Journal of Al-Farahidi's Arts, No Conference (10 th)N(III)225-245
Doi: https://doi.org/10.25130/jfa.conf.10.3.14

Proceedings of the (10) Conference وقائع المؤتمر العلمي العاشر

P-ISSN : 2074-9554 | E-ISSN: 2663-811
Journal of Al-Farahidi's Arts
available online at : fja.tu.edu.iq/index.php/fja

Tikrit University J.F.A Journal of Al-Frahedis

The impact of the labor market in the age of artificial intelligence

Hussein Mu'ayyad Hamid

E-Mail: h.moayid19@st.tu.edu.iq

Keywords:
Artificial intelligence, poverty, unemployment, inequality, economic growth, labor market

Article history:

Received	1/8/2025
Received in revised form	2/9/2025
Accepted	19/10/2025
Available online	9/12/2025

E-mail Jaa@ tu.edu.iq

©THIS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CCBY LICENSE
http:// creativecommons.org/licenses/by/4.0

A B S T R A C T

Artificial intelligence (AI) is a tool of globalization, enabling machines to mimic human behavior. AI is considered one of the most important outcomes of the technological revolution and the digital transformation into outer space, due to its integration into all aspects of daily life and its ability to think in a way similar to the human mind in decision-making. Machines make decisions we make, learn what we learn, and act as we act. The labor market has witnessed the effects of AI's introduction, leading to radical changes in both the social and economic environments. It has altered the nature of jobs that previously required minimal human effort, resulting in the redundancy of many individuals, particularly in data entry, monitoring, and accounting roles. The majority of jobs are now threatened by automation, attracting highly skilled and intelligent individuals proficient in computer skills, while those with less basic skills are excluded.

It is undeniable that AI offers new opportunities through rapid data analysis, the creation of jobs in AI development, economic growth, remote work, enhanced innovation and skills, and widespread access to employment.

أثر سوق العمل في عصر الذكاء الاصطناعي

حسين مؤيد حميد /جامعة تكريت/ كلية الآداب/ قسم الاجتماع

المستخلص:

يُعد الذكاء الاصطناعي (AI) احد أدوات العولمة أذ تقوم الآلة بمحاكاة السلوك البشري، فالذكاء الاصطناعي يُعتبر من اهم مخرجات الثورة التكنولوجية في التحول الرقمي إلى الفضاء الخارجي، وذلك لدخوله في جميع مرافق الحياه اليومية وقدرته على التفكير بالطريقة التي يفكر بها العقل الإنساني في اتخاذ القرارات، إذ تقرر الآلة ما نقرر وتتعلم ما نتعلم وتتصرف كيفما نتصرف، وشهد سوق العمل أثار دخول الذكاء الاصطناعي من تغيرات جذرية في البيئة الاجتماعية والاقتصادية على حد سواء ، إذ عمل على تغيير طبيعة الوظائف التي تتطلب مجهود بشري بسيط، وبات الاستغناء عن كثير من الأفراد وخاصة في وظائف إدخال البيانات والمراقبة والوظائف المحاسبية وأصبحت غالبية الوظائف مهددة بألاتمتة الإلكترونية، أذ تستقطب الأشخاص أصحاب المهارات والتفكير العالي ومن يجيد الحاسوب ويتم استبعاد أصحاب المهارات البسيطة.

ولا يخفى علينا ما يوفره الذكاء الاصطناعي من فرص جديدة عن طريق التحليل السريع للبيانات، وأنشاء وظائف في مجالات تطوير الذكاء الاصطناعي، ونمو الاقتصاد والعمل عن بعد، وتعزيز الابتكارات والمهارات وإتاحة العمل بشكل واسع للأفراد

الكلمات المفتاحية : الذكاء الاصطناعي، الفقر، البطالة ، عدم المساواة، النمو الاقتصاد، سوق العمل.

المقدمة:

يُعد الذكاء الاصطناعي (AI) احد أدوات العولمة أذ تقوم الآلة بمحاكاة السلوك البشري، فالذكاء الاصطناعي يُعتبر من اهم مخرجات الثورة التكنولوجية في التحول الرقمي إلى الفضاء الخارجي في القرن الحادي والعشرين، فهو ليس مجرد فرع من فروع علوم الحاسوب فقط أنما مشروع دافع تعيد تشكيل وهيكلة القوة الاجتماعية والاقتصادية على شاكلة غير مسبوقة، فيبرز تأثير الذكاء الاصطناعي على سوق العمل وعلى جميع القطاعات ، ويعيد بلورة الأدوار الوظيفية بالمقابل يطرح تحديات وفرص عمل جديده ومتباينة على الصعيدين الفردي والمؤسسي.

وتبرز أهمية هذه الموضوع بكونه يمثل لتفاته رائعة لمعرفة الهيكلة الاقتصادية والاجتماعية لبنية المجتمعات، وكيفية تأثيره في توزيع القوى العاملة ومستقبل التوظيف، كما تبرز تساؤلات جوهرية عن المهارات المطلوبة لسوق العمل في ظل الذكاء الاصطناعي ومعرفة بعض الوظائف المهددة بالاندثار، ومما لا شك فيه أن عمل هذه الآلة التكنولوجية باتت ذات تحديات اجتماعية خطيرة مثل رفع خط الفقر، والبطالة، والتحيز التكنولوجي وعدم المساواة بين من يمتلكون المهارات الرقمية ومن لا يملكونها، والتأثير النفسي للأفراد وتخوفهم من فقدان وظائفهم جراء هذا التحول التكنولوجي السريع.

فلابد من أعاده هيكلة القوى العاملة وتعليم وتطوير المهارات الرقمية لأفراد المجتمع ودمج الذكاء الاصطناعي في التعليم المهني لتهيئة الأجيال القادمة ومحاولة إصلاح السياسات الاقتصادية والاجتماعية، لتوفير شبكة امنه اجتماعية لحماية حقوق الأفراد في العمل داخل العصر الرقمي والتكنلوجي.

ويسعى هذا البحث لدراسة الذكاء الاصطناعي في سوق العمل وماهي خصائصه وأهميته كذلك الاعتماد على النظريات الاقتصادية والاجتماعية لتوجيه بحثنا نحو خطة مدروسة، والكشف عن بعض الوظائف المهددة بألاتمتة الإلكترونية والفرص التي ينتجها الذكاء الاصطناعي للتوظيف، وتوضيح الأثار المترتبة على سوق العمل، وسعى هذه البحث على قراءه وصفية للواقع الراهن والمستقبلي لسوق العمل مستند إلى الأبحاث والدراسات في هذه المجال.

