مجلة

كلية التـــراث الجامعة

مجلة علمية محكمة

متعددة التخصصات نصف سنوية

العدد التاسع والثلاثون

عدد خاص بوقائع المؤتمر العلمي السنوي السادس عشر (الدولي الخامس)

18 نيسان 2024

ISSN 2074-5621

رئيس هيئة التحرير

أ.د. جعفر جابر جواد

مدير التحرير

أ.م. د. حيدر محمود سلمان

رقم الايداع في دار الكتب والوثائق 719 لسنة 2011

مجلة كلية التراث الجامعة معترف بها من قبل وزارة التعليم العالي والبحث العلمي بكتابها المرقم (ب 3059/4) والمؤرخ في (2014/ 4/7)

مهارات الذكاء الأصطناعي ودورها في التطور العلمي والتكنولوجي

أ.م.د. نذير عباس إبراهيم أ.م.د. حيدر محمود سلمان

جامعة التراث

المستخلص

انتشر الذكاء الاصطناعي في بداية القرن الحالي بسرعة عالية جدا, وتوسع في جميع قطاعات الأقتصاد العالمي وتنوعت تطبيقاته في جميع ميادين الحياة, وبدأت دول العالم تتسارع في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي, ولا تخلو هذه التطبيقات من العيوب والمخاطر الناجمة عن استخداماتها وتتسبب في بعض الاحيان في حصول الاضرار في احتمالية تسريح الموظفين والتدخل في خصوصيات الآخرين, ألا ان الفوائد والعوائد المترتبة من تطبيقاته هي بالتأكيد أعلى بكثير مع الاخذ بنظر الاعتبار تقليل التكاليف الذي سيؤول الى زيادة العائد وتقنين الوقت المستخدم سيما واننا نعيش في عصر السرعة. يسلط هذا البحث الضوء على هذا النوع من التقنية العلمية من خلال التحليل والمؤشرات المستنبطة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي وسيكون التحليل باستخدام البرنامج الاحصائي (Minitab), اضافة الى برنامج مايكروسوفت (Excel).

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي, برمجيات الحاسوب, التنمية البشرية, التنمية المستدامة, الاستثمار في الذكاء الاصطناعي, الروبوتات, مهارة الذكاء الأصطناعي.

1. المقدمة

تطور العالم بشكل سريع في المجال العلمي التقني, ومن افرازات هذا التطور هو ظهور تكنولوجيا الذكاء الأصطناعي التي تمثل قدرة نظم الحاسوب على استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين نوعية وكفاءة النظم الحاسوبية المختلفة في كافة القطاعات, وادى ذلك الى حصول تغير جذري في سلوك وانماط الحياة والعمل باشكاله المختلفة والتنبؤ بالتطورات المستقبلية والمساعدة في ابدال الوظائف والروتين الحالي الى وظائف جديدة تستند في تنفيذها على تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحقيق نسب عالية من التطور السياسي,الاقتصادي, الاجتماعي, والعلمي وتخفيض كلف الانتاج والوقت اللازم لها وتحسين الخدمات المقدمة للمواطن وتأمين وسائل الاتصال والتواصل بأسهل واقصر الطرق, وسيكون لها تأثير أجتماعي في خصوصية استخدامات الاشخاص وحاجاتهم الخاصة, كما تؤثر استخدامات الذكاء الاصطناعي في المجال العسكري ومحاربة الارهاب والتطرف واصابة الاهداف بدقة عالية.

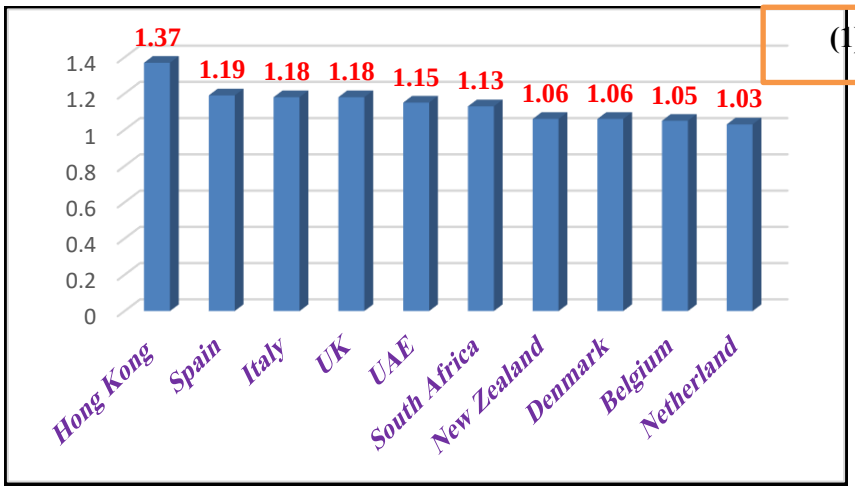
تعتبر الموارد البشرية هي رأس المال الحقيقي في ادارة شؤون المنظمات, وقد تحدث تطبيقات الذكاء الاصطناعي في بعض الاحيان مردود سلبي من خلال الاستغناء عن الكوادر الوظيفية وتقليل فرص العمل, ولكن في الوقت ذاته يمكن ان تستخدم هذه التطبيقات في تطوير مهارات الموارد البشرية وتحسين ادائها وفعاليتها واستخدام هذه الادوات في تنمية وتعزيز مهارة العاملين وتطوير انتاجيتهم ويكون عاملا مساعداً في المنافسة على اداء العمل الافضل والادق, لذلك يتوجب على المنظمات الاستفادة القصوى من تطبيقات الذكاء الاصطناعي لايجاد رؤى مبتكرة في ادارة الموارد البشرية والتركيز في صناعة القرارات الاستراتيجية والتحرر من المهمات الروتينية والاندفاع الى حياة اكثر ابداعاً ورفاهية.

يهدف هذا البحث الذي يعتبر وصفي تحليلي الى تسليط الضوء على هذا التطبيق العلمي الحديث, تطوره ونسب تقبله واستخداماته في مختلف القطاعات والدول وسيكون التحليل باستخدام بعض البرامج الاحصائية وبرنامج مايكروسوفت (Excel) لعرض استخدامات الذكاء الاصطناعي باستخداماته المختلفة بالأعتماد على البيانات والدراسات والنشريات والمسوحات الصادرة من الأمم المتحدة الخاصة بالذكاء الأصطناعي.

