لذلك لابد من سياسات شفافة وموضوعية لتنظيم صناعة نماذج الذكاء الاصطناعي وتطويرها واستعمالها حتى لا تستخدم استخداما مضرا بالصحة ذاتها.

وحسب منظمة الصحة العالمية، فإنه يجب من أجل اعداد نماذج للذكاء الاصطناعي آمنة وفعالة إشراك جميع الأطراف المعنية أي ذات المصلحة من حكومات وشركات الانتاج ومقدمي الرعاية الصحية، ومرضى ومجتمع مدني وغيرها في إعداد هذه التكنولوجيا وتطويرها واستعمالها تنظيما فعالا[23].

وأكدت المنظمة العالمية للصحة على أهمية النماذج الكبيرة متعددة الوسائط (LMM)، وهي نوع من تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي التوليدي في تحقيق طفرة نوعية وغير مسبوقة في مجال الرعاية الصحية بحكم أنه يمكن لهذه النماذج استخدام أنواع متعددة من البيانات بما في ذلك النصوص والصور والفيديو لانشاء نتائج مختلفة عما يتم تزويدها به في الخوارزمية[24]. وعلى الرغم من الدور الفعال الذي يمكن أن تؤديه النماذج الكبيرة لتطوير الصحة يبقى التخوف من احتمالات عدم دقة النتائج أو خطئها أو تحيزها أو عدم ملاءمتها، مما يؤدي إلى عواقب لا يحمد عقباها[25].

خاتمة:

يؤدي استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية دورا حيويا في تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية بشكل عام، لاسيما ما يتعلق منها بدقة عمليات التشخيص الطبي ونجاعة العلاج وملاءمته، وكذا توقع احتمالات ما قد يحدث من مضاعفات وآثار غير مرغوب فيها.

وبالتالي فإن الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي في القطاع الصحي سيحدث ثورة نوعية حقيقية في تطوير المنظومة الصحية الوطنية والعالمية ولكن تسخير هذه التكنولوجيا يحتاج إلى تحديات كبيرة سواء على المستوى البنية التحتية (الإمكانيات المادية) أو على مستوى العنصر البشري(الممارسين الطبيين والعاملين الصحيين)، فضلا عن وضع إطار قانوني وتنظيمي متكامل، يرعى الجوانب الأخلاقية والقانونية لاحتواء ما سيفرزه استخدام الذكاء الاصطناعي من آثار مضّرة بالصحة في المستقبل.

الاقترحات:

– تهيئة المناخ وتأسيس بيئة رقمية محفزة لدعم التطور التكنولوجي المتسارع لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية بشكل عام، مثل التشخيص الطبي والعلاج والطب الشخصي، والتي تتطلب تبني واعتماد أفضل المعايير والممارسات الأخلاقية لضمان تحقيق منظومة صحية واعدة تستجيب لتطلعات المرضى والأطباء على حد سواء.

– وضع إطار قانوني وتنظيمي لضمان الاستخدام الأمثل لتقنيات الذكاء الاصطناعي على نحو آمن ومسؤول وأخلاقي للنهوض بقطاع الرعاية الصحية الوطنية والعالمية.

الهوامش:

[1] – "منظمة الصحة العالمية وشركاؤها يطلقون أوسع تطبيق صحي مجاني يعمل بالذكاء الاصطناعي"، "لتشجيع على دمج الذكاء الاصطناعي في تطوير أساليب العلاج"2025/02/18، تم التصفح بتاريخ 02/18/ 2025 على الساعة

[2]

[3] Michiels Eric, «Modelling chatbots with a cognitive system allows for a differentia - ting user experience», In Proceedings of the practial of Enterprise modelling, PoEM, 2017, p.70.

[4] – مستقبل خدمات الرعاية الصحية في زمن الذكاء الاصطناعي، ص 84

– ياسين غجاتي، قدور بن تافلة، "مستقبل الرعاية الصحية في زمن الذكاء الاصطناعي"، حوليات جامعة الجزائ ر 1، 2024، المجلد 38، العدد 03، جامعة الجزائر 1 بن يوسف بن خدة، ص 03.

[5]

[6] – ياسين غجاتي، قدور بن تافلةص85.**المطلب الأول: "تطبيق أطباء الجزائر"**

[7] – "خمسة مجالات يتحدى فيها الذكاء الاصطناعي الوضع القائم ويعزز الوصول إلى الرعاية الصحية"، تاريخ الزيارة 2025/02/14 على الساعة 15:42. جامعة محمد بن زايد للذكاء الاصطناعي

– "تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الطب" أنظر الموقع التالي: تم التصفح بتاريخ 2025/02/18 على الساعة 22:18

[8]

[9] – تم التصفح يوم 2025/02/14 على الساعة 14:23 (إرشادات من منظمة الصحة العالمية بشأن الاستخدام الطبي للذكاء الاصطناعي.

[10] – ماهر عبد اللطيف راشد، الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية، الطبعة الأولى، المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية، سلسة الثقافة الصحية، الكويت، 2024، ص 02.

[11] – يراجع: كامل فؤاد، "رقمنة الصحة العمومية ودورها في الحد من الأخطاء الطبية"،

[12] – وكالة الأنباء الجزائرية قسنطينة، "الذكاء الاصطناعي، أداة فعالة للكشف عن الأمراض والوقاية منه"،

[13] – ماهر عبد اللطيف راشد، المرجع السابق، ص 02.

[14][14] وكالة الأنباء الجزائرية قسنطينة، "الذكاء الاصطناعي، أداة فعالة للكشف عن الأمراض والوقاية منه"،

[15]- Lu Xu, Leslie Sanders, Kay Li, James CL Chow, Chatbot for Health Care and Oncology Applications Using Artificial Intelligence and Machine Learning: Systematic, ReviewJMIR cancer, 2021 Nov 29;7(4):e27850.p.02.

[16] – "ما هي استخدامات الذكاء الاصطناعي في قطاع الرعاية الصحية؟"، تم التصفح يوم 2025/02/13 على الساعة 22:02

– طبيقات الذكاء الاصطناعي في الطب" أنظر الموقع التالي[17]

– "منتدى أخلاقيات الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية"، تم التصفح الموقع بتاريخ 2025/02/18 على الـ [18] ساعة 10:52

[19]– إبراهيم حبلي وتوم لوتون وزوي بورتر، مشار إليه في شيماء حسين ربيع عبد الرازق، "استخدام الذكاء الاصطناعي مدخل لتطوير الممارسة المهنية الرقمية للأخصائيين الاجتماعين العاملين بالمجال الطبي"، مجلة مستقبل العلوم الاجتماعية، العدد التاسع، الجزء 05، أفريل 2022، ص131.

– طبيقات الذكاء الاصطناعي في الطب" أنظر الموقع التالي بتاريخ 2025/02/18 على الساعة 22:49.[20]

– تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الطب" أنظر الموقع التالي[21]

منظمة الصحة العالمية تصدر إرشادات بشأن أخلاقيات وحوكمة الذكاء الاصطناعي في النماذج الكبيرة والمتعددة الوسائط"، [22]

منظمة الصحة العالمية، تم الإطلاع يوم 2025/02/21 على الساعة 21:24 [23]

منظمة الصحة العالمية تحذر من مخاطر محتملة للذكاءالاصطناعي، تم التصفح يوم 2025/02/22 على الساعة 13:47 [24]

منظمة الصحة العالمية تحذر من مخاطر محتملة للذكاءالاصطناعي[25]

إستمارة المشاركة

اللقب: خليفي

الاسم: محمد

الدرجة العلمية: أستاذ التعليم العالي

مؤسسة الانتماء: المركز الجامعي صالحي أحمد بالنعامة

التخصص: قانون عام

البريد الالكتروني: khelifi@cuniv-naama.dz

رقم الهاتف: 0665476874

محور المداخلة: الفجوة الرقمية وسبل ضمان وصول الجميع إلى خدمات الذكاء الاصطناعي

عنوان المداخلة:الرقمنة ركيزة أساسية في تفعيل الذكاء الاصطناعي لتحسين الخدمة الصحية

ملخص المداخلة

تهدف الدراسة إلى تبيين دور وفعالية الرقمنة باعتبارها الركيزة الأساسية نحو عصرنة الإدارة والمرفق العام، وهو ما تقتضيه متطلبات المصلحة العامة من مسايرة التطور التكنولوجي والمعلوماتي لتحقيق جودة الخدمة العمومية، فالأهمية من عصرنة المرفق العام بشكل عام ورقمنة الإدارة بشكل خاص يهدف لتخفيف العبء عن المواطن وتسهيل وتقريب الإدارة منه، وذلك بتوفير الخدمة الرقمية. ومن أهم هذه المرافق التي يحتاجها المواطن وهي المرافق الصحية التي تسعى لتقديم الرعاية الصحية.

إن جودة الخدمات الصحية تتطلب الاهتمام بالرقمنة في مجال التعامل مع المريض من حيث تفعيل الملف الطبي الالكتروني لجميع المرضى، لأنه يساهم في معرفة الوضعية الصحية للمرضى أثناء تنقلهم في مختلف المؤسسات الصحية كانت جوارية أو استشفائية عبر الوطن، تسهيلا للمريض ولعمل الطبيب والتواصل بين مختلف الأطباء.

إن الوصول لتقنية الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي يتطلب تفعيل الرقمنة كخطوة أولى، ثم الاهتمام به من خلال البيانات والتقارير والمعطيات الطبية اللازمة التي تساعد الطبيب في التشخيص وتقديم العلاج المناسب لتحقيق جودة الرعاية الصحية.

مقدمة

إن التطور التكنولوجي والرقمي الذي شهده العالم منذ القرن 19 في مجال المعلوماتية خصوصا كان له أثر كبير في تحقيق التطور الاقتصادي والإداري والاجتماعي، فأصبحت الرقمنة ضرورة حتمية في تسيير جميع المرافق تطبيقا لمبدأ استمرارية وتطور المرفق العام لأنها تساهم في تحقيق العديد من المزايا وتتماشى مع متطلبات الدولة الحديثة.

فلقد أثبتت عصرنة المرفق العام في تسهيل وتقريب الإدارة للمواطن من حيث حجم الوثائق وضمانا لتكريس وتعزيز الشفافية للحد من مختلف مظاهر البيروقراطية، كما أنها ساهمت في تحسين وجودة الخدمة العمومية. فهذا التطور المتسارع في مختلف المجالات أدى إلى تغير في سير الحياة من الشكل التقليدي إلى التحول الرقمي ثم الذكاء الاصطناعي، وهذا التطور أثر على جميع المجالات بشكل إيجابي من حيث السرعة والشافية وجودة الخدمة العمومية وغيرها من المزايا، إلا أنه يثير بعض من الإشكالات والتحديات خصوصا على المستوى القانوني.

إن الهدف من رقمنة القطاع الصحي في الجزائر كغيره من القطاعات والمرافق الأخرى يعد ضرورة فنية وتنظيمية وعملية لتسهيل الخدمة الصحية لتحقيق عملية التحول الرقمي، لأنها تعود بالمصلحة للمريض ولموظفي القطاع الصحي وضرورة استعمال تقنية ونظام الذكاء الاصطناعي الذي يساهم في عملية التحول الرقمي من جهة، وتحقيق جودة الرعاية الصحية من جهة أخرى.

فالإشكالية الأساسية لهذه الدراسة تتضمن البحث عن ماهي علاقة الرقمنة ودورها في تفعيل نظام الذكاء الاصطناعي في القطاع الصحي لتحقيق جودة الخدمة والرعاية الصحية؟

وللإجابة على هذه الإشكالية اتبعنا المنهج الوصفي والتحليلي من خلال ماتقتضيه طبيعة الدراسة من حيث تعريف المصطلحات الفنية وتحليل النصوص القانونية المتعلقة بممجال الرقمنة في المجال الصحي

وقسمنا هذه الدراسة إلى قسمين :

المطلب الأول: الرقمنة وعلاقتها بالتحول الرقمي والذكاء الاصطناعي

المطلب الثاني: الذكاء الاصطناعي وأثره على الرعاية الصحية

المطلب الأول

الرقمنة وعلاقتها بالتحول الرقمي والذكاء الاصطناعي

إن التطور التكنولوجي والالكتروني في مجال المعلوماتية والتحول من المجال التقليدي الورقي إلى المجال الرقمي، ويتم فيها التعامل عن بعد ولا يكون حضوريا وماديا، أصبح ضرورة حتمية في جميع التعاملات خصوصا في علاقة المرافق العامة مع الأفراد وذلك لتسهيل وتحسين الخدمة العمومية، ومن أهم المرافق نجد القطاع الصحي حيث وضع المشرع آليات لتنظيم ومتابعة المجال الرقمي.

ولذلك سنتناول في هذا المطلب شرح مختلف المصطلحات المتشابهة والتي لها صلة فيما بينها ولذلك سنتناول تمييزها عن بعضها البعض الرقمنة وعلاقتها بالتحول الرقمي، والرقمنة وعلاقتها بالذكاء الاصطناعي.

الفرع الأول

علاقة الرقمنة بالتحول الرقمي

إن مفهوم مصطلح الرقمنة كان من المصطلحات الأكثر استعمالا وتداولا منذ استحداث الإدارة الالكترونية، باستعمال التعامل الالكتروني من خلال التوقيع والتصديق الالكترونيين، وتحويل مختلف الوثائق الإدارية من شكلها التقليدي إلى الشكل الرقمي.

أولا–تعريف الرقمنة

الرقمنة مصطلح فني يتم استعماله في تسيير الوظائف والعمليات الإدارية لتحسين الخدمة العمومية بما يتناسب مع التطور التكنولوجي، ولتعريف الرقمنة بشكل شامل يجب التطرق إلى التعريف اللغوي والاصطلاحي.

1–تعريف الرقمنة لغة:

إن مصطلح الرقمنة لغة لا يوجد في معاجم اللغة بنفس اللفظ والكتابة، ولكن الأصل هو الرقم والترقيم بمعنى تعجيم الكتاب، ورقم الكتاب يرقمه رقما أعجمه وبينه، وكتاب مرقوم أي أنه كتاب قد بينت حروفه بعلاماتها من التنقيط، وقوله عز وجل كتاب مرقوم أي كتاب مكتوب[1].

[1] ابن منظور، لسان العرب، الجزء 11، دار المعارف، الإسكندرية، ص188، 2010

ومصطلح رقمي مصدرها من الرقم في معاجم اللغة ويقال لغة رقمية تعد خصيصا ولها قواعد معينة تستخدم في الحاسبات الالكترونية[2].

2-تعريف الرقمنة اصطلاحا:

تعرف الرقمنة على أنها العملية التقنية لتحويل الإشارات التناظرية إلى شكل رقمي، لذلك فإن رقمنة الخدمات العامة تعني إدخال الخدمات العامة الرقمية داخل الحكومة من خلال تطبيق تقنيات الرقمنة على سياقات اجتماعية ومؤسسية لتوسيع العملية[3]

يشير مصطلح الرقمنة إلى العملية التي يتم من خلالها تحويل البيانات والمعلومات الموجودة في ملفات ووثائق ورقية إلى شكل رقمي من أجل الحفاظ عليها وحمايتها، إذ يتم إنشاء وحدات منفصلة من البيانات والتي يتم تنظيم المعلومات بها ثم معالجة تلك المعلومات بشكل منفصل في وحدات، عند تحويل البيانات والمعلومات إلى أشكالها الرقمية، يمكن معالجتها بواسطة أجهزة الكمبيوتر والأجهزة ذات القدرة على الحوسبة مثل الكاميرات الرقمية وأجهزة السمع الرقمية. ولمزيد من التوضيح، يُطلق مصطلح الرقمنة على عمليات مثل مسح الصورة أو تحويل تقرير وتخزينه على جهاز كمبيوتر. وفي عملية الرقمنة تظل المعلومات والبيانات كما هي وما يتغير هو إمكانية الوصول وتغيير التخزين، وهو ما تستفيد منه الشركات في إمكانية الوصول إلى المعلومات الرئيسية على الفور وبسهولة[4].