الفصل الأول

المبحث الأول

عناصر البحث

مشكلة البحث

لقد أفرزت الثورة الصناعية الرابعة، المصحوبة بالتطورات التكنولوجية المتسارعة ومفاعيل العولمة، مجموعة من الأدوات والوسائل التقنية التي أسهمت بشكل فعّال في تسهيل حياة الإنسان، وتقليل الجهد والوقت اللازمين لأداء المهام، وساهمت في تحسين نوعية الخدمات المقدمة في مختلف القطاعات. غير أن هذه التحولات العميقة أظهرت في المقابل آثارًا بنيوية على سوق العمل، تمثّلت في تحوّلات جذرية في هيكلية التشغيل، واتساع الفجوة بين المهارات البشرية والتقنيات الرقمية، وظهور اختلالات اجتماعية واقتصادية متزايدة، منها ارتفاع معدلات البطالة، واتساع رقعة الفقر، وتفاقم التفاوت في الدخل، بالإضافة إلى المساس بخصوصية الأفراد وحقوقهم في اتخاذ القرار، خاصة مع الاعتماد المتزايد على الأنظمة المؤتمتة والذكاء الاصطناعي في أداء مهام كانت تُعدّ حصرًا بشرية.

لقد أصبح الذكاء الاصطناعي يمارس ضغطًا متزايدًا على بيئة العمل، لا سيّما في الدول النامية التي تسعى جاهدة للحاق بركب التحول الرقمي، في ظل محدودية المهارات الرقمية لدى شرائح واسعة من السكان، وضعف البنى التحتية الداعمة. وهو ما يفرض على هذه الدول ضرورة التصدي لهذه التحديات من خلال تطوير سياسات شاملة للحماية الاجتماعية، وتعزيز القدرات الرقمية، وتأهيل رأس المال البشري بما يتماشى مع متطلبات العصر الرقمي.

وانطلاقًا من هذا الواقع، تنبع **مشكلة الدراسة** من التساؤلات الآتية:

1. ما المقصود بالذكاء الاصطناعي؟
2. هل أسهم الذكاء الاصطناعي في تقليص فرص العمل وارتفاع معدلات البطالة؟
3. ما أبرز المخاطر التي يفرضها الذكاء الاصطناعي على سوق العمل؟

أهمية البحث

تكمن أهمية هذا البحث في تسليط الضوء على أحد أبرز مخرجات التحول الرقمي المعاصر، والمتمثل في الذكاء الاصطناعي، بوصفه أداة أحدثت تغيرات جوهرية في البنى الاقتصادية

والاجتماعية، وفي بيئات العمل على وجه الخصوص. إذ بات الذكاء الاصطناعي يشكل ركيزة أساسية في العديد من القطاعات الحيوية، مثل التعليم، والصحة، والزراعة، والصناعة، والخدمات اللوجستية وغيرها.

ويركّز البحث على تحليل تبعات إحلال الأتمتة محلّ العنصر البشري، وما نتج عن ذلك من فجوات في سوق العمل، لا سيّما في مجتمعات العالم النامي التي تعاني من هشاشة اقتصادية، ومحدودية في القدرات التقنية. كما يولي البحث اهتمامًا خاصًا برصد المخاطر الاجتماعية المرتبطة بحرمان الإنسان من فرص العمل نتيجة الاعتماد المفرط على الآلات، ومحاولة محاكاة القدرات البشرية دون مراعاة للعدالة الاجتماعية والاقتصادية، ما يستدعي البحث عن آليات تضمن تكيف المجتمعات مع هذا التحول دون أن يكون ذلك على حساب حقوق الأفراد وكرامتهم الإنسانية.

أهداف البحث

يسعى هذا البحث إلى استكشاف الآثار الاجتماعية والاقتصادية المترتبة على تصاعد الاعتماد على الذكاء الاصطناعي، مع التركيز على ظاهرتي البطالة والفقر الناتجتين عن تراجع دور العنصر البشري في سوق العمل. كما يهدف إلى تقديم توصيات عملية لدمج التكنولوجيا الرقمية في المنظومات التعليمية، بما يُعزز من مهارات الأفراد الرقمية ويُمكّنهم من التكيف مع متطلبات السوق الجديدة. ويتحدد الهدف العام للبحث في النقاط الآتية:

1. التعرف على مفهوم الذكاء الاصطناعي، وأبرز أدواته وتطبيقاته المعاصرة.
2. تحليل طبيعة الوظائف التي استُبدلت بأنظمة الذكاء الاصطناعي، وتحديد المهن المستقبلية التي ستتزايد الحاجة إليها.
3. دراسة التأثيرات الاجتماعية والاقتصادية الناجمة عن التطور الرقمي على سوق العمل.
4. استكشاف السبل الكفيلة بتمكين المجتمعات، لاسيّما النامية منها، من مواجهة تحديات الذكاء الاصطناعي في ظل محدودية المهارات الرقمية لدى أغلبيتها السكانية.

المنهج الوصفي:

تهدف الدراسات التي تنتمي إلى هذا المنهج إلى تقديم وصف دقيق لواقع المشكلات والظواهر كما هي قائمة فعليًا، أو استشراف الصورة المثلى التي ينبغي

أن تكون عليها هذه الظواهر في ضوء معايير محددة، وذلك من خلال تقديم توصيات أو مقترحات تهدف إلى تعديل الواقع القائم للوصول إلى الوضع المنشود، ومن هنا، يمكن القول إن غالبية البحوث في ميدان العلوم الإنسانية عمومًا، وفي مجالي العلوم التربوية والاجتماعية على وجه الخصوص، تندرج ضمن البحوث الوصفية التي تسعى إلى وصف الظواهر الراهنة وتفسيرها.(النعيمي ، 2014، ص227)

المبحث الثاني

المفاهيم والمصطلحات العلمية

الذكاء

يُعرّف الذكاء بأنه القدرة العقلية التي تُمكن الفرد من التفكير المنطقي والموجّه، والتفاعل بفعالية مع البيئة المُحيطة به. (احمد، 2003، ص18)إذ يُعبّر عن القدرة على الفهم والإدراك، والابتكار، وتوجيه السلوك نحو أهداف محددة، مع القدرة على ممارسة النقد الذاتي وتحليل المعطيات بصورة عقلانية. (عبد الرؤف،2008 ص18) ويُعد الذكاء من الخصائص المعرفية الأساسية التي تُمكّن الإنسان من حل المشكلات واتخاذ القرارات بشكل فعّال.

