العلوم الاقتصادية
العدد الرابع والسبعون/ المجلد التاسع عشر/ ايلول 2024

تأثير الذكاء الاصطناعي على حجم البطالة الاجبارية في سوق العمل الصناعي الأوربي

المدرس و ائل قاسم راشد
كلية التربية للبنات / جامعة البصرة

تواريخ البحث
تاريخ تقديم البحث : 6 /7 /2024
تاريخ قبول البحث :11/ 8 /2024
تاريخ رفع البحث على الموقع:
2024/9/15

المستخلص :

ينصب تركيز هذا البحث العلمي على تقييم كيفية تأثير الذكاء الاصطناعي على البطالة الاجبارية في القطاعات الصناعية الأوروبية. وقد اعتمد على جانبين احدهما نظري يتعلق بمراجعة الأدبيات والتحولات الكبيرة والقضايا الرئيسية التي تحيط بتكامل الذكاء الاصطناعي والاخر كمي يتعلق بالبيانات الكمية التي تم جمعها باستخدام الاستبيانات والتي تم تحليلها بمساعدة البرنامج الاحصائي spss. وتشير النتائج التي توصل لها الباحث إلى ان ارتفاع وتيرة الذكاء الاصطناعي تفضي الى ارتفاع في مستويات البطالة وخاصة بالنسبة للعمال ذوي المهارات المنخفضة واصحاب بعض المهن ، وان التعليم والتدريب والسياسات المتوازنة ستعوض او تخفف جزئيا من هذه الآثار. يؤكد البحث على ضرورة اتباع نهج أفضل فيما يتعلق بقضايا سوق العمل التي يسببها الذكاء الاصطناعي

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي ، قطاع الصناعة الأوروبية ،البطالة الاجبارية ، المنافع والمخاطر ، العمالة عالية المهارة ومنخفضة المهارة ، سياسات التخفيف من اثاره

The Impact of Artificial Intelligence on the Amount of Compulsory Unemployment in the European Industrial labor Market

Lecturer Wael Qasim Rashed

College of Education for Girls

University of Basrah

Abstract :

The focus of this scientific research is to assess how artificial intelligence affects forced unemployment in European industrial sectors. He relied on two aspects, one theoretical related to the literature review, major transformations and the main issues surrounding the integration of artificial intelligence, and the other quantitative related to quantitative data collected using questionnaires and analyzed with the help of the statistical program spss. The researcher's findings indicate that the increasing pace of artificial intelligence leads to a rise in unemployment levels, especially for low-skilled workers and those with some professions, and that education, training and balanced policies will compensate or partially mitigate these effects. The research emphasizes the need for a better approach regarding labor market issues caused by artificial intelligence

Keywords: artificial intelligence , European industry sector , Involuntary unemployment , Benefits and risks, High-skilled and low-skilled workers , Policies to mitigate its effects

المقدمة :

اصبح الذكاء الاصطناعي بشكل متزايد جزءا من حياتنا اليومية ، حيث تدخل تطبيقاته مجموعة واسعة في سوق العمل والانتاج الصناعي، اذ ادى تطوره كجزء أساسي من نماذج التشغيل والانتاج في عدد من الصناعات الأوروبية إلى حدوث تحولات في هذه النماذج والعمالة اذ ان استخدام التشغيل الآلي والروبوتات والأتمتة أحدث تغييرا في اداء القوى العاملة فضلا عن زيادة الإنتاجية وتقليل النفقات وخلق فرص عمل جديدة ، وعند تحليل تطور الذكاء الاصطناعي باعتباره المفهوم الثوري للعالم الحديث ، يتعين على المرء أن يعترف بأنه يؤثر على جميع مجالات الحياة البشرية ، ويتسبب في خلق فرص جديدة بالإضافة إلى مخاوف بشأن مستقبل الوظائف في القطاع الصناعي.

- **مشكلة البحث** : شهد تزايد الذكاء الاصطناعي في الصناعات الأوروبية تحول كبير في عملية التوظيف ، اذ تسبب التطور التكنولوجي والأتمتة المتقدمة بحدوث البطالة الاجبارية التكنلوجية وبخاصة في العمال ذوي المهارات المتوسطة والمنخفضة اذ بدأ دور استبدال الوظائف البشرية بالالات فظهرت حالات البطالة وظهرت صعوبات على اكتساب المهارات والتاقلم باداء المهام الجديدة التي تنشأ من ابتكارات الذكاء الاصطناعي. والبحث يطرح مجموعة من الاسئلة وهي :

✓ هل يؤدي تنفيذ الذكاء الاصطناعي في الشركات إلى البطالة واستبدال العمال بالآلات؟ وكيف أثر تنفيذ الذكاء الاصطناعي في القطاعات الصناعية على معدلات البطالة الاجبارية في مختلف البلدان الأوروبية؟

✓ وما هي الاختلافات في تأثير الذكاء الاصطناعي على البطالة الاجبارية بين أسواق العمل عالية المهارة ومنخفضة المهارة في الصناعات الأوروبية؟

✓ وإلى أي مدى تخفف الأطر التعليمية والسياسية من آثار البطالة الاجبارية التي يسببها الذكاء الاصطناعي في سوق العمل الصناعي الأوروبي؟

ومن أجل الحصول على إجابة ، تم إجراء مراجعة المنهجية و جمع الأفكار والرؤى ذات الصلة من الأدبيات الحديثة للنظر فيها .

- **فرضية البحث** : تسبب الذكاء الاصطناعي ومايتعلق به من الأتمتة المتقدمة والتطور التكنولوجي الى تحولات في التوظيف واستبدلت الوظائف البشرية بالالات فظهرت البطالة الاجبارية التكنلوجية وبخاصة في العمال ذوي المهارات المتوسطة والمنخفضة فضلا عن صعوبات في اكتساب المهارات والتاقلم باداء المهام الجديدة .

- **أهداف البحث** :

تتمحور اهداف البحث بشقيه النظري والعملي بما ياتي :

* تحليل اتجاهات معدلات البطالة الاجبارية في البلدان الأوروبية قبل وبعد تكامل الذكاء الاصطناعي في القطاعات الصناعية الاوربية، ومقارنة تأثيره على معدلات البطالة الاجبارية بحسب مستويات مهارة العمال .

* تقييم فعالية التدابير التعليمية والسياساتية القائمة في البلدان الأوروبية في الحد من الآثار السلبية للذكاء الاصطناعي على العمالة ، واقتراح تحسينات للتخفيف من اثاره .

- **أهمية الدراسة :**

يعتبر الذكاء الاصطناعي عصر جديد من الأتمتة والتحولات في الطلب على القوى العاملة في الصناعات الأوروبية، وهو احد المشاكل الرئيسية في ارتفاع البطالة الاجبارية وخاصة بالنسبة للعمال ذوي المهارات المنخفضة، مما يسبب قلق اجتماعي دائم ومخاطر من سيطرة الآلات على ادوار ووظائف ألافراد خاصة عندما يفتقر المورد البشري إلى المهارات التي تسمح بنقله أو وضعه في المناصب الجديدة التي أنشأتها تقنيات الذكاء الاصطناعي. وهذا التحدي قد يسبب تهديدا للتنمية الاقتصادية ويفقد العدالة الاجتماعية في سوق العمل الأوروبي .

الفصل الاول : التحليل النظري ومراجعة الأدبيات :

- **المبحث الاول : الذكاء الاصطناعي (مفاهيمه ،انواعه ،مؤشراته) :**

ظهر الذكاء الاصطناعي في خمسينات القرن الماضي وتنوعت تعاريفه فهو علم متكامل للتخصصات كافة يهدف الى صناعة برمجيات الذكاء الناعم Software وربطها مع الآلات الصلبة الذكية Hardwareبأعمال مشابهة للبشر لاشباع حاجاته ، ويتألف من مجموعة البرمجيات والخوارزميات والبيانات التي تستخدم للتحليل واتخاذ القرارات ومحاكاة العقل البشري ، ويتميز بسرعة الاستجابة وقدرة الاستنتاج وايجاد الحلول للمشاكل العادية والغامضة . وتوجد مفاهيم اخرى متعلقة به مثل مفهوم (الاتمتة automaton) وتعني التشغيل الالي وهي تطلق في مجال صناعة الآلات والمعدات والأجهزة التي تعمل ذاتيا بشكل آلي وتلقائي دون تدخل بشري على الإطلاق أو بتدخل بشري محدود جدا مما يزيد من إنتاجية المصانع ويقلل من التكاليف.وللأتمتة العديد من التطبيقات المتنوعة في مجال انظمة التصنيع وتعتمد أساساً على العلوم المكتسبة من العديد من العلوم التطبيقية التخصصية، كنظام البيانات والمعلومات والهندسة والتصميم ، كما يطرح مفهوم (المكننةMechanization) التي تعنى إحلال قوة أو قدرة الآلة محل القوة العضلية للبشر أو اذيتم التحكم فيها من قِبل عمال المصنع .وتعد المكْنَنَة والأتمتة معاً وكذلك المعلوماتية والاتصالات من أهم المقومات الأساسية لمصانع المستقبل الذكية .

(بيكرت .ر و زيكر .ش .(2019)،7-8). كما انه يعمل بمفهومي (تعلم الالة Machine learning) التي تعتمد الخوارزميات ومفهوم (التعلم العميق Deep learning)الذي يحاكي العقل البشري في التفكير واتخاذ القرار.(مداحي ، 2022، 426)

ويصنف الذكاء الاصطناعي الى تصنيفات عدة بحسب مجالات الاستخدام ومستوى الذكاء فالأول يوضح طبيعة استخدامه سواء في الانظمة والبرمجة والروبوتات والمنطق الضبابي والشبكة العصبية ، اما بحسب الذكاء فهو يقسم الى (ضيق) ضعيف و قوي وهو الاكثر انتشار ويؤدي مهمة واحدة ، او(عام) قوي وضعيف وهي الات تحمل فكرة محاكاة العقل البشري ، او الخارق الذي يقارب تفكير البشر وقد يتخطاه .. (مستقبل العمل في ضوء ثورة الذكاء الاصطناعي ،2022. 3-4) .