ثانيا-التحول الرقمي

إن التحول الرقمي هو مطلب أساسي لترقية وتطوير الخدمة العمومية في كل مرفق بشكل عام والمرفق الصحي بشكل خاص، ولذلك نحاول توضيح هذا المدلول لغة واصطلاحا.

1- تعريف التحول الرقمي لغة التحول الرقمي ينقسم لمصطلحين فالتحول هو التنقل والتحرك من موضع إلى موضع آخر والاسم هو الحول فالذكر لاحول ولاقوة إلا بالله العلي العظيم بمعنى لا يمكن

---

[2] أطلع عليه يوم 2024/11/26 على الساعة 22:00 الموقع https://www.almaany.com/ar/dict/ar-ar/

[3] سناء محمد عبد الغني، انعكاسات التحول الرقمي على تعزيز النمو الاقتصادي في مصر، مجلة كلية السياسة والاقتصاد، العدد 14، جامعة بني سويف، مصر، 2022، ص55.

[4] المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني، وحدة بكة للبرامج التعليمية أطلع عليه يوم 2024/11/25 على الساعة 21:00 موقع https://bakkah.com/ar/knowledge-center/digitization

التحرك إلا بمشية وإرادة الله سبحانه وتعالى، التحول مصدره حال فنقول حال الشخص يحول إذا تحول وكذلك كل متحول عن حاله[5].

رقمي صدرها من الرقم في معاجم اللغة ويقال لغة رقمية تعد خصيصا ولها قواعد معينة تستخدم في الحاسبات الالكترونية[6].

2-تعريف التحول الرقمي اصطلاحا

يشير التحول الرقمي إلى استخدام تكنولوجيا الحاسب الآلي والانترنت في عملية إنشاء قيمة اقتصادية أكثر كفاءة وفعالية، وبمعنى أوسع، يشير إلى التغييرات التي تحد ثها التكنولوجيا الجديدة بشكل عام حول كيفية العمل والتفاعل معها وكيفية تكوين الثروة ضمن هذا النظام.

يدور التحول الرقمي حول تبني التقنيات لزيادة الإنتاجية وخلق القيمة والرفاهية الاجتماعية. لقد قدمت العديد من الحكومات الوطنية والمنظمات متعددة الأطراف وروابط الصناعة دراسات استشرافية استراتيجية لتبني السياسات العامة المتعلقة بالتحول الرقمي. ومن أهداف التحول الرقمي على المستويين الاجتماعي والاقتصادي فيما يلي[7]:

-تعزيز تطوير نظم تكنولوجية وثقافة مالية أكثر ابتكار المؤسسات والمجتمع

-تغيير نظام التعليم لتوفير مهارات جديدة وتوج يه مستقبلي للأشخاص حتى يتمكنوا من تحقيق التميز في العمل الرقمي والمجتمع..

- إنشاء وصيانة البنية التحتية للاتصالات الرقمية وضمان إدارتها وإمكانية الوصول إليها وتحقيق التوازن بين جودة الخدمة وتكاليف تقديمها.

-تعزيز حماية البيانات الرقمية، والشفافية، وضمان متطلبات الاستقلالية، وتعزيز الثقة.

يعد التحول الرقمي مصطلحًا أوسع يشير إلى دمج التكنولوجيا الرقمية في جميع مجالات الأعمال أو المنشآت، مما يؤدي إلى تغيير جذري في كيفية عملها وتقديم قيمة للعملاء. يمكن أن يشمل ذلك ليس فقط

---

[5] ابن منظور، لسان العرب، الجزء 11، دار المعارف، الإسكندرية، ص188، 2010

[6] أطلع عليه يوم 2025/02/10 على الساعة 22:00 الموقع https://www.almaany.com/ar/dict/ar-ar/

[7] سناء محمد عبد الغني، انعكاسات التحول الرقمي على تعزيز النمو الاقتصادي في مصر، مجلة كلية السياسة والاقتصاد، العدد 14، جامعة بني سويف، مصر، 2022، ص55.

رقمنة العمليات والأنظمة الحالية، ولكن يتضمن أيضًا إنشاء نماذج أعمال ومنتجات وخدمات رقمية جديدة تمامًا.

ثالثا–الاختلاف بين الرقمنة والتحول الرقمي

هناك فرق بين الرقمنة والتحول الرقمي فهذا الأخير أشمل وأوسع من الرقمنة لأن هذه الأخيرة ماهي إلا مرحلة أولية للتحول من التعامل بشكل مادي إلى المجال الرقمي غير أن هذا الأخير يشمل مجموعة من المراحل والعمليات فالرقمنة جزء منه لأن التحول لا يكون جزئيا بل يكون كليا وشاملا لجميع النشاطات والأعمال التي تقوم بها المؤسسة أو الإدارة تكون بشكل رقمي[8].

يعد التحول الرقمي مصطلحًا أوسع يشير إلى دمج التكنولوجيا الرقمية في جميع مجالات الأعمال أو المنشآت، مما يؤدي إلى تغيير جذري في كيفية عملها وتقديم قيمة للعملاء. يمكن أن يشمل ذلك ليس فقط رقمنة العمليات والأنظمة الحالية، ولكن يتضمن أيضًا إنشاء نماذج أعمال ومنتجات وخدمات رقمية جديدة تمامًا.

الفرع الثاني

الرقمنة وعلاقتها بالذكاء الاصطناعي

لقد سبق وان بينا مفهوم الرقمنة وعلاقتها بالتحول الرقمي، فهي العملية الأساسية والأولى التي تكتسي أهمية بالغة سواء نحو التحول الرقمي وكذلك في تحقيق الذكاء الاصطناعي لان هذا الأخير يتطلب مجموعة من العمليات والبرامج كقاعدة بيانات يجب أن تتوفر ولا يمكن تحقيق ذلك إلا بالرقمنة.

أولا–تعريف الذكاء الاصطناعي

إن نشأة الذكاء الاصطناعي كمصطلح فني وليس كمفهوم عملي كانت سنة 1955 من طرف جون مكارثي John McCarthy، أستاذ الرياضيات في جامعة دارتموث إلى جانب مارفن مينسكي Marvin Minsky من معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا، وكلود شانون من مختبرات بيل، بحثهم عن كيفية عمل الذكاء البشري ليدرسون الفرضية القائلة بأن كل جانب من جوانب التعلم أو أي سمة أخرى من سمات الذكاء يمكن وصفها بدقة من حيث المبدأ بحيث يمكن جعل الآلة تحاكيها، لقد أراد مكارثي "اكتشاف كيفية جعل الآلات تستخدم اللغة، وتحلل جميع البيانات والمفاهيم، وتقوم بحل المشاكل ومختلف التساؤولات[9].

[8] أطلع عليه بتاريخ 2025/02/10 على الساعة 21:15 https://aws.amazon.com/ar/what-is/digital-transformation/

[9] Gary Anthes, Artificial intelligence poised to ride a new wave, Communications of the ACM, Volume 60, Issue 7, https://doi.org/10.1145/3088342.

يعتبر الذكاء الاصطناعي من أبرز المفاهيم التقنية في العصر الحديث، وهو يتضمن مجموعة متنوعة من التقنيات التي تمكن الآلات من تقليد القدرات البشرية مثل التعلم، الاستنتاج، الإدراك، واتخاذ القرارات. يعبر مصطلح الذكاء الاصطناعي عن النظم القادرة على أداء مهام تتطلب ذكاء عندما تنفذ من قبل البشر، مثل التعرف على النطق، الترجمة بين اللغات، والتعرف على الصور والأصوات.

إن أهمية الذكاء الاصطناعي في عصرنا الحالي تأتي من قدرته على معالجة كميات هائلة من البيانات بسرعة وكفاءة عالية، مما يمكن الشركات والمؤسسات من اتخاذ قرارات أسرع وأكثر دقة بناءً على تحليلات معقدة وتوقعات مستقبلية. كما يسهم الذكاء الاصطناعي في تحسين تجارب المستخدمين من خلال تخصيص الخدمات والمحتوى، وإدارة العلاقات مع العملاء بشكل فعال وشخصي.

ثانيا: مراحل الذكاء الاصطناعي

ونقصد بالمراحل الخطوات التي يتم العمل في انشاء برنامج أو نموذج للذكاء الاصطناعي من بدايته إلى نهايته، ويختص بها المهندسون والتقنيون في مجال البرمجة المعلوماتية، ,ولا نتقصد بها مراحل تطور الذكاء الاصطناعي لأنه يمر بأربع مراحل الانترنت (internet wave) ثم قطاع الأعمال (business wave) مرحلة الادراك (Perception wave) مرحلة القيادة الذاتية (autonomous wave) وهناك من يقسم هذه المراحل إلى ست مراحل يتوسع من خلال جمع البيانات وضبطها في الأول وفي الأخير يركز على مسألة الصيانة الدورية وحاولنا اختصارها وذكرها إلى أربع مراحل أساسية

1-التخطيط والتصميم:

تقوم هذه المرحلة الأولى على دراسة وتحديد الأهداف وكيفية تحققها من خلال وضع نظام الذكاء الاصطناعي، والذي يجب أن يتسم بالنزاهة والإنصاف وأخذ الاحتياطات اللازمة لمنع التحيز والتمييز الذي قد يؤدي إلى احداث أي ضرر للغير، فبعد تقييم نزاهة النظام والنتائج المتوقع حدوثها ينم اختيار المقاييس بناء على نوع الخوارزمية ثم تأثير القرار من حيث الفائدة أو الضرر الذي سيترتب على استخدامه[10]

2-مرحلة جمع البيانات

فهذه المرحلة أساسية لاستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي، حيث يتم اتباع أفضل الممارسات للحصول على البيانات والتعامل معها وتصنيفها وإدارتها لضمان توافق النتائج مع الأهداف والغايات المحددة لنظام الذكاء الاصطناعي[11].

---

[10] الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، مبادى أخلاقيات الذكاء الاصطناعي، الإصدار الأول، سبتمبر 2023، ص14. الموقع https://sdaia.gov.sa/ar/SDAIA/about/Documents/ai-principles.pdf/

[11] تم الاطلاع على الموقع بتاريخ 2025/02/15 الساعة 22:00
https://richestsoft.com/ar/blog/how-to-create-your-ai-/ai-model

كما يجب أن تتوفر هذه البيانات بشكل كبير (Big data) يتناسب والأهداف المسطرة، وتتطلب هذه المرحلة جودة البيانات من خلال حداثتها ودقتها وسلامة مصدرها ويجب استبعاد البيانات الحساسة أو المشكوك فيها من البيانات المدخلة في معطيات المتعلقة ببرنامج الذكاء الاصطناعي[12].

3-البناء وقياس الأداء

بعد الانتهاء من المراحل السابقة يتم بناء ومراجعة واختبار البرنامج من خلال التنفيذ، ويشترط أن تكون مواصفات وخصائص البرنامج سليمة وعلى المهندسين والتقنيين التأكد منها من خلال مؤشرات الأداء والنتائج المتوصل إليها تكون إيجابية وفقا للأهداف المسطرة مع تقييم المخاطر التي تنتج عن استعمال الذكاء الاصطناعي[13].

4-التطبيق والمتابعة:

وهي المرحلة الأخيرة من مراحل دورة حياة نظام الذكاء الاصطناعي، التي تقوم على التأكد من سلامة تشغيل برنامج الذكاء الاصطناعي من طرف مختصين بالبرمجة يسهرون على متابعته وتطويره وتحديثه كما يجب متابعة صيانة ومراقبة جميع العمليات المتخصصة في هذا المجال من حيث معالجة اللغة والبيانات والشبكات العصبية ومختلف التقنيات المتعلقة وحماية البرنامج من جميع المخاطر أو النظام المستعمل من خلال المراجعة الدورية له[14].

المطلب الثاني

الذكاء الاصطناعي ودوره في تحسين الخدمة الصحية

لقد بينا فيما سبق العلاقة بين الرقمنة والتحول الرقمي والذكاء الاصطناعي، الرقمنة هي الخطوة الأولى والأساسية التي لا يمكن بدونها تحقيق الذكاء الاصطناعي ولا التحول الرقمي، لأن مجال الصحة العمومية يتطلب تحقيق الرعاية الصحية من خلال الملف الطبي الالكتروني للمريض، والذي يجب أن يكون رقميا بالدرجة الأولى للعمل بتقنية أو نظام الذكاء الاصطناعي حسب حالة ووضعية كل مريض كي يتمكن من التشخيص والعلاج في أسرع وقت.

وعليه سنتناول ضرورة تفعيل الرقمنة للملفات الطبية، ودور الذكاء الاصطناعي في التشخيص والعلاج.

[12]André Bas, How To Build Artificial Intelligence Software https://www.uptech.team/blog/how-to-build-ai-software

[13] https://sdaia.gov.sa/ar/SDAIA/about/Documents/ai-principles.pdf/

[14] https://ddi-dev.com/blog/programming/how-to-create-artificial-intelligence-software/

الفرع الأول

ضرورة تفعيل الرقمنة للملفات الطبية

الملف الطبي الالكتروني أو الرقمي من أهم الوسائل الضرورية لتحسين الخدمة الصحية، حيث يتضمن الملف الرقمي جميع الوثائق والمعلومات الشخصية للمريض كل ما يتعلق بالأمراض التي يعاني منها وجميع الوصفات والتحاليل والأشعة الطبية التي قام بها وتحويلها للشكل الالكتروني.

إن غياب الملف الطبي الرقمي خصوصا في المؤسسات العمومية الجوارية والاستشفائية في الجزائر يشكل عائقا كبيرا في تفعيل الرقمنة في المجال الصحي لأن التجربة الواقعية أثبتت أنها لازالت تسير بشكل تقليدي فالرقمنة لا تتعلق باستقبال المريض في مكتب الاستقبال وتسجيله بشكل رقمي دون إتمام العمليات الأساسية في ادراج ملفه الطبي في حساب الكتروني خاص به[15].

إذا لم تتحقق رقمنة الملف الطبي لا يمكننا التوصل إلى عملية التحول الرقمي، فيجب أن يكون لكل مريض يقوم بزيارة طبية ملف طبي رقمي، فالرقمنة ضرورية حتى يتمكن الطبيب من معرفة ومتابعة المريض بشكل دوري وعن بعد، أو عند إرساله إلى مراكز أو مؤسسات استشفائية أخرى، فالعلاج في بعض الأمراض أو إجراء تحاليل أو عمليات جراحية مستعجلة تتطلب السرعة في إيصال المعلومة أو القيام بالعملية الجراحية لأن لها دور في إنقاذ حياة المريض.

