مجلة البحوث المالية والتجارية
المجلد (26) – العدد الرابع – أكتوبر 2025

الاتجاهات الحديثة لدور الذكاء الاصطناعي في التأثير على السياسات الاقتصادية

Recent trends in thr role of artificial intelligence in influencing economic policies

إعداد

د/ سلوى محمود أبوضيف أحمد
أستاذ الاقتصاد المساعد
كلية التجارة – جامعة الأزهر– بالدقهلية

د/راضي عبد المقصود مهدي حسن النجار
مدرس الاقتصاد
مركز صالح كامل للاقتصاد الإسلامي
جامعة الأزهر– بالقاهرة

تاريخ الإرسال	2025-08-13
تاريخ القبول	2025-09-03
رابط المجلة: https://jsst.journals.ekb.eg/	

المستخلص

شهد العقد الثاني من القرن الحادي والعشرين تطورًا هائلًا في تقنيات الذكاء الاصطناعي، مما أدى إلى تحولات مهمة في العديد من القطاعات بما في ذلك الاقتصاد الرقمي، فأصبح الذكاء الاصطناعي أداة رئيسية لها تأثيرها على العديد من المجالات منها: تحليل البيانات، صنع القرار، وتحسين الكفاءة في السياسات الاقتصادية. وتهدف الدراسة إلى التعرف على الاتجاهات الحديثة لدور الذكاء الاصطناعي في التأثير على السياسات الاقتصادية، والتحديات التي تواجهها. وقد استخدمت الدراسة المنهج الاستقرائي بشقيه الوصفي والتحليلي، كما تم استخدام المنهج الاستنباطي في تحليل البيانات المتعلقة بالدراسة. وتوصلت الدراسة إلى أن الاتجاهات الحديثة في الذكاء الاصطناعي لها دور إيجابي في تطوير وتعزيز عمليات رسم السياسات الاقتصادية، واتخاذ القرارات والتنبؤ.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي ـ السياسات الاقتصادية ـ الرقمنة ـ التحول الرقمي.

Abstract

The second decade of the 21st century witnessed tremendous development in artificial intelligence technologies, leading to significant transformations in many sectors, including the digital economy. AI has become a key tool impacting many areas, including data analysis, decision-making, and improving the efficiency of economic policies. The study aims to identify recent trends in the role of artificial intelligence in influencing economic policies and the challenges they face. The study used the inductive approach, both descriptive and analytical, while the deductive approach was used to analyze the data related to the study. The study concluded that modern trends in artificial intelligence play a positive role in developing and enhancing economic policy-making, decision-making, and forecasting.

Keywords: Artificial Intelligence - Economic Policies - Digitization - Digital Transformation.

مقدمة الدراسة

أصبح الذكاء الاصطناعي محور اهتمام غالبية حكومات الدول المتقدّمة والنامية على حد سواء، وذلك نظراً لأننا نعيش في حقبة جديدة ستغيّر ملامح المستقبل، ومن ثم فإن مواكبة الاقتصاد للتقنيات الحديثة في الذكاء الاصطناعي أصبح عاملًا أساسياً في خلق تيارات مستمرة من المنافع الاقتصادية. ومن ثم فإن الذكاء الاصطناعي سوف يُعيد تشكيل الاقتصادات في العالم، ووفقاً للتقرير الصادر عن شركة Price Water House Coopers يمكن أن يُسهم الذكاء الاصطناعي بما يصل إلى 15,7 ترليون دولار أمريكي في الاقتصاد العالمي بحلول عام 2030.

وقد برزت السياسات الاقتصادية الرقمية كأحد الأدوات الحديثة التي تعتمد عليها الدول لمواكبة التطورات التكنولوجية السريعة وتحقيق النمو الاقتصادي، وذلك من خلال استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي كأحد متطلبات العصر الرقمي. وتهدف السياسات الاقتصادية الرقمية إلى تعزيز النمو الاقتصادي والابتكار من خلال تحفيز التكنولوجيا، وريادة الأعمال الرقمية، وتحسين الكفاءة الاقتصادية عبر تبسيط الإجراءات الحكومية، وزيادة الشفافية، وزيادة الشمول المالي بتعميم الخدمات المالية الرقمية.

وتسعى الدول المتقدمة مثل الولايات المتحدة الأمريكية والصين ودول الاتحاد الأوروبي إلى تعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي في سياساتها الاقتصادية الرقمية، حيث تمتلك هذه الدول البنية التحتية التكنولوجية، والموارد البشرية المؤهلة لتطبيق هذه التقنيات بشكل فعال. وفي المقابل تواجه الدول النامية تحديات كبيرة في تبني الذكاء االصطناعي، ومع ذلك فقد بدأت هذه الدول في تبني استراتيجيات لتعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي في سياساتها الاقتصادية.

مشكلة الدراسة

مع تزايد الاعتماد على الاقتصاد الرقمي والتطورات السريعة والمستمرة التي تشهدها تقنيات الذكاء الاصطناعي، أصبحت هناك حاجة ماسة للبحث حول الفجوة بين الإمكانات الكبيرة للذكاء الاصطناعي في تعزيز استخدامات الاقتصاد الرقمي، والتحديات التي تواجه تطبيقه خاصة في الدول النامية. ومن خلال فهم هذه التحديات، فإنه يمكن للدول النامية أن تعمل على تطوير سياسات اقتصادية أكثر فعالية وقدرة على مواكبة متطلبات العصر الرقمي، ومن ثم فإن هذه الدراسة تُسهم في تقديم رؤية شاملة يمكن أن تساعد على تقديم توصيات بشأن توظيف الذكاء الاصطناعي بشكل فعّال في التأثير على السياسات الاقتصادية.

أهمية الدراسة

تنبع أهمية الدراسة من أهمية الموضوع الذي تتناوله وهو موضوع الذكاء الاصطناعي، والذي يُعد من الموضوعات الحديثة التي ما زالت تخضع للدراسات والأبحاث النظرية والتطبيقية، وبالتالى يمكن اعتبار هذه الدراسة نقطة انطلاق لإجراء العديد من الدراسات حول الذكاء الاصطناعي ودوره في التأثير على مستقبل الاقتصاد الرقمي، وإثراء المكتبة العربية بهذه الدراسات من أجل فتح آفاق مستقبلية لدراسات جديدة في مجال الذكاء الاصطناعي والاقتصاد الرقمي.

هدف الدراسة

تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

1 ـ التعرف على مفهوم الذكاء الاصطناعي وتطوره وأنواعه ومجالات استخدامه.

2 ـ تحليل واقع الذكاء الاصطناعي في دول العالم.

3 ـ استعراض دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في التأثير على السياسات الاقتصادية.

فرضيات الدراسة

تسعى الدراسة إلى اختبار الفرضيات التالية:

1 ـ الذكاء الاصطناعي ظاهرة حديثة تحتل مكانة مهمة في الاقتصاد العالمي.

2 ـ توجد العديد من التحديات في تبني تقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

3 ـ تؤثر تقنيات الذكاء الاصطناعي تأثيراً إيجابياً في تعزيز السياسات الاقتصادية.

الدراسات السابقة

نتيجة لأهمية وانتشار تقنيات الذكاء الاصطناعي ، ظهرت العديد من الدراسات التي تناولت هذا الموضوع، ومن هذه الدراسات ما يلي:

أولاً: الدراسات باللغة العربية

الدراسة الأولى: دراسة(عبد الحفيظ، جهاد، 2023) بعنوان" استشراف التطبيقات الاقتصادية للذكاء الاصطناعي"

هدفت هذه الدراسة إلى الوقوف على الفوائد التي يمكن الحصول عليها من خلال تطبيق هذا النوع الجديد من الذكاء واستشراف الجوانب السلبية والإيجابية المستقبلية التي تترتب عليه.

وقد استخدمت الدراسة المنهج الاستقرائي التحليلي في بيان وتحليل أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تعد من أعظم الأحداث التي شَكَّلَتْ التاريخ البشري وكيف أن هذه التقنيات غيرت قوانين القوة وأساليب الإنتاج وأنماط المعيشة وضوابط البحث العلمي. كما يمكن للذكاء الاصطناعي أن يفتح أبواب مخاطر كثيرة على البشرية إذا ما أُسيئ استخدامه، وهو ما جعل العلماء والمفكرين على حرف بين الاطمئنان بمنافعه والتوجس من سلبياته. وتوصلت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي يوفر جملة من المزايا في الميدان الاقتصادي مثل دقة التنبؤات، زيادة الانتاجية، كفاءة إدارة الموارد وتخصيصها.

الدراسة الثانية: دراسة(أحمد، 2024) بعنوان" الآثار الاقتصادية للذكاء الاصطناعي بالإشارة الى مصر ".

هدفت هذه الدراسة إلى الوقوف على مدى جاهزية الدول العربية ومنها مصر للاستفادة من تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي، وكذلك معرفة المكاسب التي يمكن أن تتحقق على المستوى الاقتصادي والتجاري لهذه الدول نتيجة تطبيق هذه التقنيات. وقد اعتمدت الدراسة على منهج التحليل الوصفي المقارن، إلى جانب المنهج الإحصائي، وأشارت الدراسة إلى أن هناك استراتيجيات واعدة للذكاء الاصطناعي في بعض الدول العربية مثل الإمارات والسعودية وقطر ومصر. وتوصلت الدراسة إلى أن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي قد تؤدى إلى فقدان وظائف معينة وزيادة الطلب على وظائف أخرى، كما توصلت الدراسة أيضاً إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي سوف تؤدي إلى تزايد الفجوة الرقمية بين الدول المتقدمة والدول النامية. وأوصت الدراسة بزيادة الإنفاق على البنية التحتية التكنولوجية للحصول على أقصى استفادة من تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في الدول العربية ومنها مصر.

الدراسة الثالثة: دراسة(بركات، 2024) بعنوان" تقييم جاهزية الجزائر للذكاء الاصطناعي في ضوء المؤشرات العالمية – مؤشر جاهزية الحكومات للذكاء الاصطناعي نموذجا".

هدفت الدراسة إلى الوقوف على واقع الذكاء الاصطناعي بالجزائر، وتقييم مستوى جاهزيتها وأدائها في ضوء مؤشر جاهزية الحكومات للذكاء الاصطناعي، وذلك عبر دراسة وتحليل الركائز الثلاث المكونة للمؤشر: ركيزة الحكومة، ركيزة قطاع التكنولوجيا، ركيزة البيانات والبنية التحتية. وقد استخدمت الدراسة المنهج الاستقرائي بنوعيه الوصفي والتحليلي، وتوصلت الدراسة إلى نتيجة أساسية مفادها ضعف جاهزية الجزائر في جميع ركائز الذكاء الاصطناعي الثلاث، واحتلالها مراتب متدنية ضمن هذا المؤشر، بالرغم من الجهود المبذولة والمتبعة في تبني الذكاء الاصطناعي. وأوصت الدراسة بالمسارعة في وضع استراتيجية وطنية متكاملة للذكاء الاصطناعي

تحدد فيها الأهداف والأولويات وخطط التنفيذ بما يتفق مع الخبرات الدولية، كما أوصت الدراسة أيضاً بزيادة الاستثمار في البحث والتطوير والابتكارات في مجال الذكاء الاصطناعي، وتوفير الحوافز للمؤسسات والشركات التي تستثمر في ذلك المجال.

الدراسة الرابعة: دراسة(حاج الله، 2024) بعنوان" الأهمية الاقتصادية للذكاء الاصطناعي: تجربة المملكة العربية السعودية ".

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على دور وأهمية الذكاء الاصطناعي في تحقيق التنمية الاقتصادية وانعكاس آثاره على المملكة العربية السعودية، وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لوصف وتحليل الظاهرة موضع الدراسة. وتوصلت الدراسة إلى المملكة العربية السعودية استفادت بشكل كبير من تقنيات الذكاء الاصطناعي، وذلك استناداً إلى عدد من العوامل يأتي في مقدمتها وجود رؤى استراتيجية داعمة لهذه التقنيات، بالإضافة إلى الأطر القانونية والتنظيمية والمؤسسية المحفزة لها، كما توصلت الدراسة أيضاً إلى اهتمام المملكة العربية السعودية بتنمية قدرات الكفاءات البشرية من خلال التدريب والاستفادة من التجارب الدولية. وأوصت الدراسة بضرورة تبني استراتيجيات داعمة للذكاء الاصطناعي في كل المجالات، والتركيز على الاستثمار في رأس المال البشري من خلال تكوين أجيال متخصصة نابغة في العلوم، والتقنيات، والهندسة، والرياضيات، والتي يعتمد عليها الذكاء الاصطناعي.

الدراسة الخامسة: دراسة(زكي، 2024) بعنوان" دور الذكاء الاصطناعي في التنمية الاقتصادية والإدارية".

تناولت هذه الدراسة التعرف على دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق التنمية الاقتصادية والإدارية، وأشارت الدراسة إلى أن هناك توقعات كبيرة بأن الذكاء الاصطناعي سيُحسن استدامة النمو الاقتصادي والإداري ، وسوف يُسهم في تطوير الأنظمة في بيئات العمل الحكومي، والحد من الفساد الإداري. وقد اعتمدت الدراسة على المنهج التحليلي والوصفي في عرض وتوصيف الظاهرة محل الدراسة، كما استعرضت الدراسة أيضاً بعض التجارب الدولية في استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال الاقتصاد. وتوصلت الدراسة إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي قد ساهمت في جذب وتعزيز الاستثمارات المحلية والأجنبية، كما أثبتت فعاليتها في تحسين وتطوير بيئة الأعمال، وذلك من خلال مساهمتها في تقليل الوقت والجهد، ووضع حلول للمشكلات المعقدة.

ثانياً: الدراسات باللغة الإنجليزية

الدراسة الأولى: دراسة (Chengyuan Tang,2024) بعنوان:

"AI and Big Data in Economic Regulation: A Comparative Analysis of China and the United States".