كما توجد وصفة لتصنيف الذكاء لاربعة انواع حسب درجة التعلم والتكيف : وهي الذكاء الميكانيكي يعتمد الحد الادنى منهما ،والذكاء البديهي الذي يعتمد العلم ،والذكاء المتعاطف يعتمد الخبرة والذكاء التحليلي يعتمد على البيانات (Andreas. P.& Chiara,S. 2019/ 2020.28)

وللذكاء الاصطناعي مؤشرات عدة تدل عن الطفرات المستمرة في استخدام تطبيقاته في النشاط الاقتصادي في السوق الاوربي والعالمي اذ يمكن استعراض بعضها بشكل مركز وكما يلي :

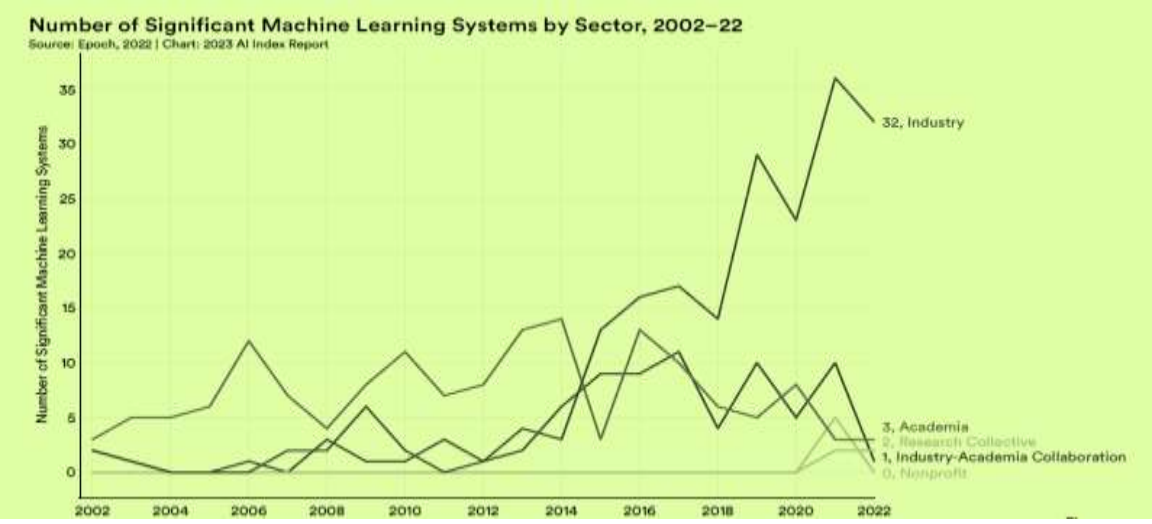
(Artificial Intelligent Index Report.2023.170-184)

1- مؤشر انظمة التعلم الالي بحسب القطاع الصناعي :

انظمة التعليم الالي : هي علم له علاقة بالذكاء يعتمد على تطوير الخوارزميات والنماذج الإحصائية التي تستخدمها أنظمة الحاسوب لأداء المهام لمعالجة كميات كبيرة من البيانات السابقة والتعرّف على أنماطها . ويشير (الشكل رقم 1) بان معظم أنظمة التعلم الالي استحوذ عليها قطاع الصناعة من بعد عام 2014 لغاية عام 2022 اذ نتج عنها 32 منتجا مهما في الصناعة

(الشكل 1)

عدد انظمة التعلم الالي حسب القطاعات 200-2022

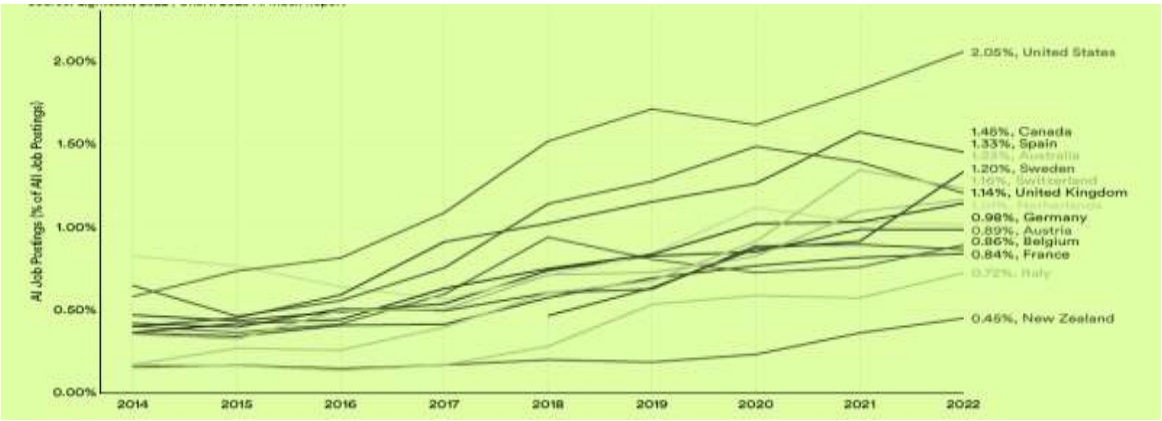


Artificial Intelligent Index Report ,Stanford University, Humen-Centered, 2023.170

2- **مؤشر إعلانات الوظائف بالذكاء الاصطناعي** : يوضح مؤشر إعلانات الوظائف بالذكاء الاصطناعي (النسبة المئوية لجميع إعلانات الوظائف) بحسب المنطقة الجغرافية 2014-2022 اذ يتضح من الشكل بان خط الاتجاه العام يتصاعد في اعلانات وظائف الذكاء الصناعي في الولايات المتحدة والدول الاوربية لهذه السلسلة الزمنية وكما في (الشكل رقم 2) الاتي:

(الشكل 2)

مؤشر النسبة المئوية لإعلانات الوظائف الذكاء بحسب المنطقة الجغرافية 2014-2022



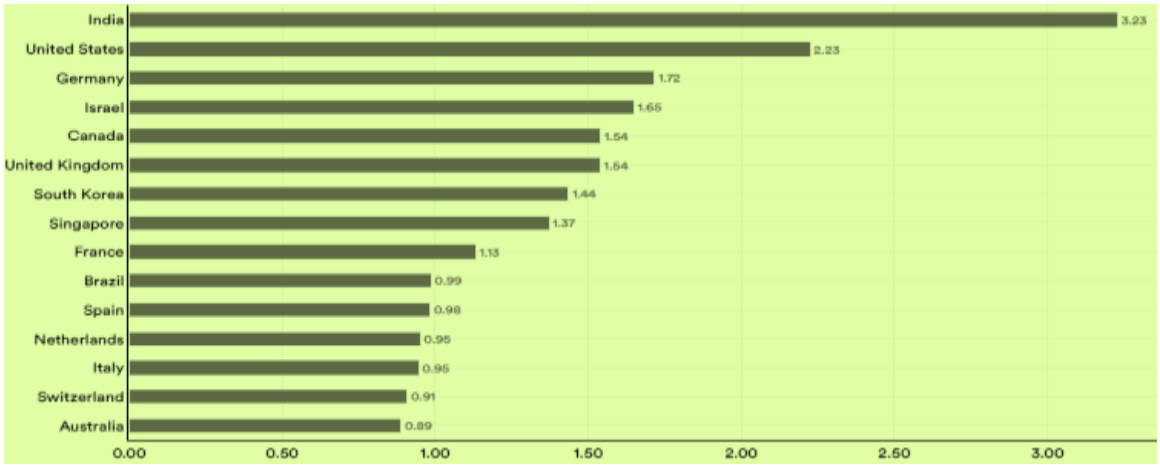
Intelligent Artificial Index Report ,Stanford University, Humen-Centered, 2023.175

3- المهارات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي عبر المهن :

يوضح (الشكل رقم 3) الاختراق النسبي لمعدل مهارة الذكاء الاصطناعي في الاسواق الاوربية وغير الاوربية للاعوام 2015 -2022

(الشكل 3)

الاختراق النسبي لمعدل مهارة الذكاء الاصطناعي في مختلف المناطق للاعوام 2015 -2022



Intelligent Artificial Index Report ,Stanford University, Humen-Centered, 2023.182

ومعدل اختراق مهارة الذكاء الاصطناعي النسبي يمكن فهمه على أنه مجموع تغلغل كل مهارات الذكاء الاصطناعي عبر المهن المختلفة في البلد المعين أو المنطقة ، مقسوما على المتوسط العالمي ،وكانت أعلى معدلات انتشار مهارة الذكاء الاصطناعي في الهند والولايات المتحدة قياسا بباقي البلدان

