DIGITAL LIFE & TECHNOLOGY مجلة الحياة الرقمية والتكنولوجيا
DIGITAL LIFE & TECHNOLOGY
Issued by: Digital Al-Jazari for Artificial Intelligence and Research Innovation ISSN: 3104-378X (Print) تصدر عن: الجزري الرقمي للذكاء الاصطناعي والابتكار البحثي
Volume (1) Issue (1) . May 2025 المجلد (1) العدد (1) أيـار 2025

إمكانات الذكاء الاصطناعي في الدول الهشة تكنولوجيًا:

الفرص، التحديات، وسيناريوهات الاستخدام المستقبلي

The Potential of Artificial Intelligence in Technologically Fragile States:

Opportunities, Challenges, and Future Usage Scenarios

الدكتورة آمنة أبو حطب/ جامعة النجاح- فلسطين

Email: amona_hatab@hotmail.com

Tel: +972598959044

الملخص

يركز هذا البحث على تحليل الاستخدامات المحتملة للذكاء الاصطناعي في الدول المصنفة بأنها "ضعيفة الدولة" أو "متأخرة تكنولوجيًا"، من حيث البنية التحتية الرقمية والمؤسسية. ويستعرض البحث كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يلعب دورًا بديلًا أو داعمًا للضعف البشري والإداري في هذه السياقات، مع تقييم فرص الاستفادة والتحديات المتعلقة بالخصوصية، العدالة، والحكم الرشيد. كما يستشرف سيناريوهات مستقبلية لكيفية إدماج الذكاء الاصطناعي بطرق تواكب الخصوصيات السياسية والاجتماعية لتلك الدول.

الكلمات المفتاحية

الذكاء الاصطناعي، الدول الهشة، الجاهزية الرقمية، الفجوة التكنولوجية، التنمية المستدامة، السيناريوهات المستقبلية.

Abstract

This study focuses on analyzing the potential applications of artificial intelligence in countries classified as "fragile states" or "technologically underdeveloped," particularly in terms of digital and institutional infrastructure. The research explores how AI can serve as an alternative or supportive tool to compensate for human and administrative deficiencies in such contexts. It also assesses the opportunities for AI adoption, alongside challenges related to privacy, fairness, and good governance. Moreover, the study anticipates future scenarios for integrating AI in ways that align with the political and social specificities of these nations.

Keywords

Artificial Intelligence, Fragile States, Digital Readiness, Technological Gap, Sustainable Development, Future Scenarios.

مقدمة

في عصر يتسارع فيه التحول الرقمي وتتصاعد فيه مكانة الذكاء الاصطناعي كأداة مركزية في تشكيل المستقبل البشري، تبدو الدول المتأخرة تكنولوجيًا أمام تحدٍ مزدوج: من جهة، الحاجة إلى اللحاق بركب التطور التكنولوجي، ومن جهة أخرى، ضرورة تكييف هذه التقنيات مع واقعها المؤسسي والاجتماعي الهش. فعلى الرغم من أن الذكاء الاصطناعي يُستخدم على نطاق واسع في الدول المتقدمة في قطاعات حيوية مثل الصحة والتعليم والإدارة، إلا أن الكثير من دول الجنوب العالمي – خصوصًا تلك التي تعاني من ضعف البنية الرقمية والمؤسسية – لا تزال في مراحلها الأولى من استكشاف إمكانات هذه التقنية.

ويزداد هذا التحدي تعقيدًا في الدول التي تُوصف بـ"الهشاشة المؤسسية"، حيث تعاني من أزمات هيكلية في التعليم، والبنية التحتية، والإدارة، مما يضعف من قدرتها على الاستفادة من التكنولوجيا بشكل آمن وعادل. ومع ذلك، فإن الذكاء الاصطناعي قد يشكّل فرصة استثنائية لهذه الدول، إذا ما تم توظيفه بذكاء في سد الفجوات البشرية والتقنية، وتجاوز بعض المعوقات التنموية التقليدية.

ينطلق هذا البحث من فرضية أساسية مفادها أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يشكّل رافعة تنموية مرنة وقابلة للتكيّف في البيئات الضعيفة تكنولوجيًا، شرط أن يُقرن بتخطيط تشاركي، وتعليم فعال، وسياسات تنظيمية عادلة. ومن هذا المنطلق، يسعى البحث إلى تحليل واقع الذكاء الاصطناعي في هذه الدول، واستكشاف فرص استخدامه، وتحديد التحديات التي تعيق ذلك، واقتراح سيناريوهات مستقبلية وتوصيات عملية تدعم تحوّلًا رقميًا متوازنًا وشاملًا.