الذكاء الاصطناعي:

يمثل بقدرة الالة على محاكاة العقل الإنساني من خلال برامج الإلكترونية يتم أنشائها، إذ يشير إلى أي الالة تتمكن من القيام بالأنشطة التي تتطلب ذكاء.(كاظم، ، 2012، ص3.)

كما يعرف بأنه مصطلح يطلق على علم يعتبر من احدث علوم الحاسوب الألي، إذ يقوم الحاسب بمحاكاة العمليات التي تتطلب الذكاء والفطنة داخل العقل البشري لدرجة قدرته على اتخاذ القرارات وحل المشكلات المعقدة بأسلوب منطقي تتمثل بنفس طريقة تفكير العقل البشري . (محمد، 2018، ص9)

العمل:

هو استخدام الأنسان لقوته البدنية والذهنية من اجل إنتاج الثروة وكسب منافع اقتصادية.

كما يعرف بأنه مجموعة من النشاطات التي يقوم بها الأنسان مستخدماً قوته العضلية والذهنية ،وقد يستخدم الآلات والأدوات المصنوعة، وهذا النشاط يؤثر على حياته ويقوم بتطويرها (بدوي، 1983، ص389)

سوق العمل:

وفقا لمنظمة العمل الدولية فأن سوق العمل هو المكان الذي يتواجد به العمال للتنافس على الوظائف كما يتنافس به أرباب العمل على العمال الماهرين المؤهلين تحت إجراءات وسيطرة السياسات الحكومية.(Hemaid Alsulami, , 2004-2019, 4656, 2014, P8).

ويعرف سوق العمل الحديث بأنه السوق الذي يجمع كل من البائعون والمشترون لعرض وطلب السلع والقيام بعملية تبادل السلع الخدمات، وبفضل التطور التكنولوجي السريع تم تجاوز الموقع الجغرافي للسوق الذي تقوم فيه عمليتي تبادل السلع والخدمات في العرض والطلب وتم تحويله إلى سوق إقليمي محلي عالمي عبر العالم الرقمي وتتم فيه كافة عمليات السوق، ولكي تقوم الأسوق بالعمل الصحيح في العالم التكنولوجي لابد أن تتوفر فيه عده شروط ومنها، القانون ونظام العمل، حماية الأفراد الداخلين في السوق وممتلكاتهم، التوازن بين التنافس والتعاون، العقلانية والابتعاد عن التقاليد بالتعاون، الحرية في اخذ وإعطاء المعلومات.(عباس، 2016، ص 143_144)

المبحث الثالث

النظريات المفسرة لموضوع البحث

1- النظرية الكلاسيكية:

انطلقت المدرسة الكلاسيكية لمحاولة دراسة احسن العمليات والطرق لتحقيق مستوى أداء العاملين في أماكن العمل داخل المؤسسات لتحقيق الإنتاجية الكافية، ويعتبر فريدريك تايلور اهم رواد هذا المدخل من خلال تركيزه على دراسة الإدارة العلمية

داخل وظائف المؤسسات وسوق العمل واكمل بحثة من خلال التركيز على عدة مبادئ: العمل على التحليل العلمي والمنطقي لأداء والعمل للعاملين، العمل على تأهيل وتدريب وتمكين العاملين علمياً لتحسين أدائهم، كما اهتم هنري فايول احد رواد الإدارة التنظيمية الذي قال يجب العمل على التوافق والتوازن بين العامل ورب العمل من حيث الأجر المالي ، مع مراعاه العلاقات الاجتماعية التي تربط الموظفين داخل مكان العمل.(لُطفي، 2007، ص96)

وتستند النظرية الكلاسيكية عند تحديدها لموضوع العاملين والموارد البشرية على التفاعل بين قوى العرض وقوى الطلب، من خلال ما تحققه الأجور الحقيقية للتفاعل، أذ من الناحية التبادلية يتم التوازن بين الإنتاج وتحديد حجم العمال المطلوب ومن خلال هذ التوازن نستطيع اشتقاق دالة طلب العمل ودالة العرض للعمل.(بايزيد، 2015، ص68)

ومما سبق فأن تحليل النظرية الكلاسيكية يتوقف على التوازن بين التشغيل الخاص للعمال داخل سوق العمل يتحدد من خلال العرض والطلب في أسواق العمل.(الدباغ، 2007، ص33)

2-النظرية الماركسية:

يبين ماركس أن العمل وحد هو من يحقق الإنتاج، ويوضح أن العامل داخل المؤسسة أو النظام الرأسمالي يعمل من اجل الحصول على الأجر لنفسه ويطلق على هذا الوقت بوقت العمل الضروري ويسمي المال الحاصل علية الفرد جراء عملة بالناتج الضروري بالإضافة على ما يقوم به العامل بعمل أخر من غير الحصول على المال فهو يقدم خدمة من اجل للرأسمالي، ويوضح ماركس أن ما يقوم به العامل هو من اجل إنتاج فائض القيمة ويسمى بوقت العمل الفائض والإنتاج الذي يتحقق يسمى إنتاج الفائض ، والفرق بين المال المحصل اطلق علية القيمة المضافة.(Michael Burawoy, 1978, P251.

وتتم الموازنة حسب التحليل الماركسي لسوق العمل الرأسمالي على أساس العمل المضاعف حسب أطاله يوم العمل، أو استخدام الالة الذكية الرقمية لتحل محل الأنسان وبناء على ذلك سوف تنخفض الأجور إلى ادنى حد لوجود عدد كبير من

العمال ويرى كارل ماركس أن البطالة هي جزء لا يتجزأ من أليه الإنتاج وشرط وجوده (مداح، 2017، ص 23)

الفصل الثاني

المبحث الأول

الذكاء الاصطناعي

من خلال هذا المبحث سنقوم بتوضيح الذكاء الاصطناعي والاطلاع على ما هو الذكاء الاصطناعي خصائصه وأهميته وسيكون على التالي:

أولا: مفهوم الذكاء الاصطناعي

يرى "إيان ريتش" أن الذكاء الاصطناعي يُعد فرعًا من فروع العلم يُعنى بدراسة كيفية تمكين الحاسوب من أداء المهام التي يقوم بها الإنسان، وإن كانت بدرجة أقل من الكفاءة البشرية. ويهدف هذا المجال إلى فهم طبيعة الذكاء البشري من خلال تطوير برامج حاسوبية قادرة على محاكاة السلوك الذكي. أذ تتمثل هذه المحاكاة في قدرة البرنامج على حل المشكلات أو اتخاذ القرارات في مواقف معينة، استنادًا إلى توصيف دقيق لتلك المواقف، بحيث يتمكن البرنامج من تحديد المنهج المناسب لمعالجة المسألة أو اتخاذ القرار المطلوب. ويتم ذلك عبر توظيف مجموعة من آليات الاستدلال المدمجة في تصميمه (بوشقورة، 2023، ص84.)