2. مؤشرات أحصائية

يعتبر مؤشر التوظيف النسبي احد المؤشرات المهمة لتأثير أستخدامات الذكاء الاصطناعي في تطوير العمل الاداري والحوكمة, الشكل (1) يوضح الدول العشر الاعلى في مؤشر التوظيف النسبي للذكاء الاصطناعي, حيث كانت الاعلى هونك كونغ (1.37), تليها اسبانيا (1.19), ايطاليا (1.18), الدولة العربية الوحيدة كانت الامارات العربية المتحدة (1.15) احتلت المرتبة الخامسة بعد المملكة المتحدة, والدول العاشرة كانت هولندا (1.03)[3].

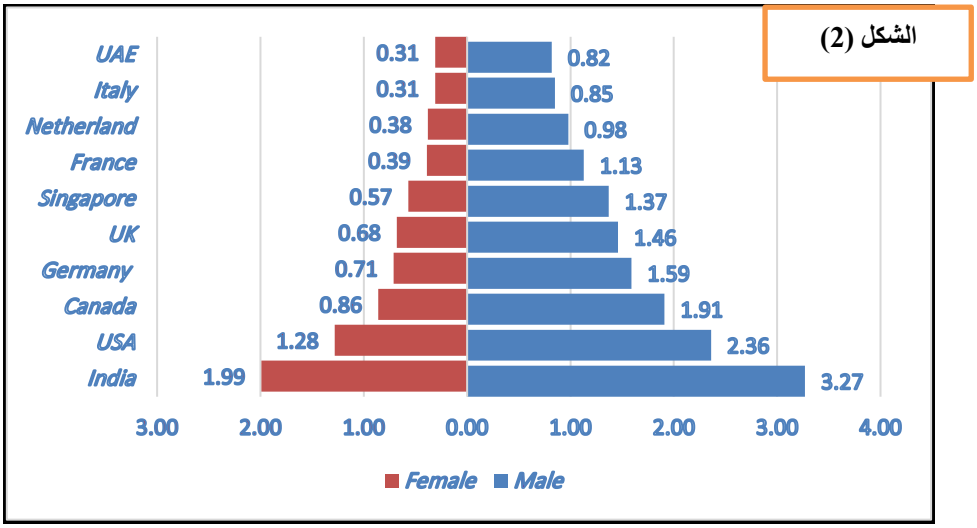
الشكل (1)



Source: AI Index Report, 2023**,** Microsoft Excel out puts, elaborated by the authors

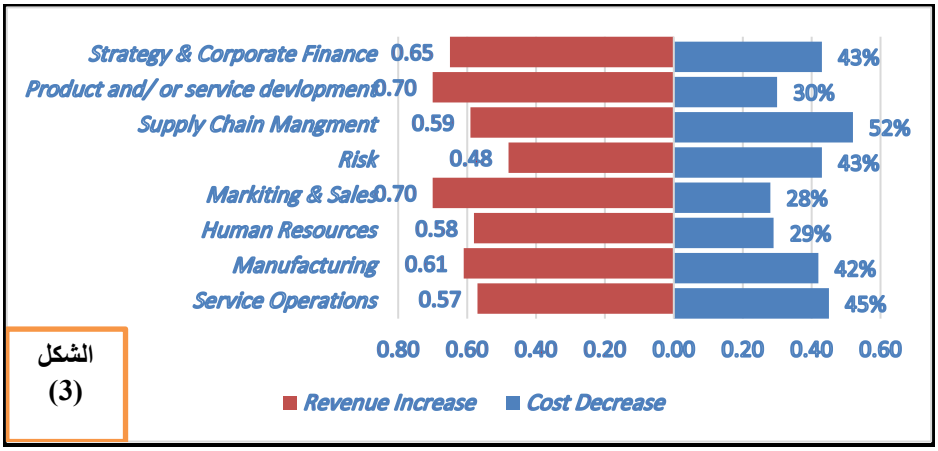
يعتبر قياس اختراق مهارة الذكاء الاصطناعي المعيار الاساسي لقياس تغلغل المهارات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي, الشكل (2) يوضح معدل تغلغل مهارة الذكاء الاصطناعي لأعلى عشرة دول للذكور والاناث حيث احتلت الهند المرتبة الاولى (3.27) للذكور و (1.99) للاناث, تليها الولايات المتحدة (2.36) للذكور و (1.28) للاناث, ومن ثم كندا (1.59) للذكور و (0,86) للاناث, الامارات العربية المتحدة احتلت المرتبة العاشرة بمعدل (0.82) للذكور و (0.31) للاناث, اذ كانت معدلات الذكور اعلى بكثير من معدلات الاناث[3].

الشكل (2)



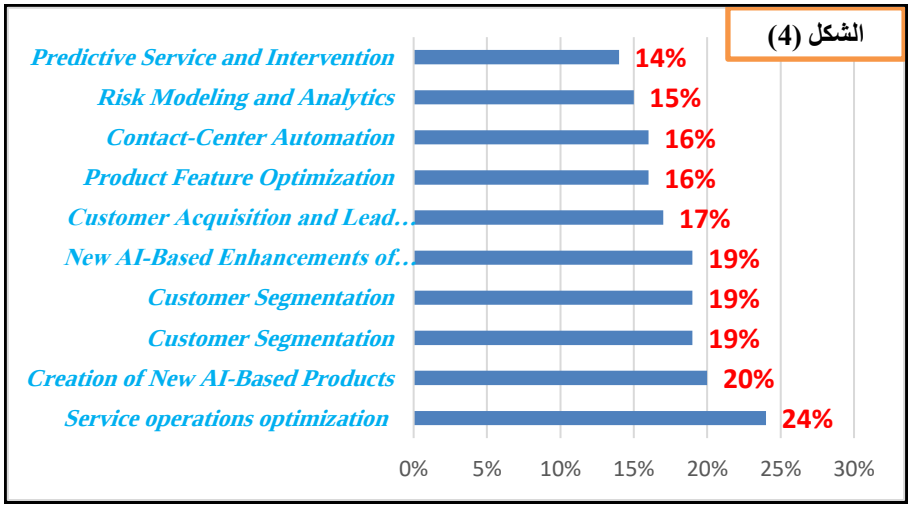
Source: AI Index Report, 2023**,** Microsoft Excel out puts, elaborated by the authors

ساهمت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تخفيض التكاليف وزيادة الايرادات, أذ كانت افضل الوظائف في خفض التكاليف هي ادارة سلسلة التوريد (52%), واعلى الوظائف في زيادة الايرادات كان في ادارة سلسلة التوريد والموارد البشرية (70%), الشكل (3)[3].