أهداف البحث:

1. استكشاف مجالات استخدام الذكاء الاصطناعي الأكثر فاعلية في بيئات ضعيفة البنية والمؤسسات.
2. تحليل القيود التقنية والسياسية والاجتماعية التي تواجه الذكاء الاصطناعي في تلك الدول.
3. وضع سيناريوهات مستقبلية لاستخدامات الذكاء الاصطناعي في التنمية، الحوكمة، والتعليم.
4. تقديم توصيات عملية لتبني الذكاء الاصطناعي في الدول ذات الجاهزية التقنية المحدودة.

المحاور

1. الإطار النظري

1.1 تعريف الدول "الهشة" و"الضعيفة" رقميًا

يشير مصطلح "الدول الهشة" ((Fragile Statesإلى الدول التي تعاني من ضعف في مؤسساتها السيادية، وعدم قدرتها على أداء وظائفها الأساسية كالحفاظ على الأمن، وتقديم الخدمات العامة، وفرض سيادة القانون. وغالبًا ما تكون هذه الدول عرضة للنزاعات الداخلية، والفساد، والاعتماد على المساعدات الخارجية، مما يؤدي إلى حالة من عدم الاستقرار المستمر.

أما الدول "الضعيفة رقميًا" أو "متأخرة تكنولوجيًا"، فهي تلك التي تفتقر إلى بنية تحتية رقمية فعالة، وتعاني من ضعف في الوصول إلى الإنترنت، ونقص الكفاءات التقنية، وغياب السياسات الداعمة للتحول الرقمي. وغالبًا ما تتقاطع الهشاشة المؤسسية مع التخلف الرقمي، مما يجعل هذه الدول أكثر هشاشة في مواجهة التحديات التنموية الحديثة، وخاصة في ظل التحول العالمي المتسارع نحو الاقتصاد الرقمي والذكاء الاصطناعي.

وقد وضعت منظمات مثل البنك الدولي ومؤشر الجاهزية الرقمية للأمم المتحدة معايير لتقييم مدى "الجاهزية التكنولوجية" للدول، تشمل مؤشرات مثل: تغطية الإنترنت، البنية التحتية السحابية، مستوى التعليم التقني، والإطار التشريعي للتكنولوجيا.

1.2 مفهوم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته العامة

يُعرف الذكاء الاصطناعي ((Artificial Intelligenceبأنه فرع من علوم الحاسوب يهدف إلى تطوير أنظمة قادرة على محاكاة القدرات العقلية البشرية، مثل التعلم، الاستنتاج، الإدراك، وحل المشكلات. وتقوم هذه الأنظمة على خوارزميات متقدمة تمكّنها من معالجة كميات ضخمة من البيانات واستخلاص أنماط منها، واتخاذ قرارات ذكية بناءً على ما تعلّمته.

وتتعدد تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتشمل مجالات حيوية، منها:

- الصحة: تشخيص الأمراض، تحليل الأشعة، التنبؤ بالأوبئة.

- التعليم: أنظمة التعلم الذكية، التقييم الآلي، تصميم محتوى مخصص.

- الأمن: أنظمة المراقبة الذكية، التنبؤ بالسلوك الإجرامي.

- الزراعة: تحليل التربة، التنبؤ بالمحاصيل، إدارة موارد المياه.

- الخدمات الحكومية: تحليل البيانات السكانية، تبسيط المعاملات، الكشف عن الفساد.

- الاقتصاد: التنبؤ بالأسواق، الأتمتة الصناعية، تحليل المخاطر المالية.

وتكمن أهمية الذكاء الاصطناعي في قدرته على سد الفجوات البشرية، خاصة في البيئات التي تعاني من ضعف في الموارد البشرية أو البنية المؤسسية، وهو ما يجعله أداة واعدة (وخطرة في ذات الوقت) إذا ما تم توظيفه في سياقات دول تعاني من الهشاشة.

