Zagazig J. Agric. Res., Vol. 51 No. (4) 2024 807-813

Agricultural Economics and Social Science

Available online at http://zjar.journals.ekb.eg
http:/www.journals.zu.edu.eg/journalDisplay.aspx?Journalld=1&queryType=Master

آثـر الذكـاء الاصـطناعي على النمـــو الاقتصـــادي في الصيـــن

اسلام عبدالغني خليل جنيدي[1*] - وفاء محمد سلمان[2] - هالة السيد بسيوني[1]

1- قسم دراسات وبحوث العلوم السياسية والاقتصادية - كلية الدراسات والبحوث الآسيوية - جامعة الزقازيق- مصر
2- قسم الاقتصاد - كلية التجارة - جامعة الزقازيق - مصر

Received: 29/07/2024; Accepted: 31/07/2024

الملخص: يهدف هذا البحث إلى قياس أثر الذكاء الاصطناعي على النمو الاقتصادي في دولة الصين من خلال قياس العلاقة بين معدل النمو الاقتصادي في الصين والذكاء الاصطناعي، وتم استخدام الأساليب الكمية، لتقدير العلاقة بين متغيرات الدراسة. وبينت نتائج البحث وجود ارتباط قوي بين بعض هذه المتغيرات مقارنة بارتباط كل منها مع الناتج المحلي الاجمالي، واختيرت المتغيرات الشارحة الأعلى ارتباطاً هذه المتغيرات هي: عدد الروبوتات المصنعة، إجمالي التعداد السكاني، الاستثمار الأجنبي المباشر، صافي التدفقات الوافدة، صادرات التكنولوجيا المتقدمة، تصنيع، القيمة المضافة (% من إجمالي الناتج المحلي) حيث بلغت قيم معاملات الارتباط البسيط بين الناتج المحلي الاجمالي وكل من متغيرات عدد الروبوتات المصنعة، إجمالي التعداد السكاني، الاستثمار الأجنبي المباشر، صافي التدفقات الوافدة (ميزان المدفوعات)، صادرات التكنولوجيا المتقدمة، تصنيع، القيمة المضافة (% من إجمالي الناتج المحلي) حيث بلغت قيم معاملات الارتباط البسيط بين الناتج المحلي الاجمالي وكل من متغيرات حوالي 0.9، 0.97، 0.78، 0.96، 0.75 علي الترتيب.

الكلمات الإسترشادية: الذكاء الاصطناعي، النمو الاقتصادي، الصين.

المقدمة والمشكلة البحثية

في العالم المعاصر، يظهر الذكاء الاصطناعي (AI) بوضوح كمحرك رئيسي للابتكار والنمو الاقتصادي ومن ثم التنمية الاقتصادية، وإذا كنت تبحث عن مصطلح يمكن أن يعبر عن التكنولوجيا في القرن الحادي والعشرين، فقد يكون "الذكاء الاصطناعي" هو المرشح الأمثل، والذكاء الاصطناعي هو فرع من فروع علوم الحاسب الآلي يهدف إلى بناء نظم قادرة على تقليد أو تحاكي قدرات الإنسان الذهنية، مثل التعلم والتفكير والاستدلال والإدراك والتكيف، بحيث يُمكن لهذه الأنظمة القيام بمهام معقدة بدون التدخل البشري. والذكاء الاصطناعي ليس مجرد مفهوم نظري، بل هو الآن جزء لا يتجزأ من حياتنا اليومية. يمكن العثور عليه في كل مكان، من الهواتف المحمولة إلى السيارات الذاتية القيادة، وحتى الروبوتات الخدمية في المستشفيات، وغيرها. وأفادت التقديرات أن سوق الذكاء الاصطناعي قد يصل إلى 190 مليار دولار بحلول عام 2025 . وبناءً على هذه الأرقام، فإنه من الواضح أن الذكاء الاصطناعي سيكون له تأثير هائل على الاقتصاد العالمي في الفترات القادمة (**Ban, 2017**).

