السنة الرابعة والعشرون/ عدد خاص/ تموز 2026
https://doi.org/10.31272/ijes.v24.1553

المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية
Iraqi Journal For
Economic Sciences

PISSN : 1812-8742 EISSE : 2791-092X Arcif : 0.375

Artificial intelligence and its impact on job losses in economic institutions(A Case Study in Amazon Global E-Commerce 2018-2024)

الذكاء الاصطناعي وأثره في فقدان الوظائف في المؤسسات الاقتصادية
ادراسة تطبيقية فى شركة امازون للتجارة الالكترونية العالمية2018ـ2024ا

أ.د. ميسر إبراهيم احمد الجبوري
Maysar I. Ahmed Al-Jubouri
aljuboury@uomosul.edu.iq
وزارة التعليم العالي/ جامعة الموصل

م.م يونس غازي رجب الحيالي
Younus G. Rajab AL-Hayali
younus.rajab96@gmail.com
وزارة المالية/ مصرف الرشيد

Abstract

This study aims to determine the nature of the relationship and the extent of artificial intelligence (AI) application as an independent variable, and its impact on job losses in economic institutions. The study was conducted at Amazon, the global e-commerce company, from 2018 to 2024. The researchers adopted a descriptive-analytical approach, utilizing data analysis of Amazon's workforce during the period 2018–2024. They also used company statistics and annual reports, recruitment and termination data, required skills, and conducted personal interviews to describe the study's main variables and identify its problems. The data was analyzed to answer the central research question: To what extent do AI applications at Amazon affect traditional job losses among employees? Has this technological shift led to increased unemployment within the company, or has it redirected the workforce towards new jobs requiring advanced skills? To process the data and information, several statistical methods were used, employing readily available statistical software (eViews.12).To test the study's hypotheses and confirm their validity, the study, based on the results of the statistical analysis, reached a number of conclusions, including that artificial intelligence affects the level of job losses in various economic sectors. In particular, the study showed that the percentage of the impact of artificial intelligence on job losses in the global e-commerce company Amazon reached 9%. This percentage is low at present because governments and relevant non-governmental organizations are regularly setting international laws and regulations for the use of artificial intelligence by business institutions and protecting the rights of workers in those institutions. One of the most important conclusions is the need for the state to set clear laws and regulations for the use of artificial intelligence technologies by business institutions and the necessity of protecting the rights of workers in those institutions.

Keywords: Artificial intelligence, job losses, Amazon.

المستخلص

تروم الدراسة الى معرفة طبيعة العلاقة، ومدى تطبيق الذكاء الاصطناعي، كمتغير مستقل واثره في فقدان الوظائف في المؤسسات الاقتصادية وطُبِّقتْ الدراسة في شركة امازون للتجارة الالكترونية العالمية وللفترة من 2018 ولغاية 2024. اذ اعتمد الباحثان في هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، مع استخدام تحليل بيانات تشغيل القوى العاملة في شركة أمازون خلال (2018–2024) فضلاً عن استخدام الإحصاءات والتقارير السنوية للشركة وبيانات التوظيف والعزل والمهارات المطلوبة بالإضافة الى إجراء المقابلات الشخصية؛ لغرض وصف المتغيرات الرئيسية للدراسة ، وتحديد مشكلاتها، وتم تحليل البيانات للإجابة على التساؤل الرئيس الخاص بمشكلة الدراسة الذي ينص على : ما هو مدى تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي في شركة أمازون على فقدان الوظائف التقليدية بين العاملين؟ وهل أدى هذا التحول التكنولوجي إلى زيادة البطالة داخل الشركة أم إلى إعادة توجيه القوى العاملة نحو وظائف جديدة تتطلب مهارات متقدمة؟ ولأجل معالجة البيانات والمعلومات استعمِلت العديد من الأساليب الإحصائية باعتماد البرامج الإحصائية الجاهزة (eviews.12)، لاختبار فرضيات الدراسة، والتأكد من صحتها، وقد توصلت الدراسة بناءً على نتائج التحليل الاحصائي الى عدد من النتائج من بينها ان الذكاء الاصطناعي تؤثر على مستوى فقدان الوظائف في القطاعات الاقتصادية المختلفة لاسيما تبين نسبة تأثير الذكاء الاصطناعي على فقدان الوظائف في شركة امازون للتجارة الالكترونية العالمية بلغت نسبة 9%، وذلك النسبة قليلة في الوقت الحاضر لان الحكومات ومنظمات الغير حكومية المتعلقة بالأمر تقوم بوضع قوانين ولوائح دولية لاستخدام الذكاء الاصطناعي من قبل مؤسسات الاعمال بشكل منتظم وتحمي حقوق العاملين في تلك المؤسسات، و من اهم الاستنتاجات قيام الدولة بوضع قوانين ولوائح واضحة لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي من قبل مؤسسات الاعمال وضرورة حماية حقوق العاملين في تلك المؤسسات .

الكلمات الرئيسية الذكاء الاصطناعي، فقدان الوظائف، شركة امازون.