يجب استغلال وسائل تكنولوجيات الاعلام والاتصال في المجال الصحي، فالرقمنة تكمن من حيث فعاليتها وأهميتها في تحقيق الرعاية الصحية كأخذ مواعيد طبية بشكل رقمي وأخذ الاستشارات والتوجيهات والنصائح الطبية كذلك، انعدام شبكة الانترانت بين مختلف المؤسسات الاستشفائية والجوارية للتواصل والتنسيق فيما بينهم بخصوص الملف الطبي الرقمي لعلاج بعض الأمراض، وأحيانا يكون التواصل دون الحاجة لتنقل المريض حسب حالته الصحية، فكثير من المرضى في حالة الاستعجال تم نقلهم ولكن الموت كانت أسبق من العناية.

فرقمنة الملف الطبي أولى وأسهل من استعمال تقنية الذكاء الاصطناعي لأن هذه الأخيرة تتطلب أولى معرفة الوضعية الصحية للمريض حتى تتمكن من تشخيص حالته الصحية.

---

[15] سمايلي نوفل، عكروت جلال ، تطور القطاع الصحي والخدمات الصحية من خلال تفعيل الملف الطبي الالكتروني، مجلة الدراسات البيئية والتنية المستدامة، جامعة العربي التبسي، تبسة، المجلد 3، العدد 02، 2024، ص 258،

الفرع الثاني

دور الذكاء الاصطناعي في التشخيص والعلاج

يقوم نظام الذكاء الاصطناعي في المراحل السابقة التي ذكرناها على ضرورة جمع البيانات والتأكد من دقتها وسلامتها وصحتها، فالملف الطبي الرقمي ضروري لكل مريض حتى يتم مراعاته مع البيانات والمعطيات المذكورة في برنامج الذكاء الاصطناعي، فالخدمة الصحية تتطلب السرعة لأن المريض أحيانا يكون في حالة استعجال لتقديم الرعاية الصحية اللازمة لعلاجه فهناك العديد من الوفيات للمرضى بسبب تأخر العلاج أو عدم التشخيص المبكر.

يساهم الذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية بتحسين الأبحاث ونتائجها بشكل كبير من خلال تشخيصات أكثر دقة وتحقيق علاجات أكثر تخصيص. كما أنه يساعد على سرعة التشخيص من حيث تحليل كميات هائلة من الوثائق السريرية بسرعة المتخصصين الطبيين في تحديد علامات الأمراض التي قد لا يدركها الطبيب المعالج. فالتطبيقات المحتملة للذكاء الاصطناعي واسعة وبعيدة المدى من مسح الصور الشعاعية للكشف المبكر عن الأمراض الخطيرة كالسرطان وغيرها من الأمراض المزمنة، وإلى التنبؤ بالنتائج من خلال السجلات الصحية الإلكترونية. فالعمل بالذكاء الاصطناعي في المستشفيات والعيادات، تكون الرعاية الصحية أكثر سرعة وكفاءة لملايين الأشخاص في جميع أنحاء العالم. لأنه يهدف لتحقيق الرعاية الجيدة مع تخفيف التكاليف على المرضى وتحسين النتائج الصحية[16].

فالذكاء الاصطناعي يسهل من عمل الطبيب ويوفر الرعاية للمريض من خلال تمكين للفِرق الطبية الحصول على التحديثات والتحليلات والتقارير التي يتم إنشاؤها تلقائيًا، مما يوفر لها الوقت مع التركيز أيضًا على مشكلات الرعاية الوقائية للتواصل مع المرضى خلال المواعيد الخاصة بهم. وهذا يتيح اتباع نهج أكثر استباقية وشمولاً في الرعاية الصحية مع تقليل حمل العمل على الموظفين[17].

[16] https://www.foreseemed.com/artificial-intelligence-in-healthcare
[17]https://www.oracle.com/ae-ar/artificial-intelligence/what-is-ai/ai-in-healthcare

خاتمة

إن العالم يشهد تحولاً رقميا في مختلف المجالات الاقتصادية والاجتماعية وهو ما يساهم في تحقيق جودة الخدمة العمومية التي تقدمها المرافق العمومية، ومن أهم هذه القطاعات نجد قطاع الصحة العمومية الذي يسعى لتقديم الرعاية الصحية للمرضى، بالرغم من التأخر في مجال الرقمنة التي تعتبر الركيزة الأساسية في تحقيق التحول الرقمي والعمل بالذكاء الاصطناعي لتحسين الخدمات الصحية.

فالرقمنة هي الخطوة الأولى في القطاع الصحي لأنها تساهم في تحقيق الرعاية وجودة الخدمة الصحية، فالصحة الرقمية أصبحت ضرورة حتمية لمسايرة التطور التكنولوجي في مجال تقديم الرعاية الطبية للمرضى، فاستخدام وسائل تكنولوجيا الاعلام والاتصال ليس ضروري فقط من حيث تحديد الاحصائيات أو الزيارة الطبية. فيجب مسايرة التطور الرقمي بشكل مستمر وفعال من خلال الملف الطبي الالكتروني للمريض.

بعد تحقق الرقمنة يمكننا الوصول إلى نظام الذكاء الاصطناعي الذي بدوره يساهم بتسهيل عمل الأطباء من حيث التشخيص وتقديم العلاج بناء على البيانات والمعطيات والتقارير الطبية السابقة المدونة في هذا النظام، كما أنه يوفر الرعاية الصحية المناسبة لحالة المريض في أسرع وقت وبأقل التكاليف، ويخفف على المرفق الطبي في حد ذاته من الاكتظاظ، وبالتالي تحقيق الأهداف المرجوة منه.

من خلال هذه الدراسة نقترح التوصيات التالية:

-يجب الاهتمام والتسريع برقمنة الملف الطبي للمريض، من خلال إنشاء هيئة وطنية مستقلة لها فروع على المستوى المحلي تكفل الرقابة والاشراف على الرقمنة.

-ضرورة وجود شبكة إتصالات داخلية الانترانت على مستوى الوطن للتنسيق بين مختلف المؤسسات الاستشفائية والمؤسسات الصحية الجوارية.

-أخذ المواعيد الطبية للمتابعة عن بعد حسب حالة المريض.

-تكوين مستخدمي القطاع على تكنولوجيات الاعلام والاتصال.

-تحسين جودة الانترنت والعمل على زيادة حجم التدفق.

-تسخير الإمكانيات المادية والبشرية المختصة بعد تفعيل الرقمنة السهر على العمل بأنظمة الذكاء الاصطناعي لتحقيق جودة الرعاية الصحية

قائمة المصادر والمراجع

- ابن منظور، لسان العرب، الجزء 11، دار المعارف، الإسكندرية، 2010.
- معجم الوسيط، مجمع اللغة العربية،الطبعة الثانية، دار الفكرالعربي، بيروت، 1976
- أحمد فرج أحمد، الرقمنة داخل مؤسسات المعلومات أم خارجها، مجلة دراسات المعلومات، جمعية المكتبات والمعلومات السعودية، العدد 4، الرياض، 2009.
- سناء محمد عبد الغني، انعكاسات التحول الرقمي على تعزيز النمو الاقتصادي في مصر، مجلة كلية السياسة والاقتصاد، العدد 14، جامعة بني سويف، مصر، 2022
- سمايلي نوفل، عكروت جلال ، تطور القطاع الصحي والخدمات الصحية من خلال تفعيل الملف الطبي الالكتروني، مجلة الدراسات البيئية والتنية المستدامة، جامعة العربي التبسي، تبسة، المجلد 3، العدد 02، 2024.
- الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، مبادى أخلاقيات الذكاء الاصطناعي، الإصدار الأول، سبتمبر 2023.

https://www.almaany.com/ar/dict/ar-ar/

https://aws.amazon.com/ar/what-is/digital-transformation/

1Gary Anthes, Artificial intelligence poised to ride a new wave, Communications of the ACM, Volume 60, Issue 7, https://doi.org/10.1145/3088342.

https://richestsoft.com/ar/blog/how-to-create-your-ai-/ai-model

André Bas, How To Build Artificial Intelligence Software
https://www.uptech.team/blog/how-to-build-ai-software

https://sdaia.gov.sa/ar/SDAIA/about/Documents/ai-principles.pdf/

https://ddi-dev.com/blog/programming/how-to-create-artificial-intelligence-software/

https://www.foreseemed.com/artificial-intelligence-in-healthcare

https://www.oracle.com/ae-ar/artificial-intelligence/what-is-ai/ai-in-healthcare

تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتجسيد العدالة القضائية فرص و تحديات.

د.خمقاني كريمة

ملخـص: تسلط هذه المداخلة الضوء على التطبيقات الحديثة للذكاء الاصطناعي في تجسيد العدالة القضائية، من خلال استعراض الفرص والتحديات المرتبطة بها، تعتبر هذه التطبيقات أدوات فعّالة لتحسين كفاءة النظام القضـائي وتسـريع الإجراءات القانونية، مما يسـهم في تحقيق العدالة بفعالية أكبر ومع ذلك، تواجه تحديات قانونية وأخلاقية كبيرة، تتعلق بحماية الخصوصية ومنع التحيز وضمان الشفافية والمساءلة. تهدف المداخلة إلى تحليل الإمكانيات الهائلة التي يقدمها الذكاء الاصطناعي في تحسين النظام القضائي وتقديم في الاخير توصيات حول كيفية مواجهة التحديات وضمان استخدام آمن وفعّال لهذه التقنيات، بما يعزز من ثقة الجمهور في النظام القضائي وتحقيق العدالة بكفاءة وفعالية.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصـطناعي، العدالة الرقمية، الشـفافية والعدالة، حماية الخصـوصـية، النظام القضائي.

Abstract: This presentation sheds light on the modern applications of artificial intelligence in embodying judicial justice, with a focus on the associated opportunities and challenges. These applications emerge as effective tools for enhancing the efficiency of the judicial system and accelerating legal procedures, thus contributing to achieving justice more effectively. However, these applications face significant legal and ethical challenges, including the protection of privacy, prevention of bias, and ensuring transparency and accountability. The presentation aims to analyze the vast potential offered by artificial intelligence in improving the judicial system, while providing recommendations on how to address these challenges and ensure safe and effective use of these technologies, thereby enhancing public trust in the judicial system and achieving justice efficiently and effectively.

Keywords: Artificial Intelligence،Digital Justice،Transparency ،Privacy Protection،Judicial System.

مقدمـــــة:

مع تزايد الاعتماد على التكنولوجيا في مختلف جوانب الحياة، يشـــهد النظام القضـــائي تحولات جوهرية بفعل التطورات السـريعة في مجال الذكاء الاصـطناعي. يعد الذكاء الاصـطناعي تقنية محورية تعيد تشـكيل طريقة تنفيذ العمليات القضـائية والقانونية، مقدمةً بذلك فرصًـا واسـعة لتعزيز كفاءة العدالة وتوفير الحلول القانونية بفعالية أعلى. ومع ذلك، فإن هذه التحولات التكنولوجية تثير تســاؤلات قانونية وأخلاقية عميقة، تتطلب من المجتمع القانوني وضـع أطر تشـريعية وتنظيمية تضـمن الاسـتخدام المسؤول والعادل لهذه التقنية المتقدمة.

في هذا السياق، يتناول هذا البحث دراسة متأنية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال القضائي، مع تسليط الضوء على التحديات القانونية التي قد تنشأ نتيجة استخدام هذه التقنية. تتعلق هذه التحديات بالجوانب المتعلقة بالخصوصية، وحماية البيانات الشخصية، والتأثير على حقوق الإنسان. كما تبرز المخاوف من إمكانية التمييز والتحيز في اتخاذ القرارات القضائية بناءً على تحليلات الذكاء الاصطناعي، مما يستدعي دراسة دقيقة لكيفية تطوير نظم تضمن الشفافية والنزاهة في العمليات القضائية.

من ناحية أخرى، يوفر الذكاء الاصطناعي فرصًا غير مسبوقة لتحسين نظام العدالة، من خلال تسريع وتحسين دقة الإجراءات القضائية، وتقليل التكاليف والوقت المستغرق في معالجة القضايا القانونية. يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل كميات ضخمة من البيانات القانونية والنصوص بسرعة فائقة، مما يساعد المحامين والقضاة على الوصول إلى المعلومات الدقيقة واتخاذ قرارات مستنيرة. كما يمكن أن يسهم في تقديم خدمات قانونية مخصصة للجمهور، مما يسهل الوصول إلى العدالة ويعزز من فعالية النظام القضائي.

يهدف هذا البحث إلى استعراض الفرص التي يقدمها الذكاء الاصطناعي في تعزيز العدالة القضائية، والتحديات القانونية والأخلاقية المرتبطة باستخدامه. كما يسعى إلى تقديم توصيات قانونية وتنظيمية تهدف إلى تحقيق التوازن بين الاستفادة من التطورات التكنولوجية وحماية حقوق الأفراد والمجتمع، لضمان استخدام آمن وفعّال للذكاء الاصطناعي في النظام القضائي.

مما سبق نقترح الإشكالية التالية: كيف يمكن تحقيق التوازن بين الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال القضائي وحماية حقوق الأفراد من التمييز والتحيز المحتمل في اتخاذ القرارات القانونية؟

المبحث الأول: الفرص التي يوفرها الذكاء الاصطناعي لتحسين العدالة القضائية

في ظل التطور التكنولوجي السريع، أصبح الذكاء الاصطناعي أداة حيوية تُسهم في تحقيق تحسينات جذرية في مختلف المجالات، ومنها المجال القضائي. يتيح الذكاء الاصطناعي للقضاة والمحامين الوصول إلى مستوى عالٍ من الدقة والكفاءة في معالجة القضايا القانونية. من خلال تسريع الإجراءات القضائية وتحليل البيانات بشكل سريع ودقيق، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يُحدث تحولاً نوعيًا في تحقيق العدالة. هذا المبحث يستعرض الفرص التي يقدمها الذكاء الاصطناعي لتحسين كفاءة النظام القضائي وتسهيل الوصول إلى العدالة، وذلك من خلال تناول التطبيقات العملية والفوائد المتعددة لهذه التقنية المتقدمة.

للمبحث الثاني: التحديات القانونية والأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في المجال القضائي

رغم الفوائد الكبيرة التي يقدمها الذكاء الاصطناعي في تحسين العمليات القضائية، إلا أن استخدام هذه التقنية يثير العديد من التحديات القانونية والأخلاقية. تتعلق هذه التحديات بحماية الخصوصية

والبيانات الشخصية، والتأكد من عدم وقوع التمييز والتحيز في اتخاذ القرارات القضائية. بالإضافة إلى ذلك، تبرز الحاجة إلى ضمان الشفافية والمساءلة في استخدام الذكاء الاصطناعي، واحترام حقوق الإنسان. هذا المبحث يتناول التحديات القانونية والأخلاقية المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في المجال القضائي ويسلط الضوء على أهمية وضع تشريعات وتنظيمات فعّالة تضمن الاستخدام المسؤول والعادل لهذه التقنية المتقدمة.

المطلب الأول: تحسين كفاءة النظام القضائي

يشهد النظام القضائي في العصر الحديث تحديات عديدة تتعلق بالكفاءة والفعالية في معالجة القضايا القانونية. مع تطور التكنولوجيا وظهور الذكاء الاصطناعي كتقنية محورية، أصبح من الممكن تحقيق تحسينات كبيرة في كفاءة النظام القضائي. تعتمد هذه التحسينات على استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات بسرعة ودقة، وتقديم توصيات مستنيرة تساعد في اتخاذ القرارات القضائية. بالإضافة إلى ذلك يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي أن تساهم في تسريع الإجراءات القضائية وتقليل الوقت والتكاليف المرتبطة بالعمليات القانونية .