تناولت هذه الدراسة التعرف على كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة في تنظيم الاقتصاد، مع إجراء مقارنة بين الصين والولايات المتحدة الأمريكية لتحديد الفروقات في النهج والتحديات المشتركة. وقد اعتمدت الدراسة على منهجية تحليلية مقارنة، حيث تم تحليل البيانات الثانوية من تقارير حكومية ودراسات أكاديمية، بالإضافة إلى دراسات حالة من كلا البلدين. وأظهرت نتائج الدراسة أن الصين تستثمر بشكل كبير في الذكاء الاصطناعي لتعزيز السيطرة الحكومية على الاقتصاد، مع تطبيقات عملية في مراقبة الأسواق المالية وتحسين كفاءة سلاسل التوريد، بينما تعتمد الولايات المتحدة على الابتكار التكنولوجي لزيادة الكفاءة الاقتصادية من خلال القطاع الخاص، مع تطبيقات في تحليل البيانات الضخمة لتحسين السياسات الضريبية ومكافحة الاحتيال المالي. ومع ذلك، تواجه كلا البلدين تحديات مثل نقص الشفافية في استخدام البيانات في الصين، والتحيز في الخوارزميات في الولايات المتحدة الأمريكية. وقد أوصت الدراسة بزيادة الشفافية في استخدام الذكاء الاصطناعي، وتحسين التشريعات لتنظيم هذه التقنيات، وتعزيز التعاون الدولي بين الصين والولايات المتحدة الأمريكية لتحقيق فوائد مشتركة، بالإضافة إلى زيادة الاستثمارات في البحث والتطوير لتعزيز الابتكار التكنولوجي.

الدراسة الثانية: دراسة (Tao,Miaomiao,2024) بعنوان:

"Digital brains, green gains: Artificial intelligence's path to sustainable transformation".

تناولت هذه الدراسة أثر الذكاء الاصطناعي على البيئة ودوره في تعزيز الإنتاجية العالمية الخضراء، وذلك خلال الفترة الزمنية بين عامي 2008 و 2019. وأشارت نتائج الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي يعزز بقوة الإنتاجية الخضراء، في ظل استخدام الإصلاحات أو التعديلات القانونية الداخلية. كما أن الذكاء الاصطناعي يعزز الإنتاجية الخضراء بشكل غير مباشر من خلال زيادة استخدام الطاقة المتجددة وجذب العمالة الماهرة، ودعم أداء سوق الأوراق المالية، حيث يعمل تطوير الأسواق المالية على دعم الآثار الإيجابية للذكاء الاصطناعي على الإنتاجية الخضراء، وبذلك تتضح العلاقة المستدامة بين الذكاء الاصطناعي والنمو الأخضر المستدام.

الدراسة الثالثة: دراسة (Tao, H., Huang, L et al ,2024) بعنوان:

"AI and Machine Learning Driven Innovations in Macroeconomics".

هدفت الدراسة إلى التعرف على الدور التحويلي لتقنيات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في مجال الاقتصاد الكلي، مع التركيز على كيفية استخدام هذه التقنيات لتحسين التنبؤات الاقتصادية، وصياغة السياسات المالية والنقدية، وإدارة المخاطر الاقتصادية. وقد اعتمدت الدراسة على منهج وصفي تحليلي يشمل تحليل البيانات الثانوية من تقارير اقتصادية ومنظمات دولية مثل صندوق النقد الدولي والبنك الدولي، بالإضافة إلى مراجعة الأدبيات السابقة ودراسات حالة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في الاقتصاد الكلي. وأظهرت نتائج الدراسة أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يحسن دقة التنبؤات الاقتصادية، مثل توقع الناتج المحلي الإجمالي ومعدلات التضخم، بنسبة تصل إلى 20% مقارنة بالطرق التقليدية. كما أظهرت نتائج الدراسة أيضاً أن هذه التقنيات ساعدت في تحليل البيانات الضخمة لاتخاذ قرارات رشيدة بشأن السياسات الاقتصادية المختلفة، مثل سياسات التحفيز المالي وإدارة أسعار الفائدة، بالإضافة إلى تحديد المخاطر الاقتصادية المحتملة والتنبؤ باحتمالية حدوث ركود اقتصادي.

الدراسة الرابعة: دراسة (Kumar,V,2024) بعنوان:

"Artificial Intelligence in Economic Analysis: An Overview of Techniques, Applications and Challenges".

هدفت هذه الدراسة إلى تقديم نظرة عامة على تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاتها في التحليل الاقتصادي، مع تسليط الضوء على التحديات التي تواجه استخدام هذه التقنيات. وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم مراجعة الأدبيات السابقة وتحليل البيانات المتعلقة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجالات مثل التنبؤ الاقتصادي، وتحليل الأسواق المالية، وإدارة المخاطر الاقتصادية. وتوصلت الدراسة إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي، مثل التعلم الآلي والشبكات العصبية، يمكن أن تُحَسِّن دقة التحليلات الاقتصادية وتوفر رؤى أعمق للسياسات الاقتصادية.

الدراسة الخامسة: دراسة (Yong Qin et al, 2024) بعنوان:

"Artificial Intelligence and Economic Development: An Evolutionary Investigation and Systematic Review".

هدفت هذه الدراسة إلى إبراز الدور الذي يقوم به الذكاء الاصطناعي في تعزيز التنمية الاقتصادية، مع التركيز على التحولات التكنولوجية والتأثيرات الاقتصادية والاجتماعية المصاحبة. كما هدفت الدراسة أيضاً إلى تقديم رؤية مستقبلية حول كيفية استغلال الذكاء الاصطناعي لتحقيق نمو

اقتصادي مستدام. وقد اعتمدت الدراسة على أسلوب المراجعة المنهجية لتحليل الأدبيات الأكاديمية والتقارير ذات الصلة بالذكاء الاصطناعي والتنمية الاقتصادية. حيث تم تجميع البيانات من مصادر مختلفة مثل قواعد البيانات الأكاديمية، والتقارير الصناعية، والدراسات السابقة، وتم تحليل هذه البيانات لتحديد الأنماط والاتجاهات الرئيسية. وتوصلت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي يُسهم في زيادة الإنتاجية من خلال أتمتة العمليات واتخاذ القرار، كما أدي الذكاء الاصطناعي إلى تغييرات في سوق العمل، بما في ذلك اختفاء بعض الوظائف وظهور وظائف جديدة تتطلب مهارات متقدمة. وقد توصلت الدراسة أيضاً إلى أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يعزز النمو الاقتصادي من خلال تحسين الكفاءة وخلق صناعات جديدة. وأوصت الدراسة بضرورة تعزيز التعليم والتدريب في مجال الذكاء الاصطناعي لتجهيز القوى العاملة للمستقبل، كما يجب على الحكومات وضع سياسات شاملة لضمان توزيع عادل لمزايا الذكاء الاصطناعي، مع ضرورة تشجيع البحث والتطوير في مجال الذكاء الاصطناعي لتعزيز الابتكار، ووضع إطار أخلاقي لاستخدام الذكاء الاصطناعي لضمان استخدامه بشكل آمن.

التعقيب على الدراسات السابقة

من خلال عرض الدراسات السابقة، اتضح أن هناك اتفاق بين معظم الدراسات على أن الذكاء الاصطناعي يُحدث آثارًا إيجابية كبيرة على الاقتصاد من خلال زيادة الإنتاجية عبر أتمتة العمليات الروتينية، وتقليل التكاليف وتحفيز النمو الاقتصادي بخلق صناعات جديدة وفرص عمل في مجالات التكنولوجيا والتحليل، فضلًا عن تحسين صنع القرار عبر تحليل البيانات الضخمة، وتقديم رؤىً استراتيجية. كما يعزز الذكاء الاصطناعي الابتكار من خلال تطوير تقنيات متقدمة مثل السيارات ذاتية القيادة والتشخيص الطبي الدقيق، وتحسين الخدمات العامة كالتعليم والصحة عبر حلول ذكية تعتمد على البيانات. إضافة إلى ما تقدم فإن الذكاء الاصطناعي يعمل على زيادة القدرة التنافسية للشركات والدول من خلال تحسين الجودة وتقليل التكاليف، ويُسهم أيضاً في تطوير القطاعات التقليدية مثل الزراعة والصناعة عبر تطبيقات متطورة كالزراعة الدقيقة والروبوتات الصناعية، مما يجعله محركًا رئيسيًا للنمو الاقتصادي والتنمية.

منهج الدارسة

لتحقيق أهداف الدراسة والإحاطة بمختلف جوانبها، فقد تم استخدام المنهج الاستقرائي بشقيه الوصفي والتحليلي في وصف الظاهرة موضوع الدراسة وهو الذكاء الاصطناعي، وتوضيح الجوانب النظرية المتعلقة به، وتحديد مفهومه وأنواعه ومجالات استخدامه، فضلاً عن استخدام المنهج التاريخي في عرض نشأة وتطور الذكاء الاصطناعي، كما تم استخدام المنهج

الاستنباطي في تحليل البيانات والإحصاءات المتاحة حول موضوع الدراسة في الأدبيات الاقتصادية.

خطة الدراسة

تم تقسيم الدراسة إلى ثلاثة محاور، وذلك على النحو التالي:

المحور الأول: الإطار النظري للذكاء الاصطناعي.

المحور الثاني: واقع وتحديات الذكاء الاصطناعي في دول العالم.

المحور الثالث: دور الذكاء الاصطناعي في التأثير على السياسات الاقتصادية.

الخاتمة: وتشتمل على النتائج والتوصيات.

المحور الأول

الإطار النظري للذكاء الاصطناعي

تمهيد

في ظل التطورات التكنولوجية المتسارعة، أصبح الذكاء الاصطناعي محركاً رئيسياً للابتكار، وبالتالي يعتبر أحد الركائز الأساسية التي تقود التحولات الكبرى في الاقتصاد الرقمي، حيث يعمل على تحسين العمليات، وزيادة الكفاءة، وتقديم حلول ذكية تعتمد على تحليل البيانات الضخمة. هذه التقنيات المتقدمة تُسهم في إعادة تشكيل القطاعات الاقتصادية المختلفة، مما يفتح آفاقًا جديدة للنمو والتنافسية في عالم رقمي يتسم بالديناميكية والتحديات المتغيرة. ومن ثم فإن هذا المحور يتناول ما يتعلق بمفهوم الذكاء الاصطناعي ونشأته وتطوره وأنواعه ومجالات استخدامه.

أولا: مفهوم الذكاء الاصطناعي

يعتبر الذكاء الاصطناعي **Artificial Intelligence** أحد أهم مجالات علوم الكمبيوتر، وهو مجال متعدد التخصصات يجمع بين علوم الكمبيوتر، والرياضيات، وعلم إنشاء الأنظمة الذكية. ومع تطور التكنولوجيا أصبح الذكاء الاصطناعي جزءًا لا يتجزأ من حياتنا اليومية، ويتدرج من التطبيقات البسيطة مثل المساعدات الصوتية إلى الأنظمة المعقدة مثل السيارات ذاتية القيادة. وفيما يلي نتناول أهم مفاهيم الذكاء الاصطناعي، وذلك على النحو التالي:

عرف Goodfellow الذكاء الاصطناعي بأنه " مجال فرعي من علوم الحاسوب يهدف إلى إنشاء أنظمة قادرة على أداء مهام تتطلب ذكاءً بشريًا، مثل التعلم من البيانات، والتعرف على الأنماط، واتخاذ القرارات(Goodfellow, I. et al, 2016).

أما Tegmark فقد عرف الذكاء الاصطناعي بأنه" قدرة الأنظمة على فهم البيئة المحيطة بها، واتخاذ قرارات تعزز فرص نجاحها في تحقيق أهداف محددة، دون الحاجة إلى تدخل بشري مباشر"(Tegmark, M, 2017) ..

وطبقاً للتقرير الصادر عن منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) تحت عنوان "Artificial Intelligence in Society" فقد تم تعريف الذكاء الاصطناعي بأنه "أنظمة البرمجيات التي تُظهر سلوكًا ذكيًا من خلال تحليل بيئتها واتخاذ إجراءات لتحقيق أهداف محددة بدرجة معينة من الاستقلالية"(OECD, 2019).

وفى تقرير الاقتصاد الرقمي الصادر عن منظمة الأونكتاد(UNCTAD) تم تعريف الذكاء الاصطناعي بأنه " مجموعة من التقنيات التي تُمكن الآلات من محاكاة الذكاء البشري لأداء مهام معقدة، مثل تحليل البيانات، واتخاذ القرارات"(UNCTAD, 2021).

ويُعرف مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرارات في مصر الذكاء الاصطناعي بأنه " أحد مجالات علوم الحواسب الآلية المخصصة لحل المشكلات المعرفية المرتبطة عادةً بالذكاء البشري من خلال بناء أنظمة معينة"(مجلس الوزراء مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرارات،2024).

تحليل ما يتعلق بمفهوم الذكاء الاصطناعي

على ضوء المفاهيم السابقة للذكاء الاصطناعي، تأتي مرحلة تحليل تلك المفاهيم، حيث لوحظ من خلال استعراض تلك المفاهيم أن هناك عناصر رئيسية في مفهوم الذكاء الاصطناعي:

1 ـ القدرة على التعلم: حيث إن أنظمة الذكاء الاصطناعي يمكنها التعلم من البيانات دون أن تكون مبرمجة بشكل صريح لأداء مهمة محددة.

2 ـ التفكير المنطقي: وهو القدرة على حل المشكلات واتخاذ القرارات بناءً على قواعد منطقية.

3 ـ الإدراك: وهو القدرة على فهم المدخلات الحسية مثل الصور، الأصوات، والنصوص.

4 ـ التفاعل مع البيئة: يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي التفاعل مع البيئة المحيطة من خلال أجهزة استشعار أو واجهات بشرية.

5 ـ التكيف: حيث يمكن لأنظمةالذكاء الاصطناعي القدرة على التكيف مع البيانات الجديدة أو التغيرات في البيئة.

وخلاصة القول يمكن استنتاج أن الذكاء الاصطناعي هو " مجال يهدف إلى تطوير أنظمة قادرة على محاكاة الذكاء البشري لأداء مهام معقدة تتطلب التفكير والتعلم واتخاذ القرارات، هذه الأنظمة تعتمد على تقنيات مثل التعلم الآلي، ومعالجة اللغة الطبيعية، والرؤية الحاسوبية، وغيرها من التقنيات المتقدمة".

ثانياً: نشأة وتطور الذكاء الاصطناعي

بدأت فكرة الذكاء الاصطناعي في الظهور في الأربعينيات من القرن العشرين، حيث قام Turing بتطوير نظريات حول إمكانية بناء آلات قادرة على التفكير، كما قدم أيضاً اختبارًا نظريًا لتحديد ما إذا كانت الآلة قادرة على التفكير مثل الإنسان(Turing, A. M., 1950).