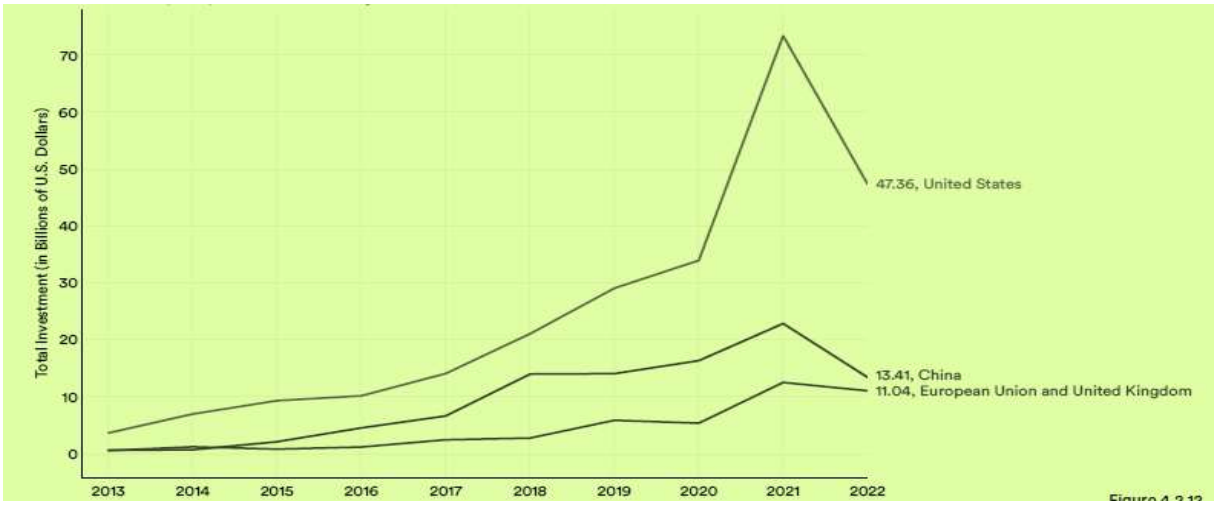
4- مؤشر الاستثمار بالذكاء الصناعي حسب المنطقة الجغرافية :

يوضح (الشكل رقم 4) الاتي مؤشر الاستثمار بالذكاء الصناعي حسب المنطقة الجغرافية 2013-2022 اذ جاء السوق الاوربي بالمرتبة الثالثة بحجم الاستثمار بمليارات الدولارات وبنسبة 11.04بعد امريكا والصين ويلاحظ من الشكل ادناه ان الاتجاه العام للاستثمار بالذكاء في الاتحاد الاوربي مستقر نسبيا و في تصاعد مستمر وفي نفس السياق زاد عدد المصانع الروبوتات في عام 2022 الى 517 الف مصنع بعد ان كان 150 الف عام 2011 وتوزع بقطاعات الصناعة فضلا عن الطب والنقل والزراعة وغيرها .

(Intelligent Artificial Index Report , 2023.220)

(الشكل 4)

مؤشر الاستثمار بالذكاء الصناعي حسب المنطقة الجغرافية 2013-2022



Intelligent Artificial Index Report ,Stanford University, Humen-Centered, 2023.184.220

- **المبحث الثاني : المنافع والمخاطر الناجمة عن استخدام الذكاء الصناعي في النشاط الصناعي الاوربي :**

يعتبر الذكاء الاصطناعي سيف ذو حدين فهو يحمل مجموعة متنوعة من التناقضات ن فهو من جانب يدفع نحو التطور والنمو والازدهار ومن جانب اخر يثير المشاكل مثل عدم المساواة الرقمية واستبدال العمالة والأمن الرقمي والوظيفي وغيرها . وتعترف منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية بأن تطبيق الذكاء الاصطناعي له عواقب إيجابية وسلبية على حد سواء ، والجانب السلبي يتعلق بازاحته الوظائف بحسب مستويات المهارات المختلفة ؛ اما الايجابي فهو يتطلب تعديلات في السياسة ومهارات رأس المال البشري فيما يتعلق بأي تحديات أو فرص ناشئة من الذكاء الاصطناعي .(Dijmărescu, I., & Ionescu, L, 2021)

ويمكن استعراض بعض مايفرزه الجانبين السلبي والايجابي من استخدامه :

اولا :المنافع المتوقعة من استخدام الذكاء الاصطناعي :

يسهم الذكاء الاصطناعي على إحداث العديد من التغييرات الإيجابية في المجتمع والنشاط الاقتصادي على المستوى الكلي او الجزئي ومجالات اخرى وكما ياتي :

له القدرة على تحسين الاداء الاقتصادي على المستويين الجزئي والكلي سواء في زيادة النمو الاقتصادي او توسيع التجارة العالمية والاسواق او تحويل انماط الانتاج والمعاملات المالية والاقتصادية لانماط جديدة ومن المتوقع ان يزداد النمو الاقتصادي عام 2030 ما بين 14 – 34 % . ووفقا لتحليل مؤسسة ماكينزي، يمكن أن تساهم تقنية الأتمتة في رفع الإنتاجية العالمية بنسبة تتراوح بين 0.8 % إلى 1.4 % سنويًا، وعلى المدى الطويل يسبب في نمو الإنتاجية الذي مكنته التكنولوجيا إلى خفض متوسط ساعات العمل في الأسبوع مما يتيح ساعات عمل اقل للعمال(https://www.abeqtisad.comt/) .. ويؤكد معهد ماكينزي العالمي بتأثيره العميق في النشاط الاقتصادي العالمي اذ يضيف حوالي 13 تريليون دولار في المستقبل المنظور بحلول عام 2030 ، أو حوالي 16 ٪ من الناتج المحلي الإجمالي التراكمي مقارنة باليوم. وبمعدل نمو 1.2 ٪ من الناتج المحلي الإجمالي الإضافي سنويا. ، وتقدردراسة أكسنتشر باضافة 15.7 تريليون دولار أمريكي بحلول عام 2030 استنادا إلى 16 صناعة في 12 اقتصادا تشكل 50٪ من الناتج الاقتصادي العالمي. (Rostronhttps://www.nexford.edu-)

2- قدرة الروبوتات احدى تقنيات الذكاء الاصطناعي بإنشاء العديد من المهن الجديدة والمساعدة في حل المشكلات المعقدة وجعل حياتنا اليومية أسهل وأكثر ملاءمة وامكانية أن تحل الروبوتات محل العمال في أنشطة العمل الشاقة جسديا والاعمال الخطيرة (مثل المخاطر الكيميائية) ، وبالتالي تقليل مخاطر الصحة والسلامة المهنية الجديدة (Tambe,P.Cappelli,P.,&Yakubovich,v, 2019,22-23)

3- تشير بعض الدراسات إلى تأثير إيجابي للذكاء الاصطناعي على نمو الأجور, في المهن ذات الأجور الأعلى أو مع التحصيل العلمي العالي فقط(طايل ، 2022 ، 27-25)

4- يحتمل على المدى الطويل ان تزيد التحسينات التكنولوجية في تعزيز الإنتاجية ومن ثم زيادة الطلب على العمالة ؛ وانشاء مهام وفرص عمل جديدة ذات إنتاجية عالية وكثيفة العمالة (طايل ، 2022 ، 27-25) لكن مع وظائف اكثر مهددة من قبله

5- دعم التطبيقات الذكية في اتخاذ القرارات في المجالات الحساسة لإدارة الموارد البشرية و التغلب على التحيزات الفردية في اتخاذ القرارات والتخفيف من جهد الادارة والزمن واختيار الموظفين والرضا الوظيفي وتوفير التدريب لبعضهم (Lane. m.and saint-martin. A, 2021,53)

- **المخاطر المتوقعة من استخدام الذكاء الاصطناعي :**

يمكن توصيف هذه المخاطر والتهديدات والتحديات عبر العناوين الاتية :

1- التحليل المقارن: العمالة الماهرة مقابل العمالة غير الماهرة :

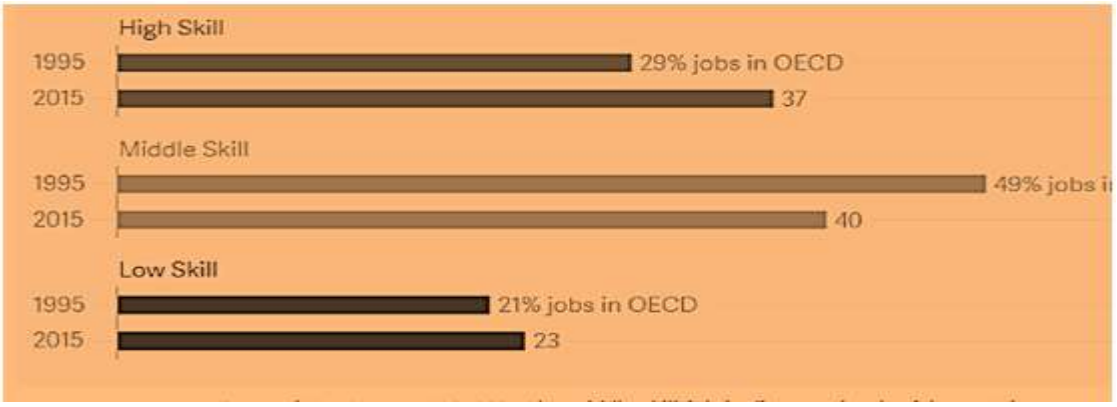
يعتمد التوظيف المستقبلي على طبيعة المهارات المستقبلية الناتجة عن تفاعل الالة والانسان وادارة اصحاب الاعمال ويتوقع ان تسبب الاتمتة في الامد القصير تخفيض في التوظيف وبخاصة العمالة المنخفضة او المتوسطة التعليم بسبب سياسات ارباب العمل في تعظيم الارباح اذ تسبب التحسينات في الفن الانتاجي والاتمتة في ظهور مايسمى إلبطاله التكنلوجية وهذا ماحصل فعلا في السنوات السابقة 1980 – 2000 اذ انخفضت الوظائف بخاصة العمالة المنخفضة والمتوسطة التعليم وكان العمال الاكثر تعرضا لفقدان وظائفهم هم الاعمار اقل من 20 عام لان اغلبهم يعمل في حقل التشغيل الالي اليدوي ويزداد هذا الانخفاض اذا كان التعويض بالروبوتات الصناعية التي لها القدرة في تخفيض الوظائف بنسبة 23% من اجمالي الوظائف خلال عقدين (frontier economics, 2018)

وفي هذا السياق تفيد الاحصاءات في اوربا بان العمالة عالية المهارة تشكل 55% من اجمالي العمالة تليها العمالة المتوسطة المهارة بنسبة 37% ثم منخفضة المهارات 8% ولذلك من المتوقع ان تؤثر الاتمتة الصناعية سلبا على التوظيف على مايقارب مجموع النسبتين وهي 45 % من الوظائف .