أما الذكاء الاصطناعي فيتمثل بأنه احد فروع علوم الحاسوب الذي يتضمن القدرة على محاكات الالة للأعمال التي تتطلب ذكاء بشري مثل التفكير والتحليل والتعليم واتخاذ القرارات في تحليل البيانات من خلال أنظمة قادرة في اتخاذ قرارها بنفسها مزودة بخوارزميات، ويتم تقسيمة إلى نوعين الأول الضعيف أو الضيق الذي يقوم بأداء مهام بسيطة ومحدودة، مثل الكشف على الأصوات، والترجمة للنصوص، أما النوع الثاني فهو يتضمن تقليد العقل الإنساني بشكل تام، وهو لم يتحقق بعد بشكل كامل.(الفهدي، 2022، ص123)

كما يعود مصطلح الذكاء الاصطناعي في الأصل إلى ما تحقق من قبل العالم(AlanTuring) من خلال عملية فك التشفير للرسائل وكذلك استخدم عام

1950 لأول مرة اثر مقال لـه يتضـمن الحوسـبة، والـذكاء ، والآلات، أمـا فـي عـام 1958 عمل (Shaw–Simom) أول برنـامج يتخصـص بميـزة الـذكاء لمحاولـة حـل نموذج المعلومات الخاصة بهم، ومنذ ذلـك الوقـت يشـهد الـذكاء الاصـطناعي فتـرات رواج وفترات كساد إلى أن شهد الأن انتشار واسع في جميـع مرافـق ومجـالات الحيـاه (Arun Singh, 2019, P566.)

ثانياً: أهمية الذكاء الاصطناعي

تتمثل أهمية الذكاء الاصطناعي بأنه اصبح يحاكي واقعنا ويـدخل فـي جميـع مفاصـل حياتنا اليومية، ويمتلك القدرة علـى محاكـات العقـل البشـري ويمتلـك نفـس القـدرات الذهنية والتي تتطلب مجهود واسع ويحلل وينتج بـنفس الوقـت وبسـرعه تتجـاوز عقـل الأنسان، ويمكننا توضيح أهميته:

من خلال تطوير وتأهيل وفهم طبيعة البـرامج الحاسـوبية للـذكاء الاصـطناعي ومعرفـة قدرته على محاكاه العقل البشري، وذلـك يعنـي قدرتـه فـي حـل الإشـكاليات واتخـاذ القرار بسرعة في موقـف يتطلـب التركيـز وتحليـل وكشـف هـذه المواقـف، ويقـوم البرنامج باستخدام الطـرق الجيـدة علـى حـل المشـاكل واتخـاذ القـرارات بالاسـتناد المعلومات المتاحة في الشبكات العنكبوتية التي تتضـمنها الشـبكة الرقميـة، وتمثـل هـذه التحول شيء هام يتجاوز تقنية المعلومات التـي تقـوم فيهـا العمليـات البشـرية.(سـالم، 2023، ص 39) كما تعمل هذه الأنظمة الذكية في الميادين التي يبلـور بـه القـرار مـن حيث أنها تتسم بالحيادية والموضوعية والاسـتقلالية والدقـة فـي الاختيـار بعيـدة عـن القرارات التي تبنى علـى التحيـز والرغبـات الشخصـية والخطـأ والعنصـرية وحتـى التدخل الخـارجي والـداخلي،(مانيـا ، 2019، ص174.) ويقـوم الـذكاء الاصـطناعي بتشكل الأنظمة لتوضيح الذكاء الإنساني كمحاولة فهـم اللغـة، وتعلـم معلومـات رقميـة جديدة، حل المشاكل، ويقوم بكشف الأنماط الذهنية الإنسـانية وهـي ، الشـعور، الـتعلم ، الأدراك، الـوعي، الإحسـاس، لمحاولـة تطبيقهـا وإدخالهـا للحاسـوب والألة.(شـارد ، 2024، ص65.)

ثالثاً: خصائص الذكاء الاصطناعي:

في ضوء حداثة وتطور مفهوم الذكاء الاصطناعي ومحاكاته للعقل البشري، فتحدث من خلاله عده خصائص ومميزات ومنها القدرة على التعلم والإدراك، والاستقلالية في اتخاذ القرارات وهي كتالي:

1- القدرة على التعلم والإدراك:

تعتبر من اسهل الخاصيات في قدرة الذكاء الاصطناعي على متابعة ومراقبة سلوكيات وتصرفات الشخص وتعلم وادراك اهم الأخبار التي يطلع عليها والأماكن التي يزورها واحتياجات الشخص من خلال تصفحه الروتيني عادتاً، فالأخبار والإعلانات التي تخرج أمامه ليست عملية بحث بشكل بديهي وإنما عملية تعلم وادراك لرغبات الفرد من خلال اكتساب الذكاء الاصطناعي للبحث الذي يقوم به الفرد عادتاً.

2- الاستقلالية واتخاذ القرارات:

تعتبر هذه المرحلة من اهم مراحل الذكاء الاصطناعي إذ يقوم بسرعة في اتخاذ القرارات بعيداً عن التحيزات وتكون قراراته محكمة خاضعة للتحليل والموضوعية.

ويقوم الذكاء الاصطناعي بالاستقلالية الذاتية في اتخاذ القرارات بذاته وتكون هذه الاستقلالية من خلال تدخيل المعلومات للجهاز من قبل الأنسان فتكون لدى الجهاز القدرة على اتخاذ القرارات والردود على الطلبات والأسئلة الموجهة له من قبل المستخدم له.(مسعود،2018، ص 140.)

ويمكن للذكاء الاصطناعي القيام بعملية الاستدلال من خلال عن طريق أنظمة الصور والتسجيل والأشياء ومن خلال ذلك يقوم بالنتائج مثل أسلوب الأنسان . (طلبة، 2000، ص34.)

-يمكننا أن نميز بين الذكاء الاصطناعي والاتمتة على النحو التالي:

1-**الذكاء الاصطناعي:** هو تقوم الالة بتحليل وإنتاج وإعطاء معلومات بنفسها بناء على ما تعلمته من الأنسان ولديها الخوارزميات التي تساعدها على الإجابة لجميع الأسئلة المقدمة لها.