2. واقع الذكاء الاصطناعي في الدول المتأخرة تكنولوجيًا

2.1 مؤشر الجاهزية الرقمية ومقارنات دولية

تعتمد الجاهزية الرقمية على مجموعة من المؤشرات التي تقيس قدرة الدولة على تبني وتوظيف التقنيات الرقمية، وعلى رأسها الذكاء الاصطناعي. وتشمل هذه المؤشرات: مستوى البنية التحتية الرقمية (كالإنترنت عريض النطاق)، جودة التعليم التكنولوجي، الاستثمار في البحث والتطوير، البيئة القانونية والتنظيمية، ومدى انتشار استخدام التكنولوجيا في القطاعات المختلفة.

DIGITAL LIFE & TECHNOLOGY مجلة الحياة الرقمية والتكنولوجيا
DIGITAL LIFE & TECHNOLOGY
Issued by: Digital Al-Jazari for Artificial Intelligence and Research Innovation ISSN: 3104-378X (Print) تصدر عن: الجزري الرقمي للذكاء الاصطناعي والابتكار البحثي
Volume (1) Issue (1) . May 2025 المجلد (1) العدد (1) أيـار 2025

وفقًا لتقارير مثل "مؤشر الجاهزية الحكومية للذكاء الاصطناعي" الصادر عن مؤسسة أكسفورد إنسايتس (Oxford Insights)، تُصنف العديد من الدول المتأخرة تكنولوجيًا – خصوصًا في إفريقيا جنوب الصحراء وبعض الدول الآسيوية والعربية – ضمن أدنى المراتب عالميًا. هذه الدول غالبًا ما تسجل معدلات منخفضة في:

* عدد مراكز البيانات السحابية.

* حجم الإنفاق على الابتكار الرقمي.

* توفر الكوادر المؤهلة في علوم البيانات وعلوم الحاسوب.

* سهولة الوصول إلى الإنترنت.

* كفاءة النظم القانونية في تنظيم التقنيات الحديثة.

بالمقارنة، تسجل الدول المتقدمة (مثل سنغافورة، كندا، المملكة المتحدة، والولايات المتحدة) أعلى المعدلات بفضل بيئات رقمية متقدمة، وتشريعات مرنة، واستثمارات ضخمة في الذكاء الاصطناعي.

2.2 فجوة البنية التحتية والمعرفة البشرية

تُعد فجوة البنية التحتية الرقمية من أكبر العوائق أمام تبنّي الذكاء الاصطناعي في الدول المتأخرة تكنولوجيًا. وتتمثل هذه الفجوة في:

* ضعف تغطية الإنترنت، خاصة في المناطق الريفية والنائية.

* غياب شبكات الجيل الرابع والخامس 4.(G/5G)

* ندرة أجهزة الحوسبة الحديثة.

* غياب مراكز بيانات محلية، واعتماد مفرط على حلول خارجية قد تثير مخاوف سيادية وأمنية.

أما الفجوة في المعرفة البشرية، فتتجلى في محدودية عدد الخبراء المحليين في مجالات الذكاء الاصطناعي، وضعف برامج التعليم والتدريب ذات الصلة، وغياب الثقافة الرقمية في المجتمع. كما أن معظم مناهج التعليم في هذه الدول لا تزال تفتقر إلى المقررات المعاصرة في علوم البيانات، تعلم الآلة، وأخلاقيات التكنولوجيا.

هذه الفجوات المزدوجة – التحتية والبشرية – تؤدي إلى ضعف القدرة على إنتاج أو حتى استيعاب تقنيات الذكاء الاصطناعي، مما يعمّق التبعية التكنولوجية للدول الكبرى ويُضعف فرص التنمية الرقمية المحلية.

3. الفرص الممكنة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في هذه الدول

رغم التحديات العديدة التي تواجه الدول المتأخرة تكنولوجيًا، فإن **الذكاء الاصطناعي** يقدم فرصًا واعدة لتعويض بعض أوجه القصور في الموارد البشرية والإدارية، وتحقيق قفزات نوعية في قطاعات حيوية دون الحاجة إلى استثمارات تقليدية ضخمة. وفيما يلي أبرز مجالات الاستخدام الممكنة:

3.1 في الصحة: التشخيص الآلي، تتبع الأمراض

يمثل قطاع الصحة أحد أكثر القطاعات حاجة لتقنيات الذكاء الاصطناعي في الدول الضعيفة البنية، نظرًا لضعف البنية التحتية الطبية ونقص الكوادر المتخصصة. ويمكن للذكاء الاصطناعي أن يسهم في:

-التشخيص الآلي عبر تحليل الصور الشعاعية، والأشعة المقطعية، وفحوصات الدم، مما يقلل من الاعتماد على الأطباء في المناطق النائية.