(Alessandrini Michele, et. al.,2017.29) ، ويكشف تغلغل الذكاء الاصطناعي في أسواق العمل عن الاختلافات في التأثيرات التي ينتجها للأفراد ذوي المؤهلات العالية وذوي المؤهلات المنخفضة (West, D. M., 2018,90). اذ يمكنه مساعدة العمال ذوي المهارات العالية من خلال تعزيز كفاءتهم وإنتاج مواقع عمل جديدة تناسب الصناعات ، لكنه أكثر إشكالية لأسواق العمل متوسطة المهارات من تلك ذات المهارات العالية. اذ يميل الموظفون ذوو المهارات الأقل إلى التعرض لفقدان وظائفهم لأن الواجبات التي يقومون بها عادة ما تكون بسيطة كالحوسبة أو المكننة الامر الذي افضى إلى زيادة عدم المساواة في التوظيف حيث سيبقى أصحاب المهارات المنخفضة ضمن اطار فرص عمل محدودة بينما سيتم اعتماد المزيد من التكنولوجيا المتقدمة من قبل الموظفين ذوي المهارات العالية (Pfeiffer, S, 2018,208-255)وقد تكون أوروبا أيضا عرضة لتسريح 54٪ من موظفيها وهذه الوظائف المهددة تختلف نسبتها من صناعة لاخرى اذ يتوقع ان يكون النصيب الاكبر من حصتها في صناعات السلع الاستهلاكية وبنسبة 40 % حسب ماتضمنه تقرير المنتدى الاقتصادي العالمي لعام 2017 .(كانلز جوردي و هيوكامب ، فرانز ، 2022، 118-121) وأن مخاطر هيمنة الروبوت تتركز بشكل كبير على العمال ذوي المهارات المتوسطة والمنخفضة ، فالوظائف الأكثر عرضة للخطر في الدول المتقدمة هي تلك التي تتطلب أقل قدر من التعليم مثال ذلك انخفضت نسبة العاملين في الوظائف ذات المهارات المتوسطة من 49٪ في عام 1995 إلى أقل من 40٪ في عام 2015 كما في (الشكل رقم 5) الاتي :(https://www.abeqtisad.com)

(الشكل 5)

تراجع وظائف المهارات المتوسطة في الدول المتقدمة بين عامي 1995 و2015



https://www.abeqtisad.com/reports/technological-unemployment/

وفي تقرير توقع بان كل روبوت جديد سيقلل نسبة 0.36 % من الوظائف و2% من الاجور للعمال غير الحرفيين اوشبه الحرفيين بل حتى العمالة الماهرة بسبب مايسمى التعليم العميق الخاص بالذكاء لان الروبوتات لاتحتاج استراحات عمل واجازات ولاكلف نقل وغذاء وان اغلب المستبدلين هم من شهادة الاعدادية وبنسبة 46 % في حين الشهادات العليا 5% فقط .(الهادي،2021 . 17 -22) وتغيير وظائف مايقارب 12 مليون موظف خلال السنوات القادمة بخاصة المهارات المتوسطة وسيدير الذكاء سوق العمل بعد 20 سنة . (CNN الاقتصادية ، 2024) .ويمكن للذكاء الاصطناعي أن يحل محل ما يعادل 300 مليون وظيفة بدوام كامل في سوق الولايات المتحدة وأوروبا و أن ثلثي الوظائف في الولايات المتحدة وأوروبا "معرضة لدرجة ما من أتمتة الذكاء الاصطناعي" ، وأن حوالي ربع جميع الوظائف يمكن أن يؤديها الذكاء الاصطناعي بالكامل. كما تشير دراسة أجراها معهد ماكينزي العالمي إلى أنه بحلول عام 2030 قد يحتاج 14 ٪ على الأقل من الموظفين على مستوى العالم إلى تغيير حياتهم المهنية بسبب الرقمنة والروبوتات والتقدم في الذكاء الاصطناعي (Rostron, https://www.nexford.edu) ، اذ ان لكل 1 ٪ زيادة في حجم الروبوتات ، سيتم استبدال حوالي 4.6 ٪ من الوظائف. في السنوات ال 20 المقبلة, 76٪ من العمال سيكونون عرضة لخطر الاستبدال وان المهارات المنخفضة العمال هم أكثر عرضة للاستبدال فضلا عن العمالة منخفضة التعليم ، العمال ذوي المهارات المتوسطة ذوي الياقات الزرقاء وذوي الياقات البيضاء الإدارية (Yue, Q, 2023,336)

2- **خلق سوق احتكارية :**

ان هيمنة مجموعة قليلة من الشركات الكبرى اصحاب رؤوس الاموال الضخمة والتي تحتكر المعرفة والتكنولوجيا المتطورة وتقوم بتنظيم السوق العالمي خلق مانسميه" سوق احتكار القلة "اذ تتوزع الصناعات القائمة على المعرفة على عدد صغير جدا من القياديين ويقع اسفل منهم في الترتيب عدد كبير من الشركات الصغيرة الحجم التي تؤمن

الخدمات مع ندرة او انعدام المنافسين للقادة والذكاء الاصطناعي ، ومن اهم النماذج التي يظهر فيها احتكار القلة بوضوح صناعة الروبوتات في اليابان وسيطرتهاعلى سوقها العالمية من خلال شركاتها الى جانب هياكل اقل قوة في أوروبا مثل (كوكا الألمانية ، أي بي بي السويسرية السويدية) والولايات المتحدة الامريكية تمتلك(جنيرال الكتريك)التي نشط في اعمال الدفاع والطاقة والهندسة .ويولد احتكار القلة مشكلة أخرى هي عدم المساواة في توزيع الدخل فضلا عن إزاحة الذكاءاعداد كبيرة من الايدي العاملة الامر الذي يرفع مستوى المخاطر الأمنية والسياسية وسيتولد نظام طبقي يقسم السكان الى نخبة الذكاء الاصطناعي وبقية الناس الذين لا يمكنهم توليد قيمة اقتصادية كافية ، وبهذه الطريقة سترتفع ارباح شركات الاحتكار بشكل متصاعد على حساب الشركات الأقل قوة التي تبدا بالاضمحلال ومن ثم يمكن للذكاء الاصطناعي ان يسبب موجة من الاضطرابات الاقتصادية والاجتماعية والسياسية بسرعة من خلال الوظائف التي يتم ازاحتها من سوق العمل بسرعة وبشكل غير منصف يهدد الاستقرار الداخلي ويدفع الحكومات الى المزيد من التدخل الامر الذي يضع الفلسفة الليبرالية على المحك في أكبر قيمها وهو الحرية الاقتصادية وتقليص تدخل الدولة الاقتصادي الى الحد الأقصى بحيث يقتصر على المهام التنظيمية فهي المسؤولة عن تحديد النظام القانوني الذي يكون اطار للتطور الاقتصادي والتسليم لالية الأسعار (هادي و حسين ، 2023 ، 603-600)

3- اثر الذكاء الاصطناعي على العناوين والتخصصات المهنية :

يستطيع الذكاء زيادة مقدار الدقة الحسابية ويحيد الخطأ البشري فضلا عن القدرة في كشف الأنماط ومكافحة الفساد الامر الذي سيؤدي الى الغاء اقسام إدارية كاملة كانت تقوم بتنظيم تدفق المعلومات الى مجلس الإدارة ، فضلا عن تهديد الخدمات الاستشارية لشركات تقدم الاستشارة والتدريب والمساعدة في اتخاذ القرار مما يجعل دور الشركات الاستشارية ثانوي الا اذا اعتمدت على برامج الذكاء الاصطناعي بدل من موظفيها ، كما ان اعتمادية المجتمعات على الذكاء الاصطناعي ستؤثر بشكل اكبر في المهن المرتبطة بالعلوم التطبيقية الذي وظيفتها تحسين الحياة مثل الهندسة والطب والفيزياء والكيمياء وامثالها الا ان تأثيرها سيكون بنسبة اقل على العلوم الاجتماعية التي وظيفتها الأساسية هي تنظيم الحياة مثل العلوم السياسية وعلم الاجتماع والقانون. كما ان الذكاء الاصطناعي سيؤثر على نوعية المهارات المطلوبة في سوق العمل فمن خلال البحث الذي أجرته جامعة ستانفورد توصلت الى ان هنالك منحى تصاعدي في الطلب على المهارات التي تخدم الذكاء الاصطناعي مثل الأنظمة الخبيرة، الاستشعار، التعلم الالي، معالجة اللغات الطبيعية، الروبوتات والشبكات العصبية وغيرها من فروع الذكاء الاصطناعي مما يضع محددا امام القوى العاملة القديمة ذات المهارات المتوسطة والضعيفة ويرفع القيمة السوقية لمهارات الذكاء الاصطناعي

(الهادي 2021 . 22)و(هادي و حسين، 2023 ، 603 -600)