2-**الاتمتة:** تعتبر عملية تصميم وتطبيق لبرامج وتقنيات مادية وستستخدم بشكل التحكم الذاتي لقيام بعمليات معقدة تتطلب الجهد الكبير والكفاءة العالية ومحاولة لإلغاء الجهد الإنساني المباشر .

المبحث الثاني

سوق العمل في عصر الذكاء الاصطناعي

تمهيد..

يتمثل سوق العمل احد اهم الجوانب الاقتصادية بكونه يُغذي المجتمعات بالمال ويدفع عصبة تقدم المجتمعات ولا يخلو سوق العمل من البعد الاجتماعي الذي يمثل هو من يرفد السوق برأس المال البشري ويقلل من نسبة البطالة ويرفع الدخل للأفراد لتوفير احتياجاتهم ويعمل على ازدهار المجتمع وتقدمة، وعند تقدم المجتمعات المتقدمة وتطورها وقيام الثورة التكنولوجية الرابعة أنشئ الفرد الذكاء الاصطناعي وأصبح يضاهي السلوك البشري في العمل والإنتاج والسرعة والدقة ولا يخضع للعاطفة والتحيزات عند عملة، دفع ذلك الأمر الاستغناء عن الأعمال البسيطة والتي لا تتطلب مجهود كبير ودخول الالة محل الأنسان، فرفع هذا الجانب من مستويات البطالة وخاصة في البلدان النامية التي يجهل الكثير من أفرادها التعلم التكنولوجية وعدم وجود وسائل تعليم متقدمة والاعتماد على التعليم الكلاسيكي والتقليدي، ولا يخفى أنها أوجدت كذلك وظائف جديدة ولكن وظائف رقمية لا يستطيع العمل بها من لا يجيد استخدام التكنولوجية وحدث ذلك إلى دخول ثورة رقمية عارمة تهدد مجتمعاتنا التي لا تدرك العمل على البرمجيات والحواسيب وزادت من خطورتها في مجتمعاتنا النامية.

1- الوظائف في عصر الذكاء الاصطناعي:

يقوم الذكاء الاصطناعي بتشكيل خطر على بعض الوظائف من جانب ومن جانب أخر يقوم بخلق وظائف وفرص لأفراد، ولكن أثبتت بعض الدراسات سيقوم الذكاء الاصطناعي بفقدان نسبة كبيرة من الوظائف نتيجة بروز ظاهرة التشغيل الألي وعن بعد في بلدان الاقتصاد المتقدم، ولاحظت منظمة OECD باعتقادها سيتم تغيير نسبة

14% من الأعمال والوظائف إلى التشغيل الألي في 32 من البلدان المشاركة في المنظمة. (العبدالات، 2020، ص211)

كما أن من خلال تطبيق الذكاء الاصطناعي في بعض البلدان وما يدفعه من فقدان الكثير من الوظائف وتغيير في ديناميكيات السوق وتقليل الطلب على الوظائف البسيطة وطلب الوظائف التي تتطلب مهارات حاسوبية رقمية أدى هذا الأمر لوضع سياسات جديدة تدعم مهارات الأفراد لانتقال أصحاب الطبقات الدنيا والأعمال ذات المجهود القليل إلى قطاعات العمل ذات صلة بالذكاء الاصطناعي وتنمية خبراتهم ومواهبهم التكنولوجية (محمود، 2024 ، ص90)

وأوضحت الكثير من البحوث المنشورة أن القوة العاملة المدربة تدريب تعليمي جيد سيكون لها مستقبل متقدم في العديد من المناطق الجغرافية في البلاد وان الوظائف المرتبطة بالذكاء الاصطناعي والحديثة ستطلب أشخاص ذات تعليم عالي، أما الذين سيفقدون وظائفهم بسبب عدم تأهيلهم يجب عليهم أن يتحركوا نحو تطوير مهاراتهم للحصول على فرص العمل والتكيف مع سوق العمل (الهادي، 2021 ،ص27)

وأن ظهور وبروز الأنظمة التكنولوجية والروبوت يعمل على فقدان واستبدال وظائف يقوم بها البشر، ومنها القيادة بشكل ذاتي فتعمل على عدم احتياج الناس سواق للسيارات والتكسيات مما تقلل من الأعمال البشرية ببعض المجالات، كما تفقد وظائف التفتيش والمراقبة ووظائف العمال في المحالات التجاري واستبدالها بالدفع الإلكتروني. ويعتقد الخبراء أن الكثير من الوظائف ستفقد بالكامل بسبب للأتمتة الإلكترونية والذكاء الاصطناعي ومنها الوظائف الروتينية والتي تعتمد على نظام واحد. (عليوي، 2023، ص 23.)وأن ظهور الذكاء الاصطناعي وبروز وظائف جديدة إلى رفع من أجور أصحاب المهن التكنولوجية المتخصصة وأصحاب المهارات الرقمية بالمقابل انخفاض أجور أصحاب المهن البسيطة في الأعمال الأخرى، وبالرغم من فقدان وظائف بالتالي يعمل الذكاء الاصطناعي على ظهور وظائف تكنولوجية حديثة تتطلب الخبرة والمهارة العالية في أجادة الحاسوب فعلى الدولة أن يقع على عاتقها هذا الأمر من تدريب وتأهيل الأفراد لمواكبة والتكيف مع سوق العمل لحدوث توازن في القطاع الاقتصادي والاجتماعي ومنع حدوث الفجوة

الاقتصادية اجتماعية وشيوع البطالة في قطاعات المجتمع وظهور التضخم الاقتصادي ورفع خط الفقر.

ومن الوظائف المتوقع اختفائها مستقبلاً مما يأتي:

مندوب مبيعات: ستختفي مهنة المسوق والمروج من خلال الهاتف النقال وتظهر بدل عنها المتاجر الإلكترونية وستصبح اكثر انتشار وأوسع مدى وسرعة أماكنها من الوصول للمستهلكين.(محمد، ، 2018،ص37.)

خدمة العملاء: يستطيع الروبوت الذي مصمم داخل الدردشة من الإجابة على جميع التساؤلات والأسئلة الصوتية وذلك من خلال تزويده بالذكاء الاصطناعي والقيام بخدمه العملاء وتخفيف الحده من الحادة للبشر في هذه المجال.