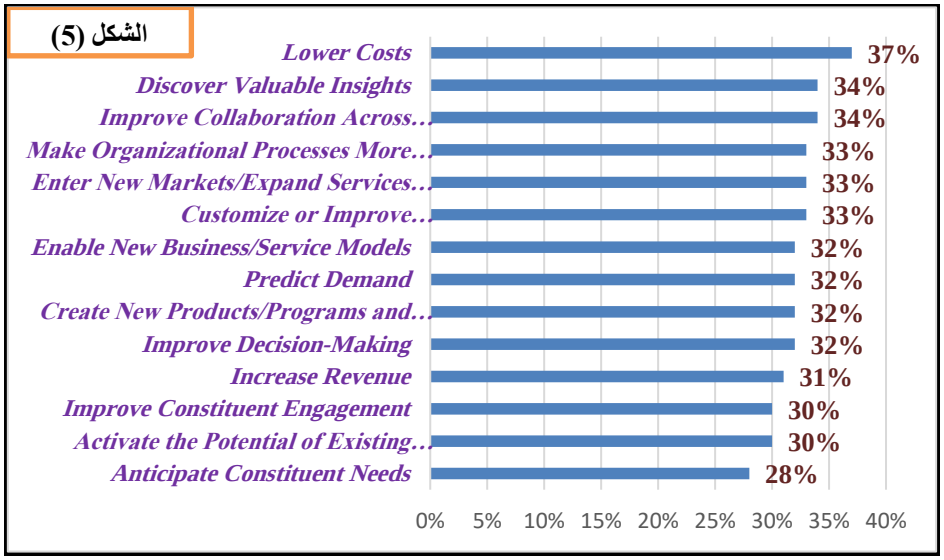
Source: AI Index Report, 2023**,** Microsoft Excel out puts, elaborated by the authors

حالات استخدام الذكاء الاصطناعي الاكثر شيوعا حسب الوظيفة كان من حصة تحسين عمليات الخدمة(24%),انشاء منشـــآت جديدة قائمة على الذكاء الاصـــطناعي(20%),والاقل شـــيوعا كانت وظيفة الخدمة التنبؤية والتدخل(14%), الشكل (4)[3].



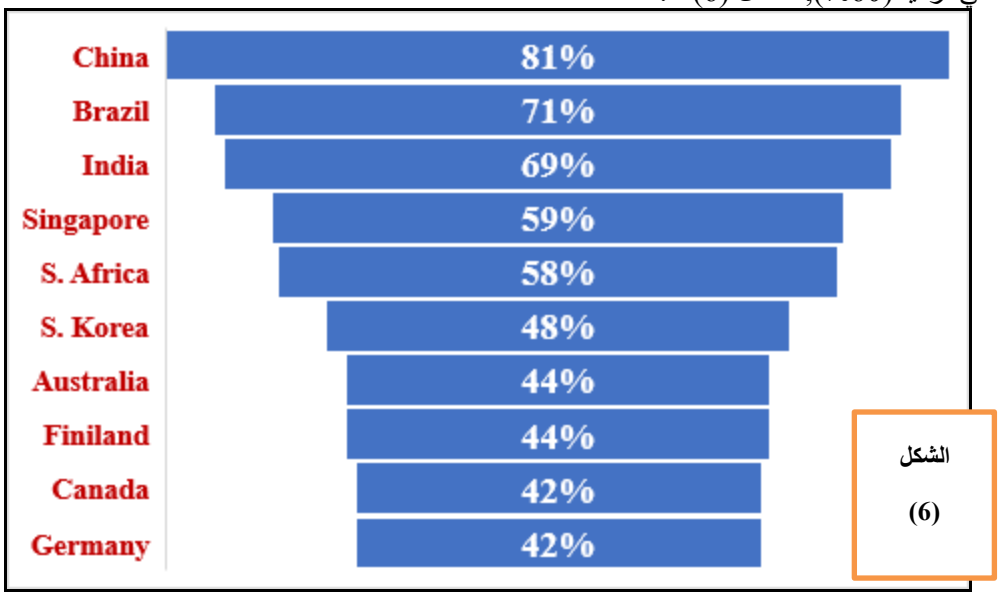
Source: AI Index Report, 2023**,** Microsoft Excel out puts, elaborated by the authors

النتائج التي حققها صناع القرار من خلال تبني حلول الذكاء الاصطناعي كان افضلها هو تخفيض التكاليف (37%), تحسين التعاون عبر الوظائف (34%), اكتشاف رؤى قيمة, الشكل (5)[3].



Source: AI Index Report, 2023**,** Microsoft Excel out puts, elaborated by the authors

نسبة المنتجات والخدمات المقدمة باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتي لديها فوائد اكثر من عيوبها كانت بنسب عالية حيث احتلت الصين المرتبة الاولى (78%) تليها المملكة العربية السعودية (76%), الهند (71%), والدولة العاشرة في التصنيف هي تركيا (60%), الشكل (6)[3].



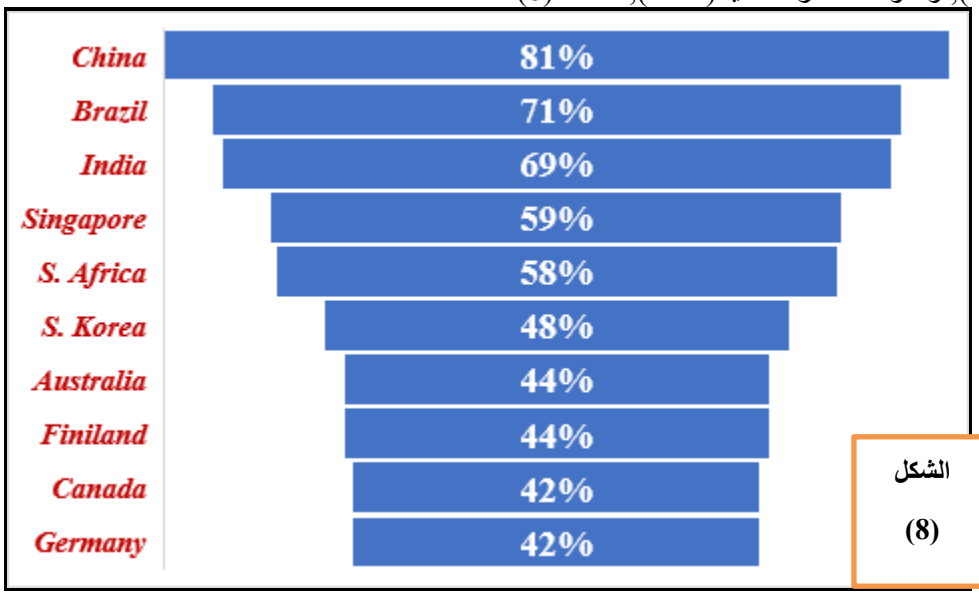
Source: AI Index Report, 2023**,** Microsoft Excel out puts, elaborated by the authors

الثقة في انظمة الذكاء الاصطناعي والميول حسب الدول الاعلى يوضحها الشكل (7), أذ يمثل الاستعداد للثقة والاستعداد للقبول, وتشير جميع المؤشرات الى ان نسب الاستعداد للثقة كانت اعلى من الاستعداد للقبول وهذا مؤشر يحسب لصالح استخدامات الذكاء الاصطناعي, احتلت المرتبة الاولى الهند, تليها الصين, جنوب افريقيا, والدولة العاشرة الاعلى كانت كندا[9].