وتُعد التنمية الإقتصادية من المواضيع التي شغلت العديد من الاقتصاديين والباحثين وهي مسألة اجتماعية وسياسية، حيث تحتل مكاناً بارزاً في الأمور العالمية وما رافق هذه الأخيرة من تغيرات سياسية وتطور في الفكر الاقتصادي، وأصبحت بذلك التنمية الاقتصادية القضية الأكثر تداولاً سواء على المستوى المحلي أو المستوى الدولي.

المشكلة البحثية

على الرغم من التقدم المذهل في ثورة تكنولوجيا المعلومات فقد ظهرت أزمات مالية بصورة متسارعة، الأمر الذي يحتم على المسؤولين والقائمين على إدارة النشاط المالي والاقتصادي في جميع المؤسسات المالية أن يلتفتوا إلى الدور البارز الذي يقوم به الذكاء الاصطناعي في مضمار بناء وتطوير رأس المال الفكري، وذلك لما يقدمه الذكاء الاصطناعي من مساهمة في تنمية وبناء الاقتصاد المعرفي القائم على تنمية وتطوير الكفاءات والقدرات الفكرية.

إن جمع الثروات واكتناز الأموال ليس بالشيء الصعب غير أن الأمر الأكثر صعوبة هو إدارة المال، الأمر الذي يستوجب وجود قدر عالي من الانسجام والتفاهم بل والاندماج بين رأس المال والمعرفة العلمية، وهنا يتجلى دور برامج الذكاء الاصطناعي والتي تختلف عن البرامج الإحصائية لأنها تعتمد على فكرة تمثيل المعرفة إذ أنها

*** Corresponding author: Tel. :**+201005551066
E-mail address: islamgenaidy@gmail.com

تعبر عن تطابق بين الواقع والاستدلال عليه عن طريق الحاسبات الآلية، وبهذا فهي تمزج بين الموارد المالية الاقتصادية من جانب والمعرفة العلمية من جانب آخر في بوتقة إدارة المال بشكل علمي ومعرفي لتنمية ولتجنب المخاطر في ذات الآن. ويعتبر الاقتصاد الصيني من أعلى الاقتصادات نمواً على مستوي العالم، كما أنه يعد الاقتصاد الثاني بعد اقتصاد الولايات المتحدة الأمريكية، فقد بلغ إجمالي الناتج المحلي 14.7 مليار دولار في عام 2022، (**البنك الدولي، 2023**).

وعليه تتمثل مشكلة الدراسة في محاولة الإجابة عن السؤال التالي: هل هناك آثار إيجابية للذكاء الاصطناعي على الاقتصاد الصيني؟

الأهداف البحثية

يهدف هذا البحث تقدير وتحليل أثر الذكاء الاصطناعي على النمو الاقتصادي في الصين خلال الفترة 2000-2023، من خلال تقدير العلاقة بين الناتج المحلي الإجمالي في الصين والعوامل المؤثرة عليه، وكذلك تقدير نموذج قياسي لقياس أثر الذكاء الاصطناعي على النمو الاقتصادي في الصين خلال فترة الدراسة.

فروض الدراسة

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الذكاء الاصطناعي والناتج المحلي الإجمالي في الصين.

منهجية الدراسة ومصادر البيانات

سعياً للإجابة على الإشكالية المطروحة سلفاً وإختبار مدى صحة الفرضيات المقدمة، سيتم الإستعانة بالمنهج الوصفي والتحليلي وذلك لإستعراض ووصف متغيرات الاقتصاد الصيني، كما سيتم الإستعانة بالأساليب الكمية من خلال دراسة قياسية لأثر الذكاء الاصطناعي على النمو الاقتصادي في الصين. ولتحقيق هدف الدراسة تم بناء واستخدام نموذج قياسي يوضح الذكاء الاصطناعي وبعض المتغيرات الاقتصادية على النمو الاقتصادي في دولة الصين، كما تم تقدير للنموذج بطريقة المربعات الصغرى(OLS)، باستخدام بيانات سلسلة زمنية بالاعتماد على بيانات البنك الدولي خلال الفترة 2000-2023.