-تتبع تفشي الأمراض من خلال تحليل بيانات السجلات الصحية وشبكات التواصل، ورصد أنماط العدوى في الوقت الفعلي، وهو ما أثبت فعاليته في حالات مثل كوفيد-19.

3.2 في التعليم: المعلم الافتراضي، التعلم المخصص

في دول تعاني من نقص المدارس والمعلمين، يوفّر الذكاء الاصطناعي حلولًا تعليمية قابلة للتوسّع، منها:

أ. المعلم الافتراضي الذي يقدم شروحات تفاعلية باستخدام الصوت والصورة بلغات محلية، ويمكنه متابعة تقدم الطالب وتقديم الدعم المناسب.

ب. التعلم المخصص ((Personalized Learningحيث توائم أنظمة الذكاء الاصطناعي المحتوى حسب مستوى الطالب، وتوفر مسارات تعليمية مرنة تعالج الفجوات المعرفية.

3.3 في الزراعة: التنبؤ بالمحاصيل، إدارة الري

تعتمد غالبية الدول المتأخرة تكنولوجيًا على الزراعة كمصدر رئيس للدخل، لكنها تواجه تقلبات مناخية وضعفًا في الموارد. ويُستخدم الذكاء الاصطناعي في:

-التنبؤ بالمحاصيل اعتمادًا على بيانات المناخ، والتربة، والتوزيع الزراعي، مما يساعد في التخطيط الزراعي والحد من الهدر.

-إدارة أنظمة الري بذكاء، من خلال أجهزة استشعار وتحليلات آنية تقلل من استهلاك المياه وتزيد من إنتاجية الأرض.

3.4 في الإدارة: تحليل البيانات، مكافحة الفساد

يمكن للذكاء الاصطناعي أن يعزز كفاءة الإدارة الحكومية في بيئات تعاني من الترهل البيروقراطي وضعف الشفافية، عبر:

-تحليل البيانات الحكومية للكشف عن التكرار، الفجوات، والفساد الإداري.

-مراقبة الإنفاق العام وتتبّع تنفيذ المشاريع باستخدام خوارزميات كشف التلاعب.

-تقديم الخدمات تلقائيًا من خلال روبوتات محادثة وأنظمة ذكية تقلل من تدخل العنصر البشري وتزيد الكفاءة.

3.5 في الأمن: المراقبة، التنبؤ بالنزاعات

في دول هشّة أمنيًا، يتيح الذكاء الاصطناعي أدوات تساعد على الوقاية أكثر من المواجهة، مثل:

-أنظمة المراقبة الذكية التي تراقب الأماكن العامة، وتتعرف على السلوكيات المريبة بشكل تلقائي.

-تحليل البيانات الاجتماعية والاقتصادية للتنبؤ بالنزاعات المحلية أو التوترات الاجتماعية، مما يسمح بالتدخل الوقائي المبكر.

4. التحديات والمخاطر

رغم الإمكانات التي يقدمها الذكاء الاصطناعي للدول المتأخرة تكنولوجيًا، إلا أن توظيفه لا يخلو من تحديات معقدة ومخاطر متعددة قد تعيق استفادتها منه أو تؤدي إلى نتائج عكسية. وفيما يلي أبرز هذه التحديات:

4.1 غياب الإطار القانوني والتشريعي

تفتقر معظم الدول الضعيفة رقميًا إلى أطر قانونية واضحة تنظم استخدام الذكاء الاصطناعي، ما يجعل المجال مفتوحًا أمام الاستخدام غير المنضبط للتقنيات. يشمل ذلك:

* غياب تشريعات تحمي خصوصية البيانات الشخصية.

* ضعف القوانين المتعلقة بمسؤولية أنظمة الذكاء الاصطناعي في حال حدوث ضرر.

* فراغ تشريعي في تنظيم استخدام الذكاء الاصطناعي في القطاعات الحساسة كالأمن والقضاء.

هذا الغياب يفتح الباب أمام انتهاكات فردية أو مؤسسية، ويعوق بناء ثقة المواطنين في التكنولوجيا.