الشكل (7)

Source: KPMG, 2023, Trust in AI, Microsoft Excel out puts, elaborated by the authors

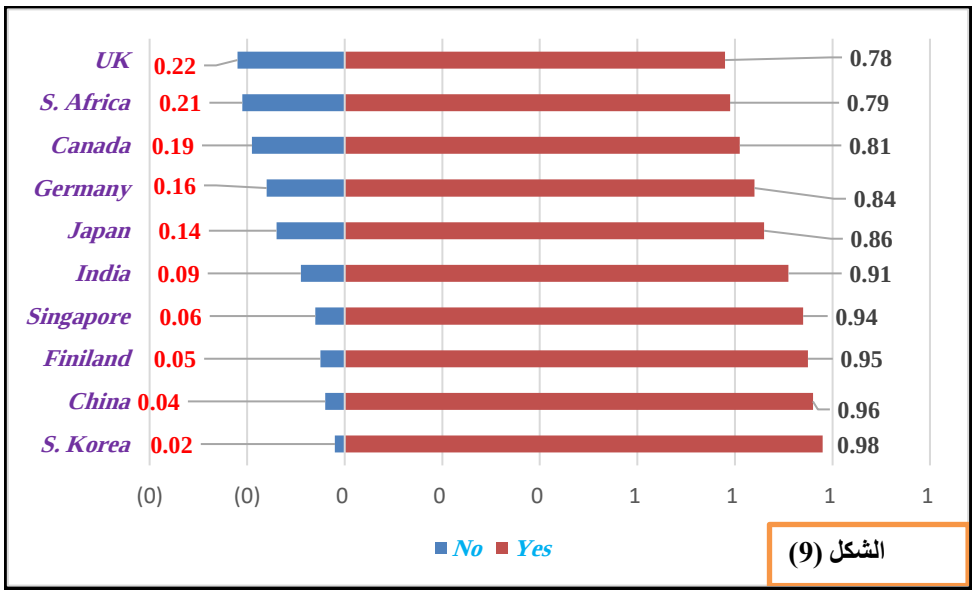
الدول العشر الاعلى التي تشعر بأن فوائد الذكاء الاصطناعي تفوق مخاطره كانت الاعلى الصين (81%), البرازيل (71%), الهند (69%), والدولة العاشرة المانيا (42%), الشكل (8)[9].



الشكل (8)

Source: KPMG, 2023, Trust in AI, Microsoft Excel out puts, elaborated by the authors

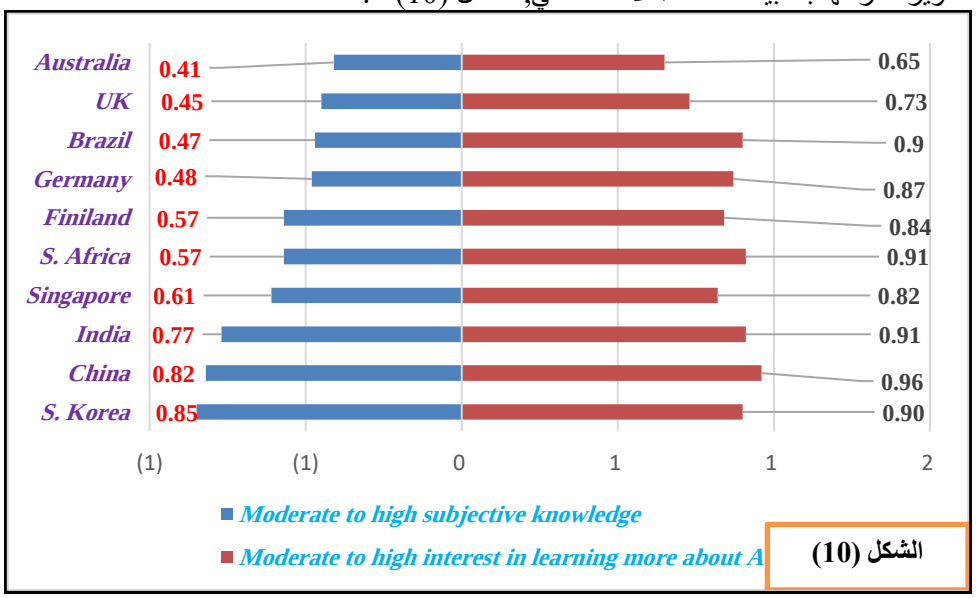
ثقة الاشخاص بتطبيقات واستخدامات الذكاء الاصطناعي والاعتماد على المعلومات والقرارات التي توفرها والسماح باستخدام المعلومات الشخصية يوضحها الشكل (9), أذ الاعلى كانت كوريا الجنوبية (98%), الصين (96%), فنلندا (95%), والدولة العاشرة الاعلى كانت المملكة المتحدة (78%)[9].



الشكل (9)

Source: KPMG, 2023**,** Trust in AI, Microsoft Excel out puts, elaborated by the authors

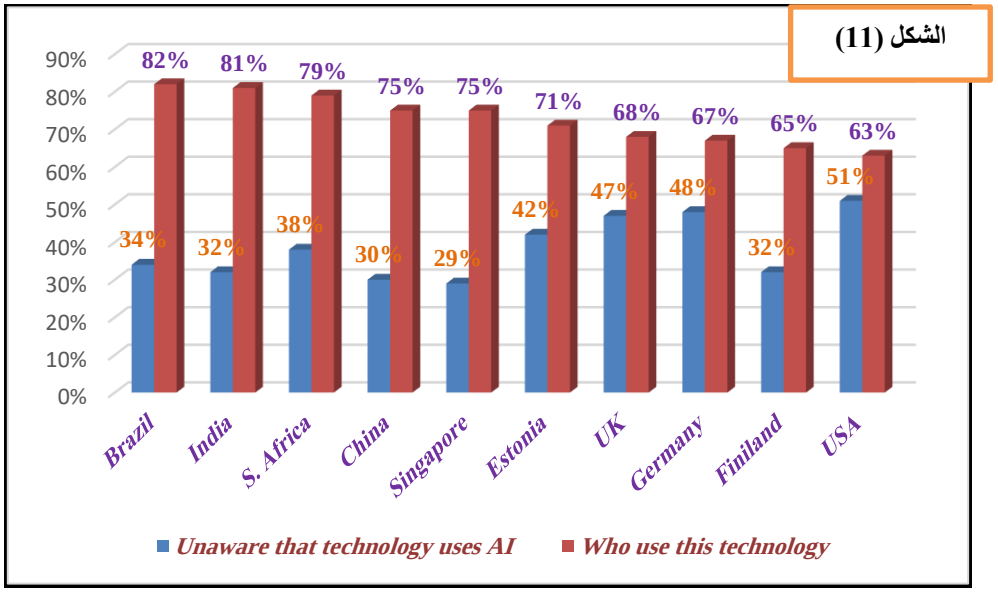
الفهم الموضوعي من خلال المعرفة الذاتية والاهتمام بتطويرها كانت للأربع دول الآسيوية النسبة الاعلى وهي, كوريا الجنوبية, الصين, الهند, وسنغافورة, والدولة العاشرة ذات النسبة الادنى كانت استراليا, علما بان اهتمام الدول بتطوير المعرفة كانت نسبها اعلى من المعرفة الذاتية لجميع الدول العشر وافضلها كانت الصين, وهذا يشير الى ان دول العالم تولي اهتماما ملحوظا في تطوير معرفتها بتطبيقات الذكاء الاصطناعي, الشكل (10)[9].