ثم توالت التطورات النظرية التي مهدت الطريق لهذا المجال، ففي عام 1943 قدّم كل من Pitts & McCulloch نموذجًا رياضيًا للخلايا العصبية الاصطناعية، والذي يُعتبر أحد الأسس الأولى للشبكات العصبية الاصطناعية. وقد كان هذا العمل يُعد بمثابة حجر الأساس لفكرة محاكاة الدماغ البشري باستخدام النماذج الرياضية، وفي تلك الفترة لم يكن للذكاء الاصطناعي تأثير مباشر على الاقتصاد حيث كانت التطبيقات محدودة ومركزة على الأبحاث الأكاديمية، لكن يُمكن القول بأنه خلال هذه الفترة تم وضع الأساس النظري للتطورات المستقبلية وتأثيراتها الاقتصادية(McCulloch & Pitts, 1943).

وفي عقد الخمسينيات من القرن العشرين شهد الذكاء الاصطناعي تطورًا كبيرًا، وخاصة بعد عقد مؤتمر جامعة Dartmuoth الأمريكية عام1956، ويُعتبر هذا المؤتمر لحظة تأسيس الذكاء الاصطناعي كمجال علمي مستقل. وتم من خلال هذا المؤتمر صياغة مصطلح الذكاء الاصطناعي لأول مرة من قِبل Jone MaCarthy وفي هذه الفترة بدأ مصطلح الذكاء الاصطناعي يجذب انتباه القطاع الخاص، وبدأت الشركات في استكشاف تطبيقاته المحتملة في تحسين العمليات الصناعية.

وفي الستينيات والسبعينيات من القرن العشرين شهد الذكاء الاصطناعي تقدمًا في بعض المجالات مثل: معالجة اللغة الطبيعية وأنظمة الخبراء، وفي عام 1965 طوّر Weizenbaum برنامج Eliza وهو أحد أول البرامج القادرة على محاكاة المحادثة البشرية. ويمكن القول بأن هذا البرنامج كان بمثابة خطوة مهمة نحو فهم التفاعل بين الإنسان والآلة، وفي تلك الفترة بدأ الذكاء الاصطناعي يدخل إلى القطاع المالي، حيث تم استخدام أنظمة بسيطة لتحليل البيانات المالية.

وفي الثمانينيات من القرن العشرين ظهرت أنظمة الخبراء، والتي كانت قادرة على محاكاة عملية اتخاذ القرارات البشرية في مجالات محددة، وكانت هذه الأنظمة تُستخدم في مجالات مثل الطب والهندسة، حيث ساعدت في تشخيص الأمراض وتحليل البيانات المعقدة، وخلال تلك الفترة بدأ الذكاء الاصطناعي يقوم بدور كبير في الاقتصاد، حيث تم استخدام أنظمة الخبراء لتحسين العمليات الصناعية وزيادة الإنتاجية(Feigenbaum, 1977).

وفي التسعينيات من القرن العشرين شهد الذكاء الاصطناعي تطورًا كبيرًا في مجال التعلم الآلي، وخاصة مع ظهور خوارزميات جديدة مثل الشبكات العصبية الاصطناعية، فبدأ الذكاء الاصطناعي يدخل إلى القطاعات الاقتصادية، حيث كانت هذه الخوارزميات قادرة على تحليل البيانات المعقدة وتحسين دقة التنبؤات. وقد مكّنت هذه التقنيات الشركات من تحليل البيانات بشكل أكثر فعالية، مما أدى إلى تحسين العمليات التجارية(Mitchell, 1997). ومن ثم بدأ الذكاء الاصطناعي منذ هذه الفترة يلعب دورًا مهمًا في الاقتصاد العالمي، حيث تم استخدامه في تطوير تجارب المستخدمين في أنظمة التسويق والدفع الإلكتروني في منصات مثل Amazon و eBay (Vapnik,1995).

وفي العقد الأول من القرن الحادي والعشرين أصبح التعلم العميق محورًا رئيسيًا في أبحاث الذكاء الاصطناعي، ومن ثم فإن التطورات في تقنيات الشبكات العصبية العميقة أدت إلى تحسينات كبيرة في بعض المجالات مثل: التعرف على الصوت والصورة، وفي هذه الفترة بدأ الذكاء الاصطناعي يلعب دورًا محوريًا في الاقتصاد، حيث استخدمت تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التمويل، وأثبتت فعاليتها في اكتشاف الاحتيال(Goodfellow et al.,2016).

كما تم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجالات مثل الرعاية الصحية، حيث استُخدمت تلك التقنية في تشخيص الأمراض بدقة عالية، كما تم استخدامها أيضاً في تطوير تطبيقات مثل السيارات ذاتية القيادة والروبوتات الصناعية، مما أدى إلى زيادة الكفاءة وخفض التكاليف الإنتاجية(LeCun et al., 2015).

وفي بداية العقد الثالث من القرن العشرين أصبح الذكاء الاصطناعي جزءًا لا يتجزأ من الحياة اليومية، حيث يُستخدم في تطبيقات المساعدات الصوتية مثل Siri و Alexa والسيارات ذاتية القيادة مثل Tesla ، وفي هذه الفترة أصبح الذكاء الاصطناعي محركاً رئيسياً للنمو الاقتصادي، حيث يُستخدم في تحسين العمليات التجارية وتطوير منتجات وخدمات جديدة. ويعد ظهور المدن الذكية أحد أبرز مظاهر التحول الرقمي، حيث يُستخدم الذكاء الاصطناعي لتحسين

إدارة الموارد والخدمات العامة. كما يُسهم الذكاء الاصطناعي أيضاً في تحليل البيانات في الوقت الفعلي لتحسين حركة المرور وتقديم خدمات أكثر كفاءة للمواطنين(Batty et al., 2012).

وقد ساهم الذكاء الاصطناعي في ظهور ما يسمى بالثورة الصناعية الرابعة في القطاع الصناعي، حيث تُستخدم الروبوتات الذكية وأنظمة التحكم الآلي لتحسين الإنتاجية وجودة المنتجات، وتحويل المصانع إلى أنظمة ذكية(Klingenberg, Cristina, 2017). في حين أنه تم استخدامه أيضاً لتحسين تجربة العملاء من خلال أنظمة التوصية الشخصية، كما هو الحال في منصات مثل Netflix و Amazon والتي تعتمد على تحليل سلوك المستخدم لتقديم توصيات مخصصة للعملاء (Adomavicius & Tuzhilin,2005)

ثالثاً: أنواع الذكاء الاصطناعي ومجالات استخدامه

مع تزايد الاعتماد على تقنية الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات، فقد أصبح من الضروري فهم أنواع تقنيات الذكاء الاصطناعي وتصنيفاتها، مما يجعلها أداة قوية في مجالات مثل الاقتصاد، والصناعة، والإدارة، والتعليم، والطب، ويمكن استعراض أنواع الذكاء الاصطناعي، مع إلقاء الضوء على أهم مجالات استخداماته، وفيما يلي نتناول ذلك:

1 ـ أنواع الذكاء الاصطناعي

يُصنف الذكاء الاصطناعي إلى عدة أنواع، وهي على النحو التالي:

النوع الأول: الذكاء الاصطناعي الضيق: ويعتبر هذا النوع هو الأكثر انتشارًا حالياً، وهذا النوع مُصمم لأداء مهام محددة بدقة عالية، ولا يمتلك هذا النوع القدرة على التفكير أو الوعي الذاتي، بل يعمل ضمن إطار محدد مسبقاً مثل التعرف على الصور في أنظمة الأمان، أو التوصية بمحتوى مخصص في منصات مثل Netflix و YouTubeوفقًا لـ Goodfellow فإن التعلم العميق هو المحرك الرئيسي لهذا النوع من الذكاء الاصطناعي، حيث يُستخدم في تطبيقات مثل السيارات ذاتية القيادة والترجمة الآلية(Goodfellow et al., 2016).

النوع الثاني: الذكاء الاصطناعي العام: وهو قمة الذكاء الاصطناعي ، حيث يتميز بالقدرة على التفكير، والتعلم، واتخاذ القرارات بشكل مستقل، بالإضافة إلى امتلاك الوعي الذاتي(أنظمة تمتلك قدرات ذكاء تشبه البشر في مجموعة واسعة من المهام) من خلال تزويد الروبوتات بالقدرة على فهم المعلومات واستيعابها وتطبيقها بشكل تستطيع معه محاكاة القدرات الإدراكية للدماغ البشري، وبالتالي تحليل البيانات الموجودة أمامها في مهمة جديدة كلياً عليها لم يسبق برمجتها من قَبْل على كيفية إكمالها، وبالتالي يمكنها تطبيق معرفتها السابقة في مجال ما على آخر لإيجاد حل صحيح ومن دون أي تدخل خارجي مما يجعله أداة قوية إذا تم تطويره بشكل آمن (Bostrom,2014).

النوع الثالث: الذكاء الاصطناعي الفائق: ويعتبر هذا النوع أكثر الأنواع تقدماً، حيث يفوق الذكاء البشري في جميع المجالات، بما في ذلك الإبداع وحل المشكلات المعقدة. هذا النوع لا يزال موضوعًا نظريًا ويُثير جدلاً فلسفيًا وأخلاقيًا حول آثاره المحتملة على البشرية، حيث يُمكن للذكاء الاصطناعي الفائق أن يُحدث ثورة في العلوم والهندسة، لكنه أيضًا يحمل مخاطر كبيرة إذا لم يتم التحكم فيه بشكل صحيح(Yudkowsky, 2008) .

2 ـ مجالات استخدام الذكاء الاصطناعي

تتعدد مجالات استخدام الذكاء الاصطناعي بناءً على تقنياته إلى أربعة مجالات رئيسية، وهي على النحو التالي(Haykin,S,2009):

المجال الأول :التعلم الآلي: وهو يُعد أبرز هذه المجالات، حيث يُستخدم لتحليل البيانات وتوقع النتائج بناءً على أنماط معينة، فعلى سبيل المثال يُستخدم التعلم الآلي لتشخيص الأمراض مثل السرطان من خلال تحليل الصور الطبية(Mitchell, 1997).

المجال الثاني: التعلم العميق: وهو أحد أهم تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تُستخدم في تطبيقات مثل التعرف على الصوت والصورة، حيث تُحلل الشبكات العصبية الاصطناعية كميات هائلة من البيانات بدقة عالية.

المجال الثالث: معالجة اللغة الطبيعية: وهو من أهم تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تُستخدم لتحليل النصوص واللغات البشرية، مما يُسهم في تطوير أنظمة الترجمة الآلية والمساعدات الصوتية (Jurafsky & Martin, 2020).

المجال الرابع: تقنية الرؤية الحاسوبية: حيث يُستخدم الذكاء الاصطناعي لتحليل الصور والفيديوهات مما يُسهم في تطبيقات عديدة مثل المراقبة الأمنية والسيارات ذاتية القيادة وغيرها (Szeliski,2010).

خلاصة المحور الأول: تناول هذا المحور الإطار النظري للذكاء الاصطناعي، وخلُص المحور إلى أن القرن الحادي والعشرين شهد نمواً كبيراً وتطوراً هائلاً في مجال الذكاء الاصطناعي، فهو مجال متعدد التخصصات يجمع بين علم الكمبيوتر، وعلم الرياضيات، وعلم الأنظمة الذكية، ويمثل قفزة نوعية في العلوم التطبيقية والنظرية، فالذكاء الاصطناعي تقنية سريعة التطور وشديدة التأثير في المشهد الرقمي والاقتصادي، وذلك نظراً لقدراته الهائلة على تحليل البيانات بسرعة ودقة. وقد تتعددت أوجه التأثير للذكاء الاصطناعي، فهو يعمل على رفع الكفاءة ويُخفض من التكاليف، وذلك من خلال أتمتة المهام الروتينية وتحسين أداء العمليات المعقدة، والتي تتطلب في الأوضاع التقليدية المزيد من الوقت والموارد.

المحور الثاني

واقع وتحديات الذكاء الاصطناعي في دول العالم

تمهيد

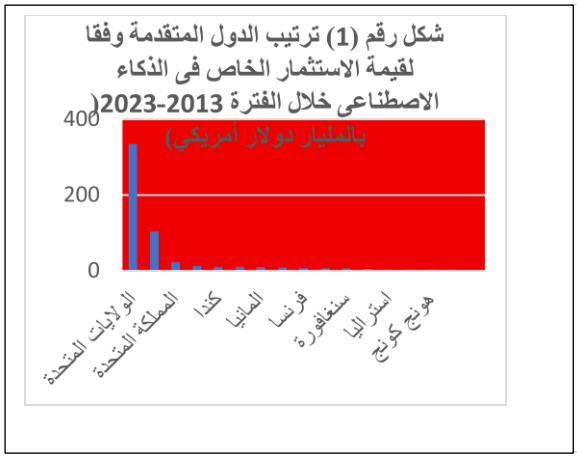
يتناول هذا المحور واقع وتحديات الذكاء الاصطناعي في دول العالم، وتصنيف تلك الدول وترتيبها وفقا لدرجة تقدمها في تقنيات الذكاء الاصطناعي، مع عقد مقارنة تحليلية لأوضاع دول العالم سواء الدول المتقدمة أوالنامية، وفيما يلي نتناول ما يتعلق بهذا المحور:

أولاً: واقع الذكاء الاصطناعي في دول العالم

لمعرفة واقع الذكاء الاصطناعي في دول العالم سوف يتم الاعتماد على مجموعة من المؤشرات، هذه المؤشرات تعتبر أدوات قوية لقياس مدى التقدم في تقنيات الذكاء الاصطناعي على مستوى العالم، وبتتبع هذه المؤشرات بالأرقام، يمكن ترتيب وتصنيف دول العالم المتقدم منها والنامي حسب درجة التقدم في تقنيات الذكاء الاصطناعي.

المؤشر الأول: الاستثمار في الذكاء الاصطناعي

يُشير هذا المؤشر إلى إجمالي الأموال التي يتم ضخها في مجال الذكاء الاصطناعي من قِبل القطاع الخاص مثل الشركات والمستثمرين، أو القطاع العام مثل الحكومات، ويشمل الاستثمار تمويل الأبحاث وتطوير المنتجات وبناء البنية التحتية التكنولوجية، ويعكس هذا المؤشر مستوى الاهتمام العالمي بقطاع الذكاء الاصطناعي، كما يُشير هذا المؤشر أيضاً إلى النمو المتوقع في هذا المجال وقدرته على تحقيق عوائد اقتصادية كبيرة. وبالرجوع إلى البيانات المتاحة لتصنيف دول العالم تم تكوين الشكلين التاليين رقم (1) و (2):



المصدر: من إعداد الباحِثَيْن بالاعتماد على بيانات

1- Artificial Intelligence IndexReport, 2024, Stanford University, Human-Centered Artificial Intelligence.