المقدمة

شهد العالم خلال العقود الأخيرة تسارعًا غير مسبوق في التطور التكنولوجي، ولاسيما في مجال الذكاء الاصطناعي، الذي أصبح أحد أهم المحركات الرئيسة للتغيير في بنية المؤسسات الاقتصادية وأساليب عملها. وقد أسهم هذا التطور في إعادة تشكيل أنماط الإنتاج والتشغيل، من خلال الاعتماد المتزايد على الأتمتة والخوارزميات الذكية في أداء العديد من المهام التي كانت تُنجز سابقًا بواسطة العنصر البشري، الأمر الذي أثار جدلًا واسعًا حول انعكاساته على سوق العمل وفقدان الوظائف، خصوصًا في القطاعات ذات الكثافة العمالية. وفي هذا السياق، برزت شركة أمازون للتجارة الإلكترونية بوصفها واحدة من أكبر الشركات العالمية التي تبنّت تقنيات الذكاء الاصطناعي على نطاق واسع، سواء في إدارة سلاسل التوريد، أو تشغيل المستودعات الذكية، أو تحليل البيانات الضخمة، أو تحسين تجربة الزبائن عبر الأنظمة التنبؤية والتوصيات الذكية. وقد مكّن هذا التبنّي الشركة من تحقيق كفاءة تشغيلية عالية وتعزيز قدرتها التنافسية عالميًا، إلا أنه في الوقت ذاته أفرز تحديات اقتصادية واجتماعية، من أبرزها تراجع الحاجة إلى بعض الوظائف التقليدية نتيجة الاعتماد المتزايد على الأتمتة والأنظمة الذكية. وتكتسب دراسة أثر الذكاء الاصطناعي في فقدان الوظائف داخل المؤسسات الاقتصادية أهمية خاصة عند تناول حالة شركة عالمية بحجم وتأثير أمازون، لما تمثله من نموذج متقدم في التحول الرقمي، ولما لقراراتها التشغيلية من تأثير مباشر وغير مباشر في اتجاهات التوظيف عالميًا. فخلال الفترة الممتدة من 2018 إلى 2024، شهدت الشركة توسعًا ملحوظًا في استخدام الروبوتات الصناعية، وأنظمة الذكاء الاصطناعي في إدارة العمليات، وهو ما انعكس على هيكل القوى العاملة وطبيعة المهارات المطلوبة. وانطلاقًا من ذلك، تسعى هذه الدراسة إلى تحليل أثر الذكاء الاصطناعي في فقدان الوظائف في المؤسسات الاقتصادية من خلال دراسة تطبيقية في شركة أمازون للتجارة الإلكترونية العالمية، بهدف فهم طبيعة هذا الأثر، وتحديد أبعاده الاقتصادية والتنظيمية، وبيان التوازن الممكن بين متطلبات التطور التكنولوجي والحفاظ على الاستقرار الوظيفي، بما يسهم في تقديم رؤية علمية يمكن الإفادة منها في صياغة سياسات تشغيل أكثر استدامة في ظل التحول الرقمي المتسارع.

اولاً: مشكلة البحث: لا يكاد يذكر الاقتصاد الرقمي إلا ويذكر معه الذكاء الاصطناعي ومدى مساهمته في إضافات نوعية للاقتصاد وتمويل محتواه وزيادة قوته، فضلًا عن المخاطر التي قد ترافق تطبيقاته وداراته والمخاوف المبررة من فقدان الوظائف والاختراقات والاضرار التي قد تصيب كثير من منظمات الاعمال والمؤسسآت الحكومية ،وعلى الرغم من الفوائد الكبيرة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في زيادة الإنتاجية وتقليل الأخطاء التشغيلية، إلا أن هذا التوسع في الأتمتة أثار تساؤلات جدية حول مستقبل الوظائف البشرية. وتتمثل مشكلة الدراسة في: ما هو مدى تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي في شركة أمازون على فقدان الوظائف التقليدية بين العاملين؟ وهل أدى هذا التحول التكنولوجي إلى زيادة البطالة داخل الشركة أم إلى إعادة توجيه القوى العاملة نحو وظائف جديدة تتطلب مهارات متقدمة؟

ثانياً: اهداف البحث: يسعى البحث إلى تحقيق الاهداف التالية:

1. استعراض مفهوم الذكاء الاصطناعي ونشأته وأنواعه ومدى تأثيره في فقدان الوظائف.
2. التعرف على مستوى تبنّي تقنيات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الاقتصادية.
3. تحليل أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في فقدان الوظائف داخل المؤسسات الاقتصادية.
4. بيان الآثار الاقتصادية والاجتماعية المترتبة على فقدان الوظائف نتيجة الأتمتة والذكاء الاصطناعي.
5. تقديم بعض التوصيات التي يمكن ان تساعد في مواجهة هذه الاثار في البيئة العراقية وكيفية تأهيل مكان العمل الجديد في منظمات الاعمال والمؤسسآت الحكومية.

ثالثاً: أهمية البحث: تنطلق أهمية البحث من خلال طرح ما يأتي:

1. الأهمية العلمية: تنبع الأهمية العلمية لهذه الدراسة من تناولها أحد أبرز التحولات المعاصرة في بيئة الأعمال، والمتمثل في تطبيقات الذكاء الاصطناعي وانعكاساتها على هيكل التوظيف داخل المؤسسات الاقتصادية. إذ تسهم الدراسة في إثراء الأدبيات الاقتصادية والإدارية من خلال تحليل العلاقة بين التطور التكنولوجي وفقدان الوظائف، مع التركيز على مؤسسة عالمية رائدة مثل Amazon خلال فترة زمنية مهمة (2018–2024). كما توفّر إطارًا تحليليًا يمكن البناء عليه في دراسات لاحقة تتعلق بسوق العمل الرقمي.
2. الأهمية التطبيقية: تكتسب الدراسة أهميتها التطبيقية من قدرتها على مساعدة صانعي القرار في المؤسسات الاقتصادية على فهم الآثار الواقعية لتبنّي تقنيات الذكاء الاصطناعي على العمالة، بما يتيح وضع سياسات تشغيل أكثر توازنًا، وبرامج إعادة تأهيل وتدريب للموارد البشرية، وتقليل الآثار السلبية لفقدان الوظائف.

رابعاً: فرضية البحث: انطلق البحث من فرضية مفادها أن الذكاء الاصطناعي لها العديد من الأثار السلبية والإيجابية على الوظائف من خلال خلق وظائف جديدة ويصاحب ذلك بعض الاثار السلبية في تقليص عدد العاملين في بعض الوظائف الأخرى، ومن ثم يمكن صياغة فرضية البحث بما يلي (يوجد للذكاء الاصطناعي تأثير ذو دلالة إحصائية في المؤسسات الاقتصادية لفقدان الوظائف في ميدان المبحوث)

خامساً: منهج البحث وأسلوب البحث: سيعتمد البحث أسلوب الوصفي التحليلي، الذي يعتمد على جمع الحقائق والمعلومات ومن ثم تحليلها وتفسيرها ومقارنتها للوصول إلى تعميمات مقبولة يرتقي بها رصيد المعرفة, عن طريق البحث في الظاهرة التي بلورتها مشكلة الدراسة ، اذ تم الاعتماد على :

- تحليل بيانات تشغيل القوى العاملة في شركة أمازون خلال (2018–2024).
- استخدام الإحصاءات والتقارير السنوية للشركة وبيانات التوظيف والعزل والمهارات المطلوبة.

سادساً: حدود البحث

1. الحدود المكانية: تقتصر الدراسة على شركة أمازون للتجارة الإلكترونية العالمية.