الشكل (10)

Source: KPMG, 2023**,** Trust in AI, Microsoft Excel out puts, elaborated by the authors

ارتفعت نسبة الاشخاص الذين يستخدمون تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي عن الاشخاص الذين لا يستخدمونها في دول العالم الثالث بشكل اعلى من الدول المتقدمة, حيث كانت الافضل البرازيل (82%), الهند (81%), جنوب افريقيا (79%), بينما الدولة العاشرة كانت الولايات المتحدة الامريكية (63%), الشكل (11)[9].

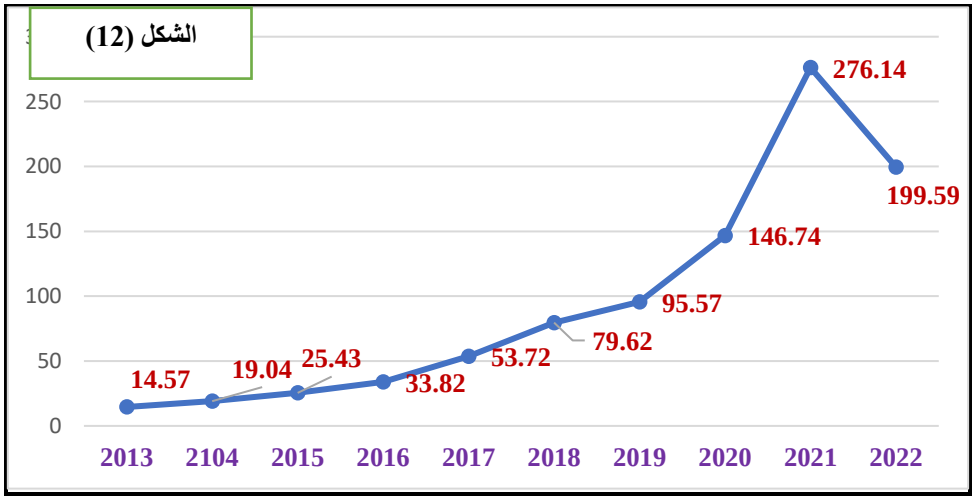


Source: KPMG, 2023**,** Trust in AI, Microsoft Excel out puts, elaborated by the authors

3. الاستثمار في الذكاء الاصطناعي AI Investment

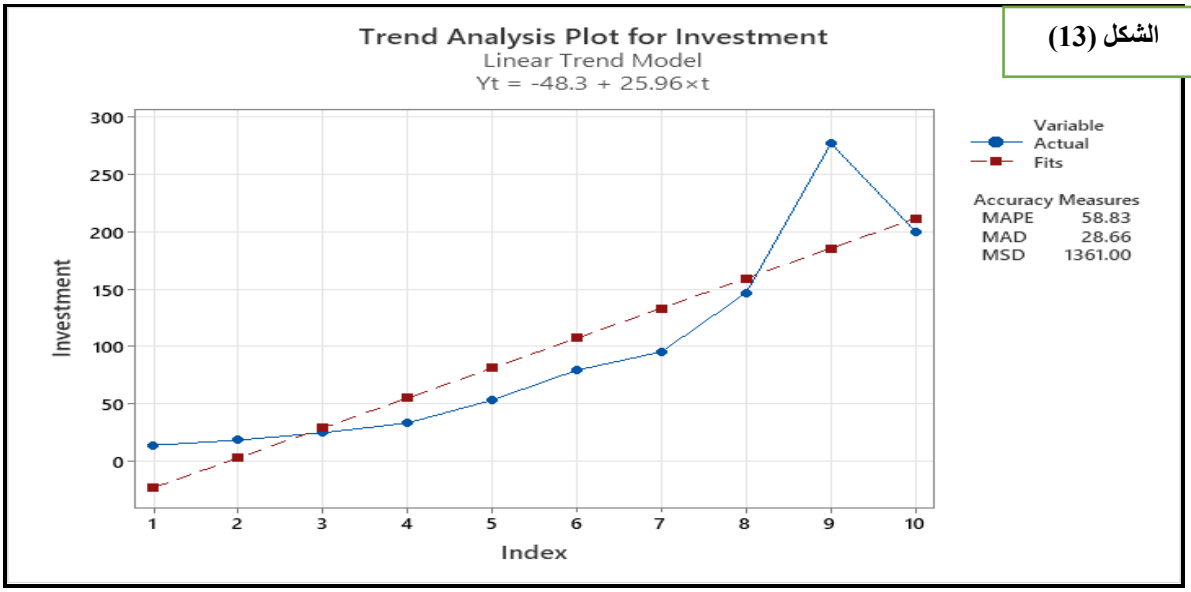
بما ان الذكاء الاصطناعي يعتبر عنصر اساسي من عناصر التقدم التقني لذلك سارعت الشركات العالمية في الاستثمار في هذا الاستخدام الحيوي لما له من مستقبل رائج في الصناعة التكنولوجية ومضمون العائد, كانت عمليات الاستثمار متركزة في الاندماج, الاستحواذ, الاستثمار العام والخاص والاكتتاب, الشكل (12) التالي يوضح تطور مبالغ (بليون دولار) الاستثمار للفترة من (2013 – 2022), كما يوضح الشكل (13) الاتجاه العام للسلسلة الزمنية حسب البرنامج الاحصائي (Minitab), التي كان اتجاهها موجبا حسب قيمة معامل خط الاتجاه العام (25.69) والذي يمثل الزيادة السنوية بمقدار (25.69) بليون دولار ومعادلة خط الاتجاه العام الواردة ادناه[3].