يتضح من الشكلين السابقين (1) و (2) ما يلي:

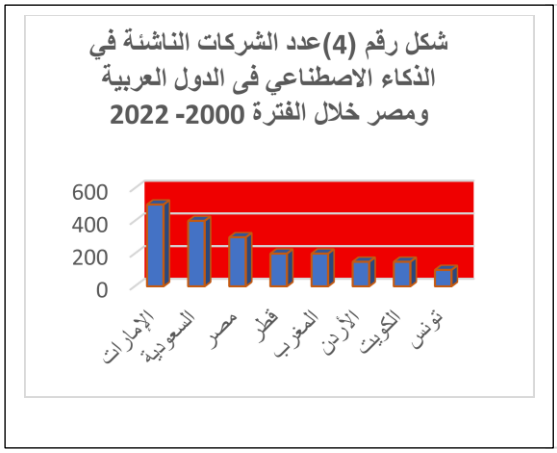
1 ـ تتمتع معظم الدول المتقدمة بامتلاكها بنية تحتية رقمية متطورة، وتتصدر الولايات المتحدة الأمريكية المشهد العالمي حيث تمثل أكثر من 50% من إجمالي الاستثمارات العالمية في الذكاء الاصطناعي، حيث وصل إجمالي الاستثمار الخاص في الولايات المتحدة الأمريكية ما يقرب من 335,24 مليار دولار أمريكي خلال الفترة (2013–2023). كما بلغ الاستثمار الخاص للولايات المتحدة الأمريكية في مجال الذكاء الاصطناعي في عام 2023 فقط ما يقرب من 68 مليار دولار أمريكي، مع توقعات بوصول الاستثمارات الخاصة إلى 120 مليار دولار أمريكي، والاستثمارات الحكومية إلى نحو 60 مليار دولار أمريكي بنهاية عام 2025.

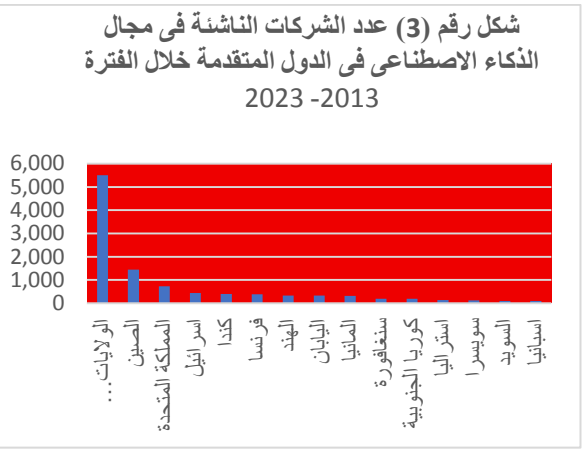
2 ـ تأتي الصين في المرتبة الثانية باستثمارات خاصة في مجال الذكاء الاصطناعي بلغت 103,65 مليار دولار أمريكي أنفقتها خلال نفس الفترة، ثم تأتي المملكة المتحدة في المرتبة الثالثة باستثمارات خاصة بلغت 22,25 مليار دولار أمريكي.

3 ـ تتصدر دولة الإمارات العربية المتحدة الدول النامية والعربية في الاستثمار في تقنيات الذكاء الاصطناعي حيث بلغت استثماراتها 1,5 مليار دولار أمريكي خلال الفترة، بينما بلغت استثمارات الهند 1,2 مليار دولار أمريكي، تليها المملكة العربية السعودية التي أنفقت مليار دولار أمريكي خلال الفترة (2013–2023)، في حين بلغت استثمارات في تقنيات الذكاء الاصطناعي 300 مليون دولار أمريكي خلال نفس الفترة.

المؤشر الثاني: عدد الشركات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي

يشير هذا المؤشر إلى عدد الشركات الصغيرة أو الناشئة التي تعمل في مجال الذكاء الاصطناعي سواء في تطوير التكنولوجيا، أو تقديم خدمات تعتمد على الذكاء الاصطناعي. فالشركات الناشئة عادة ما تكون حديثة التأسيس ولديها إمكانيات نمو عالية، ومن ثم يعكس هذا المؤشر مستوى النشاط الريادي والابتكار في مجال الذكاء الاصطناعي. كما يشير هذا المؤشر أيضاً إلى درجة جذب الاستثمارات وتهيئة البيئة الداعمة لهذه الشركات الناشئة. إضافة إلى ما تقدم فإن هذا المؤشر يُعد مؤشراً لحيوية قطاع الذكاء الاصطناعي في أي دولة أو أي منطقة معينة، وبالرجوع إلى البيانات المتاحة لتصنيف دول العالم تم تكوين الشكلين التاليين رقم (3) و(4):





المصدر: من إعداد الباحِثَيْن بالاعتماد على بيانات التالية:

1-Artificial Intelligence IndexReport, 2024, Stanford University, Human-Centered Artificial Intelligence.

يتضح من الشكلين السابقين (3) و(4) ما يلي:

1 ـ تمتلك الولايات المتحدة الأمريكية أكثر من 5000 شركة ناشئة تعمل في مجال الذكاء الاصطناعي بنسبة 40% من شركات الذكاء الاصطناعي العالمية، بينما تمتلك الصين أكثر من 1400 شركة ناشئة في هذا المجال بنسبة حوالي 25% من إجمالي الشركات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي على مستوى العالم.

2 ـ في الهند يعتبر الذكاء الاصطناعي أحد الركائز الرئيسية لخطة الهند الرقمية، ووفقا لتقرير NASSCOM لعام 2022 يوجد أكثر من 330 شركة ناشئة تعمل في مجال الذكاء الاصطناعي في الهند مع استثمارات تجاوزت 1,2 مليار دولار أمريكي في مجال الذكاء الاصطناعي واستخدام التكنولوجيا الرقمية في القطاعات المختلفة.

3 ـ بلغ عدد الشركات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي في دولة الإمارات العربية المتحدة 500 شركة، وتستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي في الإمارات العربية المتحدة في تطوير أنظمة النقل الذكية والخدمات الحكومية الرقمية(CITC, 2023).

4 ـ بلغ عدد الشركات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي في المملكة العربية السعودية 400 شركة، وتستخدم السعودية تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير أنظمة التشخيص الطبي والخدمات المالية الرقمية (CRA, 2023).

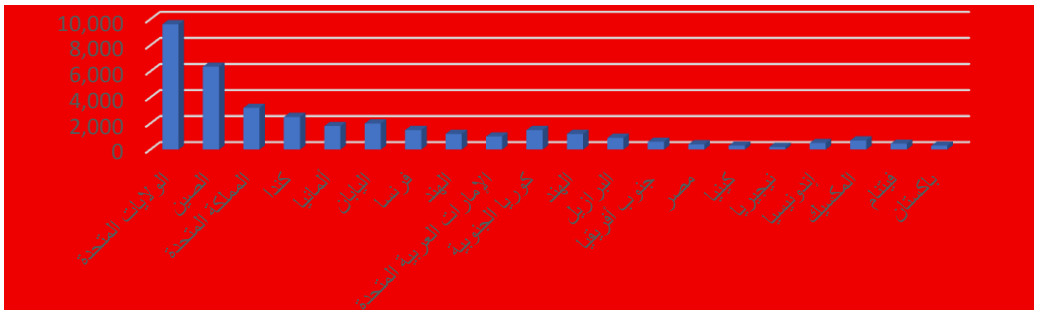
5 ـ بالنسبة لمصر فقد بلغ عدد الشركات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي 300 شركة، وتستخدم مصر تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير أنظمة التشخيص الطبي والخدمات المالية الرقمية (MCIT, 2023).

6 ـ أما قطر فتستخدم تقنية الذكاء الاصطناعي في تطوير أنظمة النقل الذكية والخدمات الحكومية الرقمية، وقد بلغ عدد الشركات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي 200 شركة (CRA, 2023).

المؤشر الثالث: عدد براءات الاختراع في الذكاء الاصطناعي

يشير هذا المؤشر إلى عدد براءات الاختراع المسجلة في مجال الذكاء الاصطناعي، والتي تمثل الابتكارات والتقنيات الجديدة التي تم تطويرها في هذا المجال، ويعكس هذا المؤشر مستوى الابتكار والتقدم التكنولوجي في مجال الذكاء الاصطناعي، وتوضح الأشكال رقم (5) و (6) و (7) ترتيب الدول وفقا لعدد براءات الاختراع.

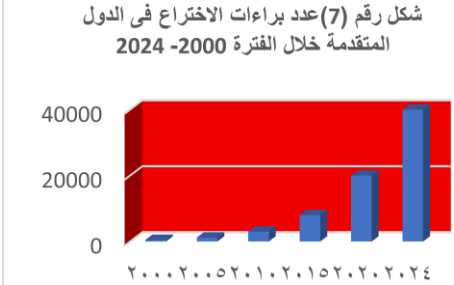
شكل رقم(5) ترتيب الدول وفقا لعدد براءات الاختراع خلال الفترة 2013- 2023



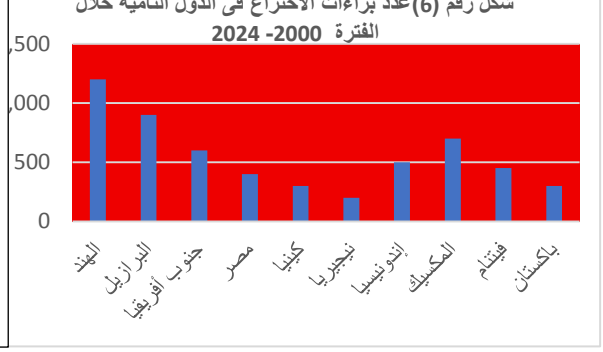
المصدر: من إعداد الباحِثَيْن بالاعتماد على بيانات

1- Artificial Intelligence IndexReport,2024,Stanford University, Human-Centered Artificial Intelligence

شكل رقم (7)عدد براءات الاختراع فى الدول المتقدمة خلال الفترة 2000- 2024



شكل رقم (6)عدد براءات الاختراع فى الدول النامية خلال الفترة 2000- 2024



المصدر: من إعداد الباحِثَيْن بالاعتماد على المصادر التالية:

1- Artificial Intelligence IndexReport, 2024, Stanford University, Human-Centered Artificial Intelligence.

يتضح من الأشكال السابقة (5) و(6) و(7) ما يلي:

1 ـ يوجد فجوة كبيرة بين الدول المتقدمة والنامية (بما في ذلك العديد من الدول العربية) في عدد براءات الاختراع في مجال الذكاء الاصطناعي، مما يعكس التفاوت في القدرات التكنولوجية والاستثمار في البحث والتطوير.

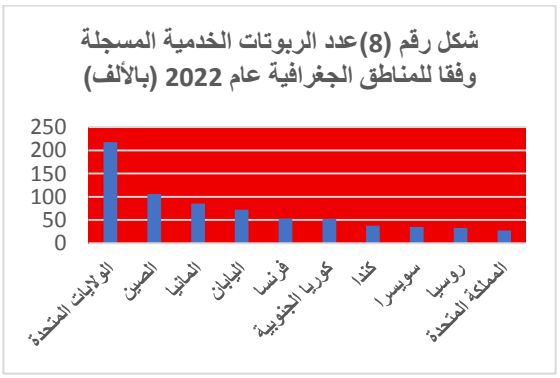
2 ـ تتصدر الدول المتقدمة مثل الولايات المتحدة الأمريكية والصين ودول الاتحاد الأوروبي (خاصة ألمانيا والمملكة المتحدة) واليابان وكوريا الجنوبية قائمة براءات الاختراع في الذكاء الاصطناعي، ووفقًا لتقارير المنظمة العالمية للملكية الفكري تمثل هذه الدول النسبة الأكبر من براءات الاختراع المسجلة عالميًا في هذا المجال. فعلى سبيل المثال، تحتل الصين والولايات المتحدة الأمريكية معاً أكثر من 70% من إجمالي براءات الاختراع في الذكاء الاصطناعي، وذلك بفضل الاستثمارات الضخمة في البحث والتطوير والبنية التحتية التكنولوجية.

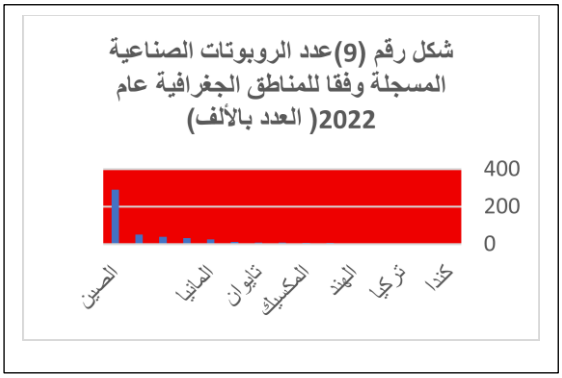
3 ـ سجلت الدول النامية عدداً محدوداً جداً من براءات الاختراع في الذكاء الاصطناعي، ويعود ذلك إلى نقص التمويل المخصص للبحث العلمي، وضعف البنية التحتية التكنولوجية، وعدم وجود سياسات داعمة للابتكار، ومع ذلك بدأت بعض الدول النامية مثل الهند والبرازيل وجنوب أفريقيا في إظهار تقدم ملحوظ في هذا المجال، وإن كان لا يزال متواضعًا مقارنة بالدول المتقدمة. ولتحقيق تقدم أكبر في ذلك المجال تحتاج الدول النامية والعربية إلى زيادة الاستثمار في البحث والتطوير، وتعزيز التعاون الدولي، ووضع سياسات داعمة للابتكار وريادة الأعمال في مجال التكنولوجيا.

4 ـ تأتي الدول العربية في مراحل مبكرة من التطور في مجال الذكاء الاصطناعي، حيث لا تزال براءات الاختراع المسجلة محدودة جداً مقارنة بالدول المتقدمة، ومع ذلك بدأت بعض الدول العربية مثل الإمارات العربية المتحدة والمملكة العربية السعودية وقطر في تبني استراتيجيات وطنية للذكاء الاصطناعي، مما أدى إلى زيادة طفيفة في عدد براءات الاختراع. فعلى سبيل المثال تُعد الإمارات من أكثر الدول العربية نشاطًا في هذا المجال، حيث أطلقت استراتيجية الذكاء الاصطناعي 2031 لتعزيز الابتكار، ولكن لا تزال هذه الجهود في بداياتها مقارنة بالدول الرائدة عالميًا.