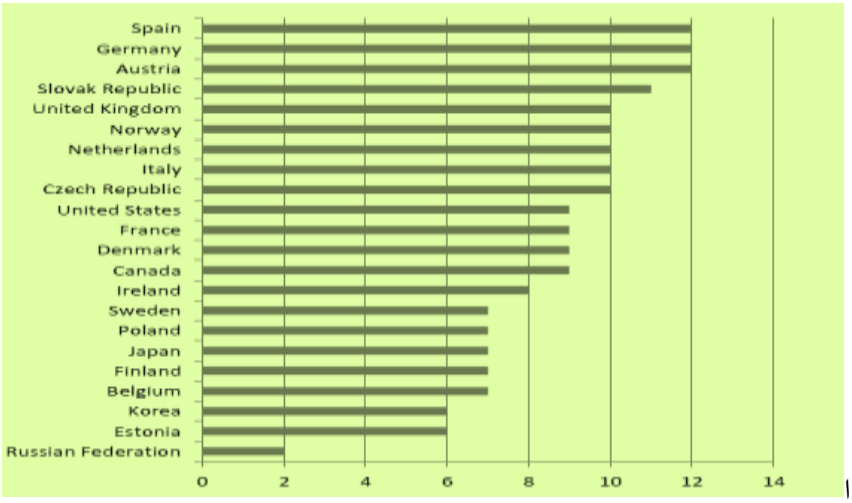
ومن اكثر المهن التي تواجه مخاطر أعلى من الأتمتة :عمال التعبئة والاداريون وعمال خدمة الطعام وعاملي الفاندق وعمال إنتاج ومعالجة مواد البناء ، والسواق ، وعمال النسيج والحياكة والتبييض ،عامل دورية الطرق ، مدخل بيانات ، مصلحو الآلات ، عامل جمع النفايات الصناعية ، موزع البريد ،عمال إنتاج ومعالجة النفط والأغذية والمشروبات ومواده ، مشغل الطباعة المحوسبة ،عمال إنتاج ومعالجة التبغ عمال الخياطة والخياطة وإنتاج الجلود والفراء ، عامل تصميم بمساعدة الكمبيوتر ،عمال إنتاج ومعالجة الآلات ، إنتاج المطاط والبلاستيك العمال ، وتختلف نسب التهديد بين هذه العناوين الوظيفية بين (0.98 - 0,64) % ، اما نسب التهديد بحسب المنطقة الجغرافية بالنسبة الى

الأشخاص الذين يقومون بعمل معرض لخطر الازاحة بسبب الذكاء والاتمتة في بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي الاوربية وغير الاوربية فقد وصلت نسبة التهديد بين 2- 12 %. و(الشكل رقم 6) يوضح ذلك :

(Andreas. P.& Chiara,S. 2019 /2020.30)

(الشكل 6)

نسبة الأشخاص الذين يقومون بعمل معرض لخطر الذكاء والاتمتة في بلدان منظمة التعاون والتنمية سنة 2013



Andreas Pyka, Chiara Saccon The impact of Artificial Intelligence on unemployment: a systematic literature review hohenheim university2019 / 2020.26

اما الوظائف التي لن تتاثر بالالية الذكية فتشمل الخدمات الصحية والتفاعلات الاجتماعية والانسانية والوظائف اليدوية (الهادي، 2021 ، 22)

4- **تاثيره في اجور العمالة** : قد يؤدي الذكاء الاصطناعي إلى تفاقم الفجوات القائمة في الأجور وعدم المساواة ، حيث قد تؤثر الأتمتة بشكل غير متناسب على العمال ذوي الأجور المنخفضة وأولئك الذين ليس لديهم إمكانية الوصول إلى المهارات والتدريب المتعلق بالذكاء الاصطناعي. المهارات المتوسطة والضعيفة ويرفع القيمة السوقية لمهارات الذكاء الاصطناعي وهذا التحول في سوق العمل سيخرج اعداد كبيرة من الموظفين من سوق العمل لفترة ليست بالقصيرة خاصة من ذوي الدخل لمتوسط الذين يمارسون مهام ذات طابع بسيط والذين يجدون انفسهم مضطرين لان يعملوا بمهن ذات أجور اقل فضلا على ان وفرة هذا النوع من العمال سيؤدي بدوره الى زيادة في القوة العاملة الغير ماهرة المعروضة وبالتالي تدني الأجور مرة أخرى الى حين ان يتمكن هؤلاء العمال من العودة الى سوق العمل بعد تلقي تدريب وتأهيل لمهارات جديدة وفق متطلبات السوق الجديد. (Božić, V, 2019,596)

5- **الفجوة الرقمية**: وفي ظل الترابط الرقمي الحالي فأن كثير من القطاعات الاقتصادية مرتبطة بالأنترنت او معتمدة عليه كليا كالأسواق المالية والشركات التكنولوجية والخدمات العامة ومنصات التواصل الاجتماعي والتي تحرك بدورها اقتصاديات فرعية يظهر خطر التخريب الاقتصادي باستخدام الذكاء الاصطناعي من خلال اختراق وتعطيل الحواسيب

وبالتالي توليد خسائر مالية فادحة لها تداعياتها الاقتصادية. (هادي، حسام رشيد و حسين ،مصطفى جاسم ،2023. 604) ، و تثير أنظمة المراقبة التي تعمل بالذكاء الاصطناعي مخاوف بشأن الخصوصية الفردية والامن الوظيفي واحتمال إساءة الاستخدام لتتبع الأشخاص ومراقبتهم دون علمهم أو موافقتهم.(Božić, V, 2019.9) .

لقد درس المؤلفون تأثيرات تطبيقات الذكاء الاصطناعي على التوظيف بتفصيل كبير ، لكن بقيت فجوة البحث المقارن عبر البلاد داخل أوروبا لا يزال بعيدا عن الاكتمال. والأكثر من ذلك ، هناك نقص في التفصيل فيما يتعلق بكيفية مساعدة سياسات العمل الوطنية المختلفة في مواجهة الآثار السلبية للبطالة التي يسببها الذكاء الاصطناعي إلى جانب ذلك ، هناك اهتمام غير كاف بالتغيير في المهارات في المراحل المهنية المختلفة وتعقيد الوظيفة ، خاصة في البلدان الأوروبية النامية.(Haslberger, M, 2021,74).

الفصل الثاني : الجانب العملي من البحث:

اولا - تصميم نموذج البحث :

يحتضن هذا البحث نموذجا كميا يهدف إلى تحديد آثار تطبيق الذكاء الاصطناعي على البطالة القسرية الاجبارية في صناعات المنطقة الأوروبية. وتستلزم هذه المنهجية استخدام البيانات الكمية التي تم جمعت من خلال الاستبيانات لعينة من 100 مشارك . ويعود سبب اختيار النموذج الكمي بشكل أساسي لأنه يوفر اما تأكيدا إحصائيا أو عدم تأكيد للفرضيات ومن ثم يمكن تعميم النتائج التي تم الحصول عليها على المجتمع .

(Korteling et al., 2021) . ويستخدم البحث استبيانات منظمة تهدف إلى الحصول على بيانات كمية عن عينة من الموظفين في المجالات التي تشمل التصنيع والرعاية الصحية وتكنولوجيا المعلومات وشملت أسئلة الاستطلاع آراء المستجيبين فيما يتعلق بضمان الوظيفة ، والتحولات في توصيف الوظائف من خلال تأثير الذكاء الاصطناعي ، وضرورة إعادة التدريب وغيرها (Benanav, A. 2020.55).

وسيتم تحليل البيانات باستخدام الحزمة الإحصائية – SPSS باستخدام تحليل الانحدار المتعدد للتعرف على تأثيرات الذكاء الاصطناعي في مختلف درجات المهارات والصناعات ، بينما سيكشف تحليل العوامل عن المواقف الخفية للمشاركين تجاه الأمن الوظيفي كما سيتم تحليل تفاصيل المخاطر لكل قطاع من خلال الانحدار اللوجستي فيما يتعلق باحتمال فقدان الوظيفة بسبب الذكاء الاصطناعي مستخدمين معيار الدلالة المعنوية p-values < 0.05، حتى يتمكن القراء من الحصول على المعلومات اللازمة بشأن تأثير الذكاء الاصطناعي على سوق العمل الأوروبي بشكل مستقل .(OECD, 2019)

ثانيا -التحليل الاحصائي للنموذج :

اعتمد الباحث في طرق التحليل الاحصائي لنتائج استبيان العينة على برنامج SPSS ، وشملت الطرق كل من (معاملات الارتباط لبيرسون ،وتحليل الانحدار، والتحليل العاملي) بعد ايجاد تكرارات العينة بحسب متغيرات او عناصر العمر والجنس والمستوى التعليمي العالي والوضع الوظيفي الحالي ونوع القطاع الاقتصادي :

- **تحليل تكرارات العينة الممثلة للمجتمع** : توضح الجداول ادناه النسب المئوية للاجابات الاستبيان الصالحة لعينة حجمها 100 فرد ولكل من متغيرات العمر والجنس والمستوى التعليمي العالي والوضع الوظيفي الحالي ونوع القطاع الاقتصادي : (Lee et al., 2019.77-78)، (Xu et al., 2018.90-95)

- **عمر الموظف** : يوضح الجدول رقم 1 النسب المئوية التكرارية لعمر الموظف :

جدول (1) النسب المئوية التكرارية لعمر الموظف

العمر	التكرارات	نسبة التكرار	النسبة المئوية التراكمية
18 اقل من	19	19.0	19.0
18-24	18	18.0	37.0
25-34	11	11.0	48.0
35-44	20	20.0	68.0
55-64	18	18.0	86.0
55-64	14	14.0	100.0
المجموع	100	100.0	

*الجدول من اعداد الباحث

يلاحظ بان الفئة العمرية 35-44 هي الأكثر تمثيلا بنسبة 20 ٪ ، في حين أن الفئة العمرية 25-34 لديها أقل تمثيل بنسبة 11 ٪.