2. الحدود الزمانية: تمتد الدراسة للفترة من عام 2018 إلى عام 2024.
3. الحدود البشرية: تشمل العاملين في الإدارات والقطاعات التي تم تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي فيها داخل الشركة.
4. الحدود الموضوعية: تركز الدراسة على أثر الذكاء الاصطناعي في فقدان الوظائف دون التوسع في الجوانب التقنية البحتة للذكاء الاصطناعي.

2.الإطار النظري

2.1 مفهوم الذكاء الاصطناعي: ان الذكاء الاصطناعي مجال الدراسة الذي يشمل التقنيات الحسابية لأداء المهام التي يقوم بها الانسان وتتطلب الذكاء (الوافي وبوتغان، 2021، 15)، كما يعد الذكاء الاصطناعي احد مجالات العلوم الذي يتعامل مع منافسة قدرات أنظمة الكمبيوتر الحديثة لحل المشكلات باستعمال قدرات معقدة شبيهة بالإنسان في التفكير والتعلم والتصحيح الذاتي (الزيدي، 2018، 32). فيما اشار (سعدي & فلاق، 2021) ان الذكاء الاصطناعي هو مجموعة النظريات والتقنيات المستخدمة لإنتاج الات قادرة على محاكاة الذكاء البشري، وذلك باستعمال خوارزميات قوية لتوفير إجابات فعالة وموثوقة ومخصصة للمستخدمين من خلال الجمع بين الأجهزة والبرامج، ويعمل الذكاء الاصطناعي على تعبئة المعرفة متعددة التخصصات (سعيدي وفلاق، 2021، 41). وعرفت منظمة التنمية والتعاون الاقتصادي (OECD) الذكاء الاصطناعي بانه "نظام يعتمد على الآلة وقادر على تقديم تنبؤات وتوصيات وقرارات مؤثرة في البيئات الحقيقية والافتراضية من أجل تحقيق مجموعة من الأهداف التي يحددها الانسان، ويستخدم مدخلات الآلة أو البشر في تصور البيئات الحقيقية أو الافتراضية، ويحول هذه التصورات إلى نماذج مجردة (بطريقة آلية مثل التعليم الآلي أو يدوياً)، ويستخدم الاستدلال النموذجي لصياغة خيارات من أجل المعلومات أو الاجراءات". يعد الذكاء الاصطناعي محاكاة لذكاء الانسان وفهم طبيعته عن طريق عمل برامج للحاسوب الآلي يجعله قادراً على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء (Acemoglu&Restrepo،2019،200). يشير الذكاء الاصطناعي إلى "قدرة الآلة لاسيما أجهزة الحاسوب على اكتساب الذكاء والتفكير بشكل منطقي يشبه قدرة الانسان على التفكير، ويتم ذلك عبر برامج يتم تزويد أجهزة الحاسوب بها لتساعدها على الاستفادة من البيانات والتفكير بشكل منطقي للوصول إلى النتيجة المرجوة" (Rodgers،2024،1).

2.2 اهمية الذكاء الاصطناعي : تكمن أهميته في مساعدة البشر في أداء أعمالهم، وتقليل الفترة التي يقضيها العملاء وتوفير الراحة والرفاهية لهم، وأيضا المساعدة في التطور في جميع مجالات الحياة (احمد،2018، 12):

1. مثل الصحة لقدرته على مساعدة الكادر الطبي في تشخيص وعلاج الامراض ووصف الادوية والوصول بشكل أفضل لملفات المريض بالأوامر الصوتية.
2. ويساهم في تقديم الاستشارات القانونية وتحقيق التعليم التفاعلي كما سيستخدم في المجالات الأمنية والعسكرية.
3. تحقيق معدلات عالية من التنمية الاقتصادية والاجتماعية والإنسانية.
4. تحسين ورفع مستوى الرعاية الصحية للإنسان.

2.3 اهداف الذكاء الاصطناعي: يعتبر الهدف الرئيسي للذكاء الاصطناعي هو تقديم تفسير علمي كامل لذكاء البشر والحيوانات والآلات مع توضيح المبادئ المشتركة المميزة في الأنواع الثلاثة جميعها. ويجب الاعتراف بان المشكلة في هذا الامر تتمثل في اننا نعرف القليل جدا من هذه المبادئ المشتركة في الوقت الحالي، وعموما هناك ثالثة اهداف رئيسية للذكاء الاصطناعي هي (خوالد،2019، 19):

1. جعل الأجهزة أكثر ذكاء.

2. فهم ماهية الذكاء.
3. جعل الأجهزة أكثر فائدة.

2.4 خصائص الذكاء الاصطناعي: للذكاء الاصطناعي خصائص متميزة وهي كالتالي (مولاي واخرون،2021، 62):

1. استعمال الذكاء الاصطناعي في حل المشاكل المعروضة.
2. القدرة على التفكير، التعلم، الادراك واكتساب المعرفة وتطبيقها، واستعمال الخبرات القديمة وتوظيفها في مواقف جديدة.
3. القدرة على استعمال التجربة والخطأ لاستكشاف الأمور المختلفة والاستجابة السريعة للمواقف والظروف الجديدة.
4. القدرة على التعامل مع الحالات الصعبة والمعقدة والمواقف الغامضة، حتى في حالة نقص المعلومات.
5. القدرة على تمييز الأهمية النسبية لعناصر الحالات المعروضة والتمكن من التصور والابداع وفهم الأمور المرئية وادراكها.

2.5 نظم الذكاء الاصطناعي: النظم الخبيرة: هي عبارة عن الأنظمة المحوسبة القائمة على المعرفة، والتي تلعب دور واجهة او بوابة الذكاء الاصطناعي، هدفها تيسير النفاذ الى قاعدة البيانات والحصول على المعلومات ذات الصلة، ويمكن الاستعانة بها في تقديم الاستشارات او اتخاذ القرارات او اقتراح الحلول لمواقف معينة. وهي تتراوح في نطاقها بين الأنظمة البسيطة المعتمدة على بيانات ثابتة، الى تلك المعقدة والمتكاملة، والتي تستلزم سنوات عدة لتطَويرها (سردوك،2020، 27).