وتعد الروبوتات الصناعية والخدمية من أهم صور براءات الاختراع، فقد شهدت العديد من دول العالم تطوراً ملحوظاً في استخدام الروبوتات على مدار العقود الماضية، حيث أصبحت

الروبوتات جزءًا لا يتجزأُ من الثورة الصناعية الرابعة والتحول الرقمي. وبدأ هذا التطور بشكل رئيسي في الدول المتقدمة التي استثمرت بكثافة في الأتمتة والذكاء الاصطناعي لتعزيز الإنتاجية والتنافسية العالمية، ومع مرور الوقت انتشرت هذه التقنيات إلى دول أخرى، بما في ذلك الدول النامية، وإن كان ذلك بوتيرة أبطأ، ويمكن توضيح ذلك في الشكلين رقم (8) و(9):





المصدر: من إعداد الباحِثَيْن بالاعتماد على بيانات

1- Artificial Intelligence IndexReport, 2024, Stanford University, Human-Centered Artificial Intelligence

يتضح من الشكلين رقم (8) و(9) ما يلي:

1 ـ تُعد الصين أكبر سوق للروبوتات الصناعية في العالم، ويقدر عدد الروبوتات الصناعية في الصين حوالي 290 ألف روبوت صناعي، حيث تستخدم أعداداً هائلة من الروبوتات في مصانعها لتعزيز الإنتاجية والتنافسية العالمية، بالإضافة إلى ذلك بدأت الصين في تطوير الروبوتات الخدمية، حيث تمتلك الصين ما يقرب من 106 ألف ربوت خدمي تستخدم خاصة في مجالات التوصيل والخدمات العامة.

2 ـ تحتل الولايات المتحدة الأمريكية مكانة متقدمة في مجال الروبوتات الخدمية، فتمتلك ما يقرب من 219 ألف روبوت خدمي، خاصة في مجالات التجزئة والخدمات اللوجستية والرعاية الصحية. كما تشهد الولايات المتحدة الأمركية نموًا سريعًا في استخدام الروبوتات الصناعية، حيث تمتلك ما يقرب من 39 ألف روبوت صناعي، خاصة في قطاعات التصنيع المتقدمة مثل الطيران والسيارات.

3 ـ تأتي ألمانيا في المرتبة الأولى على مستوى الدول الأوروبية في استخدام الروبوتات الصناعية، خاصة في قطاع السيارات والهندسة الميكانيكية. وتُعرف ألمانيا بتركيزها على الثورة

الصناعية الرابعة، التي تعتمد على الأتمتة والروبوتات المتقدمة، أما في مجال الروبوتات الخدمية، فإن فَتُظهر ألمانيا تقدماً ملحوظاً في تطبيقات الرعاية الصحية والخدمات اللوجستية.

4 ـ تعتبر اليابان من الدول الرائدة عالمياً في مجال تطوير الروبوتات، سواء الخدمية أو الصناعية، وتمتلك اليابان عدداً كبيراً من الروبوتات الصناعية العاملة في المصانع، خاصة في قطاعات السيارات والإلكترونيات، بالإضافة إلى ذلك تُعد اليابان من أكثر الدول تقدمًا في تطوير الروبوتات الخدمية، مثل الروبوتات المستخدمة في الرعاية الصحية والفنادق والمطاعم.

ثانياً: تحديات الذكاء الاصطناعي

على الرغم من التطورات المتسارعة لتقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، والتي أصبحت جزءاً لا يتجزأُ من النظم الاقتصادية والاجتماعية، إلا إن هذه التطورات تفرض العديد من التحديات، ويمكن تناول أهم تلك التحديات على النحو التالي:

1 ـ تحديات تتعلق بسوق العمل وعدم المساواة الاقتصادية

إن التوسع قي تطبيقات الذكاء الاصطناعي قد يُحدث اختلالات كبيرة في سوق العمل، فالتطورات التكنولوجية المتسارعة والمتلاحقة وانتشار الربوتات وتقنيات الإنتاج الذكية، سوف تؤدي إلى انخفاض الطلب على العمالة غير الماهرة بنسبة تتراوح ما بين 25% إلى 50%، حيث يُتوقع أن يحل الذكاء الاصطناعي محل العديد من الوظائف التقليدية، وبالتالي سوف يتم استبدال حوالي 85 مليون وظيفة بالآلات، مما يؤدي إلى زيادة البطالة في بعض القطاعات (الشرقاوي، 2023).

ووفقاً للتقرير الصادر عن منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) فإن 14% من الوظائف في الدول الأعضاء في المنظمة معرضة لخطر الأتمتة، بينما قد تتغير 32% من الوظائف بشكل جذري. فالذكاء الاصطناعي سيخلق فرص عمل جديدة تتطلب مهارات وخبرات تقنية عالية، مما يزيد من الحاجة إلى إعادة تأهيل العمالة وتطوير أنظمة التعليم والتدريب . (World Economic Forum, 2020).

كما أن الذكاء الاصطناعي قد يؤدي إلى تفاقم الفجوة بين الأغنياء والفقراء، حيث تستفيد الشركات الكبرى والقوى العاملة المهارة من هذه التكنولوجيا، وبالتالي فالذكاء الاصطناعي قد يعمق عدم المساواة إذا لم يتم توزيع فوائده بشكل عادل، ويتطلب ذلك سياسات ضريبية متطورة وإعادة توزيع الدخل لضمان تقليل الفجوات الاقتصادية(Korinek, & Anton. , 2024).

2 ـ تحديات تتعلق بالبيانات (تعقيد البيانات والتحيز في الخوارزميات)

يُعد تعقيد البيانات أحد أهم التحديات الرئيسية التي تواجه استخدام الذكاء الاصطناعي، فيعتمد الاقتصاد الرقمي على كميات هائلة من البيانات التي يتم توليدها بسرعة كبيرة، ووفقًا لتقرير (World Bank,2020)، فإن 90% من البيانات العالمية تم توليدها في السنوات الخمس الأخيرة فقط. ويتطلب تحليل هذه البيانات تقنيات متقدمة قد لا تكون متاحة دائمًا للجهات الحكومية أو المؤسسات الاقتصادية في الدول النامية. بالإضافة إلى ذلك فإن نقص البنية التحتية التكنولوجية اللازمة لتخزين ومعالجة البيانات الضخمة يُعد عائقًا كبيرًا أمام استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل فعال.

ومن التحديات الأخرى هو التحيز في الخوارزميات، فقد تعكس الخوارزميات المستخدمة في الذكاء الاصطناعي تحيزات بشرية أو بيانات غير متوازنة، مما قد يؤدي إلى قرارات اقتصادية غير عادلة أو غير دقيقة. ووفقاً لدراسة أجرتها (O'Neil,2016)، فإن 75%من الخوارزميات المستخدمة في القطاع المالي تعاني من تحيزات تؤثر على قرارات الإقراض والاستثمار، كما أن نقص الشفافية في كيفية عمل هذه الخوارزميات يُعد تحديًا آخراً يحتاج إلى معالجة.

3 ـ تحديات حماية الخصوصية والأمن السيبراني

تُمثل قضايا انتهاك الخصوصية والهجمات السيبرانية تحدٍ خطيرٍ لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الاقتصادية، حيث قد يعرض خصوصية الأفراد والشركات للخطر، خاصةً في ظل القوانين غير الواضحة أو غير الكافية لحماية البيانات. فهناك أكثر من 60% من سكان الشرق الأوسط وشمال أفريقيا لا يزالون غير متصلين بالإنترنت، مما يزيد من مخاطر الجرائم الإلكترونية والاحتيال المالي، كما أن تزايد مخاطر الجرائم الإلكترونية يتطلب تطوير أنظمة أمنية متقدمة، وتعزيز الأطر القانونية والتقنية لحماية البيانات والحفاظ على الثقة في النظم الرقمية، وهو ما قد يكون تحدياً كبيراً وخاصة في حالة الدول النامية(GSMA,2020) .

4 ـ التكلفة والموارد وإعادة هيكلة الصناعات

يتطلب تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي استثمارات كبيرة في البنية التحتية التكنولوجية وتجهيز الموارد البشرية المؤهلة للتعامل مع تلك التقنيات الحديثة، مما قد يشكل عائقاً أمام الدول النامية أو ذات الموارد المحدودة، فتستحوذ الدول المتقدمة على أكثر 80% من الاستثمارات في الذكاء الاصطناعي، بينما لا تتجاوز نسبة الاستثمارات في الدول النامية 5%

وذلك نتيجة نقص في البنية التحتية والكوادر البشرية المدربة على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي كنتيجة لقلة الموارد وارتفاع التكاليف التي تتعلق بالتجهيزات الأساسية لتبنى هذه التقنيات(OECD,2019).

كما يعيد الذكاء الاصطناعي تشكيل الصناعات التقليدية، مثل التصنيع والخدمات المالية، مما يتطلب من الحكومات تطوير سياسات داعمة للابتكار مع الحفاظ على الاستقرار الاقتصادي. ووفقاً لتقرير المنتدى الاقتصادي العالمي (World Economic Forum, 2020) فإن 50% من المهام في مكان العمل ستتغير بحلول عام 2030 بسبب التكنولوجيا.

خلاصة المحور الثاني: تناول هذا المحور واقع وتحديات الذكاء الاصطناعي في دول العالم، وتصنيف تلك الدول وترتيبها وفقا لدرجة تقدمها في تقنيات الذكاء الاصطناعي، وخلُص المحور إلى اختلاف دول العالم في مستوى جاهزيتها والاستعداد لتبني تلك التقنيات، سواء من حيث الاستراتيجية الخاصة بذلك، أو البنية التحتية الرقمية، أو القدرات البشرية المؤهّلة. وقد ارتبط واقع الذكاء الاصطناعي في العالم بالعديد من المؤشرات، والتي تعتبر أدوات قوية لقياس التقدم في تقنيات الذكاء الاصطناعي على مستوى العالم، وأهم هذه المؤشرات هما: الاستثمار في الذكاء الاصطناعي، وعدد الشركات الناشئة في هذا المجال. وقد لوحظ أن الدول المتقدمة تتميز بامتلاكها للبنية التحتية الرقمية، حيث تصدرت الولايات المتحدة الأمريكية والصين دول العالم من حيث إجمالي الاستثمارات العالمية في مجال الذكاء الاصطناعي، وأيضاً من حيث عدد الشركات الناشئة في هذا المجال. أما على مستوى الدول العربية والدول النامية، فقد تصدرت دولة الإمارات العربية المتحدة تلك الدول من حيث المؤشرين السابقين، تليها المملكة العربية السعودية.

أما عن تحديات الذكاء الاصطناعي فهي كثيرة ومتعددة، يأتي في مقدمتها تحديات تتعلق بسوق العمل وعدم المساواة الاقتصادية، وتحديات تتعلق بالجرائم الإلكترونية والأمن السيبراني، وتحديات تتعلق بتوزيع الثروة بين الدول، فتقنيات الذكاء الاصطناعي قد تؤدي إلى زيادة واتساع الفجوة والتفاوت في توزيع الثروة بين الدول المتقدمة والدول النامية بسبب ارتفاع مستوى الاستثمارات المطلوبة لتبني وتطوير تلك التقنيات في الدول المتقدمة، وانخفاض مستوى الحافز لدى الدول النامية.

المحور الثالث

دور الذكاء الاصطناعي في التأثير على السياسات الاقتصادية

تمهيد

يمكن القول بأن الذكاء الاصطناعي يُسهم في تحسين الكفاءة الاقتصادية، وذلك من خلال التأثير على السياسات الاقتصادية واستشراف مستقبل هذا الدور في ظل التطورات والاتجاهات الحديثة للذكاء الاصطناعي على مستوى العالم، ويمكن تناول هذا المحور من خلال ما يلي:

أولاً: دور الذكاء الاصطناعي في السياسات الاقتصادية

يمكن تناول دور الذكاء الاصطناعي في السياسات الاقتصادية من خلال قيامه بالوظائف التالية:

1 ـ دور الذكاء الاصطناعي في السياسات الاقتصادية المالية

يعد أحد أهم أدوار الذكاء الاصطناعي في السياسات الاقتصادية المالية في ظل الاقتصاد الرقمي، هو قدرته على تحليل البيانات الاقتصادية الضخمة بسرعة وكفاءة، فيمكن للذكاء الاصطناعي معالجة كميات هائلة من البيانات في المجالات المختلفة، مثل المعاملات المالية، وتحليل سلوك المستهلكين، وأنشطة ومعاملات السوق، مما يساعد الحكومات والمنظمات على التخطيط الاستراتيجي، وذلك من خلال فهم الاتجاهات الاقتصادية والتنبؤ بها. فيمكن باستخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي تطوير نماذج تنبؤية أكثر دقة للاقتصاد الكلي تستخدم للتنبؤ بالتضخم، والنمو الاقتصادي، ومعدلات البطالة(Gupta, 2024).

كما يساعد الذكاء الاصطناعي في تحديد المخاطر المالية المحتملة، مثل الأزمات الاقتصادية أو تقلبات الأسواق، مما يُمَكِّن الحكومات من اتخاذ إجراءات وقائية، ومن ثم يُسهم الذكاء الاصطناعي في تقديم توصيات لصانعي السياسات تساعد على اتخاذ القرارات الاقتصادية الرشيدة فيما يتعلق بالسياسات المختلفة، وخاصة التي تتعلق بإدارة الإنفاق العام، أو سياسات الضرائب، وتقديم الخدمات الحكومية الاجتماعية، فيمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل تأثير السياسات الضريبية على مختلف قطاعات الاقتصاد.

كما يمكن للذكاء الاصطناعي أيضاً اكتشاف الأنماط غير الطبيعية في البيانات المالية، فمن خلال تحليل البيانات الضريبية، يمكن للذكاء الاصطناعي تحديد الثغرات الضريبية واكتشاف التهرب الضريبي، واقتراح إصلاحات مختلفة لزيادة كفاءة الإيرادات الحكومية، مما يساعد في مكافحة الفساد والغش(Chengyuan Tang,2024).