- **الجنس** : يوضح الجدول رقم 2 النسب المئوية التكرارية لجنس الموظف :

جدول (2) النسب المئوية التكرارية لمتغير الجنس

الجنس	التكرارات	النسبة المئوية	النسبة المئوية التراكمية
ذكر	35	35.0	35.0
أنثى	28	28.0	63.0
يفضل عدم الذكر	37	37.0	100.0
المجموع	100	100.	

*الجدول من اعداد الباحث

يظهر التوزيع بين الجنسين وجود عدد من المشاركين الذين يفضلون عدم ذكر جنسهم يمثلون اعلى نسبة وهي 37 ٪ ، يليهم الذكور بنسبة 35 ٪ ، والإناث بنسبة 28٪.

- **المستوى التعليمي** : يوضح الجدول رقم 3 النسب المئوية التكرارية للمستوى التعليمي للموظف :

جدول (3) النسب المئوية التكرارية لمتغير المستوى التعليمي

المستوى التعليمي	التكرارات	النسبة المئوية	النسبة المئوية التراكمية
ثانوية او ما يعادلها	24	24.0	24.0
زمالات دراسية	27	27.0	51.0
البكالوريوس	20	20.0	71.0
الدراسات العليا	29	29.0	100.0
المجموع	100	100.0	

*الجدول من اعداد الباحث

مستويات تعليم المشاركين متنوعة ، حيث حصل فئة الدراسات العليا على اعلى نسبة وهي 29 ٪ ، مما يجعلها الأكثر شيوعا. تتبعها فئة الزمالة عن بنسبة 27٪ ، مما يشير إلى وجود تحصيل تعليمي مرتفع نسبيا بين المستجيبين..

- الوضع الوظيفي الحالي : يوضح الجدول رقم 4 النسب المئوية التكرارية الوضع الوظيفي الحالي :

جدول (4) النسب المئوية التكرارية الوضع الوظيفي الحالي

الوضع الوظيفي الحالي	التكرارات	النسبة المئوية	النسبة المئوية التراكمية
صالح يعمل بدوام كامل	25	25.0	25.0
عاطل عن العمل	26	26.0	51.0
طالب	23	23.0	74.0
متقاعد	26	26.0	100.0
المجموع	100	100.0	

*الجدول من اعداد الباحث

يتم توزيع حالة التوظيف بين المشاركين بالتساوي عبر فئات مثل العاملين بدوام كامل والعاطلين عن العمل والطلاب والمتقاعدين ، وبنسب تتراوح بين 23 ٪ إلى 26 ٪

- قطاع الصناعة والقطاعات الاقتصادية : يوضح الجدول رقم 5 النسب المئوية التكرارية حسب القطاع :

جدول (5) النسب المئوية التكرارية لقطاع الصناعة والقطاعات الاقتصادية

القطاع الاقتصادي	التكرارات	النسبة المئوية	النسبة المئوية التراكمية
التصنيع	27	27.0	27.0
التعليم	27	27.0	54.0
الرعاية الصحية والمساعدة الاجتماعية	22	22.0	76.0
المعلومات والاتصالات	24	24.0	100.0
المجموع	100	100.0	

*الجدول من اعداد الباحث

يعمل المشاركون في مختلف القطاعات ، حيث يمثل كل من التصنيع والتعليم 27 ٪ ، يليه الرعاية الصحية والمساعدة الاجتماعية بنسبة 22 ٪ ، والمعلومات والاتصالات بنسبة 24٪. يشير هذا إلى خلفية مهنية متنوعة بين المستجيبين. وقد قدر الوسط الحسابي بمقدار 2.43 وانحراف معياري قدره 1.13

2 - تحليل الارتباطات Correlations :

فيما يلي نتائج جداول 6 و7 و8 التي توضح قيم الارتباطات للمتغيرات والعناصر المضمنة بالاستبيان :

جدول (6) معاملات ارتباط للنموذج

معاملات الارتباط Correlations								
		العمر	الجنس	المستوى الدراسي	حالة التوظيف الحالية	القطاع الصناعي	الذكاء الاصطناعي امر محتوم	الذكاء الاصطناعي يجعلني قلقا
العمر	Pearson Correlation	1	-.109	-.110	-.103	.005	-.031	.134
	Sig. (2-tailed)		.281	.274	.306	.962	.761	.183
	N	100	100	100	100	100	100	100
الجنس	Pearson Correlation	-.109	1	-.094	.073	.211*	.018	.036
	Sig. (2-tailed)	.281		.354	.469	.035	.862	.720
	N	100	100	100	100	100	100	100
المستوى الدراسي	Pearson Correlation	-.110	-.094	1	.039	.076	-.040	-.014
	Sig. (2-tailed)	.274	.354		.702	.452	.690	.887
	N	100	100	100	100	100	100	100
حالة التوظيف الحالية	Pearson Correlation	-.103	.073	.039	1	.099	.006	.010
	Sig. (2-tailed)	.306	.469	.702		.329	.952	.922
	N	100	100	100	100	100	100	100
القطاع الصناعي	Pearson Correlation	.005	.211*	.076	.099	1	.009	.139
	Sig. (2-tailed)	.962	.035	.452	.329		.930	.168
	N	100	100	100	100	100	100	100
الذكاء الاصطناعي أمر محتوم	Pearson Correlation	-.031	.018	-.040	.006	.009	1	.013
	Sig. (2-tailed)	.761	.862	.690	.952	.930		.901
	N	100	100	100	100	100	100	100
الذكاء الاصطناعي يجعلني قلقا	Pearson Correlation	.134	.036	-.014	.010	.139	.013	1
	Sig. (2-tailed)	.183	.720	.887	.922	.168	.901	
	N	100	100	100	100	100	100	100

. الارتباط معنوي عند مستوى دلالة 0.05 بذيلين (2-tailed)

*الجدول من اعداد الباحث

جدول (7)

Correlations معاملات الارتباط								
		المنافع تفوق المخاطر	على علم بأدوات الذكاء الاصطناعي	الذكاء الاصطناعي يستبدل الوظائف منخفضة المهارة	الذكاء الاصطناعي يخلق وظائف عالية المهارة	الطلب على إعادة التدريب	فرص التقديم للمهارات المنخفضة	التعليم يتكيف مع الذكاء الاصطناعي
المنافع تفوق المخاطر	Pearson Correlation	1	-.150	.004	-.020	.039	-.075	-.020
	Sig. (2-tailed)		.137	.968	.843	.701	.457	.845
	N	100	100	100	100	100	100	100
على علم بأدوات الذكاء الاصطناعي	Pearson Correlation	-.150	1	-.020	.119	-.042	-.064	.054
	Sig. (2-tailed)	.137		.847	.238	.681	.527	.592
	N	100	100	100	100	100	100	100
الذكاء الاصطناعي يستبدل الوظائف منخفضة المهارة	Pearson Correlation	.004	-.020	1	-.037	-.087	.079	.083
	Sig. (2-tailed)	.968	.847		.717	.392	.437	.412
	N	100	100	100	100	100	100	100
الذكاء الاصطناعي يخلق وظائف عالية المهارة	Pearson Correlation	-.020	.119	-.037	1	-.045	.166	-.052
	Sig. (2-tailed)	.843	.238	.717		.655	.098	.605
	N	100	100	100	100	100	100	100
الطلب على إعادة التدريب	Pearson Correlation	.039	-.042	-.087	-.045	1	-.210*	-.117
	Sig. (2-tailed)	.701	.681	.392	.655		.036	.248
	N	100	100	100	100	100	100	100
فرص التقديم للمهارات المنخفضة	Pearson Correlation	-.075	-.064	.079	.166	-.210*	1	-.113
	Sig. (2-tailed)	.457	.527	.437	.098	.036		.264
	N	100	100	100	100	100	100	100
التعليم يتكيف مع الذكاء الاصطناعي	Pearson Correlation	-.020	.054	.083	-.052	-.117	-.113	1
	Sig. (2-tailed)	.845	.592	.412	.605	.248	.264	
	N	100	100	100	100	100	100	100

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

*الجدول من اعداد الباحث

جدول 8

معاملات الارتباطCorrelations								
		سياسات كافية	التعليم من أجل الأمن الوظيفي	أرباب العمل يستثمرون في التدريب	الثقة في التكيف مع الذكاء الاصطناعي	يؤثر الذكاء الاصطناعي على الخطط المهنية	الحاجة إلى تدابير مقاييس استباقية	يمكن أتمتة الوظيفة
سياسات كافية	Pearson Correlation	1	.176	-.025	-.040	-.109	.032	.055
	Sig. (2-tailed)		.080	.808	.690	.279	.752	.590
	N	100	100	100	100	100	100	100
التعليم من أجل الأمن الوظيفي	Pearson Correlation	.176	1	-.058	-.040	.135	.110	.154
	Sig. (2-tailed)	.080		.566	.695	.179	.275	.125
	N	100	100	100	100	100	100	100
أرباب العمل يستثمرون في التدريب	Pearson Correlation	-.025	-.058	1	.044	.061	-.051	-.024
	Sig. (2-tailed)	.808	.566		.662	.548	.617	.810
	N	100	100	100	100	100	100	100
الثقة في التكيف مع الذكاء الاصطناعي	Pearson Correlation	-.040	-.040	.044	1	-.175	.002	.102
	Sig. (2-tailed)	.690	.695	.662		.081	.981	.311
	N	100	100	100	100	100	100	100
يؤثر الذكاء الاصطناعي على الخطط المهنية	Pearson Correlation	-.109	.135	.061	-.175	1	.060	-.053
	Sig. (2-tailed)	.279	.179	.548	.081		.554	.603
	N	100	100	100	100	100	100	100
الحاجة إلى تدابير ومقاييس استباقية	Pearson Correlation	.032	.110	-.051	.002	.060	1	-.052
	Sig. (2-tailed)	.752	.275	.617	.981	.554		.609
	N	100	100	100	100	100	100	100
يمكن أتمتة الوظيفة	Pearson Correlation	.055	.154	-.024	.102	-.053	-.052	1
	Sig. (2-tailed)	.590	.125	.810	.311	.603	.609	
	N	100	100	100	100	100	100	100

*الجدول من اعداد الباحث

كشفت الجداول اعلاه تحليل الارتباطات لاجابات المستجيبين لمجموعات من المتغيرات، اذ تبين في الغالب عن وجود علاقات ضعيفة وغير مهمة بين المتغيرات ، مع استثناءات قليلة. فعلى سبيل المثال ، يوجد ارتباط طردي بين 'قطاع الصناعة' و 'النوع الاجتماعي' الجنس (0.211) ، مما يشير إلى وجود بعض الانواع الجنسية داخل قطاعات الصناعة وهناك ارتباط عكسي ملحوظ آخر بين 'الطلب على إعادة التدريب' و 'فرص التقديم منخفضة المهارات' (-0.210) ، مما يشير إلى أن ارتفاع الطلب على إعادة التدريب قد يرتبط بفرص تقديم أقل للوظائف منخفضة المهارات.