$$\hat{Y} = -48.3 + 25.69\ t$$



Source: AI Index Report, 2023**,** Microsoft Excel out puts, elaborated by the authors

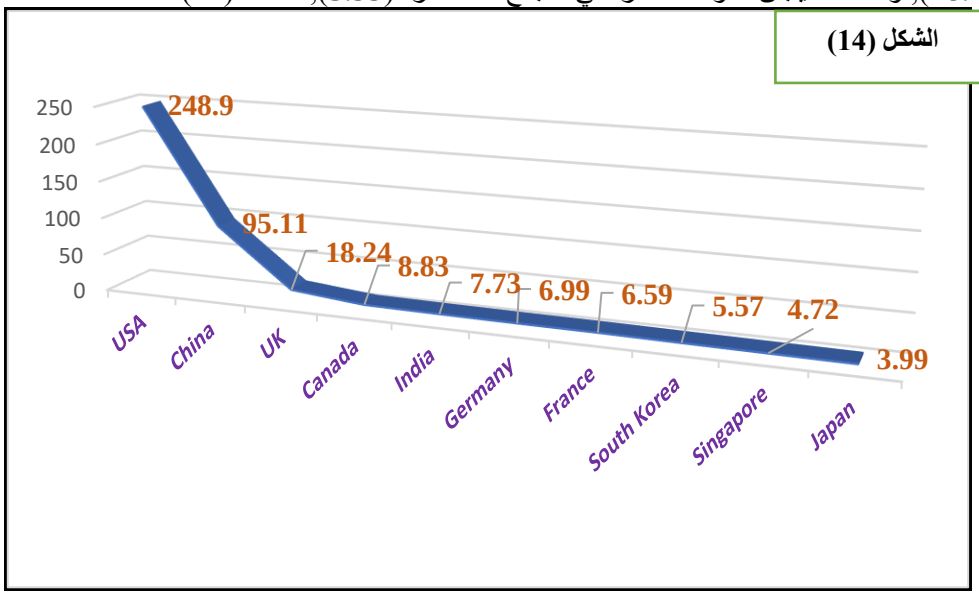
الشكل (13)



Source: AI Index Report, 2023**,** Minitab out puts, elaborated by the authors

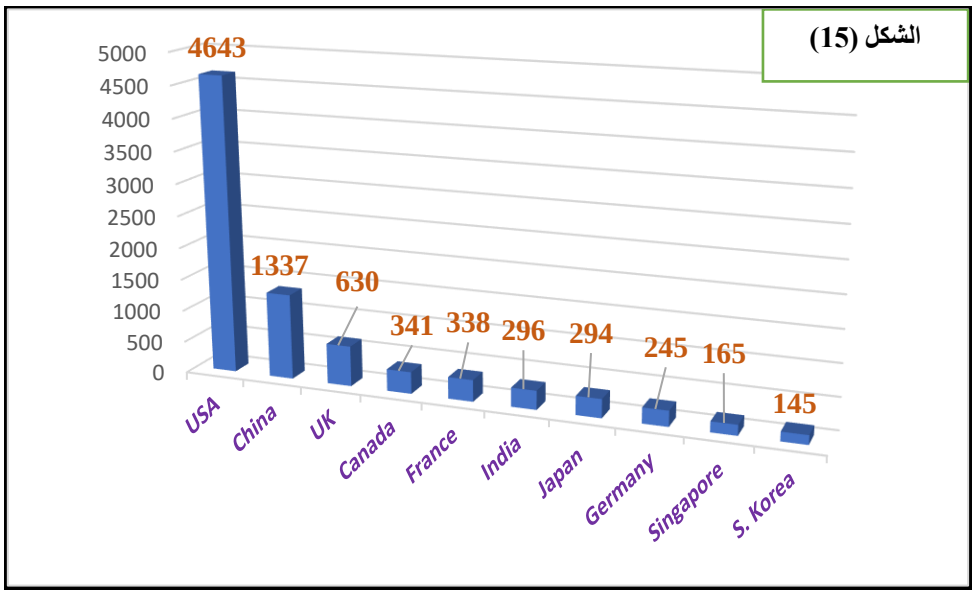
أعلى المبالغ الاستثمارية (بليون دولار) كان في الولايات المتحدة الامريكية (248.9), تليها الصين (95.11), والمملكة المتحدة (18.24), واحتلت اليابان الدولة العاشرة في المبالغ المستثمرة (3.99), الشكل (14)[3].

الشكل (14)



Source: AI Index Report, 2023**,** Microsoft Excel out puts, elaborated by the authors

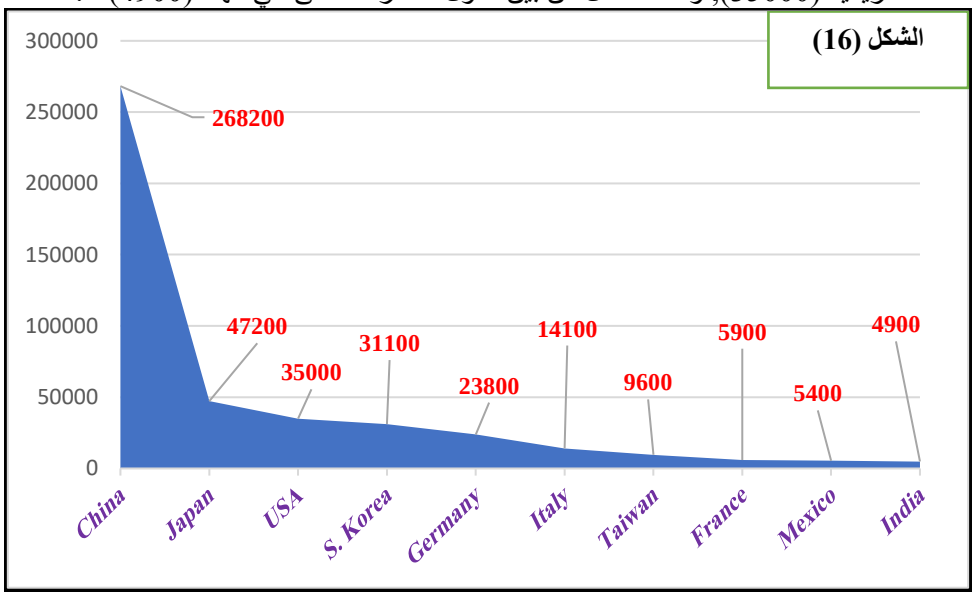
يوضح الشكل(15)عدد شركات الذكاء الاصطناعي الاستثمارية الممولة حديثا حسب الدول,حيث احتلت الولايات المتحدة الامريكية العدد الاعلى من الشركات(4643),الصين(1337),المملكة المتحدة(630),والدولة العاشرة هي كوريا الجنوبية(145)شركة.