النتائج والمناقشة

تقدير العلاقة بين الناتج المحلي الإجمالي في الصين والعوامل المؤثرة عليه

العلاقة بين الناتج المحلي الإجمالي وعدد الروبوتات المصنعة

تبين من دراسة العلاقة بين كل من الناتج المحلي الإجمالي (كمتغير تابع) وعدد الروبوتات المصنعة (كمتغير مستقل) في الصين بالمعادلة رقم (1) وجود علاقة طردية معنوية إحصائياً، حيث بلغ معامل الإنحدار حوالي 54.87 ألف روبوت، أي أن زيادة عدد الروبوتات المصنعة بمقدار ألف وحدة تؤدي إلى زيادة الناتج المحلي الإجمالي بحوالي 54.87 مليار دولار، هذا وقد بلغت قيمة معامل التحديد (R^2) حوالي 0.81، أي أن التغيرات في عدد الروبوتات المصنعة في الصين تفسر 81% من التغيرات في الناتج المحلي الاجمالي بالصين، بينما بلغت قيمة (F) المقدرة حوالي 96.17 وهي تُشير إلى معنوية النموذج المقدر ككل عند مستوى معنوية 1%.

$$\hat{y} = 3762.88 + 54.87\ X \quad \ldots\ldots(1)$$
$$(9.8)^{**}$$
$$R^2 = 0.81 \qquad F = (96.17)^{**}$$

العلاقة بين الناتج المحلي الإجمالي والاستثمار الأجنبي

تبين من دراسة العلاقة بين كل من الناتج المحلي الإجمالي (كمتغير تابع) والاستثمار الأجنبي في الصين بالمعادلة رقم (2) وجود علاقة طردية معنوية إحصائياً، حيث بلغ معامل الإنحدار حوالي 49.87، أي أن زيادة الاستثمار الأجنبي بقيمة مليار دولار تؤدي إلى زيادة الناتج المحلي الإجمالي بحوالي 49.87 مليار، هذا وقد بلغت قيمة معامل التحديد (R^2) حوالي 0.60، أي أن التغيرات في الاستثمار الأجنبي في الصين تفسر 60% من التغيرات في الناتج المحلي الاجمالي بالصين، بينما بلغت قيمة (F) حوالي 33.67 وهي تُشير إلى معنوية النموذج المقدر ككل عند مستوى معنوية 1%.

$$\hat{y} = -231.86 + 49.87\ X \ldots.(2)$$
$$(5.81)^{**}$$
$$R^2 = 0.6 \qquad F = (33.67)^{**}$$

العلاقة بين الناتج المحلي الإجمالي وعدد السكان

تبين من دراسة العلاقة بين كل من الناتج المحلي الإجمالي (كمتغير تابع) وعدد السكان (كمتغير مستقل) في الصين بالمعادلة رقم (3) وجود علاقة طردية معنوية إحصائياً، حيث بلغ معامل الإنحدار حوالي 112.28، أي أن زيادة عدد السكان بمقدار مليون نسمة تؤدي إلى زيادة الناتج المحلي الإجمالي بحوالي 112 مليار دولار، هذا وقد بلغت قيمة معامل التحديد (R^2) حوالي 0.94 أي أن التغيرات في عدد السكان في الصين تفسر 94% من التغيرات في الناتج المحلي الإجمالي بالصين، بينما بلغت قيمة (F) حوالي 378 وهي تُشير إلى معنوية النموذج المقدر ككل عند مستوى معنوية 1%.

$$\hat{y} = -143204 + 112.28\ X \textbf{ ....(3)}$$
$$(19.46)^{**}$$
$$R^2 = 0.94 \qquad F = (378)^{**}$$

العلاقة بين الناتج المحلي الإجمالي القيمة المضافة للصناعة

تبين من دراسة العلاقة بين كل من الناتج المحلي الإجمالي (كمتغير تابع) والقيمة المضافة للصناعة (% من الناتج المحلي الاجمالي) (كمتغير مستقل) في الصين بالمعادلة رقم (4) وجود علاقة عكسية معنوية إحصائياً، حيث بلغ معامل الإنحدار حوالي 1959، أي أن زيادة القيمة المضافة للصناعة (% من الناتج المحلي الاجمالي) تؤدي إلى انخفاض الناتج المحلي الإجمالي بحوالي 1959، هذا وقد بلغت قيمة معامل التحديد (R^2) حوالي 0.56، أي أن التغيرات في القيمة المضافة للصناعة (% من الناتج المحلي الاجمالي) في الصين تفسر 56% من التغيرات في الناتج المحلي الاجمالي بالصين، بينما بلغت قيمة (F) حوالي 28 وهي تُشير إلى معنوية النموذج المقدر ككل عند مستوى معنوية 1%.