1. نظم الشبكات العصبية: وتعرف بانها نموذج يحاكي الشبكات العصبية في الانسان، ويستخدم عددا محددا من الطرائق الأساسية المستخدمة في النظم العصبية الطبيعية الموجودة في الانسان بمساعدة برمجيات المحاكاة وأسلوب المعالجة المتوازنة (يعيشي ومعداري،2022، 8).
2. نظم المنطق الغامض: ويعتبر أحد التطبيقات المتنامية للذكاء الاصطناعي في الاعمال، وأنظمة المنطق الضبابي تتعامل مع البيانات غير المحددة والاحتمالية عن طريق التبرير الذي يشابه التبرير البشري، والذي يسمح بالاستدلال على أساسها، مثل ما هو عليه الحال في تنبؤات الطقس (سعيدي وفلاق، 2021، 46).
3. نظم الخوارزميات الجينية: وهي نظم تستخدم برامج المزج بين المفاهيم الداروينية (الانتخاب الطبيعي والبقاء للأصلح) مع الرياضيات لإيجاد أفضل الحلول للمشكلة او المهمة المطلوبة (يعيشي ومعداري،2022، 9).

2.6 تطبيقات الذكاء الاصطناعي: للذكاء الاصطناعي مجموعة واسعة من التطبيقات تشمل النظم الخبيرة، الاستدلال المنطقي، الالعاب، تمثيل المعرفة، التعلم، الروبوتات، الرؤية، الصورة، التعرف على الكتابة والكلام، التفاعل بين الشخص والالة، فهم اللغات الطبيعية، النظام المتعدد المواهب، التخطيط، التخلص من القيود، اللغويات الحاسوبية، الشبكات العصبية. وغيرها، حيث ان ينحصر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ثلاثة مجالات اساسية هي (خوالد و بوزرب،2020، 37-38):

1. تطبيقات العلوم الإدراكية.
2. تطبيقات الآلات الذكية.
3. تطبيقات الواجهة البينية الطبيعية.

2.7 ابعاد الذكاء الاصطناعي: هنالك الكثير من الابعاد للذكاء الاصطناعي لكن يمكن حصر.اهمها في النقاط الاتية (سردوك،2020، 30-32) (Wouter et. al،2024،9-8):

البنية التحتية: يتيح انفجار التكنولوجيا السحابية بالإضافة إلى موارد الحوسبة العالية وتوافر البنية التحتية معالجة سريعة للبيانات الكبيرة بتكاليف أقل وكفاءة في قابلية التوسع.

1. الذكاء الاجتماعي: تقدم المصارف الان خدمات اكثر تخصيصا على مدار الساعة وطوال ايام الاسبوع للزبائن مثل توفير ميزات التعرف على الوجه والاوامر الصوتية لتسجيل الدخول الى التطبيقات المالية.

2. المسؤولية الاجتماعية: ظهور التهديدات الأمنية عبر الإنترنت في المعاملات المصرفية إلى تشديد اللوائح الحكومية على الرغم من أن هذه اللوائح مفيدة لمراقبة المعاملات المالية عبر الإنترنت.

3. البيانات: مع توفر تقنيات مثل الذكاء الاصطناعي أصبحت البيانات هي الأصول الأكثر قيمة في مؤسسة الخدمات المالية الآن أكثر من أي وقت مضى. تدرك البنوك الحلول المبتكرة والفعالة من حيث التكلفة التي يوفرها الذكاء الاصطناعي.

2.8 مؤشرات قياس الذكاء الاصطناعي: فيما يلي نتعرف على بعض مؤشرات قياس الذكاء الاصطناعي (Schmelzer): ،2022،20-18

1. **زيادة** الكفاءة التشغيلية وتعزيز الانتاجية: يساهم المورد البشري في تعزيز الكفاء التشغيلية مما يؤدي الى رفع مستوى الإنتاجية لدى المؤسسة من خلال تشغيل المورد الكفء الذي يتمتع بكفاءات عالية من معرفة، مهارات وقدرات، سمات شخصية، القيادة وما الى ذلك من الكفاءات المطلوبة.

2. تجميع البيانات: الشركات التي لديها بيانات جيدة التنظيم كانت قادرة بالفعل على استعمال الذكاء الاصطناعي بشكل جيد في اكتشاف الاحتيال، نظرا الان الشركات تعمل على تحسين جمع البيانات الخاصة بها وتصبح الخوارزميات اكثر تقدم فإن الفوائد التي تعود على الشركات المالية تتزايد.

3. تقليل الخطأ البشري: الصناعة المصرفية رقمية إلى حد كبير لكنها لا تزال مليئة بالعمليات القائمة على الإنسان والتي تكون أحياناً ثقيلة في الأعمال الورقية، في هذه العمليات تواجه البنوك مشكلات كبيرة في التكلفة التشغيلية والمخاطر بسبب احتمال حدوث خطأ بشري.

4. تعظيم الارباح: اصبحت الحلول التي تعمل بالذكاء الاصطناعي جزءا لا يتجزأ من استراتيجيات تطَوير الشركات، مما يساعدها على الحفاظ على قدرتها التنافسية في السوق، تعمل هذه التقنية على تقليل تكاليف التشغيل وتحسين دعم العملاء واتمتة العمليات.

2.9 أنواع الذكاء الاصطناعي: على الرغم في كثافة الدراسات والأبحاث التي تجري من أجل تطَوير تصنيع وإنتاج برمجيات ذكية، إلا أن حقيقة الحال تؤكد أن على الانسان العمل كثيراً لاستنساخ نفسه آلياً، ويمكننا التمييز بين عدة أنواع مختلفة للذكاء الاصطناعي، وهي على النحو الاتي (العامري واليوداوي،2024، 49):

1. الذكاء الاصطناعي الضعيفWeak AI: المعروف أيضاً بـ"الذكاء الاصطناعي الضيق" هو الأكثر انتشاراً اليوم، وقد جرت برمجة هذا النوع من الذكاء الاصطناعي لأداء مهمة واحدة، مثل التحقيق من الطقس، أو لعب الشطرنج، أو تحليل البيانات لكتابة التقارير الصحفية.

2. الذكاء الاصطناعي القوي Strong AI : المعروف أيضاً بـ"الذكاء الاصطناعي العام"، يشير إلى الآلات التي تحاكي الذكاء البشري، وبتعبير آخر، يمكن أن يقوم الذكاء الاصطناعي العام بأي مهمة فكرية يمكن أن يؤديها الانسان، بيد أنه غير موجود بعد، ولا يزال في مرحلة الفكرة.