Source: AI Index Report, 2023**,** Microsoft Excel out puts, elaborated by the authors

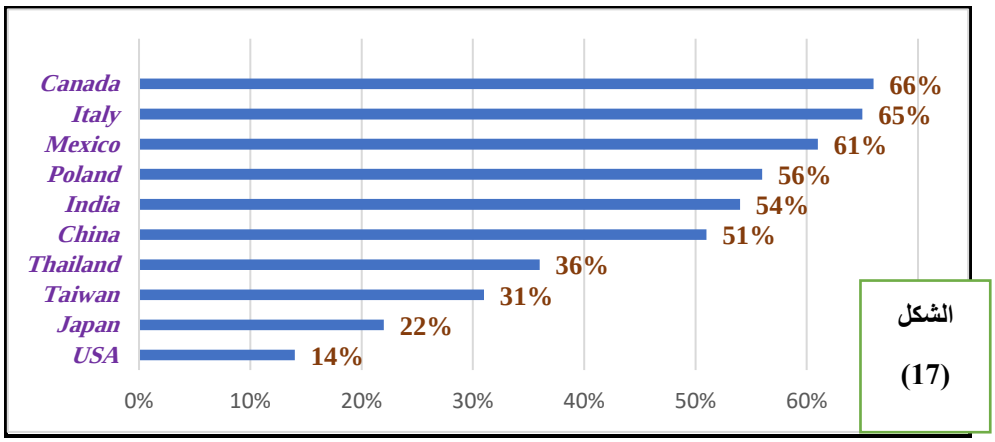
3. الروبوتات

من التطبيقات الخاصة بالذكاء الاصطناعي هو الروبوتات التي تستخدم تقنية التعلم الآلي وتلغي بعض الوظائف وتكون عاملا مساعدا في رفع جودة الخدمات والمنتجات, وشرعت المنظمات في ادماج الروبوت في الاقتصاد الدولي, الشكل (16) يوضح عدد الروبوتات الصناعية الاعلى في دول العالم, كانت في المرتبة الأولى الصين (268200), تليها اليابان (47200), الولايات المتحدة الامريكية (35000), والعدد الاقل من بين الدول العشرة الأعلى هي الهند (4900)[3].



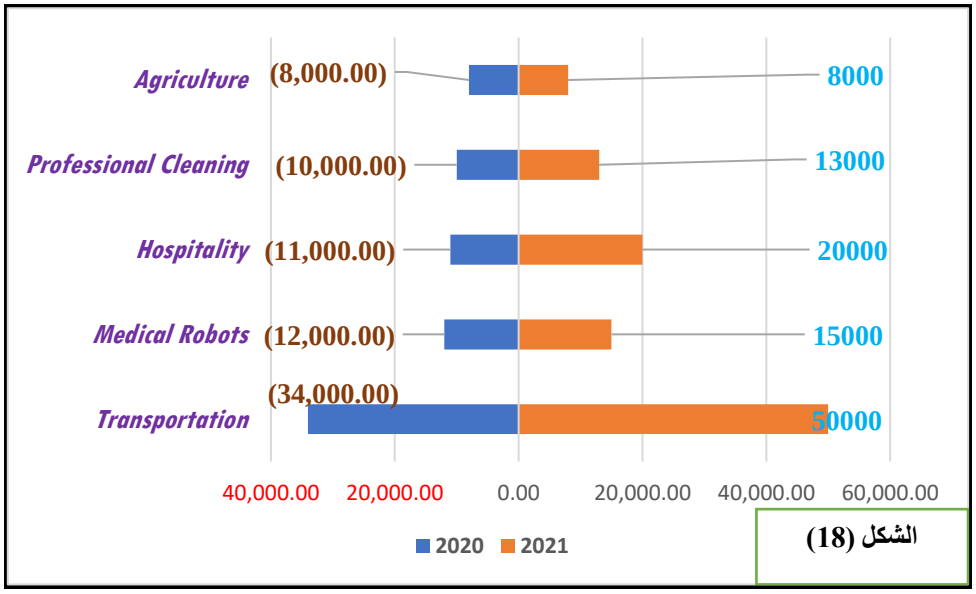
Source: AI Index Report, 2023**,** Microsoft Excel out puts, elaborated by the authors

الشكل (17) يوضح معدل النمو السنوي للروبوتات الصناعية حسب الدول لعام 2021 مقارنة بعام 2020, أذ احتلت كندا المرتبة الاولى (66%), تليها ايطاليا (65%), المكسيك (61%), والدولة العاشرة في معدل النمو الولايات المتحدة (14%)[3].



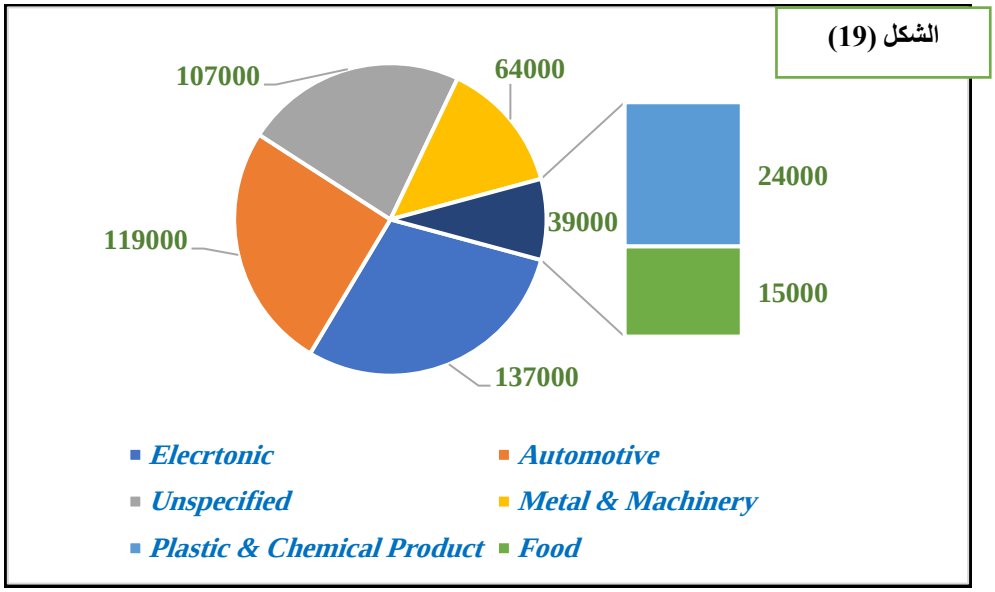
Source: AI Index Report, 2023**,** Microsoft Excel out puts, elaborated by the authors

يمكن استخدام الروبوتات في عدة تطبيقات, أذ يوضح الشكل (18) ان عدد الروبوتات في تطبيقات النقل والخدمات اللوجستية كان (34000) في عام 2020 ازداد الى (50000) في العام 2021 اي بنسبة زيادة (47%) وهي الاعلى من بين التطبيقات, تليها التطبيقات الطبية بعدد (12000) في عام 2020 ازدادت بنسبة (25%) الى (15000) تطبيق في العام 2021, ومن ثم تطبيقات الضيافة ازدادت من (11000) في عام 2020 الى (20000) في العام 2021 بنسبة زيادة (81%), التطبيق الرابع هو التنظيف الاحترافي ازداد بنسبة (30%) في عام 2021, التطبيق الخامس هو التطبيق الزراعي كان بنفس العدد (8000) روبوت[3].