وبشكل عام ، تشير البيانات إلى ارتباطات مباشرة محدودة جدا، مما يشير إلى أن هذه العوامل تعمل بشكل مستقل أو تتأثر بمتغيرات أخرى غير مدرجة في هذا التحليل .

3- تحليل الانحدار:

فيما يلي نتائج جداول نموذج الانحدار لمتغيرات الدراسة حسب الجداول 9 و10 و11:

جدول (9) موجز النموذج

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.282[a]	.080	.031	1.406
a. Predictors: (Constant), Industry Sector, Age, Highest Level of Education, Current Employment Status, Gender أ. المتنبئين: (المقطع الثابت) ، قطاع الصناعة ، العمر ، أعلى مستوى تعليمي ، الوضع الوظيفي الحالي ، الجنس				

*الجدول من اعداد الباحث

جدول (10)اختبار F ومعنوية النموذج

ANOVA[a]						
Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	16.071	5	3.214	1.625	.161[b]
	Residual	185.889	94	1.978		
	Total	201.960	99			
a. Dependent Variable: Job could be automated. أ. المتغير التابع: يمكن أتمتة الوظيفة						
b. Predictors: (Constant), Industry Sector, Age, Highest Level of Education, Current Employment Status, Gender أ. متغيرات التنبؤ: (ثابت) ، قطاع الصناعة ، العمر ، أعلى مستوى تعليمي ، الوضع الوظيفي الحالي ، الجنس						

*الجدول من اعداد الباحث

جدول (11)معاملات النموذج

Coefficients[a]						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)ثابت	2.155	.710		3.034	.003
	العمر	.227	.084	.275	2.723	.008
	نوع الجنس	.094	.172	.056	.543	.588
	أعلى مستوى تعليمي	-.053	.125	-.043	-.423	.673
	الوضع الوظيفي الحالي	.037	.126	.029	.291	.771
	قطاع الصناعة	-.041	.129	-.032	-.317	.752
a. Dependent Variable: Job could be automated أ. المتغير التابع: يمكن أتمتة الوظيفة						

*الجدول من اعداد الباحث

بناء على النماذج اعلاه يظهر نموذج الانحدار احتمالية أتمتة الوظائف بناء على تنبؤات مختلفة ، بانه نموذج ضعيف وذلك لان R Square = 0.080 فقط ، وان متغير العمر هو المؤشر الوحيد المعنوي لان (p =0 .008), اقل من 0. 05، مما يدل على تاثر فقدان الوظيفة بعامل السن وإلى أن الأفراد الأكبر سنا ينظرون إلى خطر أكبر على وظائفهم المعرضة الى الاتمتة الآلية اما العوامل الاخرى مثل الجنس والتعليم فلا تظهر أي تأثير (Boretti, A., & Rosa, L. 2019).

4 - تحليل العوامل :

وهو يضم نتائج الجداول رقم 12 و13 و14 كما يلي :

جدول (12)القواسم المشتركة

Communalities[a] القواسم المشتركة		
Extraction	Initial	
.660	1.000	الذكاء الاصطناعي يجعلني قلقا
.944	1.000	الفوائد تفوق المخاطر
.615	1.000	الحاجة إلى تدابير استباقية
طريقة الاستخراج: تحليل المكون الرئيسي.		
أ. فقط الحالات التي لا مفر من الذكاء الاصطناعي = توافق يتم استخدامها في مرحلة التحليل.		

*الجدول من اعداد الباحث

جدول (13) التباين المفسر الكلي

Total Variance Explained[a] التباين المفسر الكلي									
العنصر	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1.213	40.432	40.432	1.213	40.432	40.432	1.201	40.044	40.044
2	1.006	33.517	73.949	1.006	33.517	73.949	1.017	33.905	73.949
3	.782	26.051	100.000						
طريقة الاستخراج: تحليل المكون الرئيسي.									
الحالات التي لا مفر من الذكاء الاصطناعي = توافق المستخدمة في مرحلة التحليل.									

*الجدول من اعداد الباحث

جدول (14) مصفوفة العنصر المستدير

Rotated Component Matrix[a,b] مصفوفة العنصر المستدير		
	العنصر	
	1	2
الذكاء الاصطناعي يجعلني قلقا	.795	
المنافع تفوق المخاطر		.971
الحاجة إلى تدابير استباقية	-.754	
طريقة الاستخراج: تحليل المكون الرئيسي. Extraction Method: Principal Component Analysis. طريقة الدوران: فاريماكس مع تطبيع القيصر Varimax with Kaiser Normalization		
ا. تقاربت التناوب في 3 التكرارات Rotation converged in 3 iterations.		
ب. فقط الحالات التي لا مفر من الذكاء الاصطناعي = توافق المستخدمة في مرحلة التحليل Only cases for which AI is inevitable = Agree are used in the analysis phase		

*الجدول من اعداد الباحث

يكشف تحليل العوامل في الجداول اعلاه عن مكونين متميزين يشرحان 73.949 ٪ من التباين في التصورات حول الذكاء الاصطناعي حيث يرتبط العامل الأول بقوة بالقلق تجاه الذكاء الاصطناعي والحاجة إلى تدابير استباقية ، بينما يتعلق العامل الثاني في المقام الأول بالاعتقاد بأن فوائد الذكاء الاصطناعي تفوق المخاطر ، مما يشير إلى المواقف المتنوعة تجاه تأثير الذكاء الاصطناعي (Rasiah, R, 2019,70).

الفصل الثالث :الاستنتاجات والمقترحات :

اولا :الاستنتاجات :

في العموم يرى البعض أن الذكاء الاصطناعي سيلغي ملايين الوظائف ، في حين يعتقد اخرون بقدرته على خلق أنواع جديدة من الوظائف وبين جدلية التاييد والمعارضة بين المعسكرين فإن تأثير الذكاء الاصطناعي على التوظيف ظاهرة متعددة الأوجه ومعقدة تتطلب دراسة متأنية واستجابات استباقية من صناع القرار والشركات والمجتمع بشكل عام.

ومن خلال مراجعة شاملة للأدبيات والأدلة التجريبية والتجارب تظهر النتائج أنه :

1. لديه إمكانات هائلة لتحسين الإنتاجية والكفاءة والابتكار.
2. يسبب تحديات كبيرة لسوق العمل اذ تعد الأتمتة والغاء الوظائف ، والتغيرات في متطلبات المهارات والهيكل المهني ، فضلا عن المخاوف بشأن عدم المساواة والاندماج الاجتماعي من القضايا الرئيسية الناشئة عن التغييرات التي يحركها في التوظيف..
3. تعد الاستثمارات في برامج التدريب ومبادرات إعادة التدريب وشبكات الأمان الاجتماعي ضرورية لتمكين العمال من التكيف مع المتطلبات المتغيرة لسوق العمل والاستفادة من الفرص الجديدة التي أوجدتها تقنيات الذكاء الاصطناعي. بالإضافة إلى ذلك ، هناك حاجة إلى تدابير استباقية لمعالجة الآثار السلبية المحتملة للذكاء الاصطناعي على جودة الوظائف وتوزيع الدخل والأمن الوظيفي.
4. يكشف التحليلات السابقة عن رؤى مهمة حول تأثير الذكاء الاصطناعي على البطالة الاجبارية في مختلف البلدان الأوروبية اذ تظهر النتائج زيادة ملحوظة في معدلات البطالة في القطاعات المدمجة بشكل كبير بسبب الذكاء الاصطناعي
5. كانت الاختلافات بين أسواق العمل ذات المهارات العالية والمنخفضة المهارة واضحة ، حيث عانى العمال ذوو المهارات المنخفضة من تسريح أكبر للوظائف ، مما يدل على التأثيرات متعددة الأوجه للذكاء الاصطناعي على سوق العمل

ثانيا : المقترحات والحلول : في حين أن الأطر التعليمية والسياسية تخفف جزئيا من هذه الآثار ، هناك حاجة واضحة إلى استراتيجيات وسياسات معززة لمعالجة تحديات سوق العمل المتطورة التي يفرضها الذكاء الاصطناعي. ومنها ماياتي :

1- اعتماد التمويل الموثوق يمكن الحكومات من استخدام الذكاء الصناعي للحد من عدم المساوة بين الموظفين وذللك من خلال زيادة الاستثمارات في التعليم والتدريب الوظيفي بما يؤمن دخولهم في الوظائف والمهن الجديدة تبني التعلم مدى الحياة والدخول في الدورات ، وحضور ورش العمل والمؤتمرات ، واعتماد أحدث الاتجاهات في مجال العمل. ومحاولة التكيف بسرعة مع الظروف المتغيرة والاستعداد لتعلم مهارات جديدة ، وتحمل مسؤوليات جديدة ، والتركيز على مسارات وظيفية جديدة لانه سيكون هناك طلب متزايد على العمال ذوي المهارات والمعرفة المتخصصةالتي يوفرها الذكاء الاصطناعي مثل الحوسبة الكمية والطب التجديدي والامن السيبراني والبوليمرات الموصلة والروبوتات والواقع الافتراضي والبلوك جين وغيرها ، او التحول الى الصناعات الخدمية والاجتماعية الاقل اتمتة وقد اسهم القلق من فقدان الوظائف الى ارتفاع الطلب على الدخول بالدورات بنسبة وصلت اكثر من 1000% عام 2024 ومنها دورات على منصة (كورسيا) وسيحتاج العمال 3- 5 سنوات للتكيف مع المشهد .