3. الذكاء الاصطناعي الفائقSuper AI: هو يتجاوز الذكاء البشري في جميع الجوانب)الابداع والحكمة العامة وحل المشكلات، (ويتحلى هذا النوع من الآلات بذكاء لا نملكه نحن البشر، وهو يقلق الكثير من الناس، ويشبه ذلك الذي يعمل عليه إيلون ماسك، وإن كان نوعاً الذكاء الاصطناعي "القوي و الفائق" لما يقطعا أشواطاً حاسمة، فإن التطورات الجارية هي في حد ذاتها كافية لتجعل العديد من مهندسي

الحاسوب وعلماء الفيزياء يعلنون عن مخاوفهم بشأن مستقبل الذكاء الاصطناعي، فالعالم الفيزيائي الشهير ستيفان هوكينغ أعلن أنه "يخشى أن يحل الذكاء الاصطناعي محل البشر كلياً." في حين يصر بيل غيتس من جهته على أن الذكاء الاصطناعي يمثل تهديداً للبشرية، إلى درجة أنه يمكن أن يؤدي ذلك إلى انقراض النوع البشري.

2.10 المفاهيم المتداخلة في الوظيفة

1. الوظيفة: هي مجموعة من المهام والواجبات التي تحددها السلطة المختصة بغية توضيح الأدوار الخاصة التي تتضمنها الوظيفة داخل الجهة وفقا لأحكام القانون (عزوزي ويونس ،2023، 3).
2. المنصب الوظيفي: هو ما يتفرع عن الوظيفة المعتمدة من مناصب تحمل درجات ومسميات وظيفية وقد تكون فردية أو متعددة في أي منظمة (حسيني واخرون،2018، 136).
3. العمل (Job): قد يكون وظيفة واحدة أو عدة وظائف متجانسة في الواجبات والحقوق، ويلاحظ أن مفهوم تحليل العمل يقترب من مفهوم تحليل الوظيفة، حيث أن مجموعة واجبات الوظيفة هي نفسها مجموعة واجبات العمل (صباح،2020، 9).
4. •المهمة/الواجب: هي نشاط أو جزء واحد من أجزاء الوظيفة المرتبطة بموظف معني لتكمل متطلبات الوظيفة (عزوزي ويونس،2023، 3-4).
5. عنصر الوظيفة: هو عبارة عن النشاط الذي يمثل أصغر وحدة في الوظيفة مثل: تعبئة آلة الطباعة بالحبر لإكمال العمل المطلوب (الخصوانة واخرون،2017، 89).
6. الموقع الوظيفي (Position): هو قيام فرد بذاته في منظمة محدودة وفي وقت محدد أبداء واجب أو أكثر لذا يوجد في المنظمة أكثر من موقع وظيفي (تيم،2018، 24).
7. العائلة الوظيفية: مجموعة من الوظائف المتماثلة أو المتشابهة يمكن جمعها في إطار واحد لأغراض إدارة الموارد البشرية (مجموعة الوظائف المكتبية، الوظائف الفنية، الوظائف المالية، مجموعة وظائف المبيعات والتسويق)، (السلمي،2001، 416).

3. الإطار العملي

3.1 نبذة عن شركة امازون للتجارة الالكترونية العالمية: أسست شركة أمازون دوت كوم في 1994/7/5 في ولاية واشنطن بولايات المتحدة الامريكية حيث ان جيف بيزوس هو الذي بدأ بتأسيس شركة خاصة للبيع عبر الإنترنت عرفت باسم "متجر أمازون"، وفتح الموقع الالكتروني رسميا في 1995/7/16، وكان أول كتاب يباع لدوغلاس هوفشتادر وعنوانه (مفاهيم الموائع والمقارنات الإبداعية.. نماذج حاسوبية للآليات الأساسية للأفكار). بدأت قصة شركة أمازون فكرة في رأس بيزوس عندما استهوته فكرة بيع الكتب على الإنترنت، لكنه واجه في البداية صعوبات لتمويل إنجاز مشروعه الذي حدد له ميزانية بقيمة مليون دولار، وذلك بسبب ما وصفه حينها بـ"ضعف فهم المستثمرين وعدم إيمانهم بإمكانيات الإنترنت، وتشكيكهم في قدرة مشروع أمازون على النجاح (Amazon report،2024). حيث قدرت القيمة السوقية للشركة في نهاية عام 2024 ما يقارب تريليوني دولار امريكي وذلك تأتي في المرتبة الرابعة عالميا من بين الشركات الأكبر من حيث القيمة السوقية.

3.2 الموظفين في شركة امازون ومقارنتهم بالروبوتات المستخدمة: بعد انتشار تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في السنوات الأخيرة أدت الى سعي الكثير من الشركات لاستخدام التكنولوجيا الحديثة في العمل والاستغناء عن العمال وذلك يؤدي الى خلق خلل في بعض المتغيرات الاقتصادية مثل (البطالة، الضرائب، الناتج المحلي الإجمالي، الكساد ...الخ)حيث ان ميدان المبحوث المتمثلة بشركة امازون للتجارة الالكترونية العالمية قامت بإدخال التكنولوجيا الحديثة من خلال الروبوتات الالكترونية في عملها وذلك أدى الى فقدان بعض العمال وظائفهم مع خلق فرص عمل جديدة في الشركة لاستخدام تلك الروبوتات و

التعامل معهم، بدأت رحلة أمازون في مجال الروبوتات عام 2012 بعد استحواذها على شركة Kiva Systems مقابل 775 مليون دولار، حيث كانت الروبوت الأولي التي طورتها Kiva تعتمد على متابعة علامات الباركود على أرضية المستودعات لتحديد المسارات ونقل المنتجات، لكن بعد أكثر من عقد من الزمن تطورت تكنولوجيا الروبوتات لدى أمازون بفضل الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي، مما أدى إلى تطوير روبوتات أكثر تقدمًا مثل Proteus وهو نظام مستقل تمامًا تم تقديمه في عام 2022 داخل مركز تنفيذ الطلبات في ناشفيل، ويتميز Proteus بقدرته على التنقل بين العقبات وتحريك الطرود دون الحاجة إلى أن يكون محصورا في مناطق محددة داخل المستودع وتخطط الشركة توفير 10 مليارات دولار بحلول عام 2030 بفضل الروبوتات المستخدمة وتقنيات الذكاء الاصطناعي. من بين الروبوتات المتقدمة التي تستخدمها أمازون Sparrow وهو ذراع روبوتية تم تقديمها في عام 2023 في مركز التنفيذ في تكساس، حيث يتميز Sparrow بقدرته على التعرف على أكثر من 200 مليون عنصر فردي داخل الصناديق باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والرؤية الحاسوبية مما يعزز كفاءة عمليات الفرز والتخزين. وهنالك الروبوتات الأخرى التي تعتمد عليها أمازون مثل:Hercules الذي تم تقديمه عام 2017، وهو قادر على حمل وحدات تخزين تزن حتى 1،250 رطلاً، وTitan الذي تم إطلاقه في العام نفسه، ويستطيع التعامل مع أحمال ضعف قدرة Hercules.