Source: AI Index Report, 2023**,** Microsoft Excel out puts, elaborated by the authors

استخدمت تطبيقات الروبوتات في مجموعة من القطاعات الرئيسية, الشكل (19) يوضح بأن القطاع الاعلى كان قطاع الالكترونيات بعدد (137000), يليه قطاع السيارات (119000), القطاعات الغير محددة (107000), المعادن والآلات (64000), البلاستك والمنتجات الكيمياوية (24000), الاغذية (15000)[3].



Source: AI Index Report, 2023**,** Microsoft Excel out puts, elaborated by the authors

الخاتمة

كان الذكاء الاصطناعي مقتصرا على الخيال العلمي او هو وسيلة لتسليط الضوء على الجوانب السلبية الناتجة من استخداماته، ومع مرور الوقت وحاجة البشرية الى اكتساب المهارات والتطور التكنولوجي اضحى الذكاء الاصطناعي جزء لا يتجزأ من نشاط المنظمات والاشخاص على حد سواء. أن استخدامات الذكاء الاصطناعي تحمل في طياتها الكثير من الفوائد والامتيازات منها تعزيزات للنمو الاقتصادي والاجتماعي وتحسين مستوى الاداء والارتقاء بالعمل الى المستوى الافضل الذي سيكون في نهايته خدمة المواطن من خلال تقليل الكلف وزيادة العائد واختصار الوقت وتحقيق التنمية العلمية المستدامة لكافة القطاعات. اوضح تحليل البيانات بأن دول العالم الثالث غير العربية والاسلامية لديها طموح عالي في استخدامات الذكاء الاصطناعي وتطويرها علما بان هذه الدول لديها عمالة عالية جدا, عكس الدول العربية والاسلامية التي لازالت تراوح وتتلكأ ولديها مخاوفها من استخدامات الذكاء الاصطناعي, في حين كانت الدول المتقدمة حسب ما اوضح التحليل اعلاه لا ترتقي نسب استخداماتها الى المستوى الذي وصلته الدول النامية. من هذا المنطلق نوصي بأخذ موضوع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العراق محمل الجد لتطوير البنى التحتية والاستفادة القصوى من الثروات والامكانيات المادية والبشرية المتاحة سيما وان الكثير من الكليات الاهلية بدأت بأستحداث اقسام للذكاء الاصطناعي ستكون مخرجاتها جاهزة للتنفيذ خلال فترة وجيزة جدا.

References

1. Acemoglu, D. et al. (2022), “Artificial Intelligence and Jobs: Evidence from Online Vacancies”, Journal of Labor Economics, Vol. 40/S1, pp. S293-S340, https://doi.org/10.1086/718327.
2. AI advisory body, 2023.
3. AI Index Report, 2023
4. Artificial Intelligence Index Report 2023, HAI Starford University, Human – Center.
5. Calvino, F. and L. Fontanelli (2023), “A portrait of AI adopters across countries: Firm characteristics, assets’ complementarities and productivity”, OECD Science, Technology and Industry Working Papers, No. 2023/02, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/0fb79bb9-en.
6. Dernis, H. et al. (2023), “Identifying artificial intelligence actors using online data”, OECD Science, Technology and Industry Working Papers, No. 2023/01, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/1f5307e7-en.

7. Green, A. and L. Lamby (2023), "The supply, demand and characteristics of the AI workforce across OECD countries", OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 287, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/bb17314a-en.
8. Ibrahim N. (2023), Data Analysis (Minitab), Applications, Al – Jazzera Beurre, Baghdad.
9. KPMG, 2023, Trust in AI, the University of Queensland, Australia.
10. Lambert Hogenhout and Toshie Takahashi, (2022), "A Future with AI – Voices of Global Youth", UN, office of communication & information technology.
11. Maslej, N. et al. (2023), The AI Index 2023 Annual Report, https://aiindex.stanford.edu/wp-content/uploads/2023/04/HAI_AI-Index-Report_2023.pdf.
12. OECD, (2023), Emerging trends in AI skill demand across 14 OCED countries.
13. https://www.oecd.org/publications/emerging-trends-in-ai-skill-demand-across-14-oecd-countries-7c691b9a-en.htm
14. Squicciarini, M. and H. Nachtigall (2021), "Demand for AI skills in jobs: Evidence from online job postings", OECD Science, Technology and Industry Working Papers, No. 2021/03, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/3ed32d94-en.
15. Taylor, Josh (2023). "Rise of artificial intelligence is inevitable but should not be feared, 'father of AI' says". The Guardian. https://www.aivancity.ai/blog/rise
16. United Nations Activities on Artificial Intelligence (AI), 2021, ITU Publications. https://www.itu.int/dms_pub/itu-s/opb/gen/S-GEN-UNACT-2021-PDF-E.pdf
17. United Nations Activities on Artificial Intelligence (AI), 2022, ITU Publications. https://www.itu.int/dms_pub/itu-s/opb/gen/S-GEN-UNACT-2022-PDF-E.pdf
18. Valance, Christ (2023). "Artificial intelligence could lead to extinction, experts warn". BBC News. https://www.collegesidekick.com/study-docs/6563527
19. **Artificial Intelligence Skills and their Role in Scientific and Technological Development**
Abstract
Artificial intelligence spread at the beginning of the current century at a very high speed, expanded in all sectors of the global economy and diversified its applications in all fields of life, the countries of the world began to accelerate the use of artificial intelligence applications, these applications are not without disadvantages and risks arising from their use and sometimes cause damage in the possibility of layoffs, However, the benefits and returns from its applications are certainly much higher, taking into account the cost reduction that will lead to an increase in revenue and rationing the time used, especially since we live in an era of speed. This research highlights this type of scientific technique through analysis and indicators derived from artificial intelligence applications and the analysis will be using the statistical program (Minitab), in addition to the Microsoft program (Excel).