ففي ألمانيا تم استخدام الذكاء الاصطناعي عام 2017 في النظام الضريبي، حيث دخل قانون تحديث الضرائب حيز التنفيذ خلال نفس العام، وتضمن لوائح بشأن الإجراءات الضريبية المؤتمتة بالكامل، وكيف يمكن للسلطات الضريبة أن تقوم بإنشاء نظام لإدارة المخاطر من أجل منع التهرب الضريبي(زكي،2024).

2 ـ دور الذكاء الاصطناعي في السياسات الاقتصادية النقدية

مع تزايد استخدام العملات الرقمية والبلوك تشين، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يقوم بدورٍ مهمٍ في تطوير السياسات النقدية الرقمية من النواحي التالية:

أ ـ إدارة العملات الرقمية: يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل أنماط استخدام العملات الرقمية لمساعدة البنوك المركزية على تطوير سياسات نقدية أكثر فعالية.

ب ـ الرقمنة المالية: يمكن للذكاء الاصطناعي تسريع عملية الرقمنة المالية من خلال تحسين البنية التحتية المالية الرقمية وتقليل التكاليف.

ج ـ تعزيز الشمول المالي: ويكون ذلك من خلال توسيع نطاق الخدمات المالية الرقمية، وتقديم خدمات مالية ذكية ومتخصصة للأفراد والشركات مثل: القروض الصغيرة، والتأمين خاصة في المناطق النائية، أو التي تعاني من نقص في البنية التحتية المالية.

د ـ الخدمات المصرفية: يمكن للذكاء الاصطناعي تقديم خدمات مصرفية مخصصة بناءً على تحليل سلوك المستخدم، مما يعزز تجارب العملاء ويزيد من كفاءة الخدمات المالية. كما يقوم الذكاء الاصطناعي بتحليل البيانات غير التقليدية، فيما تتعلق بأنماط الإنفاق وسلوك الشراء، لتقييم الجدارة الائتمانية للأفراد الذين لا يملكون سجلات ائتمانية تقليدية.

هـ ـ إدارة المخاطر والامتثال للقوانين: يمكن للذكاء الاصطناعي أن يلعب دوراً رئيسياً في تحديد المخاطر المالية ومنع الأنشطة غير القانونية، كما يقوم للذكاء الاصطناعي بتحليل أنماط المعاملات المالية للكشف عن الأنشطة المشبوهة أو الاحتيالية في الوقت الفعلي.

3 ـ دور الذكاء الاصطناعي في السياسات التجارية

يعمل الذكاء الاصطناعي على تحسين كفاءة سلاسل التوريد العالمية، مما يؤثر بشكل إيجابي على التجارة الدولية، كما تُستخدم خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتخصيص التجارب التسويقية والخدمات للمستهلكين، مما يعزز النمو في قطاع التجارة الإلكترونية. ويمكن أيضا باستخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي مراقبة مدى الامتثال التنظيمي للقوانين واللوائح المالية، مما يقلل من الأخطاء البشرية ويضمن الالتزام بالتشريعات.

4 ـ دور الذكاء الاصطناعي في سياسات الشمول الرقمي

تمثل علاقة الذكاء الاصطناعي بالشمول الرقمي أهم المحاور الرئيسية في تحولات العصر الرقمي، خاصة في حالة استهداف المناطق النائية وخاصة في الدول النامية، حيث يُسهمان في تعزيز فرص الوصول إلى الخدمات الرقمية، وتحسين جودة الحياة للأفراد والمجتمعات. فيمكن للذكاء الاصطناعي من خلال قدراته التحليلية والتعلم الآلي، أن يساعد في تصميم حلول مخصصة تلبي احتياجات الفئات المهمشة، فعلى سبيل المثال يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي تحويل النص إلى كلام أو الكلام إلى نص، مما يُسهل على الأشخاص ذوي الإعاقات البصرية أو السمعية الوصول إلى المعلومات(World Economic Forum, 2020).

من ناحية أخرى يعتبر الشمول الرقمي عنصراً أساسياً لضمان أن فوائد التحول الرقمي تصل إلى جميع شرائح المجتمع، بغض النظر عن خلفياتهم الاقتصادية أو الاجتماعية. ووفقاً للتقرير الصادر عن الاتحاد الدولي للاتصالات لا يزال هناك نحو 37% من سكان العالم غير متصلين بالإنترنت، مما يعكس فجوة رقمية كبيرة، هنا يأتي دور الذكاء الاصطناعي في تصميم أنظمة ذكية تقلل من التكلفة وتزيد من كفاءة الخدمات الرقمية، مما يجعلها في متناول الجميع. وقد أشار تقرير البنك الدولي إلى أن الوصول إلى الإنترنت والخدمات الرقمية يمكن أن يعزز الناتج المحلي الإجمالي بنسبة تصل إلى 1,5% في الدول النامية(World Bank, 2022).

كما يلعب الشمول الرقمي في ظل تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي دورًا محوريًا في تشكيل السياسات الاقتصادية الرقمية الحديثة، ويُعد أحد الاتجاهات الحديثة في هذا المجال هو استخدام الذكاء الاصطناعي لإنشاء أنظمة ضريبية تلقائية، حيث يتم تحليل المعاملات المالية في الوقت الفعلي وتحديد الالتزامات الضريبية على الفور. وهذه الأنظمة تساعد الحكومات على تقليل الفجوة بين تحصيل الضرائب ووقت إجراء المعاملات، كما يعمل الذكاء الاصطناعي على تفعيل السياسات الضريبية الرقمية لتعزيز كفاءة أنظمة التحصيل الضريبي وزيادة الإيرادات الحكومية

من خلال تحليل ملايين الإقرارات الضريبية في وقت قياسي، وتحديد الأنماط غير الطبيعية التي تشير إلى التهرب الضريبي أو الأخطاء المحتملة.

وقد بدأت البرازيل وإستونيا في تطبيق أنظمة ضريبية رقمية تعتمد على الذكاء الاصطناعي لمراقبة الفواتير الإلكترونية والمعاملات التجارية بشكل تلقائي(World Bank, 2022) . كما يمكن أن يسهم الذكاء الاصطناعي في تقليل التكاليف التشغيلية في قطاع الضرائب بنسبة قد تصل إلى 30% وفقا لتقرير منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD, 2021). ويُسهم للذكاء الاصطناعي أيضاً في تحسين تجربة دافعي الضرائب من خلال تقديم خدمات رقمية مخصصة، مثل المساعدة في ملء الإقرارات الضريبية أو تقديم إشعارات تلقائية بمواعيد الاستحقاق الضريبي (OECD, 2020).

5 ـ دور الذكاء الاصطناعي في سياسات المنافسة العادلة

يشهد الذكاء الاصطناعي تطورًا كبيرًا في تشكيل سياسات المنافسة العادلة، خاصة في ظل التحولات السريعة نحو الاقتصاد الرقمي، فالذكاء الاصطناعي يُستخدم لتعزيز الشفافية والعدالة في الأسواق الرقمية(OECD, 2021). وحديثا يُستخدم الذكاء الاصطناعي في مراقبة الأسواق الرقمية، فتقوم خوارزميات التعلم الآلي بتحليل أنماط الأسعار وسلوك المستهلكين لاكتشاف الممارسات غير العادلة، مثل التلاعب بالأسعار أو التمييز بين العملاء، وبالتالي فإن هذه التقنيات يُمكن أن تحسن من قدرة الجهات التنظيمية على كشف الانتهاكات بسرعة ودقة أكبر، مما يُعزز الثقة في الأسواق الرقمية.

ويُسهم مفهوم الشمول الرقمي في دعم وصول الشركات الصغيرة والمتوسطة إلى تقنيات الذكاء الاصطناعي، ووفقًا لتقرير البنك الدولي، فإن الشركات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي تشهد زيادة في الإنتاجية بنسبة تصل إلى 40%، ولكن هناك حاجة إلى سياسات تضمن وصول هذه التقنيات للجميع، وليس فقط للشركات الكبرى. فيُمكن للحكومات تقديم حوافز ضريبية للشركات الصغيرة لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي، مما يعزز المنافسة العادلة (World Bank, 2022).

إن استخدام الذكاء الاصطناعي في سياسات المنافسة العادلة قد يواجه العديد من التحديات، مثل إمكانية استخدامه من قِبل الشركات الكبرى لتعزيز هيمنتها على الأسواق، حيث يُمكن للشركات التي تمتلك كميات كبيرة من البيانات أن تستخدم الذكاء الاصطناعي لخلق حواجز أمام دخول المنافسين الجدد، مما يعيق المنافسة العادلة. لذلك يجب أن تعمل الحكومات على

تطوير سياسات اقتصادية رقمية تعالج هذه التحديات، مثل تطوير سياسات لمنع الاحتكار وتعزيز المنافسة في السوق الرقمية(World Economic Forum, 2021).

6 ـ دور الذكاء الاصطناعي في سياسات التجارة الدولية

يشهد الذكاء الاصطناعي تطورًا كبيرًا في سياسات التجارة الدولية، حيث أصبح أداة رئيسية لتعزيز الكفاءة والشفافية في العمليات التجارية، مما ينعكس بالإيجاب على السياسات الاقتصادية الرقمية. ومن ثم فيمكن للذكاء الاصطناعي أن يلعب دوراً محورياً في تبسيط الإجراءات الجمركية، وتحسين سلاسل التوريد، وتقليل التكاليف المرتبطة بالتجارة الدولية. فعلى سبيل المثال تُستخدم أنظمة الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات التجارية في الوقت الفعلي، مما يُساعد على تسريع عمليات التخليص الجمركي وتقليل الأخطاء البشرية(WTO, 2021) .

كما يمكن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التجارة الدولية، وذلك من خلال استخدام تلك التقنيات في التحليل التنبؤي للتجارة، حيث تُستخدم في تحليل البيانات التاريخية، والأنماط الحالية للتنبؤ بالاتجاهات التجارية المستقبلية مثل: التغيرات في الطلب أو أذواق المستهلكين أو تقلبات الأسعار، فالشركات التي تستخدم الذكاء الاصطناعي في التحليل التنبؤي تشهد زيادة في الإيرادات بنسبة تصل إلى 15%، وذلك بسبب قدرتها على اتخاذ قرارات تجارية رشيدة (World Economic Forum, 2021).

ومن الناحية الاقتصادية فإن تطبيق الذكاء الاصطناعي في سياسات التجارة الدولية، يمكن أن يُعزز النمو الاقتصادي من خلال زيادة الصادرات وتقليل التكاليف التجارية، فالدول التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي في تحسين عملياتها التجارية تشهد زيادة في الناتج المحلي الإجمالي بنسبة تصل إلى 2% سنويًا. كما أن تحسين كفاءة سلاسل التوريد، يُمكن أن تُزيد من القدرة التنافسية للدول في الأسواق العالمية، وهذا يؤدي بدوره إلى تعزيز فرص النمو الاقتصادي (World Bank, 2022).

ثانياً:الاتجاهات الحديثة للذكاء الاصطناعي وتأثيرها على السياسات الاقتصادية

يوجد العديد من الفرص لاستخدام الذكاء الاصطناعي في السياسات الاقتصادية، وخاصة في ظل الاتجاهات الحديثة التي تعمل على تذليل التحديات وتقديم التوجهات الدولية للتغلب عليها، ويمكن تناول أهم الاتجاهات الحديثة للذكاء الاصطناعي ودورها في التأثير على السياسات الاقتصادية فيما يلي:

1 ـ اتجاه الذكاء الاصطناعي نحو التوازن بين الخصوصية والابتكار والنمو الاقتصادي

من الاتجاهات الحديثة للذكاء الاصطناعي تعزيز الابتكار والنمو الاقتصادي، حيث يؤدى استخدام الذكاء الاصطناعي إلى تحسين الإنتاجية، وخلق وظائف جديدة في مجال تحليل البيانات، وتطوير البرمجيات، وهندسة الذكاء الاصطناعي، ودفع عجلة الابتكار في القطاعات المختلفة مثل: الرعاية الصحية، والتصنيع، والخدمات المالية، وبالتالي تمكين القطاعات المختلفة من تحقيق قفزات نوعية في الأداء من خلال تحليل البيانات الضخمة، وتقديم رؤى استباقية تُسهم في تعزيز النمو الاقتصادي(OECD, 2021).

ويتوقف الأثر الإيجابي لتأثير الذكاء الاصطناعي على مستوى السياسات الاقتصادية الرقمية على تبني الحكومات استراتيجيات متكاملة لتعظيم فوائده، فتحتاج الحكومات إلى استثمارات كبيرة في البنية التحتية الرقمية، مثل شبكات الجيل الخامس (5G) والحوسبة السحابية لدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي. كما يجب دعم البحث والتطوير من خلال تمويل المشاريع الابتكارية، وتشجيع الشراكات بين القطاعين العام والخاص، كما يتطلب الأمر تطوير سياسات تعليمية لتدريب القوى العاملة على المهارات الرقمية والذكاء الاصطناعي، مما يضمن استفادة الاقتصاد من هذه التقنيات.

ومع تزايد استخدام الذكاء الاصطناعي في جمع وتحليل البيانات، ظهر الاتجاه نحو التوازن بين الابتكارات والنمو، مما دعا إلى تبنى لوائح صارمة لحماية الخصوصية. ويتطلب ذلك استمرار الحكومات والجهات التنظيمية في البحث عن التوازن بين حماية الخصوصية وتمكين الابتكار التكنولوجي، وهذا قد يشمل تطوير إطار تنظيمي مرن يتكيف مع التطورات التكنولوجية السريعة، ويشتمل هذا التطوير على اللائحة العامة لحماية البيانات في الاتحاد الأوروبي، وقانون خصوصية المستهلك في كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية، وهذه اللوائح تفرض قيودًا على كيفية جمع البيانات ومعالجتها وتخزينها، مما يؤثر على تصميم أنظمة الذكاء الاصطناعي(GDPR , 2018).

ومن الاتجاهات الحديثة في هذا الصدد إرساء بعض المبادئ التي تتعلق بالخصوصية مثل: الخصوصية من خلال التصميم ، والتي أصبحت أساسية في تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي، وهذه التقنيات تفتح آفاقاً جديدة للابتكار في الاقتصاد الرقمي، فمع تطبيق سياسات الخصوصية القوية، تزداد ثقة المستهلكين في استخدام التكنولوجيا الرقمية، ويمكن أن يؤدي هذا إلى زيادة تبني الخدمات الرقمية، مما يعزز النمو الاقتصادي الرقمي.