الشكل (1) نموذج من الروبوتات المستخدمة من قبل شركة امازون العالمية

المصدر: الموقع الرسمي لشركة امازون للتجارة الالكترونية العالمية، https://www.aboutamazon.com/news/operations/amazon-robotics-robots

ثانيا: التحليل الاحصائي للمتغيرات

1. **تفسير المتغيرات:** مع استخدام الروبوتات من قبل شركة امازون للتجارة الالكترونية العالمية بدا الانخفاض في مستويات التوظيف في الشركة العملاقة على مر السنوات الأخيرة، نلاحظ من الجدول رقم (1) ان في سنة 2018 كان عدد الموظفين(647،500)موظفاً و كان قدد الروبوتات المستخدمة في جميع مستودعات امازون حول العالم ما يقدر بـ(100،000)روبوتاً، و في سنة 2019 قامت الشركة بإضافة عمال جدد مع إضافة وظائف أخرى في كل مستودعاتها الى ما بلغت عدد الموظفين الى (2،832،900)موظفاً بنسبة الزيادة 337،51% مع زيادة الروبوتات المستخدمة الى(200،000) روبوتاً بنسبة الزيادة 100%، وفي سنة 2020 بلغ عدد الموظفين(1،298،000)موظفاً بنسبة انخفاض 54،18% وفي نفس الوقت بلغ عدد الروبوتات الى(250،000) روبوتاً بنسبة الزيادة 25%% وذلك بسبب جائحة كورونا تأثرت بتقليل عدد كبير من الموظفين وغلق اكثر مستودعاتها على مستوى العالم وذلك قامت الشركة باستخدام الروبوتات في انجاز المهام، حيث ان في سنة 2021 قامت الشركة بزيادة عدد الموظفين الى(1،608،000)موظفاً وبنسبة الزيادة 23،88% مقابل عدد

الروبوتات المستخدمة في مستودعات الشركة وصل الى (350،000) روبوتاً بنسبة الزيادة 40% و في سنة 2022 اصبح عدد الموظفين(1،541،000)موظفاً بنسبة انخفاض 4،17% والروبوتات بلغت(520،000)روبوتاً بنسبة الزيادة 48،57% وذلك نرى بان عدد الموظفين انخفضت قليلا والشركة لم تضاف أي وظيفة أخرى بسبب استخدام عدد كبير من الروبوتات في انجاز المهام، و في سنة2023وصل كان عدد الموظفين(1،525،000)موظفاً و بنسبة الزيادة1،04%وعدد الروبوتات(750،000)روبوتاً بنسبة الزيادة 44،23% يبين من نتائج الجدول ان عدد الروبوتات المستخدمة بلغت نصف عدد الموظفين في الشركة وذلك أدت الى عدم إضافة وظائف جديدة في الشركة والاستفادة من خدمات الروبوتات والاستغناء عن عمال جدد وذلك اثرت سلباً على سوق العمل، انما في عام 2024 يصل نسبة الموظفين في كافة مستودعات امازون الى(1،532،000)موظفا و بنسبة الزيادة 0،46% وكان عدد الروبوتات المستخدمة متساوياً لروبوتات سنة 2023 وذلك لعدم قدرة الشركة لزيادة الروبوتات وتقليل الموظفين وذلك جاءت وراء القرارات الحكومية التي تحد من استخدام التكنولوجيا مع حماية العاملين من فقدان وظائفهم.

الجدول (1) عدد العاملون والروبوتات حسب السنوات

السنة	عدد العمال	نسبة التغير	عدد الروبوتات المستخدمة	نسبة التغير
2018	647،500	***	100،000	***
2019	2،832،900	337.51%	200،000	100%
2020	1،298،000	-54.18%	250،000	25.00%
2021	1،608،000	23.88%	350،000	40.00%
2022	1،541،000	-4.17%	520،000	48.57%
2023	1،525،000	-1.04%	750،000	44.23%
2024	1،532،000	0.46%	750،000	0.00%

المصدر: من اعداد الباحثان باستخدام بيانات تقارير شركة امازون السنوية وباستخدام البرنامج الاحصائي eviews.12.

2. **التحليل الاحصائي للمتغيرين:** تم استخدام نموذج الانحدار الخطي البسيط لإيجاد التأثير بين متغيرات الدراسة حيث استخدم الباحثون معامل الانحدار الخطي البسيط باستخدام برنامج الاحصائي eviews.12 واستخدمت بيانات شركة امازون للتجارة الالكترونية العالمية في بيانات المتغير المستقل X تتمثل بعدد موظفي الشركة وبيانات المتغير التابع Y بعدد الروبوتات المستخدمة في الشركة، وتبين من نتائج الجدول رقم (2) ان قيمة معامل التحديد R^2 بلغت 0،090 تدل على ان نموذج الانحدار فسر حوالي 9% من قيم الاختلافات في متغير عدد موظفي الشركة ونسبة 91% ناتجة عن عوامل أخرى غير متداخلة في النموذج، و يبين من الجدول قيمة Standard Error بلغت 0،28 وهذه النسبة تعبر عن نموذج الانحدار الخطي البسيط يعبر عن العلاقة بين متغيرات البحث، ويبين قيمة F تبلغ 0،45 أي ان نموذج الخطي البسيط يفسر نسبة 45% من البيانات وان الاختلافات العشوائية تبلغ 55%، و بلغ قيمة معامل P نسبة 2،4% أي القيمة معنوية عند 0،05 ويعني وجود قيم معنوية ذات دلالة إحصائية بين المتغيرات، وتبين قيمة معامل β0 ما يقارب 153 وقيمة معامل β1 ما يقارب 7،4%.