وظائف التصنيع: وتتمثل بأنها قيام الأفراد بتقديم جهد كبير محاولة صناعة منتوجات وتشغيل الآلات واختبارها والقيام بتغليفها وتجهيزها دفع التطور الحاصل إلى قيام الروبرت الذكي بمهامه تجاه عملية التصنيع، إذ يكون بشكل اكثر سرعة ودقة من العمال.

المترجمون: من خلال دخول الالة الإلكترونية والروبرت تم الاستغناء عن المترجمون الفعليين ودخول برامج المترجم فمن خلال الوقت القليل يتم ترجمة النص بسرعة وبجميع اللغات مما قلل من المجهود البشري في هذا المجال.

2- العوامل المؤثرة في وظائف المستقبل

أزدادَ التأثير على وظائف المستقبل بعدة متغيرات تُعد من المحددات الرئيسة لسوق العمل واتجاهاته، ويمكن تصنيف هذه العوامل إلى أربعة محاور رئيسة:

1- العوامل الجغرافية

تُعد العوامل الجغرافية من أبرز المؤثرات على سوق العمل، إذ تؤثر بشكل مباشر على حجم الطلب على العمالة. فبعدُ المسافة بين أماكن الإقامة ومواقع العمل، إلى جانب ضعف أو غياب وسائل النقل الملائمة، ينعكس سلباً على قدرة الأفراد على الالتحاق بوظائف تتناسب مع مؤهلاتهم، مما يؤدي إلى اختلالات في توزيع القوى العاملة.

2- العوامل القانونية

تمثل الأطر التشريعية والتنظيمية عاملاً حاسماً في تنظيم العلاقة بين أرباب العمل والعمال. تشمل هذه العوامل قوانين العمل المتعلقة بعمر التوظيف، وتحديد الحد الأدنى للأجور، وتنظيم الهجرة الداخلية (خصوصاً الهجرة من المناطق الريفية إلى الحضرية). كما تؤثر هذه السياسات بشكل كبير في مرونة سوق العمل واستجابته للتحولات الاقتصادية والاجتماعية.

3- العوامل الاجتماعية

تؤثر العوامل الاجتماعية بشكل كبير على طبيعة الوظائف ومستقبلها، حيث ترتبط بثقافة المجتمع ونظرته لبعض الفئات ضمن سوق العمل، كعمل المرأة. كما تلعب نظم الرعاية الصحية والتأمينات الاجتماعية دوراً في تشكيل بيئة العمل، إذ تساهم في رفع جودة حياة العاملين، وتعزيز استقرارهم المهني والاجتماعي.

4- العوامل الاقتصادية

تشكل الظروف الاقتصادية أساساً حيوياً في تحديد ملامح سوق العمل، حيث تؤثر معدلات الأجور والمستوى العام للأسعار بشكل مباشر على مستوى المعيشة. فارتفاع الأسعار دون وجود توازن في الأجور يؤدي إلى تآكل القدرة الشرائية للعامل، ما ينعكس على استقرار الوظائف وجودة الحياة المهنية.

3- الوظائف التي سيزداد الطلب عليها

تتمثل الوظائف الناتجة عن تطور الذكاء الاصطناعي من الأعمال المهمة والتي سيزداد الطلب عليها مستقبلاً نظراً لتطور التكنولوجية في جميع مرافق الحياة والاعتماد عليها كلياً، ووفقاً لتغيرات الاقتصادية والاجتماعية داخل سوق العمل وكيفية قيام الإله باتخاذ القرارات والسرعة في إنتاج العمل وقله الجهد وان هذه الوظائف تهدف وتتجه إلى تنمية مستدامة وسرعة إنتاجية ومنافسة في الأعمال وخلق وظائف جديدة (عبدالمنعم، ، ص2.) ويتوضح لنا من خلال بعض الدراسات أن استخدام الذكاء الاصطناعي سيعمل على خلق فرص عمل تتلأم مع تقنيات هذه التطور المتسارع وبالتالي ستؤثر على العديد من الوظائف التي تتطلب مجهود بشرية واستبدالها بالآلات المادية بدل عنها لكونها اكثر قدرة وسرعة لتمكين الذكاء

الاصطناعي، (محمد، 2023، ص2197.)وفي ظل الثورة التكنولوجية الرقمية أن هذه التطورات في سوق العمل لا ترفع من معدل البطالة بل تعمل على تغيير هيكلية سوق العمل نحو طلب الوظائف ذات التخصص التقني أي الاتجاه من طلب الأعمال التقليدية إلى الأعمال التقنية ومثال على ذلك ما حدث عام 1470 خلال طباعة أول كتاب على أثرها ثار الخطاطون بمظاهرات واسعة بتداعيات أن اختراع الطابعة سيخلق لهم البطالة والركود ولن يستطيعوا الدخول إلى سوق العمل ومع مرور الوقت اكتشفوا بأن هذه الطابعة تحتاج إلى من يحفر الأحرف داخل هيكلها الخاص وتغير اتجاه عملهم من التكرار في الإنتاج إلى أعمال اكثر أهمية ولا تتطلب تكرار بكثرة (الردادي، 2023-،ص10)

ومن الوظائف التي سيتم إنتاجها من قبل الذكاء الاصطناعي مما يلي:

صناع المحتوى: من الوظائف المهمة التي سيزداد الطلب عليها مستقبلاً وذلك لانتشار وسائل التواصل الاجتماعي وكثرة جلوس الناس للتصفح على الأنترنيت مما تدفع هذه الوظيفة إلى ازدياد الطلب عليها، وأن ارتباط الناس المباشر بمواقع التواصل عمل إلى طلب الشركات لولائك الفئة للترويج عن شركات معلنة وتتعامل معهم.(السيد، 2022،ص131.)

الإدارة والتشغيل: وتعتبر احدى اهم الوظائف التي تقع على عاتق عمال الإدارة والتشغيل من خلال إدارة المشاريع المرتبطة بالذكاء الاصطناعي وتشغيل الأنظمة تقنياً من خلال تكنلوجيا الذكاء الاصطناعي (القسوس، 2021، ص 90.)

مهندس الذكاء الاصطناعي: أن وظيفة المهندسون من اهم الوظائف التي يطلبها الذكاء الاصطناعي وذلك لمحاولة تطوير وتصميم وتقدم هيكلية أنظمة الذكاء الاصطناعي باعتبار الذكاء الاصطناعي من شبكات الاتصال التي تتطلب برمجيات وتقنيات خوارزمية لإنتاجه.