أما بالنسبة للتأثير على السياسات الاقتصادية الرقمية، فتعمل سياسات الخصوصية على تنظيم الأسواق الرقمية، حيث تدفع سياسات الخصوصية الحكومات إلى إعادة النظر في كيفية تنظيم الأسواق الرقمية. فعلى سبيل المثال قد يتم فرض قيود على احتكار البيانات من قبل الشركات الكبرى، مما يعزز المنافسة العادلة، كما تعمل على تشجيع الاقتصاد القائم على الثقة، حيث يشعر المستهلكون بالأمان في مشاركة بياناتهم، وهذا يمكن أن يؤدي إلى نمو قطاعات جديدة مثل: الخدمات المالية الرقمية والصحة الإلكترونية. وأخيراً تعمل سياسات الخصوصية على تعزيز السيادة الرقمية بما في ذلك تخزين البيانات محليًا وتقييد نقل البيانات عبر الحدود، وهذا يمكن أن يؤثر على التجارة الرقمية العالمية، ويتطلب تعاونًا دوليًا لضمان التدفق الحر للبيانات مع حماية الخصوصية.

وخلاصة القول فإن اتجاه الذكاء الاصطناعي نحو تعزيز الخصوصية وحماية البيانات يُشكل تحولاً جوهرياً في الاقتصاد الرقمي، حيث يوفر هذا الاتجاه فرصاً لتعزيز الثقة الرقمية والابتكار، حتى في ظل التحديات التي تتعلق بالتكاليف والامتثال وتقييد استخدام البيانات. وبالتالي ستقوم السياسات الاقتصادية الرقمية بدورٍ محوريٍ في تحقيق التوازن بين حماية الخصوصية وتمكين النمو الاقتصادي، مع ضمان أن تكون فوائد الذكاء الاصطناعي شاملة ومستدامة.

2 ـ اتجاه الذكاء الاصطناعي نحو سياسات الأمن السيبراني

من الاتجاهات الحديثة للذكاء الاصطناعي في هذا المجال هو تطوير أنظمة قادرة على التكيف الذاتي والاستجابة الفورية للهجمات السيبرانية، مما يعزز من قدرة المنظمات والحكومات على حماية بنيتها التحتية الرقمية. ويتوقع أن تستخدم 60% من المؤسسات الكبرى تقنيات الذكاء الاصطناعي لإدارة الأمن السيبراني بحلول عام 2030، وذلك بسبب قدرتها على تحليل كميات هائلة من البيانات واكتشاف التهديدات غير المعروفة سابقًا(Gartner, 2022) .

ومن الأنظمة الحديثة لمواجهة التهديدات السيبرانية أنظمة الكشف عن التسلل القائمة على الذكاء الاصطناعي، وتستطيع هذه الأنظمة تحليل حركة المرور على الشبكات وتحديد السلوكيات غير الطبيعية التي قد تشير إلى هجمات سيبرانية. بالإضافة إلى ذلك يُستخدم الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالتهديدات السيبرانية، حيث يتم تحليل البيانات التاريخية والأنماط الحالية للتنبؤ بالهجمات المستقبلية، وهذا النهج يُساعد المؤسسات على اتخاذ إجراءات استباقية لتقليل

المخاطر، فعلى سبيل المثال تستخدم بعض الحكومات أنظمة ذكاء اصطناعي للتنبؤ بهجمات القرصنة الإلكترونية على البنية التحتية الحيوية، مثل شبكات الطاقة والاتصالات.

ومع تزايد الاعتماد على التقنيات الرقمية في القطاعات الاقتصادية المختلفة، أصبحت الحماية السيبرانية أولوية قصوى للحكومات والشركات على حد سواء، ووفقًا للتقرير الصادر عن شركة McKinsey يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين كفاءة أنظمة الأمن السيبراني بنسبة تصل إلى 40% من خلال تحليل الأنماط السلوكية للهجمات السيبرانية وتوقعها قبل حدوثها. فتُستخدم تقنيات التعلم الآلي لاكتشاف البرمجيات الخبيثة وهجمات التصيد الاحتيالي، مما يقلل من الخسائر الاقتصادية الناجمة عن هذه الهجمات(McKinsey, 2020).

مع ذلك فإن استخدام الذكاء الاصطناعي في الأمن السيبراني لا يخلو من التحديات، وأحد هذه التحديات هو إمكانية استخدام الذكاء الاصطناعي من قِبل الجهات الخبيثة لتطوير هجمات سيبرانية أكثر تعقيدًا، مما يتطلب تطوير سياسات أمنية متكاملة تعتمد على الذكاء الاصطناعي للتصدي لهذه التهديدات. بالإضافة إلى ما تقدم فإن الاعتماد المفرط على الذكاء الاصطناعي قد يثير مخاوف تتعلق بالخصوصية وأمن البيانات، خاصة في ظل زيادة جمع البيانات الشخصية لأغراض أمنية. لذلك يجب أن تعمل الحكومات على تطوير سياسات اقتصادية رقمية تعزز الاستثمار في تقنيات الأمن السيبراني المدعومة بالذكاء الاصطناعي، مع ضمان وجود أطر تنظيمية قوية تحمي خصوصية الأفراد، وتضمن استخدام هذه التقنيات بشكل أخلاقي وفعال، وهذا النهج سيُساهم في بناء اقتصاد رقمي أكثر أمانًا ومرونة، مما يُعزز النمو الاقتصادي الشامل والمستدام.

3 ـ اتجاه الذكاء الاصطناعي نحو سياسات التعليم والتدريب

يشهد الذكاء الاصطناعي تحولاً جذرياً في سياسات التعليم والتدريب، كنتيجة لدوره في تعزيز الشمول الرقمي، وتمكين الأفراد من اكتساب المهارات اللازمة لمواكبة التحولات الاقتصادية الرقمية. وتركز الاتجاهات الحديثة في هذا المجال على استخدام الذكاء الاصطناعي لتوفير تعليم متخصص وفعّال، مما يُسهم في بناء قوة عاملة قادرة على التعامل مع التحديات الاقتصادية الرقمية. ووفقًا لتقرير منظمة اليونسكو فإن الذكاء الاصطناعي يُمكن أن يلعب دوراً محورياً في سد الفجوات التعليمية، خاصة في المناطق النائية أو بين الفئات المهمشة، من خلال تقديم منصات تعليمية ذكية تتكيف مع احتياجات المتعلمين(UNESCO, 2021).

ومن أهم الاتجاهات الحديثة استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم التكيفي، حيث تُستخدم خوارزميات التعلم الآلي لتحليل أداء الطلاب وتقديم محتوى تعليمي مخصص بناءً على نقاط القوة والضعف لديهم. وهذا النهج سوف يساعد على تحسين نتائج التعليم وزيادة فرص التوظيف في الاقتصاد الرقمي، حيث تتطلب الوظائف الحديثة مهارات متقدمة في مجالات مثل تحليل البيانات والبرمجة.

ومن الاتجاهات الحديثة الأخرى هو استخدام الذكاء الاصطناعي في التدريب المهني والتطوير الوظيفي، فمع التحول السريع نحو الاقتصاد الرقمي، أصبحت هناك حاجة ماسة لتطوير مهارات العمالة الحالية لمواكبة التغيرات التكنولوجية. ووفقًا لتقرير المنتدى الاقتصادي العالمي فإن 50% من جميع الموظفين سيحتاجون إلى إعادة تأهيل مهاراتهم بحلول عام 2030، وهنا يأتي دور الذكاء الاصطناعي في تصميم برامج تدريبية ذكية تُركز على المهارات المطلوبة في سوق العمل(World Economic Forum, 2020).

كما يُستخدم الذكاء الاصطناعي في تقييم المهارات وتوجيه الأفراد نحو المسارات التعليمية والوظيفية المناسبة، فعلى سبيل المثال تُستخدم أنظمة الذكاء الاصطناعي لتحليل السير الذاتية وتقييم المهارات الحالية للفرد، ثم تقديم توصيات بالدورات التدريبية أو الوظائف التي تتوافق مع مهاراته واحتياجات السوق، وهذا سوف يُسهم في تقليل الفجوة بين العرض والطلب في سوق العمل الرقمي(OECD, 2021).

أما من الناحية الاقتصادية فإن تعزيز سياسات التعليم والتدريب المدعومة بالذكاء الاصطناعي تُسهم في زيادة الإنتاجية وتعزيز النمو الاقتصادي، فالاستثمار في التعليم الرقمي والتدريب يمكن أن يُعزز الناتج المحلي الإجمالي بنسبة تصل إلى 2% سنويًا في الدول النامية، وذلك من خلال تحسين مهارات القوى العاملة وزيادة فرص التوظيف في القطاعات الرقمية (World Bank, 2022).

4 ـ اتجاه الذكاء الاصطناعي نحو سياسات الاستدامة البيئية

يشهد الذكاء الاصطناعي تطوراً كبيراً في دعم سياسات الاستدامة البيئية، حيث أصبح أداة قوية لتعزيز الكفاءة في استخدام الطاقة وإدارة الموارد الطبيعية وتقليل الانبعاثات الكربونية، مما ينعكس إيجابًا على السياسات الاقتصادية الرقمية، ووفقاً لتقرير برنامج الأمم المتحدة للبيئة يُمكن للذكاء الاصطناعي أن يلعب دوراً محورياً في تحقيق أهداف التنمية المستدامة من خلال تحسين إدارة الموارد الطبيعية، مثل المياه والطاقة، وتقليل النفايات واستخدام أنظمة الذكاء

الاصطناعي لتحسين كفاءة شبكات الطاقة الذكية، مما يُساعد على تقليل استهلاك الطاقة وخفض الانبعاثات الكربونية (UNEP, 2021).

ومن الاتجاهات الحدثة أيضاً هو استخدام الذكاء الاصطناعي في الاقتصاد الدائري، حيث يتم تحليل البيانات لتحسين إعادة التدوير وتقليل النفايات، فالذكاء الاصطناعي يُمكن أن يساعد في تحويل 50% من النفايات الصناعية إلى موارد قابلة لإعادة الاستخدام بحلول عام 2030، حيث تُستخدم أنظمة الذكاء الاصطناعي في فرز النفايات واستخراج المواد القابلة لإعادة التدوير، مما يعزز كفاءة العمليات الصناعية (World Economic Forum, 2021).

ومن الناحية الاقتصادية، فإن تطبيق الذكاء الاصطناعي في سياسات الاستدامة البيئية يمكن أن يُعزز النمو الاقتصادي من خلال خلق فرص عمل جديدة في القطاعات الخضراء، مثل: الطاقة المتجددة وإدارة النفايات، ووفقًا لتقرير الوكالة الدولية للطاقة المتجددة (IRENA, 2022)، فإن الاستثمار في التقنيات الخضراء المدعومة بالذكاء الاصطناعي يُمكن أن يخلق أكثر من 100 مليون وظيفة جديدة بحلول عام 2050، بالإضافة إلى ذلك فإن تحسين كفاءة استخدام الموارد يمكن أن يُقلل من التكاليف التشغيلية للشركات، مما يُعزز قدرتها التنافسية في السوق العالمية.

5 ـ اتجاه الذكاء الاصطناعي نحو تنظيم الأطر الأخلاقية

لقد أصبح تنظيم الذكاء الاصطناعي من خلال الأطر الأخلاقية أحد أهم الاتجاهات الحديثة في عالم التكنولوجيا، حيث يُعتبر ضمان استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل مسؤول وشفاف أمر بالغ الأهمية لتعزيز الثقة العامة وتجنب الآثار السلبية المحتملة، وتشمل هذه الأطر الأخلاقية على العديد من المبادئ مثل الشفافية، العدالة، المساءلة، وعدم التمييز، والتي تهدف إلى ضمان أن تكون أنظمة الذكاء الاصطناعي عادلة وخاضعة للمساءلة، فعلى سبيل المثال يجب أن تكون الخوارزميات قادرة على تفسير قراراتها بشكل واضح، وأن تتجنب التحيزات التي قد تؤدي إلى تمييز ضد فئات معينة، بالإضافة إلى ذلك يجب أن تكون هناك آليات واضحة لمساءلة الجهات التي تطور وتستخدم هذه التقنيات(OECD,2019).

وعلى مستوى السياسات الاقتصادية الرقمية، فإن تنظيم الذكاء الاصطناعي من خلال الأطر الأخلاقية يُلزم الحكومات والمنظمات الدولية بوضع سياسات وتشريعات تضمن الامتثال لهذه المبادئ. وقد أصدر الاتحاد الأوروبي قانون الذكاء الاصطناعي الذي يهدف إلى تنظيم استخدام الذكاء الاصطناعي بناءً على مستوى المخاطر، مع فرض قيود صارمة على التطبيقات

عالية الخطورة مثل أنظمة التعرف على الوجه، وضمان أن تكون البيانات المستخدمة في تدريب هذه الأنظمة متنوعة وغير متحيزة(European Commission ,2021) .

يتضح مما سبق أن الاتجاهات الحديثة للذكاء الاصطناعي يُمكن أن تقوم بدورٍ مهمٍ في تشكيل السياسات الاقتصادية، وهذا يتطلب تعاوناً، دولياً ووضع أطر تنظيمية لضمان استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل فعال.

خلاصة المحور الثالث: تناول هذا المحور دور الذكاء الاصطناعي في التاثير على السياسات الاقتصادية، وخلُص هذا المحور إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي لها دور كبير في التأثير على السياسات الاقتصادية، كما أن القدرات التنبؤية لتقنيات الذكاء الاصطناعي تُمَكّن الصناعات من توقعات السوق وإدارة المخاطر بشكل أكثر فعالية، وتعمل على تقديم رؤىً تدفع التخطيط الاستراتيجي وتخصيص الموارد. ومن الاتجاهات الحديثة للذكاء الاصطناعي أنه يعمل على دعم الهياكل الاقتصادية القائمة، ويخلف بفاعلية فرص جديدة للنمو، مما يجعله استثماراً فعالاً من حيث التكلفة لدفع التحول الاقتصادي المستدام في العصر الرقمي، ويمكن القول بأنه مع استمرار تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي فإن دمجها في الاقتصاد الرقمي يَعِدُ بفتح المزيد من الفرص ودفع النمو والكفاءة والابتكار.