من خلال دراسة وتحليل الفرص التي يقدمها الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة النظام القضائي، يمكن الوصول إلى فهم أعمق لكيفية تحقيق هذه التحسينات وتطبيقها بشكل فعّال. هذا المطلب يهدف إلى استعراض التطبيقات العملية للذكاء الاصطناعي في تسريع الإجراءات القضائية وتحسين دقة الأحكام، مما يساهم في تعزيز جودة العدالة المقدمة للمجتمع.

الفرع الأول: تسريع الإجراءات القضائية

تسريع الإجراءات القضائية باستخدام الذكاء الاصطناعي يمثل تحولا جذريًا في تحسين كفاءة النظام القضائي وتقليل الوقت والتكاليف المرتبطة بالعمليات القانونية. تعتمد هذه العملية على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات والمستندات القانونية بسرعة ودقة، مما يساهم في تسهيل وتسريع عملية اتخاذ القرارات القضائية.

أهمية تسريع الإجراءات القضائية:

إن تحقيق العدالة في الوقت المناسب يُعتبر من أهم المبادئ القانونية التي تضمن حقوق الأفراد وتحافظ على النظام القانوني. تُعاني العديد من الأنظمة القضائية حول العالم من البطء في معالجة القضايا، مما يؤدي إلى تأخير في تحقيق العدالة ويثقل كاهل المحاكم بكم هائل من القضايا المتراكمة. لذا، يُعد تسريع الإجراءات القضائية من أولويات الإصلاح القضائي لتعزيز كفاءة وفعالية النظام القضائي[1].

[1] - - "The Law of Artificial Intelligence and Smart Machines: Understanding AI and the Legal Impact" edited by Theodore F. Claypoole2022-2023

دور الذكاء الاصطناعي في تسريع الإجراءات القضائية:

تلعب تقنيات الذكاء الاصـــطناعي دورًا محوريًا في تحقيق تحســـينات جوهرية في ســـرعة ودقة الإجراءات القضـائية. يمكن للذكاء الاصـطناعي معالجة كميات ضـخمة من البيانات والمسـتندات القانونية في وقت قصـير جدًا، مما يوفر للقضـاة والمحامين الوصـول السـريع إلى المعلومات الدقيقة وذات الصـلة بالقضية المطروحة.

تحليل البيانات الضخمة: تعتمد تقنيات الذكاء الاصـطناعي على تحليل البيانات الضـخمة المسـتخلصـة من السـجلات القضـائية والنصـوص القانونية لتقديم توقعات وتوصـيات مسـتنيرة. يمكن لهذه التوقعات أن تُساعد في اتخاذ قرارات قضائية أكثر سرعة ودقة، من خلال تحديد الأنماط والتوجهات القانونية السابقة.

مراجعة المستندات القانونية: تُعد عملية مراجعة المستندات القانونية من أكثر العمليات استهلاكًا للوقت في النظام القضـائي. يمكن للذكاء الاصـطناعي معالجة ومراجعة العقود والمسـتندات القانونية بسـرعة فائقة، مما يقلل من الوقت المستغرق في هذه العملية ويساهم في تسريع الإجراءات القضائية.[2]

نذكر أمثلة عملية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تسريع الإجراءات القضائية:

النظام القضـائي في الصـين: تعتمد المحاكم في الصـين على تقنيات الذكاء الاصـطناعي لتحليل البيانات القضـائية السـابقة وتقديم توصـيات حول القضـايا الحالية. سـاهم هذا النظام في تسـريع الإجراءات القضائية وتقليل العبء على القضاة.

محاكم الولايات المتحدة الأمريكية: تســـتخدم العديد من المحاكم الأمريكية تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحليل النصوص القانونية والمستندات القضائية بسرعة ودقة. يساعد ذلك في تسريع عملية البحث القانوني واتخاذ القرارات القضائية.

التحديات المرتبطة بتسريع الإجراءات القضائية باستخدام الذكاء الاصطناعي:

الدقة والمصـــداقية:رغم الفوائد الكبيرة التي يوفرها الذكاء الاصـــطناعي في تســـريع الإجراءات القضـائية، إلا أن هناك تحديات تتعلق بضـمان دقة ومصـداقية التحليلات والتوصـيات التي يقدمها النظام. يجب التأكد من أن الخوارزميات المستخدمة في تحليل البيانات تعمل بكفاءة ودقة عالية.

الأخلاقيات والخصـوصـية: يثير اسـتخدام الذكاء الاصـطناعي في الإجراءات القضـائية تسـاؤلات حول الخصـوصـية والأخلاقيات. يجب وضـع أطر قانونية وأخلاقية لضـمان حماية حقوق الأفراد والحفاظ على خصوصية البيانات القانونية.

في الختام الفرع نقول ان تسـريع الإجراءات القضـائية باسـتخدام الذكاء الاصـطناعي، يُعد خطوة حيوية نحو تحسـين كفاءة النظام القضـائي وتحقيق العدالة بشـكل أسـرع وأدق. ومع ذلك، يجب مواجهة

[2] - "Artificial Intelligence and the Future of Work: AI's impact on the legal profession" by the Law Society of England and Wales2021

التحديات القانونية والأخلاقية المرتبطة بهذه التقنية لضمان استخدامها بشكل مسؤول وعادل. إن تكامل الذكاء الاصطناعي في النظام القضائي يمثل فرصة عظيمة لتحقيق تطور نوعي في تحقيق العدالة وخدمة المجتمع .

الفرع الثاني: دقة الأحكام القضائية

إن استخدام الذكاء الاصطناعي في المجال القضائي يسهم بشكل كبير في تحسين دقة الأحكام القضائية، وذلك من خلال تقديم تحليلات دقيقة ومستندة إلى البيانات الضخمة والنصوص القانونية. إليك شرحا مفصلا لدور الذكاء الاصطناعي في تحسين دقة الأحكام القضائية:

1-تحليل البيانات القضائية الضخمة: يقوم الذكاء الاصطناعي بتحليل كميات ضخمة من البيانات القضائية السابقة والنصوص القانونية لاستخلاص الأنماط والتوجهات التي تساعد في فهم القضايا بشكل أعمق. يمكن لهذه التحليلات أن توفر للقضاة معلومات دقيقة وموثوقة حول السوابق القضائية والتفسيرات القانونية المحتملة، مما يعزز من دقة الأحكام.

2- التنبؤ القضائي: تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي لتطوير أنظمة التنبؤ القضائي التي تعتمد على تحليل البيانات السابقة لتقديم توقعات حول نتائج القضايا الحالية. هذا يمكن أن يساعد القضاة في اتخاذ قرارات مستنيرة بناءً على البيانات المتاحة وتحليل الأنماط السابقة، مما يسهم في زيادة دقة الأحكام.

3-تقليل التحيز والتمييز: يمكن للذكاء الاصطناعي أن يلعب دورًا مهمًا في تقليل التحيز والتمييز في الأحكام القضائية من خلال تحليل البيانات بنزاهة ودون تحيز. تعتمد خوارزميات الذكاء الاصطناعي على قواعد وبرمجيات موضوعة مسبقًا تقلل من تأثير التحيزات البشرية، مما يساهم في تحقيق أحكام قضائية أكثر دقة وعادلة[3].

4- .تحسين عملية مراجعة الأدلة:

يمكن للذكاء الاصطناعي مساعدة المحامين والقضاة في مراجعة الأدلة والمستندات بسرعة ودقة. تعتمد تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحليل الأدلة واستخلاص المعلومات الهامة منها، مما يساعد في تقديم تقييم دقيق للأدلة وإصدار أحكام مستنيرة.

5-تقديم الاستشارات القانونية الدقيقة:

تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تقديم استشارات قانونية دقيقة للمحامين والقضاة. تعتمد هذه التطبيقات على تحليل النصوص القانونية والقضايا السابقة لتقديم توصيات مستنيرة تساعد في اتخاذ القرارات القضائية. هذا يساهم في تحسين دقة الأحكام وتقليل احتمالية وقوع أخطاء.

---

[3] - web"Harvard Law School's Berkman Klein Center for Internet & Society" (https://cyber.harvard.edu/) and web "Stanford Law School's CodeX - The Stanford Center for Legal Informatics" (https://law.stanford.edu/codex/)

أمثلة عملية لتحسين دقة الأحكام القضائية باستخدام الذكاء الاصطناعي:

النظام القضائي في إستونيا:

يعتمد النظام القضـائي في إسـتونيا على تقنيات الذكاء الاصـطناعي لتحليل القضـايا القضـائية وتقديم توصـيات دقيقة للقضـاة. هذا النظام سـاهم في تحسـين دقة الأحكام وتقليل الوقت المسـتغرق في معالجة القضايا.

محاكم المملكة المتحدة:

تسـتخدم المحاكم في المملكة المتحدة تطبيقات الذكاء الاصـطناعي لتحليل النصـوص القانونية وتقديم توصـيات حول التفسـيرات القانونية المحتملة. هذا سـاعد في تحسـين دقة الأحكام وتقليل التحيزات البشرية.

في ختام الفرع نقول يلعب الذكاء الاصـطناعي دورًا حيويًا في تحسـين دقة الأحكام القضـائية من خلال تحليل البيانات وتقديم توصـيات مسـتنيرة. ومع ذلك، يجب أن يتم اسـتخدام هذه التقنية بحذر وبما يتماشـى مع الأطر القانونية والأخلاقية لضـمان تحقيق العدالة بشـكل عادل ومنصـف. إن تكامل الذكاء الاصـطناعي في النظام القضـائي يمثل خطوة مهمة نحو تحقيق أحكام قضـائية أكثر دقة وفعالية، مما يعزز من ثقة الجمهور في النظام القضائي.

المطلب الثاني: تسـهيل الوصـول إلى العدالة: تلعب تطبيقات الذكاء الاصـطناعي دورًا محوريًا في تحسـين مختلف جوانب الحياة، بما في ذلك النظام القضـائي. يعد تحقيق العدالة للجميع أحد أهم الأهداف التي يسعى النظام القضائي لتحقيقها، حيث يتطلب ذلك تقديم الخدمات القانونية والقضائية بكفاءة وفعالية للجميع دون تمييز. ومع زيادة تعقيدات النظام القضـائي وضـغوط العمل على المحامين والقضـاة، تظهر الحاجة الماسة إلى تقنيات مبتكرة تساهم في تسهيل الوصول إلى العدالة.

تساهم تطبيقات الذكاء الاصـطناعي في توفير الخدمات القانونية بأساليب مبتكرة وسهلة الوصـول، مما يمكن الأفراد من الحصـول على المشورة القانونية والإجراءات القضـائية بشكل أسرع وأكثر فعالية. من خلال اسـتخدام تقنيات التعلم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعية، يمكن للذكاء الاصـطناعي تقديم اسـتشـارات قانونية مخصصـة، تحليل البيانات القضـائية، وتسـهيل الوصـول إلى المعلومات القانونية بدقة وسرعة. هذا يسهم في تقليل الفجوة بين الأفراد والنظام القضائي، ويعزز من تحقيق العدالة بشكل متساوٍ وفعّال.

تسعى هذه الفقرة إلى استعراض دور تطبيقات الذكاء الاصـطناعي في تسـهيل الوصـول إلى العدالة من خلال تحليل الفوائد العملية والتطبيقات المبتكرة التي توفرها هذه التكنولوجيا المتقدمة. سـتتناول الفقرة أيضًـا أمثلة عملية لتطبيقات الذكاء الاصـطناعي التي تسـاهم في تحقيق هذا الهدف، مع تسـليط الضـوء على التحديات التي قد تواجهها وسبل التغلب عليها لضمان تحقيق العدالة بكفاءة وفعالية.

الفرع الأول: الخدمات القانونية الافتراضية

في عصـر التكنولوجيا الرقمية، أصـبحت الخدمات القانونية الافتراضـية أداة حيوية لتحقيق العدالة بكفاءة وسهولة. تعتمد هذه الخدمات على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتقديم استشارات قانونية مخصصة وتوجيه قانوني أولي للأفراد والشـركات. من خلال اسـتخدام تقنيات متقدمة في التعلم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعية، يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل النصوص القانونية والقضايا المطروحة بسرعة ودقة، مما يسهم في توفير حلول قانونية مبتكرة وفعّالة.

تعتبر الخدمات القانونية الافتراضـية نقلة نوعية في كيفية الوصـول إلى العدالة، حيث تتيح للأفراد الحصـــول على المعلومات والتوجيهات القانونية دون الحاجة إلى زيارة المكاتب القانونية التقليدية. هذه التطبيقات تسهم في تبسيط الإجراءات القانونية وتقديم استشارات مخصصة تلبي احتياجات المستخدمين الخاصة، مما يعزز من تحقيق العدالة بطريقة متساوية وفعّالة.

في هذا السـياق، سـنسـتعرض في هذا الفرع دور الذكاء الاصـطناعي في تقديم التوجيه القانوني الأولي والاستشارات القانونية المخصصة، مع التركيز على كيفية تحسين الوصول إلى العدالة من خلال هذه الخدمات الافتراضية.

اولا- تقديم التوجيه القانوني الأولي

تعد خدمات التوجيه القانوني الأولي واحدة من الأدوار الحيوية التي يلعبها الذكاء الاصـطناعي في تسـهيل الوصـول إلى العدالة. يعتمد هذا التوجيه على تقديم معلومات قانونية أسـاسـية للمسـتخدمين فورًا وبشـــكل دقيق. التطبيقات القانونية التي تعتمد على الذكاء الاصـــطناعي تقوم بتحليل اســـتفســـارات المستخدمين وتقديم إجابات سريعة تعتمد على قواعد البيانات القانونية الشاملة.

تساعد هذه الخدمات الأفراد في فهم الأساسيات القانونية المتعلقة بمشكلاتهم، مما يمكنهم من اتخاذ الخطوات الأولية المناسبة لمعالجة قضـاياهم. على سبيل المثال، يمكن للتطبيقات أن تقدم توجيهات حول كيفية تقديم دعوى قضـــائية، الإجراءات المطلوبة لفض النزاعات، أو الحقوق القانونية في حالة النزاعات العمالية. من أمثلة هذه التطبيقات تطبيق**DoNotPay** ، الذي يســـاعد المســـتخدمين في تقديم الدعاوى الصغيرة والاعتراض على الغرامات.

ثانيا- تقديم الاستشارات القانونية المخصصة:

تقدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي خدمات استشارات قانونية مخصصة تعتمد على تحليل البيانات والنصوص القانونية ذات الصلة بالقضـايا المطروحة. تعتمد هذه التطبيقات على تقنيات متقدمة في التعلم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعية لتحليل القضايا وتقديم توصيات قانونية دقيقة ومخصصة .

يقوم النظام بتحليل المعلومات القانونية والقضـــائية الســـابقة لتقديم اســـتشـــارات مخصـــصـــة تلبي احتياجات المستخدمين الخاصة. على سبيل المثال، يمكن لتطبيقات مثل **ROSS Intelligence**

تقديم استشارات قانونية تفصيلية للمحامين والشركات بناءً على تحليل النصوص القضائية والأنماط القانونية السابقة[4].

هذه الاستشارات القانونية المخصصة توفر للمستخدمين حلولًا قانونية فورية وفعّالة، مما يسهم في تحسين الوصول إلى العدالة. فهي تمكن الأفراد من الحصول على نصائح قانونية دقيقة دون الحاجة إلى زيارة المكاتب القانونية، مما يوفر الوقت والجهد والتكاليف[5].