$$\hat{y} = 66168 - 1959\ X \ldots.(4)$$
$$(-5.30)^{**}$$
$$R^2 = 0.56 \qquad F = (28.18)^{**}$$

العلاقة بين الناتج المحلي الإجمالي ورسوم حقوق الملكية الفكرية

تبين من دراسة العلاقة بين كل من الناتج المحلي الإجمالي (كمتغير تابع) ورسوم حقوق الملكية الفكرية (كمتغير مستقل) في الصين بالمعادلة رقم (5) وجود علاقة طردية موجبة معنوية إحصائياً، حيث بلغ معامل الإنحدار حوالي 1.18، أي أن زيادة ورسوم حقوق الملكية الفكرية بقيمة مليون دولار تؤدي إلى زيادة الناتج المحلي الإجمالي بحوالي 1.18 مليار دولار، هذا وقد بلغت قيمة معامل التحديد (R^2) حوالي 0.75، أي أن التغيرات في ورسوم حقوق الملكية الفكرية في الصين تفسر 75% من التغيرات في الناتج المحلي الإجمالي بالصين، بينما بلغت قيمة (F) حوالي 65.36 وهي تُشير إلى معنوية النموذج المقدر ككل عند مستوى معنوية 1%.

$$\hat{y} = 4813.8 + 1.18\ X \ldots.(5)$$
$$(8.08)^{**}$$
$$R^2 = 0.75 \qquad F = (65.36)^{**}$$

العلاقة بين الناتج المحلي الإجمالي وصادرات التكنولوجيا

تبين من دراسة العلاقة بين كل من الناتج المحلي الإجمالي (كمتغير تابع) وصادرات التكنولوجيا إلى الناتج المحلى الإجمالي (كمتغير مستقل) في الصين بالمعادلة رقم (6) وجود علاقة طردية معنوية إحصائياً، حيث بلغ معامل الإنحدار حوالي 28.82، أي أن زيادة نسبة صادرات التكنولوجيا بوحدة واحدة تؤدي إلى زيادة الناتج المحلي الإجمالي بحوالي 28.82 مليار دولار، هذا وقد بلغت قيمة معامل التحديد (R^2) حوالي 0.91، أي أن التغيرات في صادرات التكنولوجيا في الصين تفسر 91% من التغيرات في الناتج المحلي الاجمالي بالصين، بينما بلغت قيمة (F) حوالي 227 وهي تُشير إلى معنوية النموذج المقدر ككل عند مستوى معنوية 1%.

$$\hat{y} = -7521 + 28.82\ X \ldots.(6)$$
$$(15)^{**}$$
$$R^2 = 0.911 \qquad F = (227)^{**}$$

العلاقة بين الناتج المحلي الإجمالي ومستخدمو الانترنت

تبين من دراسة العلاقة بين كل من الناتج المحلي الإجمالي (كمتغير تابع) ومستخدمو الانترنت (كمتغير مستقل) في الصين بالمعادلة رقم (7) وجود علاقة طردية موجبة معنوية إحصائياً، حيث بلغ معامل الإنحدار حوالي 12.015، أي أن زيادة مستخدمو الانترنت بوحدة واحدة تؤدي إلى زيادة الناتج المحلي الإجمالي بحوالي 12 مليار دولار، هذا وقد بلغت قيمة معامل التحديد (R^2) حوالي 0.73، أي أن التغيرات في مستخدمو الانترنت في الصين تفسر 73% من التغيرات في الناتج المحلي الاجمالي بالصين، بينما بلغت قيمة (F) حوالي 61.6 وهي تُشير إلى معنوية النموذج المقدر ككل عند مستوى معنوية 1%.

$$\hat{y} = 5086 + 12.015\ X \ldots\ldots..(7)$$
$$(7.85)^{**}$$
$$R^2 = 0.73 \qquad F = (61.6)^{**}$$

العلاقة بين الناتج المحلي الإجمالي وصادرات خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