وظائف المركبات ذاتية القيادة: في المستقبل القريب سنواجه موجة ضخمة من المركبات ذاتية القيام والقيام بعمل توصيل الطلبات والبريد السريع والحالات الطارئة.

مدرس على الأنترنيت: عمل التقدم التكنولوجي والذكاء الاصطناعي إلى وصول المدرسين وأصحاب الكفاءات إلى اكبر عدد من الطلبة وأنشاء دورات ودروس خصوصية الإلكترونية على الأنترنيت ساعد هذا الأمر إلى انخفاض البطالة بين الخريجين.

مطور الخوارزميات: يعتبر هو احد الأشخاص المتخصصين في عالم الحاسوب يعمل على بناء وتشكيل الخوارزميات لقيامها بحل المشاكل التي تواجه البرمجيات والعمل على تحسينها وإضافة مهام جديدة لتحسين من أدائها المعلوماتي ويتم ذلك من خلال لغة برمجيات معقدة وهي ++ C و Matlab لأنشاء كودات تستطيع من خلال البرمجيات على معالجة البيانات والشبكة المعلوماتية بسرعة ودقة وكفاءة عالية.

عالم البيانات: تقوم وظيفية عالم البيانات بجمع عدد كبير من البيانات وتصنيفهن وتحليلها بسرعة ودقة واستكمال مجموعة من البيانات غير الكاملة وإنشاء روابط خاصه بهن.(القسوس، 2021، ص 90.)

الخاتمة

يعتبر ظهور الذكاء الاصطناعي احد اهم فرزات الثورة الصناعية الذي يشهده العالم اليوم، فهو يمارس تحديات وفرص على الصعيد الاجتماعي والاقتصادي على حد سواء ذلك من خلال هيكلة وأعاده بناء وتنظيم سوق العمل وتغيير متطلباته والفرص المتاحة له بعدما كان السوق متاح لجميع الأفراد على اختلاف صفاتهم ومهاراتهم البسيطة التي لا تتطلب مهارات اصبح الأن يتطلب الخبرة والمهارة التقنية لمواكبة تطورات السوق وسد احتياجاته لليد العاملة الماهرة.

ومن خلال بحثنا هذا تطرقنا إلى ما هو الذكاء الاصطناعي وأهميته ومعرفة سوق العمل والأدوات التي يطلبها سوق العمل الحديث، ومعرفة المشاكل والتحديات التي تواجهه السوق واثره على الجانب الاجتماعي للأفراد من خلال البطالة وانهيار الطلب على المهن البسيطة التي لا تتطلب مهارة، بالإضافة لدخول فرص عمل كثيرة تواجهه المشاكل والتحديات ولكن تتطلب من يجيد التقنية التكنولوجية وتوصلنا إلى نتائج افتقار المجتمع للتعلم التكنولوجي والاعتماد على التعليم التقليدي وعدم إدماج الجانب التكنولوجي في المناهج الدراسية لتخريج جيل مؤهل لسوق العمل،

وكذلك خوف الكثير من الموظفين لفقدانهم عملهم بسبب دخول الالة الحديثة، عدم وجود بيئة تكنولوجية واضحة لتطوير مهارات الأفراد وابتكاراتهم ، ويعتبر الذكاء الاصطناعي اده تطويره جيده لسرعته في الإنتاج بكفاءة ودقة وبالاعتماد على الخوارزميات الرقمية وسرعة في التعلم، وأوصينا بالاهتمام بالجانب التقني في جميع المجالات وتطويره لمواكبة التقدم الحاصل في العالم.

النتائج

1) يتمثل الذكاء الاصطناعي بأنه يسير على مستوى مع الذكاء العقلي.
2) قدرة الذكاء الاصطناعي على السرعة في الإنجاز بشكل دقيق وكفوء.
3) من خلال الذكاء الاصطناعي يمكننا الوصول إلى الكثير من الأشياء الصعبة الوصول.
4) عمل الذكاء الاصطناعي إلى تغيير هيكلية سوق العمل والتأثير على الجانب الاجتماعي والاقتصادي للسوق.
5) عدم التوافق بين مخرجات التعليم من مهارات ومواهب الخريجين واحتياجات السوق للعمال وتخرج جيل متعلم نظري فقط.
6) الكثير من العاملين في سوق العمل نخفضت أجورهم بسبب دخول الاله الإلكترونية بدل وظائفهم التي تتطلب جهد بسيط.
7) ارتفاع معدل البطالة بنسبة ضئيلة للعاملين الذين لا يجيدون استخدام الذكاء الاصطناعي.
8) أتاح الذكاء الاصطناعي الكثير من الأعمال الحديثة لمن يجيد استخدام الذكاء الاصطناعي خاصة.
9) إهمال تعليم الفرد في السنوات الأولى للبرمجيات وذلك لمحاولة تأهيلهم لسوق العمل الحديث.
10) ارتفاع الطلب على وظائف جديدة لمن يتقن الذكاء الاصطناعي وارتفاع أجورها على عكس من لا يتقن تلك الخاصية.
11) الاعتماد في التعليم على التدريس التقليدي الكلاسيكي بدل من استخدام الطرق حديثة للتدريس ولتعلم.

التوصيات

1- الدعوة لالتزام المدارس بإدخال التعلم على الحاسوب في المناهج الدراسية.

2- والعمل على دخول العامل الميداني في التعلم وعدم الاعتماد على الجانب النظري.

3- تأهيل العمال من خلال ورش عمل لاكتسابهم مهارات تعلمهم على الذكاء الاصطناعي.

4- تثقيف العمال وتوعيتهم بمدى أهمية الاهتمام بالذكاء الاصطناعي لتطوير مهاراتهم وإجادة استخدامه كمحفز للتقدم والتطور المستقبلي.

5- العمل على أنشاء مراكز مختصة للتطوير والبحث في الذكاء الاصطناعي

6- التصويت على قانون خاص بالذكاء الاصطناعي لُحسن استخدامه وأمان وحماية البيانات لمستخدميه.

7- دعم الجانب العلمي للاهتمام بالبحث حول أهمية الذكاء الاصطناعي للكشف عن فوائده وطرق استخدامه وكيفية تدريب العاملين علية.

المصادر والمراجع

المصادر العربية

1) أبو بكر وخوالد وأخرون، تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، برلين-ألمانيا ، 2019، ص174.

2) احمد السيد عبدالمنعم، وظائف المستقبل 2050، مجلة الإرشاد النفسي، ع 69، 2022، جامعة عين الشمس- مركز الإرشاد النفسي، ص2.