في خاتمة الفرع نقول ان الخدمات القانونية الافتراضية تسهم في تسهيل الوصول إلى العدالة من خلال تقديم التوجيه القانوني الأولي والاستشارات القانونية المخصصة. تعتمد هذه الخدمات على تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات والنصوص القانونية بسرعة ودقة، مما يساعد المستخدمين في فهم حقوقهم واتخاذ الإجراءات القانونية المناسبة. من خلال تقديم هذه الخدمات بكفاءة وفعالية، يمكن للذكاء الاصطناعي تحقيق تحول نوعي في مجال العدالة القانونية وتحسين تجربة المستخدمين في الحصول على الخدمات القانونية.

الفرع الثاني: تحليل البيانات القانونية

نعالج في هذا الفرع تحليل العقود والمستندات القانونية وأهمية تحليل العقود باستخدام الذكاء الاصطناعي كما نتطرق الى التنبؤ بالنتائج القانونية وإدارة القضايا كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بالنتائج القانونية.

اولا- تحليل العقود والمستندات القانونية

إن تحليل العقود والمستندات القانونية يُعد من العمليات التي تستهلك وقتًا وجهدًا كبيرين في النظام القضائي. يعتمد الذكاء الاصطناعي على تقنيات متقدمة في التعلم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعية لتحليل المستندات القانونية بسرعة ودقة. تتيح هذه التقنيات فحص العقود واستخراج المعلومات الهامة منها وتحديد النقاط القانونية الرئيسية التي قد تكون محل نزاع.

أهمية تحليل العقود باستخدام الذكاء الاصطناعي:

1-تقليل الوقت والجهد: يمكن للذكاء الاصطناعي معالجة كميات كبيرة من المستندات في وقت قصير جدًا، مما يقلل من الوقت المستغرق في مراجعة العقود والمستندات القانونية.

2-دقة المعلومات: يعتمد الذكاء الاصطناعي على تحليل دقيق للنصوص القانونية، مما يساهم في تقديم معلومات موثوقة وذات صلة بالنزاعات القانونية.

[4] - Artificial Intelligence and Privacy: A Balancing Act" by the International Association of Privacy Professionals (IAPP)2023

[5] - "The American Bar Association's Center for Innovation" (https://www.americanbar.org/groups/center-for-innovation/)

تحديد المخاطر القانونية: يمكن للذكاء الاصـــطناعي تحديد البنود المحتملة للمخاطر في العقود وتقديم توصيات حول كيفية التعامل معها.

من بين ألامثلة على تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في تحليل المستندات:

1- **Luminance** :هي منصـــة تعتمد على الذكاء الاصـــطناعي لتحليل العقود واســـتخراج المعلومات القانونية المهمة بسرعة ودقة.

2-**Kira Systems** :تستخدم تقنيات التعلم الآلي لتحليل المستندات القانونية وتحديد البنود ذات الأهمية.

ثانيا: التنبؤ بالنتائج القانونية وإدارة القضايا

تعتبر تقنيات التنبؤ بالنتائج القانونية من التطبيقات الهامة للذكاء الاصـــطناعي في تحســـين كفاءة الإجراءات القانونية. تعتمد هذه التقنيات على تحليل البيانات القضـائية السـابقة والنصـوص القانونية لتقديم توقعات دقيقة حول النتائج المحتملة للقضايا الحالية.

كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بالنتائج القانونية:

تحليل البيانات القضـــائية الســـابقة: يقوم الذكاء الاصـــطناعي بتحليل كميات كبيرة من البيانات القضائية السابقة لاستخلاص الأنماط والتوجهات القانونية.

تقديم التوصـيات: تعتمد التوصـيات على الأنماط المسـتخلصـة من البيانات السـابقة لتقديم توقعات دقيقة حول النتائج المحتملة للقضايا الحالية[6].

دور الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة القضايا القانونية:

تقديم تقارير دورية: يمكن للذكاء الاصـطناعي تقديم تقارير دورية حول تقدم القضـايا، مما يسـاعد المحامين والقضاة في متابعة سير القضايا بكفاءة.

توقع الزمن المحتمل لإنهاء القضـــايا: يســـاعد الذكاء الاصـــطناعي في تقديم توقعات دقيقة حول الزمن المتوقع لإنهاء القضايا، مما يسهم في تحسين التخطيط واتخاذ القرارات القضائية.

أمثلة على تطبيقات التنبؤ بالنتائج القانونية:

Lex Machina: *تسـتخدم تقنيات الذكاء الاصـطناعي لتحليل البيانات القضـائية وتقديم توقعات حول النتائج المحتملة للقضايا.

CaseText: *تعتمد على الذكاء الاصطناعي لتحليل النصوص القانونية وتقديم توصيات مبنية على السوابق القضائية.

في ختام المطلب نلخص الى ان الذكاء الاصـــطناعي يلعب دورًا محوريًا في تحســـين كفاءة الإجراءات القانونية من خلال تحليل العقود والمستندات القانونية بسرعة ودقة، بالإضافة إلى التنبؤ بالنتائج

[6] - "The Law of Artificial Intelligence and Smart Machines: Understanding AI and the Legal Impact" edited by Theodore F. Claypoole2022-2023

القانونية وإدارة القضـــايا بكفاءة عالية. من خلال تقليل الوقت والجهد المســتغرقين في العمليات القانونية، يمكن للذكاء الاصــطناعي تحقيق تحسـينات جوهرية في النظام القضــائي، مما يسـهم في تحقيق العدالة بفعالية وشفافية أكبر.

المبحث الثاني: التحديات القانونية والأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في المجال القضائي

يشهد النظام القضائي تطورًا ملحوظًا بفضل تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي، حيث يُمكن لهذه التقنيات أن تسهم بشكل كبير في تحسين كفاءة وفعالية العمليات القضائية. ومع ذلك، فإن استخدام الذكاء الاصطناعي في المجال القضائي يثير مجموعة من التحديات القانونية والأخلاقية التي تتطلب دراسة عميقة ومعالجة فعّالة.

تتعلق التحديات القانونية بحماية الخصوصية والبيانات الشخصية للأفراد، حيث يتطلب استخدام الذكاء الاصطناعي جمع ومعالجة كميات كبيرة من البيانات الحساسة. هذه البيانات يجب أن تكون محمية بشكل صارم لضمان عدم انتهاك حقوق الأفراد واستخدامها بطرق غير مشروعة. بالإضافة إلى ذلك، يظهر التحدي في كيفية ضمان نزاهة ودقة الخوارزميات المستخدمة في اتخاذ القرارات القضائية، حيث قد تحتوي البيانات المستخدمة على تحيزات تؤثر على النتائج النهائية.

من الناحية الأخلاقية، يبرز التحدي في تحقيق الشفافية والمسؤولية في استخدام الذكاء الاصطناعي. يجب أن تكون العمليات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي واضحة ومفهومة للمستخدمين، مع وضع آليات للمساءلة في حال حدوث أخطاء أو تجاوزات. كما يجب مراعاة حقوق الإنسان والأخلاقيات القانونية في تصميم واستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال القضائي، لضمان تحقيق العدالة بشكل عادل ومنصف.

يهدف هذا المبحث إلى استعراض التحديات القانونية والأخلاقية المرتبطة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال القضائي، وتقديم توصيات حول كيفية مواجهة هذه التحديات وضمان استخدام آمن وفعّال لهذه التقنيات. من خلال دراسة دقيقة لهذه التحديات، يمكن تحقيق توازن بين الاستفادة من فوائد الذكاء الاصطناعي وضمان حماية حقوق الأفراد وتحقيق العدالة.

المطلب الأول: التحديات القانونية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في المجال القضائي

مع التقدم الســـريع في مجال التكنولوجيا القانونية، يواجه النظام القانوني تحديات جديدة تتطلب تحديث التشـريعات والتنظيمات لضـمان الامتثال للمعايير القانونية. يعد اسـتخدام الذكاء الاصـطناعي في المجال القانوني من أبرز هذه التحديات، حيث يتطلب وضــع إطار قانوني ينظمه ويضــمن حماية حقوق الأطراف المعنية. في هذا المطلب، ســـنناقش الحاجة إلى تحديث التشـــريعات والتنظيمات لمواكبة هذه التطورات وضـــمان تحقيق العدالة الناجز ، يجب النظر في العديد من التحديات القانونية التي قد تواجه هذا المشروع نذكر من بين التحديات:

الفرع الأول: الامتثال للقوانين واللوائح

يجب ان تكون تطبيقات الذكاء الاصـــطناعي تخضـــع للامتثال لجميع القوانين واللوائح المحلية والدولية المتعلقة بتقديم الخدمات القانونية. هذا يشـــمل قوانين حماية البيانات، الخصـــوصـــية، والأمن الســـيبراني. يجب التأكد من أن جميع البيانات التي يتم جمعها ومعالجتها بواســـطة تطبيقات الذكاء الاصطناعي تتم وفقًا لهذه القوانين لضمان حماية حقوق العملاء[7].

الفرع الثالث: حماية السرية المهنيةMأحد أهم التحديات هو ضمان حماية السرية المهنية. يجب أن تكون هناك ضـــمانات قوية لحماية المعلومات الحســـاســـة التي يتم تبادلها بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي والعملاء. هذا يتطلب استخدام تقنيات تشفير متقدمة وإجراءات أمان صارمة لمنع الوصول غير المصرح به إلى البيانات[8].

الفرع الثاني: المســـؤولية القانونية تحديد المســـؤولية القانونية في حالة حدوث أخطاء أو تقديم استشارات قانونية غير دقيقة يمثل تحديًا كبيرًا. يجب وضع إطار قانوني يحدد المسؤوليات والالتزامات لكل من تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومقدمي الخدمات لضمان حماية حقوق العملاء وتقديم تعويضات في حالة حدوث أخطاء.

أ-وضع أطر قانونية واضحة:

يجب وضع أطر قانونية واضحة تنظم عمل تطبيقات الذكاء الاصطناعي. يتطلب ذلك تشريعات تحدد نطاق عمل المحامي الافتراضـــي، وتوضـــح مسؤولياته وحقوقه .يمكن الاســتفادة من قانون الاتحاد الاوروبي الخاص بتنظيم عمل تطبيقات الذكاء الاصـــطناعي او كل قانون له شـــان بتنظيم ووضـــع حدود وعلى ســـبيل المثال تطبيق المحامي الافتراضـــي في دبي يخضـــع الى القانون الاتحادي رقم 34 لســـنة 2022 بشأن تنظيم مهنة المحاماة والاستشارات القانونية في الإمارات، والذي يحدد ضوابط ممارسة المهنة ويضمن استقلاليتها.1

[7] --رشيد ناظم حسن ،الذكاء الاصطناعي - رؤية في التدقيق الداخلي. دار ابن الاثير للطباعة والنشر جامعة الموصل العراق،، 2022 ص126.

[8] - برنامج الأمم المتحدة الإنمائي استشراف، مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة والمكتب الإقليمي للدول العربية، مستقبل المعرفة الغرير للطباعة والنشر دبي الإمارات العربية المتحدة، 2018، ص56

ب-الامتثال للمعايير القانونية والمهنية:

يجب أن تلتزم تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالمعايير القانونية والمهنية المعمول بها. يتضمن ذلك الامتثال لقواعد السلوك المهني، وضمان تقديم خدمات قانونية بجودة عالية. يمكن أن تشمل هذه المعايير الالتزام بسرية المعلومات وتقديم المشورة القانونية بناءً على تحليل دقيق وشامل.

ج-الرقابة والإشراف:

يجب أن تكون هناك هيئات رقابية تشرف على عمل تطبيقات الذكاء الاصطناعي. يمكن أن تكون هذه الهيئات جزءًا من وزارة العدل أو نقابة المحامين، وتكون مسؤولة عن مراقبة الامتثال للمعايير القانونية والمهنية، والتحقيق في الشكاوى والانتهاكات المحتملة .يمكن أن تستند هذه الرقابة إلى القوانين والتشريعات الصادرة عن وزارة العدل الإماراتية.[9]

د- التدريب والتأهيل :يجب أن تخضع تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتدريب وتأهيل مستمر لضمان مواكبتهم للتطورات القانونية والتكنولوجية. يمكن أن تشمل برامج التدريب موضوعات مثل حماية البيانات، وأخلاقيات الذكاء الاصطناعي، والتعامل مع القضايا القانونية المعقدة[10].

4- الاعتراف القانوني :يجب أن يتم الاعتراف القانوني ببعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال القانوني والقضائي مثال مشروع المحامي الافتراض ككيان قانوني قادر على تقديم الخدمات القانونية. هذا يتطلب تعديل القوانين الحالية لتشمل المحامين الافتراضيين وضمان أنهم يتمتعون بنفس الحقوق والواجبات التي يتمتع بها المحامون التقليديون.

5-التحديات التقنية :تتطلب التكنولوجيا المستخدمة في تطبيقات الذكاء الاصطناعي تحديثات مستمرة وصيانة دورية لضمان كفاءتها وأمانها. يجب أن تكون هناك خطط طوارئ للتعامل مع أي أعطال تقنية قد تؤثر على تقديم الخدمات القانونية.

6-التفاعل مع النظام القضائي:يجب أن تكون تطبيقات الذكاء الاصطناعي قادرًا على التفاعل مع النظام القضائي بشكل فعال. هذا يشمل القدرة على تقديم الوثائق القانونية، حضور الجلسات الافتراضية،

---

[9] --الجابر, غدير محمد عودة ، أثر الذكاء الإصطناعي على كفاءة النظم المحاسبية في البنوك الاردنية رسالة ماجستير غير منشورة جامعة الشرق الأوسط عمان الاردن.، ص96.

[10] - -رشيد ناظم حسن ،مرجع سابق، ص125

والتواصل مع القضاة والمحامين الآخرين. يجب أن يتم تطوير بروتوكولات تضمن أن المحامي الافتراضي يمكنه العمل بسلاسة داخل النظام القضائي[11].

ي-التنظيم والرقابة :الحاجة إلى وضـــع أطر قانونية واضـــحة لتنظيم عمل تطبيقات الذكاء الاصطناعي وضمان التزامه بالمعايير القانونية والمهنية.

يمكن مواجهة التحديات القانونية في تكنولوجيا الحديثة من خلال تطوير وتحديث التشـــريعات والقوانين لتكون متوافقة مع التطورات التكنولوجية، وتعزيز التعاون الدولي في مكافحة الجرائم السيبرانة.[12]

المطلب الثاني: التحديات الأخلاقية لتبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي

إلى جانب التحديات القانونية، هناك تحديات أخلاقية تتعلق باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي ويقوم بإنشـــاء النصـــوص القانونية، كاســـتخدام المحامين الافتراضـــيين يثير قضـــايا أخلاقية تتعلق بالمسؤولية القانونية والتحيز. من يتحمل المسؤولية في حال حدوث أخطاء من قبل المحامي الافتراضـي؟ وكيف يمكن ضمان عدم تحيز الأنظمة الذكية وتقديم خدمات قانونية عادلة لجميع الأطراف؟ هذه الأسئلة تتطلب دراســـة معمقة لضـــمان أن اســـتخدام التكنولوجيا في المجال القانوني لا يتعارض مع المبادئ الأخلاقية الأســاســية. في هذا المطلب، ســنســتعرض التحديات الأخلاقية المرتبطة باســتخدام المحامين الافتراضيين وسبل معالجتها[13].