4.2 محدودية الكوادر المؤهلة

تعاني هذه الدول من **نقص حاد في الكفاءات البشرية المتخصصة** في علوم البيانات، وهندسة الذكاء الاصطناعي، وأمن المعلومات. ويرجع ذلك إلى:

* ضعف المناهج التعليمية التقنية.

* ندرة برامج التدريب والابتعاث في مجالات الذكاء الاصطناعي.

* هجرة العقول إلى الدول المتقدمة.

هذه المحدودية لا تقتصر على غياب الخبراء، بل تشمل أيضًا ضعف الفهم العام للذكاء الاصطناعي بين صناع القرار، مما يحدّ من قدرة الحكومات على تبنّيه بفعالية.

4.3 خطر الاستخدام السلطوي أو غير العادل

في غياب الضوابط، يمكن أن يتحول الذكاء الاصطناعي إلى أداة للسيطرة بدلًا من التنمية، خاصة في الأنظمة التي تعاني من ضعف الشفافية وحقوق الإنسان. ومن المخاطر:

* استخدام أنظمة المراقبة الذكية لقمع الحريات ومراقبة المواطنين.

* تمييز خوارزمي في قرارات حكومية تتعلق بالخدمات أو الأمن أو القضاء.

* تعزيز الفجوة بين النخب التكنولوجية وبقية السكان، ما يؤدي إلى تفاقم اللامساواة.

لذا، فإن أخلاقيات الذكاء الاصطناعي يجب أن تكون أولوية، وليس ترفًا مؤجلًا.

4.4 التبعية التكنولوجية للدول الكبرى

نظرًا لغياب بنى تحتية محلية، تعتمد معظم الدول المتأخرة تكنولوجيًا على حلول جاهزة مستوردة من شركات ودول كبرى، وهو ما يولّد مخاطر متعددة، منها:

* فقدان السيطرة على البيانات الوطنية الحساسة.

* تعرض الأمن الرقمي الوطني للاختراق أو التلاعب.

* الاعتماد الدائم على صيانة وتحديثات خارجية بتكاليف عالية.

هذه التبعية قد تؤدي إلى نوع جديد من الاستعمار التكنولوجي، ما لم تُبذل جهود لبناء قدرات محلية مستدامة.

5. السيناريوهات المستقبلية المقترحة

في ظل التفاوت الكبير في الجاهزية الرقمية والبنية التحتية بين الدول، يمكن تصور ثلاثة سيناريوهات مستقبلية رئيسية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في الدول المتأخرة تكنولوجيًا. وتستند هذه السيناريوهات إلى تحليل الواقع الحالي، وإمكانات التحول، والعوائق المؤسسية والسياسية.

5.1 سيناريو التبني الجزئي المدعوم دوليًا

في هذا السيناريو، تتجه الدول الضعيفة رقميًا إلى توظيف الذكاء الاصطناعي بشكل جزئي ومحدود في قطاعات حيوية مثل الصحة والتعليم والزراعة، وذلك عبر دعم خارجي مباشر من منظمات دولية، أو من خلال شراكات مع شركات تقنية عالمية.

يتميّز هذا النموذج بـ:

* توفير حلول سريعة ذات كلفة منخفضة نسبيًا.

* التركيز على مجالات ذات أثر اجتماعي مباشر.

* الاستفادة من التجارب الدولية والخبرات الجاهزة.

ومع أن هذا السيناريو يُعدّ واقعيًا ومناسبًا على المدى القصير، إلا أنه **يعزز التبعية الخارجية**، ويجعل الدول المستفيدة عُرضة لضغوط سياسية واقتصادية، ما لم يُقرَن بخطط وطنية لبناء القدرات المحلية.

5.2 سيناريو الاستخدام الاستغلالي أو السلطوي

يمثّل هذا السيناريو الوجه المظلم لإدماج الذكاء الاصطناعي، حيث يُستخدم في الدول ذات الأنظمة السلطوية أو الضعف المؤسسي **كأداة للمراقبة والسيطرة بدلًا من التنمية**. وتشمل ملامحه:

* توظيف أنظمة الذكاء الاصطناعي لمراقبة المواطنين والمعارضين السياسيين.

* إصدار قرارات إدارية أو قضائية قائمة على تحليل خوارزمي منحاز أو غير شفاف.