الخاتمة

يُعد الذكاء الاصطناعي أحد أهم الابتكارات التكنولوجية التي شكلت ملامح القرن الحادي والعشرين، ومن خلال فهم أنواع الذكاء الاصطناعي، بدءاً من الذكاء الاصطناعي الضيق ووصولاً إلى الذكاء العام والفائق، يمكننا تقدير الإمكانات الهائلة لهذه التقنية وتأثيرها على مختلف جوانب الحياة. ويمكن القول بأن الذكاء الاصطناعي يُشكل مستقبل الاقتصاد الرقمي، حيث يُتيح فرصًا غير مسبوقة لتحقيق التنمية المستدامة، وزيادة الرفاهية الاجتماعية. ومع استمرار التطور التكنولوجي، يتعين على الدول تبني سياسات مرنة وقابلة للتكيف لمواكبة هذه التغيرات السريعة، وبما يضمن تحقيق أقصى استفادة من إمكانات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الاقتصاد الرقمي.

وقد أظهرت الدراسة الحالية أن تقنيات الذكاء الاصطناعي يمكن أن تُحدث تحولاً جذرياً في السياسات الاقتصادية، حيث أصبحت هذه التقنية المتقدمة محركًا رئيسياً للابتكار والنمو الاقتصادي. فمن خلال تحليل البيانات الضخمة، وأتمتة العمليات، وتطوير حلول ذكية، يُسهم

الذكاء الاصطناعي في تحسين الكفاءة، وزيادة الإنتاجية في مختلف القطاعات، مما يعزز القدرة التنافسية للدول.

اختبار فرضيات الدراسة

من خلال اختبار فرضيات البحث تم التوصل إلى ما يلي:

1 ـ الفرضية الأولى: الذكاء الاصطناعي ظاهرة حديثة تحتل مكانة مهمة في الاقتصاد العالمي. تم إثبات صحة هذه الفرضية، حيث أحدثت تقنيات الذكاء الاصطناعي تحولا جذريا في طرق إدارة الموارد واتخاذ القرارات الاقتصادية، وقد ظهر ذلك من خلال ضخامة قيمة سوق الذكاء الاصطناعي العالمي، والتي قدرت بحوالي 142,3 مليار دولار أمريكي في عام 2022، ومن المتوقع أن ينمو إلى 1,8 تريليون دولار أمريكي بحلول عام 2030، كما يُتوقع أن تصل مساهمة الذكاء الاصطناعي في الاقتصاد العالمي إلى 15,7 تريليون دولار أمريكي بحلول 2030.

2 ـ الفرضية الثانية: توجد العديد من التحديات في تبني تقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي. تم إثبات صحة هذه الفرضية، حيث توجد تحديات تتعلق بسوق العمل، فالتوسع في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي قد تؤدي إلى فقدان الوظائف النمطية منخفضة المهارة نتيجة أتمتة عدد كبير من الوظائف، بالإضافة إلى ما يمكن أن يحدثه التوسع المفرط في استخدام الذكاء الاصطناعي من اتساع الفجوة في توزيع الدخول والثروة بين الدول لصالح الدول المتقدمة، وذلك بسبب هيمنتها واستحواذها على أنظمة الذكاء الاصطناعي والشركات العملاقة التي تتيح لها فرص النفاذ إلى قواعد البيانات الضخمة.

3 ـ الفرضية الثالثة: تؤثر التقنيات الحديثة للذكاء الاصطناعي تأثيراً إيجابياً في تعزيز السياسات الاقتصادية. تم إثبات صحة هذه الفرضية، حيث يتضح ذلك من خلال زيادة الناتج المحلي الإجمالي، أو تحسين كفاءة الأنظمة الضريبية، أو تعزيز الشمول المالي، وذلك بشرط أن تسعى الحكومات على تطوير سياسات مستقبلية لمواجهة التحديات المرتبطة بتطبيق هذه التقنيات وخاصة ما يتعلق بسوق العمل وضمان تحقيق العدالة الاجتماعية.

النتائج

من خلال هذا الدراسة تم التوصل إلى مجموعة من النتائج نوجزها في النقاط التالية:

1 ـ شهد العالم قفزة نوعية في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العلوم التطبيقية والنظرية، حيث استطاعت تلك التقنيات من محاكاة القدرات الذهنية للبشر، وذلك عن طريق برامج وتطبيقات تتسم بالتنوع والابتكار المستمر.

2 ـ جلبت التطورات السريعة في الذكاء الاصطناعي العديد من الفوائد للمجتمعات، وأحدثت ثورة في مختلف المجالات الاقتصادية والاجتماعية والإنتاجية والخدمية، حيث أصبح استخدام الذكاء الاصطناعي من أهم الأولويات الاستراتيجيةلمعظم دول العالم، وذلك للاستفادة من التقنيات من أجل التنمية والنمو.

3 ـ تشكل تقنيات الذكاء الاصطناعي طفرة ملموسة على الأنظمة الاقتصادية، حيث تؤدي تلك التقنيات إلى إعادة هيكلة القطاعات الاقتصادية، وذلك من خلال التحول إلى قطاعات إنتاج المعرفة والتقنيات العالية.

4 ـ يرتبط استخدام الذكاء الاصطناعي بالعديد من المكاسب الاقتصادية التي تقدر على المستوى العالمي، وذلك بسبب الإقبال المتزايد على أنظمة وتقنيات الذكاء الاصطناعي، ومن المتوقع أن يشهد الناتج العالمي زيادة بوترية متسارعة مع مرور الوقت في ظل التطور المتنامي لاستخدام تلك التقنيات.

5 ـ تختلف دول العالم في مستوى جاهزيتها لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي من حيث ما تمتلكه من بنية تحتية رقمية ورأسمال بشري مؤهل لذلك.

6 ـ توجد مخاوف محتملة من أن تطور تقنيات الذكاء الاصطباعي إلى القدر الذي يمكن أن يشكل مخاطر على البشرية، وهو ما دعا إلى حوكمة الذكاء الاصطناعي والتزام دول العالم بالعديد من المبادىء التي تضمن استخدام هذه التقنيات بما يحقق صالح البشرية، وتقييد أي ابتكارات تنافي أو تخالف ذلك.

7 ـ للاتجاهات الحديثة في تقنيات الذكاء الاصطناعي أدوار كبيرة متعددة ومختلفة في التأثير على السياسات الاقتصادية.

التوصيات

1 ـ العمل على زيادة الاستثمارات في البنية التحتية للبيانات، وتدريب الكوادر البشرية على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتعزيز التعاون الدولي لتبادل الخبرات والبيانات لتحقيق أقصى استفادة من هذه التقنيات في تعزيز الاقتصاد الرقمي والسياسات الاقتصادية.

2 ـ ضرورة توخي الحذر في استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي والوعي بالمخاطر المرتبطة بها، حيث يمكن أن يؤدي الاعتماد المفرط على تلك الأنظمة إلى مشكلات الاعتماد والموثوقية، مما قد يؤدي إلى عواقب ضارة.

3 ـ العمل على دمج الاعتبارات الأخلاقية في تصميم وتطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي، من أجل خلق مستقبل تتوافق فيه تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي مع قيمنا الأخلاقية وتساهم بشكل إيجابي في المجتمع.

4 ـ ضرورة سعي المؤسسات لفهم الخوارزميات والبيانات الأساسية التي تستخدمها أنظمة الذكاء الاصطناعي الخاصة بها، مما يضمن خلوها من التحيزات وتدقيقها بانتظام بحثاً عن المشكلات المحتملة.

5 ـ العمل على تعزيز التعاون بين الدول والذي يمكن أن يساعد في تطوير معايير مشتركة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في المجالات الاقتصادية، وبالتالي فإن عمل الحكومات والمؤسسات الدولية معاً يضمن أن يتم استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل فعال.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع باللغة العربية

حيزية حاج الله، الأهمية الاقتصادية للذكاء الاصطناعي : تجربة المملكة العربية السعودية، مجلة الإبداع، العدد(1)، المجلد(14)، الجزائر، 2024.

سلوى محمد زكي، دور الذكاء الاصطناعي في التنمية الاقتصادية والإدارية، مجلة مصر المعاصرة، العدد(554)، الجمعية المصرية للاقتصاد السياسي والاحصاء والتشريع، أبريل 2024.

سمير بركات، تقييم جاهزية الجزائر للذكاء الاصطناعي في ضوء المؤشرات العالمية: مؤشر جاهزية الحكومات للذكاء الاصطناعي نموذجا، مجلة الدراسات الاقتصادية المعاصرة، العدد(2)، المجلد(9)، الجزائر، 2024.

عبد المهدي محمد أحمد،الآثار الاقتصادية للذكاء الاصطناعي بالإشارة الى مصر، مجلة حقوق حلوان للدراسات الاقتصادية والقانونية، العدد(50)، المجلد(50)، كلية الحقوق، جامعة حلوان،2024.

لقوى عبد الحفيظ ، بوعزوز جهاد، استشراف التطبيقات الاقتصادية للذكاء الاصطناعي، مجلة أرصاد للدراسات الاقتصادية والإدارية، العدد (1)، المجلد(6)، الجزائر، 2023.

ماجد أبو النجا الشرقاوي، الأبعاد الاقتصادية للذكاء الاصطناعي تقييم جاهزية الاقتصاد المصري، مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية، العدد(1)، المجلد(9)،كلية الحقوق، جامعة مدينة السادات، مارس 2023.

مجلس الوزراء مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرارات،2024.

ثانياً: المراجع باللغة الإنجليزية

Adomavicius; G& Tuzhilin, A" (2018) toward the next generation of recommender systems: a survey of the state-of-the-art and possible extensions IEEE, Volume: 17 Issue: 6

Artificial Intelligence Index Report, 2024, Stanford University, Human-Centered Artificial Intelligence

Batty et al., 2012," Smart cities for future" The European Physical Journal Special Topics · November.

Bostrom, N. (2014). Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies. Oxford University Press

CRA (2000, 2010, 2023). Communications Regulatory Authority Reports. Qatar.

Chengyuan Tang (2024) "AI and big data in economic regulation: A comparative analysis of China and the United States" Proceedings of the 6th International Conference on Computing and Data Science

CITC (2000, 2010, 2023). Communications, Space & Technology Commission Reports. Saudi Arabia.

European Commission (2021), "Proposal for a Regulation on Artificial Intelligence", EU AI Act.

Feigenbaum, E. A. (1977). "The Art of Artificial Intelligence: Themes and Case Studies of Knowledge Engineering". IJCAI, 5, 1014-1029

GDPR (2018), "General Data Protection Regulation", GDPR Official Site.

Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep Learning. MIT Press.

GSMA. (2020). The Mobile Economy: Middle East and North Africa 2020. GSMA Intelligence

Gartner. (2022). "The Future of AI in Cybersecurity."

Gupta, G. K., Mishra, V. K., Misra, N. K., & Ansari, M. S. (2024). Economic Policy and AI Implementation: Navigating the Opportunities and Challenges for Sustainable Growth. In 2024 International Conference on Knowledge Engineering and Communication Systems (ICKECS).

Haykin, S. (2009). Neural Networks and Learning Machines (3rd ed.). Pearson.

IRENA. (2022). "Renewable Energy and Jobs: Annual Review."

Jurafsky, D., & Martin, J. H., (2020) "Speech and Language Processing" (3rd ed.). Pearson.

Klingenberg, Cristina (2017) "Industry 4.0: what makes it a revolution?" A historical framework to understand thphenomenon," Technology in Society, Elsevier, vol. 70(C).

Korinek, Anton. (2024). "Economic Policy Challenges for the Age of AI." NBER Working Paper No. 32980.

Kumar,V. (2024). Artificial Intelligence in Economic Analysis: An Overview of Techniques, Applications and Challenges. Asian Journal of Economics, Finance and Management, 6(1), 388-396. Article no. AJEFM.1768

LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). "Deep Learning. Nature", 521(7553) , 436-444.

McCulloch, W. S., & Pitts, W. (1943). "A Logical Calculus of the Ideas Immanent in Nervous Activity". The Bulletin of Mathematical Biophysics, 5(4), 115-133.

MCIT (2000, 2010, 2023). Ministry of Communications and Information Technology Reports. Egypt.

Mitchell, T. (1997). Machine Learning. McGraw-Hill.

OECD. (2019). Artificial Intelligence in Society. OECD Publishing.

OECD (2020). Digital Economy Outlook. OECD Publishing

OECD. (2021). "AI and the Future of Skills: Volume 1."

OECD. (2021). "AI and International Trade: Policy Implications for Inclusive Growth."

O'Neil, C. (2016). "Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy". Crown Publishing Group.

Szeliski, R. (2010). Computer Vision: Algorithms and Applications. Springer

Tao. Miaomiao (2024)" Digital brains gains: Artificial intelligence's path to sustainable transformation" Journal of environmental Management 370

Tao, H., Huang, L., & Zhao, Y. (2024). AI and Machine Learning-Driven Innovations in Macroeconomics. Frontiers in Business, Economics and Management, 17(3), 444. ISSN: 2766-824X.

Tegmark, M. (2017). Life 3.0: Being Human in the Age of Artificial Intelligence. Knopf.

Turing, A. M. (1950). "Computing Machinery and Intelligence". Mind.

UNCTAD. (2021). Digital Economy Report 2021: Cross-border Data Flows and Development. United Nations.

UNCTAD (2021). Digital Economy Report. United Nations Conference on Trade and Development.

UNEP. (2021). "Artificial Intelligence for Environmental Sustainability."

UNESCO. (2021). "AI in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development."

Vapnik, V. N. (1995). "The Nature of Statistical Learning Theory". Springer-Verlag.

World Bank. (2020). "World Development Report 2020: Trading for Development in the Age of Global Value Chains."

World Bank. (2022). "Digital Inclusion and Economic Growth: The Role of AI."

World Bank. (2022). "Digital Trade and Economic Growth: The Impact of AI."

World Economic Forum. (2020). "How AI can improve digital accessibility."

World Economic Forum. (2021). "AI and Market Dominance: Challenges for Fair Competition."

World Economic Forum. (2021). "Predictive Trade Analytics: The Role of AI in Shaping Global Trade."

World Economic Forum. (2021). "AI and the Circular Economy: Transforming Waste into Resources."

WTO. (2021)."Artificial Intelligence and International Trade: Opportunities and Challenges."

Yong Qin & Zeshui Xu & Xinxin Wang & Marinko Skare, (2024). "Artificial Intelligence and Economic Development: An Evolutionary Investigation and Systematic Review," Journal of the Knowledge Economy, vol. 15(1), pages 1736-1770, March

Yudkowsky (2008) "Artificial Intelligence as a Positive and Negative Factor in Global Risk". Machine Intelligence Research Institute (MIRI).