الفرع الأول: التحيز والعدالة

ضمان أن تكون الأنظمة الذكاء الاصطناعي غير متحيزة وتقدم استشارات قانونية عادلة لجميع المتعاملين يمثل تحديًا أخلاقيًا مهمًا. يشمل التحيز مايلي:

1-تحدي تحيز تطبيقات الذكاء الاصطناعي:قد يؤدي التعتيم في أنظمة الذكاء الاصطناعي وعدم توضيح نوع البيانات المستخدمة في مشاريع المتعلقة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في كيفية اتخاذه للقرارات والعوامل التي أدت إلى توصياتها النهائية إلى اتخاذ قرارات خاطئة ومتحيزة نحو عرق أو جنس أو عمر ما.

[11] - الجابر, غدير محمد عودة، مرجع سابق، ص97.

[12] - برنامج الأمم المتحدة الإنمائي استشراف، مرجع سابق،ص65

[13] --رشيد ناظم حسن ،مرجع سابق،125و 126

لانها تعمل بالأنظمة الذكية التي تعتمد على الخوارزميات التي قد تكون متحيزة بناءً على البيانات التي تم تدريبه عليها. إذا كانت البيانات تحتوي على تحيزات معينة، فإن النظام قد يعكس هذه التحيزات في استشاراته القانونية. لذلك، يجب أن تكون هناك جهود مستمرة لتحديد وإزالة أي تحيزات في البيانات المستخدمة لتدريب الأنظمة الذكية[14].

رغم أنه قد تم تحديد التحيز في أنظمة التعرف على الوجه، وبرامج التوظيف، والخوارزميات الكامنة وراء عمليات البحث على الويب وغيرها، إلا أن السؤال الذي يطرح نفسه هو حول كيفية دخول هذه التحيزات في الأنظمة. ولا بد من الإشارة إلى أنه غالباً ما نختزل تفسيرنا لتحيّز تطبيقات الذكاء الاصطناعي من خلال إلقاء اللوم على بيانات التدريب. لكن الواقع الأكثر دقة، أنه يمكن للتحيّز أن يتسلل قبل عملية جمع البيانات، حيث يظهر من خلال هذه العمليات الثلاث بناء النموذج، أو جمع البيانات أو إعداد مجموعة بيانات تحكمها سمات معينة. إلا أننا نجد التحيزات الأكثر شيوعاً تتمثل أثناء جمع البيانات. ويمكن أن يحدث هذا في حالتين: إما أن تكون البيانات التي تم الحصول عليها غير ممثلة للواقع، أو أنها تعكس التحيزات القائمة. وقد تحدث الحالة الأولى مثلاً، إذا تم تغذية خوارزمية التعلم العميق بصور للوجوه ذات البشرة الفاتحة أكثر من الوجوه ذات البشرة الداكنة، وهذا من شأنه أن يجعل نظام التعرف على الوجوه سيئاً في التعرف على ذوي البشرة الداكنة.

بشكل أساسي تكون عنصرية تطبيقات الذكاء الاصطناعي بسبب البيانات المتحيزة التي يتم التدريب عليها ، أيضاً وجود افتراضات عنصرية وانعكاس لمشكلات المجتمع العنصرية في خوارزميات الذكاء الاصطناعي تجعل بعض التطبيقات تتصرف بطرق تعكس عدم التسامح أو التمييز الموجود في المجتمع[15].

أحد الأمثلة الشهيرة على تحيز الذكاء الاصطناعي كانت شركة أمازون في عام 2014، بدأ فريق من المهندسين في أمازون العمل في مشروع لأتمتة التوظيف في شركتهم كانت مهمتهم هي بناء خوارزمية يمكنها مراجعة السير الذاتية وتحديد المتقدمين الذين يجب على أمازون إحضارهم للمساعدة في عملية التوظيف بالشركة.

[14] - "Legal Tech and Digital Transformation: Competitive Advantages for Law Firms" by Marcelo Corrales, Mark Fenwick, and Helena Haapio2020

[15] - الشرقاوي، محمد، الذكاء الاصطناعي والشبكات العصبية. إصدارات جامعة الإمام جعفر الصادق بغداد العراق،2011، ص102.

بحلول عام 2015 لاحظ المهندسـون أن الخوارزمية التي تم اختبارها كأداة توظيف من قبل شـركة آمازون العملاقة على الإنترنت متحيزة ضد النساء،كان من الواضح أن النظام لم يقم بتصنيف المرشحين بطريقة محايدة ومع مراجعة السير الذاتية التي تم تغذية النظام بها لتدريبه على اختيار الأنسب للوظائف، اكتشفت الشركة أن أغلب هذه السير الذاتية كانت لذكور، وبالتالي أعطى نظام الذكاء الاصطناعي تقييماً منخفضاً للسير الذاتية التي تحتوي على أسماء مؤنثة .[16]

2- **طرق تخفيف التحيز في الذكاء الاصـطناعي والحد منه:**ان تطوير المشـاريع التي تعمل وفق أنظمة الذكاء الاصـطناعي في المجال القضـائي والقانوني يجب ان تتسـم بالإنصـاف وتنأى عن التحيز وهي بذلك ليسـت مهمة سـهلة لعدة أسـباب[17]؛ ربما تكون أهمها هو تغذية نماذج التعلم الآلي بالبيانات التي تجمع من العالم الحقيقي، وبالتالي فإن أكثر الأنظمة دقة يمكن أن تتعلم أو تضـخم التحيزات الموجودة مسبقاً في هذه البيانات، والتي يمكن أن تحتوي على تحيز قائم على أساس العرق أو الجنس أو الدين أو أي خصائص أخرى[18]. يمكن أيضاً أن يكشف النظام عن نقاط عمياء غير مقصودة بعد إطلاقه، هذه النقاط قد تكون إشـكاليات تظهر قبل أو أثناء أو بعد تطوير نظام الذكاء الاصـطناعي نتيجة وجود تحيزات أو أحكام مسبقة أو تفاوتات هيكيلية في المجتمع، وتحدث حتى مع تدريبه واختباره بشكل صارم.

وانه لا يوجد تعريف موحد للإنصاف، سواء كان اتخاذ القرار في مشاريع التي تستخدم تطبيقات الذكاء الاصـطناعي و التي يتم بواسـطة البشـر أو الآلات، فتحديد معايير الإنصـاف المناسـبة لنظام ما يتطلب مراعاة تجربة المستخدم والاعتبارات الثقافية والاجتماعية والتاريخية والسياسية والقانونية والأخلاقية، والتي قد يكون للعديد تفضيلات مختلفة اتجاهها.

الجدير بالذكر انه هناك عدة تقنيات لفرض قيود الإنصـاف للحد من التحيز في نماذج الذكاء الاصطناعي أهمها

1-ان تتضمن المشاريع الخاصة تطبيقات الذكاء الاصطناعي المعالجة المسبقة للبيانات لضمان الدقة قدر الإمكان مع التخلص من أي ارتباط بين النتائج والميزات المحمية أو إنشـاء تمثيلات البيانات

[16] - الجابر, غدير محمد عودة، مرجع سابق،56.

[17] - "Artificial Intelligence in Law: The State of Play 2016" by Harry Surden."Machine Learning with Applications in Law" by Daniel Martin Katz."Legal Aspects of Artificial Intelligence: European Perspectives" by European Commission

[18] - برنامج الأمم المتحدة الإنمائي استشراف، مرجع سابق، ص66.

التي لا تتضـمن معلومات السـمة الحسـاسـة. تتضـمن هذه المجموعة تقنيات الإنصـاف المضـاد، والتي تأسست على فرضية أنه عندما يتم تعديل سمة حساسة في عالم واقعي غير واقعي، يجب أن يظل القرار كما هو.

2- ان تتضـمن تطبيقات الذكاء الاصـطناعي تقنيات ما بعد المعالجة هي النهج الثاني لتلبية قيود الإنصاف، هذه تغير بعض تنبؤات النموذج بعد إجرائها.

الفرع الثاني: الشـــفافية في اتخاذ القراراتيقصـــد **بذلك** الشـــفافية اللازمة في تطبيقات الذكاء الاصـطناعي الذي يعمل بأنظمة الذكاء الاصـطناعي و يقصـد بها كذلك المسـاءلة اللازمة لضـمان عدم التحيز.[19]

لان ضـمان الشـفافية في عمليات التي تقوم بها تطبيقات الذكاء الاصـطناعي يمثل تحديًا أخلاقيًا مهمًا يجب أن يكون هناك وضـوح حول كيفية اتخاذ القرارات القانونية بشـانها. يجب ان يتضـمن توضـيح الخوارزميات المسـتخدمة والمعايير التي تسـتند إليها القرارات[20]، كما يجب أن يكون هناك وضـوح حول كيفية تحليل البيانات وتقديم الاستشارات القانونية، يمكن أن تشمل هذه الشفافية تقديم تقارير دورية حول أداء النظام ونتائج القرارات التي يتخذها، تساعد الشفافية في بناء الثقة بين المستخدمين وضمان أن تكون القرارات عادلة وغير متحيزة.

ضمان الشفافية في تطبيقات الذكاء الاصطناعي على النحو الذي سبق شرحه يمثل تحديًا أخلاقيًا مهمًا اذا اردنا ان نتناول هذا الموضوع بشكل مفصل:

أ-وضـــوح العمليات: يجب أن تكون تطبيقات الذكاء الاصـــطناعي واضـــحة وقابلة للفهم من قبل المســـتخدمين. يتطلب ذلك تقديم شـــرح مفصـــل لكيفية عمل النظام، بما في ذلك كيفية جمع البيانات، معالجتها، واسـتخدامها لتقديم الاسـتشـارات القانونية. يمكن أن تسـاعد هذه الشـفافية في بناء الثقة بين المستخدمين والنظام.

د-مراجعة وتدقيق الأداء:يجب أن تكون هناك آليات لمراجعة وتدقيق أداء الأنظمة الذكية الخاصـة بالعمليات التي تقوم بها تطبيقات الذكاء الاصـــطناعي بانتظام. يمكن أن تشـــمل هذه الآليات مراجعات

[19] - -رشيد ناظم حسن ،الذكاء الاصطناعي - رؤية في التدقيق الداخلي. دار ابن الاثير للطباعة والنشر جامعة الموصل العراق2022

[20] - "The European Commission's White Paper on Artificial Intelligence - A European approach to excellence and trust"2024

مستقلة من قبل خبراء قانونيين وتقنيين لضمان أن تكون الاستشارات القانونية المقدمة دقيقة وعادلة. يمكن أن تستند هذه المراجعات إلى المعايير الأخلاقية والقانونية المعمول بها في الإمارات.

و- حقوق الأفراد: يجب أن يتمتع الأفراد بحقوق واضحة فيما يتعلق بالاستشارات القانونية المقدمة بواسطة تطبيقات الذكاء الاصطناعي يجب أن يكون لديهم الحق في الطعن في القرارات القانونية التي يتم اتخاذها بواسطة الأنظمة الذكية، والحق في الحصول على استشارات قانونية من مصادر بشرية إذا لزم الأمر[21].

ع- التطوير والتحديث المستمر :يجب أن تكون التطبيقات التي تعمل بالأنظمة الذكية خاضع لتطوير مستمر باستخدام بيانات متنوعة وشاملة لضمان تقديم استشارات قانونية عادلة لجميع المتعاملين، يمكن أن يشمل ذلك تحديث البيانات بانتظام لضمان أنها تعكس التغيرات القانونية والاجتماعية[22].

ب-إمكانية التفسير او قابلية التفسير: يجب أن تكون التطبيقات التي تعمل بالأنظمة الذكية قادر على تفسير قراراته للمستخدمين حيث يتطلب ذلك تطوير خوارزميات التي تكون قابلة للتفسير كما يمكنه توضيح الأسباب التي أدت إلى اتخاذ قرار معين. يمكن أن يساعد ذلك المستخدمين في فهم كيفية عملها وزيادة الثقة في نتائجها.

او يقصد ب**قابلية التفسير** شرح كيفية وصول أنظمة الذكاء الاصطناعي إلى قراراتها ومخرجاتها بطريقة بسيطة ومفهومة.[23]

يُعد مبدأ الشفافية وقابلية التفسير الركيزة الأخلاقية الأساسية المرتبطة بفهم وشرح أنظمة الذكاء الاصطناعي ومخرجاتها، إذ تسمح لأصحاب المصلحة بفهم المراحل الرئيسية للتطوير وعمليات اتخاذ القرار.

ويتكون هذا المبدأ من محورين رئيسيين:

الشفافية: فهم كيفية تنفيذ كل مرحلة من مراحل دورة حياة نظام الذكاء الاصطناعي لتقديم معلومات تتعلق بما يلي:

---

[21] - الجابر, غدير محمد عودة، مرجع سابق، ص97

[22] - عبد الله، موسي ، أحمد حبيب بلال الذكاء الاصطناعي المجموعة العربية القاهرة،2019

[23] - أبو بكر، خوالد، تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال المركز الديمقراطية العربي للدراسات الإستراتيجية والسياسية والاقتصادية ألمانيا.2019، ص72.

1. حقيقة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عمليات صنع القرار.
2. مجموعات البيانات التي يستخدمها نظام الذكاء الاصطناعي.
3. الغرض من تطبيقات الذكاء الاصطناعي وكيفية استخدامه.
4. أي معلومات تتعلق بالاحتمالات أو المنطق المعتمد في تطبيقات الذكاء الاصطناعي .

تعود أهمية مبدأ الشفافية وقابلية التفسير إلى كونها طريقة لتقليل الضرر وتحسين المشريع التي تعمل بتقنيات الذكاء الاصطناعي وتعزيز ثقة المستخدمين، إذ يُنظر إلى معظم أنظمة الذكاء الاصطناعي وخاصة نماذج تعلم الآلة على أنها صناديق سوداء لا يمكن فهمها أو شرح ما يحدث بداخلها أو تفسير كيفية وصول هذه الأنظمة إلى قراراتها ومخرجاتها.[24]

هذا باختصـــار اهم ابرز التحديات التي يمكن ذكرها فيما يخص التحديات الأخلاقية عند القيام استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

خاتمـــة:

يعد تطبيق الذكاء الاصـطناعي في النظام القضـائي فرصـة كبيرة لتحقيق تحسـينات جوهرية في كفاءة وجودة العمليات القانونية. توفر تقنيات الذكاء الاصطناعي إمكانيات هائلة لتحليل البيانات الضخمة مراجعة العقود والمستندات القانونية بسرعة ودقة، تقديم التوجيه والاستشارات القانونية المخصصة والتنبؤ بالنتائج القضائية. تسهم هذه التقنيات في تسهيل الوصول إلى العدالة، وتقليل الوقت والتكاليف المرتبطة بالإجراءات القضائية، وتحسين دقة الأحكام القانونية.

ومع ذلك، تبرز تحديات قانونية وأخلاقية يجب معالجتها لضـمان اسـتخدام الذكاء الاصـطناعي بشكل مسؤول وعادل. تشمل هذه التحديات حماية الخصوصية والبيانات الشخصية، منع التحيز والتمييز في اتخاذ القرارات القضائية، وضمان الشفافية والمساءلة في استخدام الأنظمة الذكية.