* احتكار المعلومات والبيانات من قبل الجهات الأمنية أو النخبة السياسية.

ويؤدي هذا السيناريو إلى **تراجع الحقوق والحريات، وزيادة الفجوة بين الحاكم والمحكوم**، ما قد ينتج عنه توترات اجتماعية أو تفكك ثقة المواطنين في المؤسسات.

5.3 سيناريو البناء المحلي التدريجي للقدرات

يمثّل هذا السيناريو الأفضل والأكثر استدامة، حيث تقوم الدولة بوضع **استراتيجية وطنية تدريجية لبناء قدراتها في مجال الذكاء الاصطناعي**، من خلال:

* الاستثمار في التعليم والتدريب التقني.

* تشجيع البحث العلمي المحلي في تقنيات الذكاء الاصطناعي.

* تطوير تشريعات تنظيمية عادلة وشفافة.

* دعم المشاريع الريادية والشركات الناشئة في المجال الرقمي.

رغم أن هذا المسار **يتطلب وقتًا أطول وجهودًا كبيرة**، إلا أنه يُمكّن الدولة من امتلاك أدواتها التكنولوجية، ويقلّل التبعية، ويُعزز الاستخدام الأخلاقي والتنموي للذكاء الاصطناعي بما يتوافق مع خصوصياتها الثقافية والاجتماعية.

6. توصيات البحث

استنادًا إلى ما توصل إليه هذا البحث من تحليل للواقع والتحديات والفرص، يمكن اقتراح مجموعة من التوصيات العملية التي تساهم في تهيئة الدول المتأخرة تكنولوجيًا للاستفادة الآمنة والمستدامة من تقنيات الذكاء الاصطناعي:

6.1 بناء شراكات ذكية بين القطاع العام والخاص

توصي الدراسة بأهمية تفعيل الشراكة بين الحكومات والقطاع الخاص المحلي والدولي في تنفيذ مشاريع الذكاء الاصطناعي. فمن خلال هذه الشراكات يمكن:

* نقل المعرفة التقنية بشكل مباشر.

* تسريع تنفيذ المشاريع في مجالات الصحة والتعليم والزراعة.

* خلق نماذج تجريبية ناجحة تعزز الثقة العامة بالتكنولوجيا.

ينبغي أن تكون هذه الشراكات قائمة على الشفافية، والتوازن في المصالح، وضمان السيادة الرقمية الوطنية.

6.2 الاستثمار في التعليم التقني والرقمي

يشكل بناء رأس المال البشري الركيزة الأساسية لأي تحول رقمي. وعليه، ينبغي:

* تطوير مناهج تعليمية حديثة تدمج مفاهيم الذكاء الاصطناعي والبيانات.

* إنشاء مراكز تدريب مهنية متخصصة في المهارات الرقمية.

* دعم برامج الابتعاث والمنح الدراسية في مجالات التقنية والذكاء الاصطناعي.

هذا الاستثمار سيساهم في تقليص الفجوة المعرفية والاعتماد المستقبلي على الكفاءات المحلية بدلًا من الاستيراد الخارجي.

6.3 وضع سياسات مرنة وقابلة للتكيّف مع التحول الرقمي

تحتاج هذه الدول إلى إطار سياساتي وتنظيمي قابل للتحديث، يواكب تسارع تطورات الذكاء الاصطناعي، ويضمن الاستخدام الآمن والأخلاقي له، وذلك من خلال:

* سنّ قوانين تنظم خصوصية البيانات، والملكية الفكرية، والمساءلة الخوارزمية.

* إنشاء وحدات حكومية مرنة متخصصة في التحول الرقمي والتقنيات الناشئة.

* إشراك المجتمع المدني والخبراء في صياغة السياسات لضمان الشفافية والقبول المجتمعي.

6.4 دعم البحوث المحلية وربطها بحلول الذكاء الاصطناعي

تشجع الدراسة على **تحفيز البحث العلمي المحلي** ليتجاوز دور الاستهلاك إلى الإبداع والإنتاج، عبر:

* تمويل مشاريع بحثية تطبيقية تتناول مشاكل محلية يمكن حلها باستخدام الذكاء الاصطناعي.

* ربط الجامعات ومراكز الأبحاث بالقطاع الخاص والمجتمع المدني.

* دعم الابتكار في مجالات كالزراعة الذكية، الصحة المجتمعية، والخدمات الحكومية.