الجدول (2) نتائج تأثير متغيرات البحث

المتغير التابع / المتغير المستقل	الوظائف (عدد العمال)					
	R^2	β_0	β_1	P	F	Sta.
الذكاء الاصطناعي (عدد الروبوتات)	0،090	153.82	0.074	0،024	0.45	0،28

المصدر: من اعداد الباحثان باستخدام برنامج التحليل الاحصائي eviews.12.

4.الاستنتاجات والتوصيات

4.1 الاستنتاجات

1. أن الذكاء الاصطناعي يمثل قفزة نوعية في مجال الثورات التكنولوجية حيث استطاع أن يحاكي القدرات الذهنية البشرية وانماط عملها في بعض عمليات الادراك والاستنتاج المنطقي، وكذلك التعلم واكتساب الخبرات والمهارات.

2. تباين الاثار الاقتصادية للذكاء الاصطناعي على مستوى القطاعات الاقتصادية بحسب قدرة هذه القطاعات على الاتمتة، وما قد تحققه هذه التكنولوجيا من مكاسب متوقعة في تقديم قيمة مضافة أو تحسين في القيمة المضافة القائمة.

3. للذكاء الاصطناعي تأثير كبير على سوق العمل على وجه الخصوص أصحاب العمل التقليدية، من خلال أحداث تعديلات جوهرية على مستوى الأدوار والمهام والمكانة المهنية، وهذا بدوره يسبب في فقدان وظائفهم وعدم استقرارها، أو يساهم في تحسين مهام العمل ويختصر الجهد والوقت في انجاز الاعمال، فضلًا عن خلق وظائف جديدة في سوق العمل، وهذا يدل على أن للذكاء الاصطناعي أثار إيجابية وسلبية في سوق العمل.

4. تبين من نتائج الدراسة ان الذكاء الاصطناعي تؤثر على مستوى فقدان الوظائف في القطاعات الاقتصادية المختلفة لاسيما تبين نسبة تأثير الذكاء الاصطناعي على فقدان الوظائف في شركة امازون للتجارة الالكترونية العالمية بلغت نسبة 9%، وذلك النسبة قليلة في الوقت الحاضر لان الحكومات ومنظمات الغير حكومية المتعلقة بالأمر تقوم بوضع قوانين ولوائح دولية لاستخدام الذكاء الاصطناعي من قبل مؤسسات الاعمال بشكل منتظم وتحمي حقوق العاملين في تلك المؤسساَت.

5. يسهم الذكاء الاصطناعي في رفع الكفاءة التشغيلية للمؤسسات الاقتصادية من خلال أتمتة العمليات الروتينية وتقليل الاعتماد على العمل البشري في المهام المتكررة، مما يؤدي إلى تقليص بعض الوظائف التقليدية.

6. يؤدي غياب السياسات المؤسسية الواضحة لإدارة التحول الرقمي إلى تعميق الآثار السلبية للذكاء الاصطناعي على العمالة، بدلًا من استثماره كأداة داعمة للتنمية الوظيفية.

7. أسهم التوسع في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل الاعتماد على بعض الوظائف التقليدية داخل المؤسسات الاقتصادية.

8. تبيّن وجود علاقة ذات دلالة بين تطبيق الذكاء الاصطناعي وارتفاع معدلات فقدان الوظائف منخفضة المهارات.

9. إن أثر الذكاء الاصطناعي في التوظيف يختلف باختلاف طبيعة النشاط ومستوى الجاهزية التنظيمية للمؤسسة.

4.2 المقترحات

1- **تسريع تبنّي تقنيات الذكاء الاصطناعي على مستوى الدولة/** آلية التنفيذ:

- إعداد استراتيجية وطنية للذكاء الاصطناعي بإشراف مجلس الوزراء.
- تشكيل لجنة عليا تضم وزارات (التخطيط، الاتصالات، التعليم العالي، العمل).
- عقد شراكات مع شركات عالمية ومراكز بحثية متخصصة.
- تبنّي مشاريع تجريبية (Pilot Projects) في المؤسسات الحكومية ذات الأثر العالي.
- متابعة مستوى النضج الرقمي عبر مؤشرات أداء وطنية.

2- **الاستثمار المكثف في تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي/** آلية التنفيذ:

- تخصيص موازنات مستقلة ضمن الموازنة العامة لمشاريع الذكاء الاصطناعي.
- إنشاء صناديق تمويل للابتكار التكنولوجي داخل الوزارات السيادية.
- تشجيع الاستثمار المشترك مع القطاع الخاص (.Public–Private Partnership)
- قياس الوفورات المتحققة من الأتمتة وإعادة توجيهها للتطوير التقني.

3- **سنّ القوانين واللوائح المنظمة لاستخدام الذكاء الاصطناعي/** آلية التنفيذ:

- إعداد إطار تشريعي ينظم استخدام الذكاء الاصطناعي في مؤسسات الأعمال.

- تضمين القوانين بنودًا واضحة لحماية حقوق العاملين والخصوصية الوظيفية.
- إنشاء هيئة رقابية مختصة لمتابعة الالتزام بالتشريعات.
- تحديث القوانين دوريًا بما يتلاءم مع التطور التكنولوجي.

4- **دعم التخصصات الحديثة المرتبطة بالذكاء الاصطناعي**، آلية التنفيذ:

- تحديث المناهج الجامعية لتشمل تخصصات الذكاء الاصطناعي والأمن السيبراني.
- استحداث برامج دراسات عليا تطبيقية بالتعاون مع الجامعات العالمية.
- توفير منح دراسية داخلية وخارجية في التخصصات التقنية الحديثة.
- ربط مخرجات التعليم باحتياجات سوق العمل المستقبلية.

5- **وضع سياسات داخلية لإدارة آثار الذكاء الاصطناعي على سوق العمل**، آلية التنفيذ:

- إلزام المؤسسات بوضع سياسات مكتوبة لإدارة التحول الرقمي.
- إعداد خطط انتقال وظيفي للموظفين المتأثرين بالأتمتة.
- إعادة توزيع العاملين على وظائف جديدة تتناسب مع مهاراتهم.
- إنشاء وحدات مختصة بإدارة التغيير داخل المؤسسات.

6- **إعادة تأهيل وتدريب العاملين المتأثرين**، آلية التنفيذ:

- تنفيذ برامج تدريب مهني وتقني مستمر داخل المؤسسات.
- التعاون مع مراكز تدريب محلية ودولية معتمدة.
- اعتماد نظام التعلم المستمر .(Lifelong Learning)
- ربط برامج التدريب بمسارات وظيفية واضحة.