لذلك، يجب أن تتبنى المؤسسات القضائية والحكومات نهجًا متوازنًا يستفيد من الفرص التي يوفرها الذكاء الاصـطناعي، مع وضـع أطر قانونية وتنظيمية تضـمن حماية حقوق الأفراد وتحقيق العدالة. إن تحقيق هذا التوازن يعد خطوة حيوية نحو تطوير نظام قضـائي أكثر فعالية وشـفافية، يعزز من ثقة الجمهور ويحقق العدالة بكفاءة وفعالية أكبر.

[24] - أبو بكر، خوالد، مرجع سابق، ص 74.

في النهاية، يمثل الذكاء الاصـطناعي أداة قوية يمكن أن تسـهم في تحقيق تطور نوعي في النظام القضائي، شريطة أن يتم استخدامه بحذر وتوجيهه نحو خدمة المجتمع وتعزيز العدالة.

توصيات :

نقترح مجموعة من التوصـيات التي يمكن تضـمينها في مداخلة حول تطبيقات الذكاء الاصـطناعي في النظام القضائي والتحديات والفرص المرتبطة بها:

1وضع أطر قانونية واضحة:

يجب على الحكومات والمؤسسات القضـائية وضـع تشريعات وتنظيمات واضـحة تنظم استخدام الذكاء الاصطناعي في النظام القضائي، بما يضمن حماية الخصوصية والبيانات الشخصية ويمنع التحيز في اتخاذ القرارات.

2تعزيز الشفافية والمساءلة:

يجب على المؤسـسـات القضـائية التأكد من أن تقنيات الذكاء الاصـطناعي المسـتخدمة شـفافة ومفتوحة للمراجعة، وأن تكون هناك آليات واضحة للمساءلة في حال حدوث أخطاء أو تجاوزات.

3تطوير المهارات القانونية:

ينبغي على المحامين والقضـــاة والمهنيين القانونيين تلقّي التدريب اللازم لفهم واســـتخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بفعالية، بما يعزز من كفاءتهم في معالجة القضايا القانونية.

4تقييم الأدوات والتقنيات:يجب على المؤسسات القضائية تقييم الأدوات والتقنيات المستخدمة بشكل دوري، لضمان أنها تعمل بكفاءة ودقة عالية وتحقق الأهداف المرجوة منها.

.5مراعاة الأبعاد الأخلاقية:

يجب على المؤسسات القضائية الالتزام بالمبادئ الأخلاقية في استخدام الذكاء الاصطناعي، مع مراعاة حقوق الإنسان والخصوصية، وضمان عدم حدوث تمييز أو تحيز في القرارات القضائية.

.6تحفيز البحث والابتكار:

ينبغي دعم وتشـــجيع البحث والابتكار في مجال الذكاء الاصـــطناعي وتطبيقاته في النظام القضائي، لضمان استمرار التطور وتحسين الأداء القضائي.

.7تعزيز التعاون الدولي:

يمكن للمؤسسات القضائية الاستفادة من تجارب الدول الأخرى في استخدام الذكاء الاصطناعي، وتعزيز التعاون الدولي لتبادل المعرفة والخبرات وتحسين الأداء القضائي.

8تطوير منصات قانونية افتراضية:

يجب على المؤسـسـات القضـائية تطوير منصـات قانونية افتراضـية تتيح للأفراد والشـركات الوصول إلى الخدمات القانونية بسهولة وفعالية، مما يعزز من تحقيق العدالة.

9.ضمان الوصول المتساوي إلى العدالة :ينبغي على المؤسسات القضائية التأكد من أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تتيح للجميع الوصول المتساوي إلى العدالة، بغض النظر عن الخلفية الاجتماعية أو الاقتصادية.

10متابعة التقدم التكنولوجي:

يجب على المؤسسات القضائية متابعة التطورات التكنولوجية في مجال الذكاء الاصطناعي بشكل دوري، والاستفادة من التقنيات الحديثة لتحسين الأداء القضائي.

المراجع المعتمدة

1. **الكتب:

- "Artificial Intelligence and Legal Analytics: New Tools for Law Practice in the Digital Age" by Kevin D. Ashley2017.
- "Legal Tech and Digital Transformation: Competitive Advantages for Law Firms" by Marcelo Corrales, Mark Fenwick, and Helena Haapio2020
- "The Law of Artificial Intelligence and Smart Machines: Understanding AI and the Legal Impact" edited by Theodore F. Claypoole2022-2023.

2. **الأبحاث العلمية:

- "Artificial Intelligence in Law: The State of Play 2016" by Harry Surden
- "Machine Learning with Applications in Law" by Daniel Martin Katz
- "Legal Aspects of Artificial Intelligence: European Perspectives" by European Commission

3. **المقالات الأكاديمية:

- "The Impact of Artificial Intelligence on the Legal Profession" by Richard Susskind
- "Regulating AI in the Age of Machine Learning: Challenges and Opportunities" by Ryan Calo
- "AI and the Future of Legal Practice" by Michael Mills

4. التقارير الرسمية:

- "The European Commission's White Paper on Artificial Intelligence - A European approach to excellence and trust"2024
- "Artificial Intelligence and the Future of Work: AI's impact on the legal profession" by the Law Society of England and Wales2021
- "Artificial Intelligence and Privacy: A Balancing Act" by the International Association of Privacy Professionals (IAPP)2023

5. المواقع الإلكترونية:

- "Stanford Law School's CodeX - The Stanford Center for Legal Informatics" (https://law.stanford.edu/codex/)
- "Harvard Law School's Berkman Klein Center for Internet & Society" (https://cyber.harvard.edu/)
- "The American Bar Association's Center for Innovation" (https://www.americanbar.org/groups/center-for-innovation/)

إدارة الأزمات المرفقية نحو استجابة ذكية وفعالة

تعد إدارة الأزمات المرفقية من القضايا الحيوية التي تواجه المؤسسات والبنية التحتية، حيث تتطلب استراتيجيات متقدمة لضمان الاستجابة السريعة والفعالة للأزمات الطارئة .مع تطور التكنولوجيا وزيادة التعقيدات في المرافق العامة والخاصة، أصبح من الضروري تبني حلول ذكية تسهم في تحسين إدارة الأزمات وتقليل آثارها السلبية.

يهدف هذا العرض إلى تحليل مفهوم إدارة الأزمات المرفقية، واستعراض الاستراتيجيات الذكية والفعالة في التعامل معها، مع تقديم توصيات لتعزيز الجاهزية والاستجابة الفعالة.

Pr / Bourouba Samia





مفهوم إدارة الأزمات المرفقية

تعريف الأزمات المرفقية

هي الأزمات التي تؤثر على البنية التحتية والخدمات الأساسية مثل المياه، الكهرباء، النقل، والصحة، وتشمل حالات الطوارئ الناجمة عن الكوارث الطبيعية، الهجمات السيبرانية، الحوادث التقنية، أو الأعطال المفاجئة.

متطلبات الإدارة الفعالة

تتطلب إدارة هذه الأزمات نهجًا متكاملًا يجمع بين التخطيط المسبق، التكنولوجيا الحديثة، والتنسيق الفعال بين مختلف الجهات المعنية لضمان استمرارية الخدمات الأساسية.

أهمية الاستجابة السريعة

تعتبر سرعة الاستجابة عاملاً حاسماً في تقليل الأضرار الناتجة عن الأزمات المرفقية، حيث يمكن أن تؤدي الاستجابة المتأخرة إلى تفاقم الأزمة وزيادة تكاليف الإصلاح والتعافي.







أنواع الأزمات المرفقية

1

الكوارث الطبيعية

تشمل الزلازل، الفيضانات، العواصف والأعاصير التي تؤثر بشكل مباشر على البنية التحتية وتعطل الخدمات الأساسية، مما يتطلب استجابة سريعة لاستعادة الخدمات وحماية المواطنين.

2

الهجمات السيبرانية

تستهدف أنظمة التحكم والمراقبة في المرافق الحيوية، مما قد يؤدي إلى تعطيل الخدمات أو سرقة البيانات الحساسة، وتتطلب أنظمة حماية متطورة واستراتيجيات استجابة فعالة.

3

الأعطال التقنية

تحدث نتيجة فشل في المعدات أو الأنظمة التشغيلية، وقد تؤدي إلى انقطاع الخدمات لفترات طويلة إذا لم تتم معالجتها بسرعة وكفاءة من قبل فرق الصيانة المتخصصة.

4

الحوادث البشرية

تنتج عن أخطاء بشرية أو إهمال في التشغيل والصيانة، وتتطلب تدريباً مستمراً للعاملين وإجراءات سلامة صارمة للحد من وقوعها وتقليل آثارها السلبية.

استخدام التكنولوجيا الحديثة في إدارة الأزمات

الذكاء الاصطناعي

يساعد في تحليل البيانات الضخمة واكتشاف الأنماط غير الطبيعية التي قد تشير إلى وجود مشكلات محتملة، كما يمكنه المساعدة في اتخاذ قرارات سريعة ومبنية على البيانات أثناء الأزمات.

إنترنت الأشياء

توفر أجهزة الاستشعار المتصلة بالإنترنت مراقبة مستمرة للبنية التحتية، مما يسمح بالكشف المبكر عن المشكلات وتوفير بيانات حقيقية لفرق الاستجابة للأزمات.

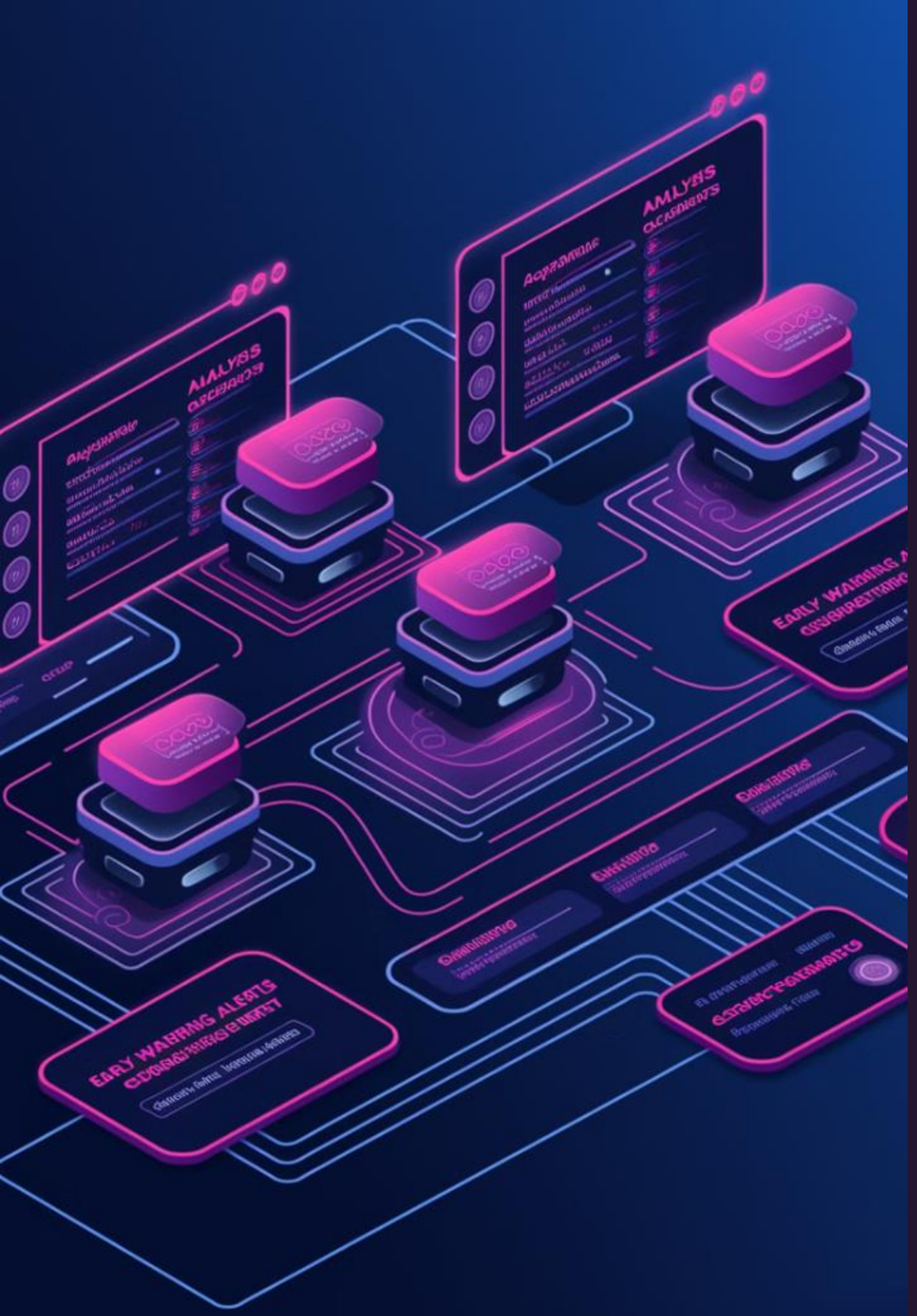
تحليل البيانات الضخمة

يساعد في فهم الأنماط والاتجاهات التي قد تؤدي إلى أزمات، ويمكن استخدامه لتطوير نماذج تنبؤية تساعد في الاستعداد المسبق للأزمات المحتملة.

تقنية البلوك تشين

تضمن أمن وسلامة البيانات المتبادلة بين الجهات المختلفة المشاركة في إدارة الأزمات، وتعزز الشفافية والثقة في المعلومات المتداولة أثناء الأزمات.





الأنظمة التنبؤية والاستباقية

1

جمع البيانات

استخدام شبكات من أجهزة الاستشعار المتصلة لجمع بيانات مستمرة حول حالة المرافق والبنية التحتية، مما يوفر صورة شاملة ودقيقة عن الوضع الحالي والمؤشرات المحتملة للمشكلات.

2

تحليل المؤشرات

استخدام خوارزميات متقدمة لتحليل البيانات واكتشاف الأنماط غير الطبيعية التي قد تشير إلى وجود مشكلات محتملة، مما يساعد في التنبؤ بالأزمات قبل حدوثها.

3

التنبيه المبكر

إطلاق تنبيهات آلية عند اكتشاف مؤشرات للمشاكل المحتملة، مما يتيح للفرق المختصة التدخل السريع قبل تفاقم المشكلة وتحولها إلى أزمة كاملة.

4

الإجراءات الوقائية

تنفيذ إجراءات استباقية بناءً على التحليلات والتنبؤات، مثل إجراء الصيانة الوقائية أو تعزيز الإجراءات الأمنية في المناطق المعرضة للخطر.

التواصل الفعال واتخاذ القرار

تبادل المعلومات

إنشاء قنوات اتصال موثوقة وآمنة بين جميع الجهات المعنية لضمان تدفق المعلومات بشكل سلس وفعال أثناء الأزمات.

التقييم والتعلم

مراجعة فعالية الإجراءات المتخذة وتوثيق الدروس المستفادة لتحسين الاستجابة في المستقبل.



تحليل الموقف

استخدام البيانات المتاحة لتقييم حجم الأزمة وتأثيرها المحتمل، وتحديد الموارد اللازمة للاستجابة.

اتخاذ القرارات

اعتماد نهج تشاركي في اتخاذ القرارات يجمع بين الخبرة البشرية والتحليلات المدعومة بالتكنولوجيا.

تنفيذ الإجراءات

تنفيذ القرارات بسرعة وكفاءة، مع ضمان التنسيق بين مختلف الفرق والجهات المشاركة في الاستجابة.