إن ربط المعرفة العلمية بالسياق المحلي يمثّل ضمانة حقيقية لتبنٍّ فعّال ومستدام للذكاء الاصطناعي.

الخاتمة

لقد تناول هذا البحث قضية بالغة الأهمية تتعلّق بإمكانات وتحديات استخدام الذكاء الاصطناعي في الدول المتأخرة تكنولوجيًا، والتي غالبًا ما تواجه ضعفًا مؤسسيًا، وفجوات رقمية واسعة، ونقصًا في الكوادر المؤهلة. ورغم هذه التحديات، بيّنت الدراسة أن الذكاء الاصطناعي لا يمثل ترفًا تقنيًا أو خيارًا نخبويًا، بل هو أداة حيوية يمكن أن تسهم في معالجة مشكلات هيكلية مزمنة في قطاعات مثل الصحة، والتعليم، والإدارة، والزراعة، إذا ما أُحسن توظيفه ضمن رؤية شاملة ومستندة إلى الواقع.

توصّل البحث إلى أن فرص الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في هذه الدول ما تزال قائمة، ولكنها مشروطة بعدة عوامل، أبرزها: توافر الإرادة السياسية، والاستثمار في التعليم الرقمي، وبناء شراكات فاعلة، وسنّ تشريعات تضمن الاستخدام الأخلاقي للتقنيات. كما أن السيناريوهات المستقبلية الممكنة تتراوح بين تبنٍّ جزئي مدعوم دوليًا، أو استخدام استغلالي وسلطوي، أو مسار تدريجي نحو بناء القدرات المحلية، وهو السيناريو الذي أوصى به البحث لتحقيق الاستدامة والاستقلال الرقمي.

في الختام، يُعد الذكاء الاصطناعي فرصة ثمينة للدول المتأخرة تكنولوجيًا، لا لتقليد نماذج جاهزة، بل لإعادة تشكيل مستقبلها على أسس رقمية تراعي العدالة، السيادة، والاحتياج المحلي. وهو ما يستدعي تحركًا سريعًا، قائمًا على الفهم العميق، والتخطيط الإستراتيجي، والتعاون الشامل بين الفاعلين المحليين والدوليين.

قائمة المراجع

أولاً: مراجع باللغة العربية

1. تقرير التنمية البشرية العربية، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (UNDP)، 2022.

2. صندوق النقد العربي. "الجاهزية للتحول الرقمي في الدول العربية." أبوظبي، 2021.

3. المركز الإقليمي للتخطيط. "الفجوة الرقمية في الدول النامية: الواقع والتحديات." القاهرة، 2020.

4. كمال، علي. "الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي في العالم العربي." مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة الجزائر، 2021.

5. عبد الله، طارق. "أخلاقيات الذكاء الاصطناعي: نحو إطار قانوني في البيئات الهشة." المجلة العربية للتقنية والقانون، 2023.

6. جامعة الدول العربية. "تقرير الاستراتيجية العربية للذكاء الاصطناعي." إدارة التنمية والتكنولوجيا، 2020.

ثانيًا: مراجع باللغة الإنجليزية

1. Oxford Insights. (2023). Government AI Readiness Index.

https://www.oxfordinsights.com/government-ai-readiness-index

2. World Bank. (2021). World Development Report: Data for Better Lives.

Washington, DC: World Bank Publications.

3. United Nations ESCWA. (2022). Artificial Intelligence in the Arab Region: Challenges and Opportunities.

Beirut: UN-ESCWA.

4. World Economic Forum..Schwab, K. (2017). The Fourth Industrial Revolution

Issued by: Digital Al-Jazari for Artificial Intelligence and Research Innovation ISSN: 3104-378X (Print) تصدر عن: الجزري الرقمي للذكاء الاصطناعي والابتكار البحثي
Volume (1) Issue (1) . May 2025 المجلد (1) العدد (1) أيـار 2025

.5 Binns, R. (2018). Fairness in Machine Learning: Lessons from Political Philosophy. Proceedings of the 2020 Conference on Fairness, Accountability, and Transparency.

.6 NBER .Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2019). Artificial Intelligence, Automation, and Work Working Paper No. 24196

.7 OECD. (2020). AI Principles and Policy Recommendations.

https://www.oecd.org/going-digital/ai