2- وضع استراتيجية للنظر بانظمة الرعاية الاجتماعية والعاطلين عن العمل واصحاب الدخل المنخفض والتنسيق بين قطاعي العام والخاص ومع نقابات العمال لتحديد سياسات الرعاية الاجتماعية لفاقدي العمل بسبب الذكاء الاصطناعي

3- تشريع قوانين تسهم في التخفيف عن الاثار الضارة للذكاء الصناعي وقد تم فعلا تشريع قانون الاذكاء الاصطناعي في اوربا لمواجهة مخاطره والسماح بتقديم الشكاوى ضد الشركات المزودة للذكاء الاصطناعي وفرض غرامات عليها مع تشكيل جهات رقابية واشرافية لمراقبتها بجانب مكاتب منظمة العفو الدولية .

4- ضرورة تطوير المهارات الشخصية مثل الإبداع والتفكير النقدي والقدرة على التكيف. والذي قد يستغرق وقتا طويلا وجهدا لجميع المعنيين من خلال الالتحاق بالجامعات عبر الإنترنت للاستفادة من برامج التعليم والتدريب لمواكبة سوق العمل المتغير من الوظائف المتعلقة بالذكاء الاصطناعي والتقنيات والأدوات الرقمية الجديدة في المناهج الدراسية، وتوفير فرص للتعلم العملي على أن تكون برامج التعليم والتدريب في متناول الجميع، بغض النظر عن الخلفية الاجتماعية والاقتصادية أو الموقع الجغرافي، لضمان إتاحة الفرصة للجميع للمشاركة في القوى العاملة المستقبلية وضمان تقاسم فوائد الذكاء الاصطناعي على قدم المساواة وعدم ترك أي شخص في مرحلة الانتقال إلى اقتصاد يحركه الذكاء الاصطناعي

5- سن لوائح قوية لحوكمة البيانات وحماية الخصوصية لحماية حقوق الأفراد ومنع إساءة استخدام البيانات الشخصية لضمان استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي بشكل مسؤول وأخلاقي.

المصادر

- **المصادر الاجنبية :**

1-Alessandrini ,M., Pietro. C.,i,Andrea G., Marco, L.(2017).The futer of industry in europe ,commission for economic policy, European Union.

2-Artificial Intelligent index Report , (2023) .Stanford University, Human-Centered.

3-Benanav, A. (2020). Automation and the Future of Work. Verso Books.

4-Božić, V. (2019). The Impact of Artificial Intelligence on Developing Digital Economy. J.Sport Industry & Blockchain Tech, 1(1),1-11.

5-Dijmărescu, I., & Ionescu, L. (2021). The future of work in a jobless society: Globalization, smart digitalization, and cognitive automation. In SHS Web of Conferences (Vol. 92, p. 07016). EDP Sciences.

6-frontier economics.(2018). the impact of artificial intelligence on work, an evidence review prepared for the royal society and the british academy, september .

7-Haslberger, M. (2021). Routine-biased technological change does not always lead to polarisation: Evidence from 10 OECD countries, 1995–2013. Research in Social Stratification and Mobility, 74, 100623..

8-Korteling, J. H., van de Boer-Visschedijk, G. C., Blankendaal, R. A., Boonekamp, R. C., & Eikelboom, A. R. (2021). Human-versus artificial intelligence. Frontiers in artificial intelligence, 4, 622364.

9-Lee, S., Ostermeier, M., Keese, M., Dølvik, J. E., Lemne, C., Kvam, B., ... & Ahlberg, K. (2019). Nordic Future of Work Conference: The future labour market in the Nordic countries—the impact of technological development on jobs and the need for competence. Nordic Council of Ministers.

10- Lane. m., saint-martin. A.(2021). directorate for employment, labour and social affairsemployment, labour and social affairs committee, the impact of artificial intelligence on the labour market: what do we know so far?OESD.

11- Pfeiffer, S. (2018). The'future of employment'on the shop floor: Why production jobs are less susceptible to computerization than assumed. International journal for research in vocational education and training, 5(3).

12- Pyka. A. & Chiara,S.(2019 /2020) The impact of Artificial Intelligence on unemployment: a systematic literature review Hohenheim university

13- Rasiah, R. (2019). Building networks to harness innovation synergies: Towards an open systems approach to sustainable development. Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 5(3).

14- West, D. M. (2018). The future of work: Robots, AI, and automation. Brookings Institution Press.

15- Xu, M., David, J. M., & Kim, S. H. (2018). The fourth industrial revolution: Opportunities and challenges. International journal of financial research, 9(2), 90-95.

16- Yue. Q.(2023). Study on the Impact of Artificial Intelligence)on employment and income inequality, basedon technological determinism theory advances in economics, business and management, research proceedings of the 8th international conference on financial innovation and economic development, shanghai ocean university, shanghai, china.

- **المصادر العربية :**

1- أوسوبا .أ .اوسونديو .والرابع . ويليام ويلسر ، (2017) .مخاطر الذكاء الاصطناعي على الأمن ومستقبل العمل مؤسسة RANDلحقوق الطبع والنشر .

2- بيكرت .ر و زيكر .ش .(2019) . الأتمتة الصناعية المبادئ الأساسية لأتمتة وسائل التصنيع في مجال الصناعات المعدنية (ترجمة عن الألمانية الخير مبروك سعيد البرناوي) ،مؤسسة نور للطباعة ، ليبيا .

3- رشيد ، سعد خلدون،(2023). معوقات تطبيق الذكاء الاصطناعي في ادارة المشاريع ، دراسة تحليلية على عينه من العاملين في وزاره الاسكان, المجلة العراقية للبحوث الإنسانية والاجتماعية والعلمية ، العدد11

4- طايل ، ايمان محمد خيري ،(2022) . الذكاء الاصطناعي واثاره على سوق العمل مجلة الدراسات القانونية والادارية المجلد 8 العدد 4 .

5- كانلز، جوردي ، هيوكامب ،فرانز .(2022).(ترجمة :طه محمد احمد يوسف) مستقبل الإدارة في عالم الذكاء الاصطناعي إعادة تعريف الغرض والاستراتيجية في الثورة الصناعية الرابعة دار حميثرا للنشر الطبعة الاولى القاهرة 118 -121

6- هادي، حسام رشيد و حسين ،مصطفى جاسم ,(2023) .التأثيرات الاقتصادية للذكاء الاصطناعي :
كلية العلوم السياسية الجامعة المستنصرية مجلة إكليل للدراسات الانسانية العدد الثالث عشر .

7- الهادي، محمد محمد. (2022). تاثير الذكاء الاصطناعي على العمل والوظائف ، مجلة الجمعية المصرية لنظم المعلومات وتكنلوجيا الحاسبات مجلد 24 عدد24 اكاديمية السادات -مصر.

8- مداحي ، محمد ، (2022) .انعكاسات تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة- الذكاء الاصطناعي-على اقتصاديات الدول العربية كلية العلوم الاقتصادية و التجارية وعلوم التسيير ؛ المجلد . 18 ، العدد 57 ، الجزء (2) جامعة آكلي محند/ الجزائر .

9- مستقبل العمل في ضوء ثورة الذكاء الاصطناعي ،(2022). مجلة استشراق ، عدد خاص في محور مستقبل العمل في الدول العربية ، المركز العربي للابحاث ودراسة السياسات .

- **مو اقع الانترنت المتاحة :**

1- صلاح ، مي .(2023) .الذكاء الاصطناعي بين الأسطورة والواقع ..ما مصير البشرية في ظل تطورالذكاء الصناعي ؟ متاح على الموقع : اضواء للبحوث والدراسات/https://www.adhwaa.net و https://marsad.ecss.com.eg/78195

2- عبد الصادق ، عادل ، الذكاء الاصطناعي وآفاقه المستقبلية ، الملف المصري ، مركز الاهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية ، السنة الثامنة ، العدد 105. متاح على الموقع :

https://acpss.ahram.org.eg

3- قناة CNN الاقتصادية ، ملايين الموظفين عرضة لتغيير وظائفهم بسبب الذكاء الاصطناعي يوليو 2024

4-https://www.abeqtisad.com/reports/technological-unemployment-4/

5- Mark Talmage-Rostron ,How Will Artificial Intelligence Affect Jobs 2024-20305

https://www.nexford.edu/insights/how-will-ai-affect-jobs

6-OECD. (2019). automation, skills use and training. oecd social, employment and migration working papers, no. 202. https://doi.org/10.1787/2e2f4eea

7-OECD, 17 December(2021). Artificial intelligence and employment, www.oecd.org/els/workingpapers.23-47