التدريب والمحاكاة



محاكاة الواقع الافتراضي

استخدام تقنيات الواقع الافتراضي لخلق سيناريوهات أزمات واقعية تمكن المتدربين من اختبار مهاراتهم في بيئة آمنة، مما يعزز قدرتهم على الاستجابة في المواقف الحقيقية.



تمارين المحاكاة الميدانية

تنفيذ تدريبات عملية تحاكي أزمات حقيقية، مما يتيح للفرق اختبار خطط الاستجابة وتحديد نقاط الضعف المحتملة، وتعزيز التنسيق بين مختلف الجهات المشاركة.



نماذج المحاكاة الرقمية

استخدام النماذج الرقمية والتوأم الرقمي لمحاكاة تأثير الأزمات على البنية التحتية، مما يساعد في تطوير استراتيجيات استجابة أكثر فعالية وتحديد الإجراءات الوقائية اللازمة.

التحديات التي تواجه الإدارة الذكية للأزمات

ضعف التكامل بين الأنظمة

تعاني العديد من المؤسسات من وجود أنظمة متعددة غير متكاملة، مما يؤدي إلى صعوبة في تبادل المعلومات وتنسيق الجهود أثناء الأزمات .يتطلب التغلب على هذا التحدي تطوير منصات موحدة وبروتوكولات للتكامل بين الأنظمة المختلفة.

الحاجة إلى استثمارات كبيرة

يتطلب تطوير البنية التحتية الرقمية اللازمة لإدارة الأزمات بشكل ذكي استثمارات مالية كبيرة، وهو ما قد يشكل عائقاً أمام العديد من المؤسسات، خاصة في ظل محدودية الموارد المالية المتاحة.

المخاطر السيبرانية

مع زيادة الاعتماد على التكنولوجيا في إدارة الأزمات، تزداد مخاطر الهجمات السيبرانية التي قد تستهدف الأنظمة الذكية نفسها، مما يتطلب تطوير استراتيجيات أمنية متقدمة لحماية هذه الأنظمة.

نقص الكفاءات البشرية

هناك نقص في الكوادر البشرية المؤهلة والمدربة على استخدام التكنولوجيا الحديثة في إدارة الأزمات، مما يستدعي تكثيف برامج التدريب وتطوير المهارات في هذا المجال.

تطوير خطط استجابة مرنة

تحليل المخاطر

إجراء تقييم شامل للمخاطر المحتملة التي قد تواجه المرافق، مع تحديد احتمالية حدوثها وتأثيرها المحتمل، واستخدام هذه المعلومات كأساس لتطوير خطط الاستجابة.

تصميم السيناريوهات

وضع سيناريوهات متعددة للأزمات المحتملة، مع مراعاة مختلف العوامل والمتغيرات التي قد تؤثر على تطور الأزمة، وتحديد الإجراءات المناسبة لكل سيناريو.

تحديد الموارد

تحديد الموارد البشرية والمادية والتقنية اللازمة للاستجابة الفعالة لكل سيناريو، مع ضمان توفرها وجاهزيتها عند الحاجة، وتحديد مصادر بديلة في حالة عدم توفر الموارد الأساسية.

وضع بروتوكولات مرنة

تطوير إجراءات وبروتوكولات استجابة مرنة قابلة للتكيف مع الظروف المتغيرة، مع تحديد واضح للمسؤوليات والصلاحيات، وآليات التنسيق بين مختلف الجهات المعنية.

اختبار وتحديث مستمر

إجراء اختبارات دورية للخطط من خلال تمارين المحاكاة، وتحديثها بناءً على نتائج هذه الاختبارات والدروس المستفادة من الأزمات السابقة، لضمان فعاليتها واستمرار ملاءمتها للتحديات المتجددة.

تعزيز الشراكات بين القطاعين العام والخاص

التدريب المشترك

تنفيذ برامج تدريبية مشتركة لفرق الاستجابة من القطاعين، مما يعزز التنسيق والتعاون أثناء الأزمات، ويضمن وجود لغة مشتركة وفهم متبادل للإجراءات والبروتوكولات.

يمكن أن تشمل هذه البرامج تمارين محاكاة للأزمات، وورش عمل لتبادل أفضل الممارسات، ودورات متخصصة في استخدام التكنولوجيا الحديثة في إدارة الأزمات.

المشاريع المشتركة

تطوير مشاريع مشتركة بين القطاعين لتحسين البنية التحتية وتعزيز قدرتها على الصمود أمام الأزمات، مثل مشاريع تحديث شبكات الطاقة، وأنظمة إمدادات المياه، وشبكات الاتصالات.

يمكن أن تستفيد هذه المشاريع من الخبرة التقنية والموارد المالية للقطاع الخاص، مع الاستفادة من الدعم التنظيمي والتشريعي الذي يوفره القطاع العام.

تبادل المعلومات والخبرات

إنشاء منصات وآليات لتبادل المعلومات والخبرات بين مؤسسات القطاعين العام والخاص، مما يسهم في تعزيز القدرة الجماعية على مواجهة الأزمات المرفقية وتطوير حلول مبتكرة.

يمكن أن يشمل ذلك عقد اجتماعات دورية، وورش عمل مشتركة، وإنشاء قواعد بيانات مشتركة تتيح الوصول إلى المعلومات الحيوية في الوقت المناسب.

تعزيز الوعي المجتمعي










يعد تعزيز الوعي المجتمعي عنصراً أساسياً في إدارة الأزمات المرفقية، حيث يساهم في تقليل الآثار السلبية للأزمات من خلال تمكين المواطنين من الاستجابة بشكل صحيح .تشمل استراتيجيات تعزيز الوعي حملات التثقيف العامة، وورش العمل التدريبية، وتطبيقات الهواتف الذكية للتنبيهات، والتدريبات المدرسية، والتعاون مع قادة المجتمع.

يجب أن تركز هذه الجهود على توفير معلومات واضحة وعملية حول كيفية التعامل مع مختلف أنواع الأزمات المرفقية، مثل انقطاع التيار الكهربائي، أو تلوث مصادر المياه، أو تعطل وسائل النقل، مما يعزز مرونة المجتمع ويقلل الضغط على فرق الاستجابة الرسمية.

توظيف تقنيات البلوك تشين

الشفافية والمساءلة
توثيق جميع الإجراءات والقرارات بشكل لا يمكن تغييره

أمن البيانات
حماية المعلومات الحساسة من التلاعب والاختراق

العقود الذكية
تنفيذ آلي للإجراءات والبروتوكولات المتفق عليها

تتبع الموارد
مراقبة توزيع وتخصيص الموارد أثناء الأزمات

التكامل بين الجهات
تسهيل تبادل المعلومات بين مختلف الأطراف المعنية



تقدم تقنية البلوك تشين حلولاً مبتكرة لتحديات إدارة الأزمات المرفقية، حيث توفر منصة آمنة وموثوقة لتبادل المعلومات وتنسيق الجهود بين مختلف الجهات .تضمن هذه التقنية عدم التلاعب بالبيانات، وتتيح تتبع الموارد بشكل دقيق، وتنفيذ الإجراءات المتفق عليها بشكل آلي من خلال العقود الذكية.

يمكن استخدام البلوك تشين لإنشاء سجل موحد وموثوق للأحداث والإجراءات أثناء الأزمات، مما يعزز الشفافية والمساءلة، ويسهل عملية التقييم والتعلم بعد انتهاء الأزمة . كما يمكن استخدامها لتطوير أنظمة هوية رقمية آمنة للعاملين في مجال الاستجابة للأزمات، مما يضمن وصول الأشخاص المصرح لهم فقط إلى المعلومات والأنظمة الحساسة.



التوصيات الرئيسية

1

منصات رقمية متكاملة

إنشاء منصات رقمية متكاملة تتيح تبادل المعلومات بين الجهات المعنية بإدارة الأزمات، مع ضمان التوافق والتكامل بين مختلف الأنظمة.

2

استثمارات تقنية

زيادة الاستثمارات في أنظمة الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء لتعزيز القدرة على التنبؤ بالأزمات والاستجابة لها بفعالية.

3

تدريب مستمر

تعزيز القدرات البشرية من خلال برامج تدريبية متخصصة في استخدام التقنيات الحديثة في إدارة الأزمات المرفقية.

4

تشريعات داعمة

تطوير سياسات وتشريعات داعمة لاستخدام التكنولوجيا في إدارة الأزمات المرفقية، مع ضمان حماية الخصوصية وأمن البيانات.

الخاتمة :نحو مستقبل أكثر أماناً

1

التكنولوجيا المتقدمة

الاستفادة من أحدث التقنيات لتعزيز القدرة على التنبؤ والاستجابة

2

التعاون المشترك

تعزيز الشراكات بين جميع الأطراف المعنية بإدارة الأزمات

3

الوعي المجتمعي

بناء مجتمعات واعية وقادرة على التعامل مع الأزمات

4

الاستدامة والمرونة

تطوير بنية تحتية مستدامة وقادرة على التكيف مع التحديات

إدارة الأزمات المرفقية بطريقة ذكية وفعالة أصبحت ضرورة ملحة في ظل التحديات المتزايدة التي تواجه المرافق العامة والخاصة .من خلال تبني التكنولوجيا الحديثة، وتعزيز التعاون بين مختلف الأطراف، وتطبيق استراتيجيات استباقية، يمكن تحسين استجابة المؤسسات لهذه الأزمات وتقليل الأضرار الناجمة عنها.

يتطلب ذلك استثمارات مستمرة في البنية التحتية الرقمية، وتطوير قدرات العاملين، وتعزيز الجاهزية الشاملة .إن تبني هذه التوصيات سيسهم في تحسين كفاءة الاستجابة للأزمات، مما يؤدي إلى تقليل الخسائر وضمان استدامة المرافق والخدمات الأساسية للمجتمع.

أهم التوصيات التى توصلنا إليها من خلال هذا الملتقى

1. **تطوير استراتيجية وطنية للذكاء الاصطناعى : المتمثلة فى**

- إنشاء **خطة وطنية** لتوظيف الذكاء الاصطناعي في القطاع العمومي.
- وضع **أهداف واضحة** لدمج الذكاء الاصطناعي في الخدمات الحكومية.
- **تحديث القوانين والتشريعات** لدعم و تأطير استخدام الذكاء الاصطناعي.

2. **تعزيز البنية التحتية الرقمية من خلال :**

- الاستثمار في **الشبكات الرقمية عالية السرعة** لضمان إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بفعالية.
- إنشاء **منصات حكومية موحدة** تعتمد على الذكاء الاصطناعي لتسهيل الخدمات.
- تحديث **قواعد البيانات** وضمان تكاملها لتوفير معلومات دقيقة وآنية.

3. **تحسين جودة البيانات وإدارتها من خلال :**

- إنشاء **مراكز بيانات وطنية** تدعم تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- تطبيق **معايير موحدة** لجمع البيانات وتصنيفها وتحليلها.
- تعزيز آليات **حماية البيانات والخصوصية** وفقًا للمعايير الدولية.

4. **تطوير المهارات البشرية والتدريب من خلال**

- تدريب **الموظفين العموميين** على كيفية إستعمال إن لم نقل التعامل مع الذكاء الاصطناعي. (بما أنه تقنية مستوردة)
- تشجيع **البحث الأكاديمي** في مجال الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في القطاع العمومي.
- توفير **برامج تعليمية متخصصة** في الجامعات والمعاهد حول تقنيات الذكاء الاصطناعي.

5. **تعزيز الشراكة بين القطاعين العام والخاص من خلال**

- تشجيع **التعاون مع الشركات التكنولوجية** لتطوير حلول ذكاء اصطناعي مبتكرة.
- دعم **الشركات الناشئة** المتخصصة في الذكاء الاصطناعي لتقديم حلول للخدمات العمومية.
- تنفيذ **مشاريع تجريبية** بالشراكة بين الحكومة والقطاع الخاص لاختبار الحلول الجديدة.

6. **تحسين جودة الخدمات العمومية باستخدام الذكاء الاصطناعي: من خلال**

أ. **تبسيط الإجراءات الإدارية**

- أتمتة **الوثائق والخدمات الحكومية** لتقليل الوقت المستغرق في الإجراءات.
- إنشاء **مساعدات افتراضية (Chatbots)** لتقديم الاستشارات والخدمات للمواطنين.

ب. **تعزيز الذكاء الاصطناعي في الصحة العامة**

- تطوير **أنظمة تشخيص طبي ذكية** تعتمد على الذكاء الاصطناعي.
- تحسين **إدارة المستشفيات** من خلال تحليل بيانات المرضى والتنبؤ بالاحتياجات الصحية.

ج. **تطبيق الذكاء الاصطناعي في النقل والمواصلات**

- استخدام **أنظمة المرور الذكية** للتقليل من الازدحام والحوادث.
- تحسين **إدارة وسائل النقل العام** باستخدام البيانات الذكية.

د. **توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم**

- إنشاء **أنظمة تعليمية ذكية** توفر تجربة تعليمية متخصصة للطلاب.
- استخدام **تحليل البيانات** لمتابعة أداء الطلاب لتحسين جودة التعليم.

7. **تعزيز الشفافية ومكافحة الفساد**

- استخدام **الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات** وكشف المخالفات المالية والإدارية.
- تطبيق **أنظمة ذكاء اصطناعي لمراقبة الصفقات العمومية** والتأكد من النزاهة.
- تعزيز **المساءلة الحكومية** من خلال تحليل بيانات الأداء الإداري.

8. -تطوير بيئة قانونية وأخلاقية متكاملة

- وضع إطار **قانوني ينظم كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي** في الخدمات العمومية مع تحديد المسؤولية
- الالتزام بـ **المعايير الأخلاقية** لضمان عدم التمييز في القرارات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي.
- إنشاء **هيئة وطنية لمراقبة استخدام الذكاء الاصطناعي** في المؤسسات الحكومية.

9. -تحفيز الابتكار والبحث والتطوير

- تشجيع **البحث العلمي** في الذكاء الاصطناعي من خلال تمويل المشاريع البحثية.
- دعم **المختبرات و المخابر والمراكز البحثية** بصورة عامة لتطوير حلول ذكاء اصطناعي تلائم احتياجات سوق العمل .
- تنظيم **مسابقات** لتشجيع الشباب على تطوير تطبيقات ذكاء اصطناعي.

10. -متابعة الأداء وتقييم النتائج

- إنشاء **نظام تقييم دوري** لمدى نجاح تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين الخدمات.
- تعديل الاستراتيجيات بناءً على **النتائج المحققة** والتحديات التي تظهر أثناء التطبيق.

11- ضمان السيطرة البشرية على القرارات المهمة (حجر الزاوية لضمان النجاعة و الإستمرارية)

دمج العنصر البشري في القرارات النهائية لضمان عدم تحيز صانع التكنولوجيا ...، خاصة في المجالات الحساسة مثل الدفاع والطاقة.

استخدام الذكاء الاصطناعي كمساعد وليس بديلاً عن البشر، بحيث يظل الإنسان هو المسؤول عن اتخاذ القرار النهائي و بالتالي يجب ترشيد إستعماله .

شكرا لكم مرة أخرى شكر خاص و خلص لضيوفنا الكرام و كل المتدخلين ؛ دمتم في خدمة البحث العلمي؛
أحيل الكلمة للدكتورة دوايسية كريمة رئيسة اللجنة التنظيمية فلتتفضل مشكورة .

أ/ سليماني هندون

أ. سليماني هندون
رئيسة الملتقى الوطني
و رئيسة اللجنة العلمية
كلية الحقوق جامعة الجزائر 1