7- **تعزيز الاستثمار في رأس المال البشري**، آلية التنفيذ:

- زيادة الإنفاق على التدريب والتطوير مقارنة بالإنفاق التقليدي.
- تحفيز العاملين على اكتساب المهارات الرقمية عبر الحوافز والترقيات.
- دمج استراتيجيات الموارد البشرية مع خطط التحول الرقمي.
- قياس العائد على الاستثمار في رأس المال البشري بشكل دوري.

8- **اعتماد سياسات تشغيل مرنة**، آلية التنفيذ:

- تطبيق أنماط العمل المرن (العمل عن بُعد، العمل الجزئي).
- إتاحة فرص إعادة التوظيف الداخلي بدل الاستغناء عن العاملين.
- تشجيع التنقل الوظيفي بين الأقسام والمؤسسات.
- دعم برامج الإرشاد الوظيفي والتوجيه المهني.

9- **تشجيع الدراسات المستقبلية**، آلية التنفيذ:

- دعم البحوث التطبيقية من قبل الجامعات والمراكز البحثية.
- توفير قواعد بيانات رسمية للباحثين.
- تشجيع التعاون البحثي بين الجامعات والمؤسسات الاقتصادية.
- نشر نتائج الدراسات للاستفادة منها في صنع القرار

المصادر Reference

1. احمد، ماجد(2018)، الذكاء الاصطناعي بدولة الامارات العربية المتحدة، مجلة ادارة الدراسات والسياسات الاقتصادية.
2. تيم، يزن محمد باسم ، (2018)، إدارة الموارد البشرية أساليب الإدارة الحديثة، دار فضاءات للنشر والتوزيع، عمان.
3. حسيني ، إسحاق حسيني ، (2018)، أثر تقييم وتصنيف الوظائف على تطوير المسار الوظيفي للأفراد، مجلة إدارة الأعمال والدراسات الاقتصادية، جامعة زاني عاشور، الجلفة ، المجلد 4، العدد 2 ، الجزائر.

4. الخصوانة ، عاكف لطفي ، (2017)، إدارة الموارد البشرية، الطبعة الأولى، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان.
5. خوالد و بوزرب ، أبو بكر الشريف ،وخير الدين محمود ، (2019)،فعالية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي الحديثة في مواجهة فيروس كورونا (COVID-19) : تجربة كوريا الجنوبية نموذجا، جامعة زيان عاشور بالجلفة كلية العلوم الاقتصادية و العلوم التجارية و علوم التسيير، مجلة بحوث الإدارة و الاقتصاد، المجلد 2، العدد 2، الجزائر.
6. خوالد، ابوبكر ، (2019)، تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الاعمال، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية.
7. الزيدي، عامر عوض ، (2018)، تاثير الذكاء الاصطناعي على أداء البنوك الصناعية في الشرق الأوسط، المجلة الدولية JCSNS لعلوم الكمبيوتر وامن الشبكات.
8. سردوك، علي ، (2020)، استعمال الروبوتات الذكية في المكتبات الجامعية: التجارب العالمية والواقع الراهن في بلدان المغرب العربي، دراسات المعلومات والتكنولوجيا جمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي.
9. سعيدي وفلاق، صبيرة سعيدي وصليحة فلاق ،(2021)، تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التأمين المالية لتعزيز الشمول المالي دراسة حالة شركة اكسا، المجلة الجزائرية للاقتصاد الإداري، المجلد 15، العدد 1، الجزائر.
10. السلمي، علي ، (2001)، إدارة الموارد البشرية، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.
11. صباح، غريب ، (2020)، تحليل وتوصيف العمل، دار المجدد للنشر والتوزيع، سطيف، الجزائر.
12. العامري واليوداوي، صالح مهدي ، وحسن جمال ، (2024)، حليل آثار الذكاء الاصطناعي على مستقبل سوق العمل في بيئة الاقتصاد العالمي، مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد 20، العدد الخاص (2024) وقائع المؤتمر العلمي السابع لكلية الإدارة والاقتصاد، العراق.
13. عزوزي ويونس، بلال ، وصالح بن يونس، (2023)، توصيف الوظائف ودوره في تحسين أداء الموارد البشرية دراسة حالة في بلدية الركنية لولاية قالمة، رسالة ماجستير منشورة، جامعة 8 ماي 1945 قالمة، الجزائر.
14. مولاي ، مينة ، اكرام طيبي، واكرام بن الزرقة، (2021)، تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي في اتخاذ القرار، مجلة مجاميع المعرفة.
15. الوافي وبوتغان، شهرزاد ، وحمزة بوتغان، (2021)، دور البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في مواجهة وباء كورونا -تجارب دولية ناجحة-، مجلة وحدة البحث في تنمية الموارد البشرية.
16. يعيشي ومعداري، سمية . ورانية معداري، (2022)، دور الذكاء الاصطناعي في تطَوير التكنولوجيا المالية لدى المؤسساَت المالية دراسة ميدانية "مصرف السالم Salam AL، بنك الفلاحة والتنمية الريفية BADR، بنك التنمية المحلية – "BDL ادرار، جامعة احمد دراية – ادرار، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، رسالة ماجستير منشورة، الجزائر.
17. Acemoglu& Restrepo, Daron Acemoglu and Pascual Restrepo, (2019) , Artificial Intelligence: Automation and Work, published volume from the National Bureau of Economic Research, University of Chicago Press, ISBNs: 978-0-226-61333-8 (cloth); 978-0-226-61347-5 (electronic).
18. Amazon report,2024.
19. Rodgers, Aidan Toner-Rodgers, (2024), Artificial Intelligence, Scientific Discovery, and Product Innovation, General Economics، arXiv:2412.17866v1 [econ.GN] 21 Dec 2024.
20. Schmelzer, M., Vetter, A., & Vansintjan, A. (2022). The future is degrowth: A guide to a world beyond capitalism. Verso.
21. Wouter et. al, Wouter Simons, Alessandro Turrini، Lara Vivian, (2024) , Artificial Intelligence: Economic Impact, Opportunities, Challenges, Implications for Policy, European Commission Directorate-General for Economic and Financial Affairs, ISSN 2443-8022 (online).