3) احمد كاظم، الذكاء الاصطناعي، محاضرات منشورة، كلية تكنلوجيا المعلومات، جامعة محمد الصادق، العراق، 2012، ص3.

4) أسامة بشير الدباغ، البطالة والتضخيم: مقولات نظرية ومناهج السياسة الاقتصادية، الأهلية للنشر والتوزيع، ط1 ، الأردن، 2007، ص33.

5) إيمان محمد خيرى، الذكاء الاصطناعي وأثاره على سوق العمل، ص24.

6) تمارا محمد محمود، إدارة الموارد البشرية في ظل الذكاء الاصطناعي الفرص والتحديات، مجلة ميدأوشن للبحوث والدراسات، ع1 ، 2024 ، ص90.

7) زعموكي سالم- مرزوق فتيحة حبالي، الذكاء الاصطناعي وانعكاساته الاقتصادية على العالم، مجلة التراث الجزائر، مج13، ع 4، 2023، ص 39.
8) السيد محمد بدوي، علم الاجتماع الاقتصادي، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، 1983، ص389.
9) شعبان رأفت محمد إبراهيم، أثر استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي على سوق العمل، مرجع سابق، ص 2194.
10) صلاح محمد، الذكاء الاصطناعي، دار نوبل للنشر والتوزيع، ط1 ، 2018، ص9.
11) طلعت إبراهيم لُطفي، علم اجتماع التنظيم، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة 2007.
12) عادل مجيد عيدان العادلي، حسين وليد حسين عباس، الاقتصاد في ظل التحولات المعرفية والتكنولوجية، دار غيداء للنشر والتوزيع، ط1، 2016.
13) عامر طارق عبد الرؤف، الذكاءات المتعددة، السحاب للنشر والتوزيع، القاهرة،،2008.
14) عبد الكريم بشير وعبدالهادي مداح، اختلال التوازن في سوق العمل بين نظرة الاقتصاد الوضعي والاقتصاد الإسلامي، المجلس العام للبنوك والمؤسسات المالية الإسلامية، العدد 60، مايو 2017.
15) عبد الهادي محمد احمد، قياس وتقويم قدرات الذكاءات المتعددة، ط1، دار الفكر للطباعة والنشر ، عمان، 2003.
16) علي بايزيد، أثر السياسة المالية لسوق العمل في الجزائر، دراسة قياسية وتحليلية للفترة 1970-2013، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير،2015.
17) الفهدي، تأثير الذكاء الاصطناعي على التحيزات الخوارزمية في البحث الاجتماعي ، مجلة العلوم الاجتماعية والتكنلوجيا، 2022.
18) ماريا عيسى القسوس، أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم استراتيجية الريادة في التكاليف في الشركات الصناعية المدرجة في بورصة عمان، رسالة ماجستير ، كلية الدراسات العليا، جامعة موتة، 2021.
19) محمد إبراهيم إبراهيم، الذكاء الاصطناعي والمسؤولية المدنية عن أضرار تطبيقه دراسة تحليلية، بحث منشور، المجلة القانونية .

20) محمد سعد الدين محمد، وظائف المستقبل 2030 وتأثرها على مستقبل وظائف أجهزة إنفاذ القانون، مركز استشراف المستقبل ودعم اتخاذ القرار، ط1، دبي، 2018.

21) محمد عبد العال النعيمي وأخرون، طرق ومناهج البحث العلمي، الوراق للنشر والتوزيع، عمان، 2014.

22) محمد فهمي طلبة، الحاسب والذكاء الاصطناعي، الدار العربية للنشر والتوزيع، 2000.

23) محمد محمد الهادي، تأثير الذكاء الاصطناعي وأثاره على العمل والوظائف، أكاديمية السادات للعلوم الإدارية، المجلة المصرية للمعلومات ، ع24، 2021.

24) مريم قيس عليوي، الذكاء الاصطناعي تطوره وتطبيقاته وتحدياته، مجلة لباب للدراسات الاستراتيجية، ع 20، السنة الخامسة، 2023.

25) معمرة مروة، سولاف بوشقورة، تطبيق الذكاء الاصطناعي في الأعلام الرقمي فرص كبيرة وتحديات اكبر، مجلة الدراسات الإعلامية والاتصالية، م 3، ع 2، جامعة الجزائر، 2023.

26) مهن المستقبل، شركة أنتريجونال للتحليلات الاستراتيجية، ع 146، الإمارات، 2023.

27) ناريمان مسعود، المسؤولية عن فعل الأنظمة الإلكترونية الذكية، مجلة حوليات الجزائر، م1، ع 31، الجزائر، 2018.

28) هدى أحمد و نجاح شارد، أهمية الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية، بحث منشور، المجلة الدولية للتنمية، م 13، ع2، 2024.

29) وفاء ضيف الله العبدالات، أثر تنوع الموار البشرية على الذكاء الاصطناعي دراسة تطبيقية دائرة الأحوال المدنية والجوازات الأردنية، المجلة العربية للنشر العلمي، ع24، 2020.

30) يسري مصطفى السيد، وظائف المستقبل في ظل التورة الصناعية الرابعة والتوعية بها في مناهج العلوم الطبيعية للمرحلة الثانوية، المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، م10 ، ع 2، 2022.

الروابط الإلكترونية:

1) عبدالله الردادي، الذكاء الاصطناعي ومعدلات البطالة ، مقال منشور على موقع الشرق الأوسط، الثلاثاء ، 4يوليو 2023- 16 ذو الحجة 1444هـ ، على الرابط https://aawsat.Com/home/article/101528.

2)) Rachel Wells, 11 Jobs All Could Replace In 2025—And15+Jobs That Aer Safe, Forbes, Mar10,2025, available at https://www.forbes.com//sites/rachelwells/2025/3/10/11-jobs-ai-could-replace-2025-and-15-jobs-that-are-safe/

المصادر الاجنبية:

1) Michael Burawoy, Toward a Marxist Theory of the Labor process: Braverman and Beyond Politics- Society, Volume 8, Issue3-4, Sep 1978.

2) Hemaid Alsulami, A Framework for Assessing the Quality and Effectiveness of AA Framework for Assessing the Quality and Effectiveness of A National Employment System: A Case Study of Saudi Arabia National Employment System: A Case Study of Saudi Arabia, Electronic Theses and Dissertations, 2004-2019, 4656, 2014.

3) Arun Singh, The Concept of Artificial Intelligence, Journal of Emerging Technologies and Innovative Research(JETIR), Volume 6 , Issue 3, March 2019.