تبين من دراسة العلاقة بين كل من الناتج المحلي الإجمالي (كمتغير تابع) وصادرات خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (كمتغير مستقل) في الصين بالمعادلة رقم (8) وجود علاقة طردية موجبة معنوية إحصائياً، حيث بلغ معامل الإنحدار حوالي 313.63، أي أن زيادة صادرات خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بوحدة واحدة تؤدي إلى زيادة الناتج المحلي الإجمالي بحوالي 313.63 وحدة، هذا وقد بلغت قيمة معامل التحديد (R^2) حوالي 0.94، أي أن التغيرات في صادرات خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الصين تفسر 94% من التغيرات في الناتج المحلي الإجمالي بالصين، بينما بلغت قيمة (F) حوالي 394 وهي تُشير إلى معنوية النموذج المقدر ككل عند مستوى معنوية 1%.

$$\hat{y} = 2310 + 313.63\ X \quad \ldots.. (8)$$
$$(19.86)^{**}$$
$$R^2 = 0.94 \qquad F = (394)^{**}$$

تقدير أثر الذكاء الصناعي علي النمو الاقتصادي في الصين

تم تحديد المتغيرات الشارحة في ضوء الدراسات السابقة والمنطق الاقتصادي ووفقاً لمصفوفة الإرتباط كما هو موضح بجدول 1، تم تحديد ثمان متغيرات مستقله تمثلت في كل من عدد الروبوتات المصنعة، تعداد السكان، الإجمالي، الاستثمار الأجنبي المباشر، صافي التدفقات الوافدة، القيمة المضافة للتصنيع (GDP%)، رسوم حقوق استخدام الملكية الفكرية، المتحصلات، صادرات التكنولوجيا المتقدمة، مستخدمو الإنترنت (لكل مليون شخص)، صادرات خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يُفترض أن لها تأثيراً على الناتج المحلي الاجمالي بالمليار دولار في الصين، حيث تبين وجود ارتباط قوي بين بعض هذه المتغيرات مقارنة بارتباط كل منها مع الناتج المحلي الاجمالي، واختيرت المتغيرات الشارحة الأعلى ارتباطاً هذه المتغيرات هي: عدد الروبوتات المصنعة، إجمالي التعداد السكاني، الاستثمار الأجنبي المباشر، صافي التدفقات الوافدة (ميزان المدفوعات، بالأسعار الجارية للدولار الأمريكي)، صادرات التكنولوجيا المتقدمة (بالأسعار الجارية للدولار الأمريكي)، تصنيع، القيمة المضافة (% من إجمالي الناتج المحلي) حيث بلغت قيم معاملات الارتباط البسيط بين الناتج المحلي الاجمالي وكل من متغيرات عدد الروبوتات المصنعة، إجمالي التعداد السكاني، الاستثمار الأجنبي المباشر، صافي التدفقات الوافدة (ميزان المدفوعات، بالأسعار الجارية للدولار الأمريكي)، صادرات التكنولوجيا المتقدمة (بالأسعار الجارية للدولار الأمريكي)، تصنيع، القيمة المضافة (% من إجمالي الناتج المحلي) حيث بلغت قيم معاملات الارتباط البسيط بين الناتج المحلي الاجمالي وكل من متغيرات حوالي 0.9، 0.97، 0.78، 0.96، 0.75 علي الترتيب.

توصيف النموذج المستخدم

يُعد صياغة النموذج وتجهيز البيانات وتحديد الأسلوب المناسب للقياس من الأمور الهامة في تقدير النموذج الاقتصادي ثم يتعين بعد ذلك تقدير معالم النموذج المفترض ويتم تقويم تلك التقديرات بإخضاعها للمعايير المختلفة سواء الاقتصادية أو الإحصائية أو القياسية.

أما عن اختبار التقديرات طبقاً للمعايير الاقتصادية فهى تتعلق باشارة تلك التقديرات سالبه أو موجبه فضلاً عن حدودها وفى حالة الإختلاف بين ما تفرضه النظرية الاقتصادية وبين التقديرات المتحصل عليها فيما يتعلق بالإشارة أو حدود التقدير يتم إعادة النظر في صياغة العلاقة أو البحث عن علاقات أخرى لم تؤخذ فى الحسبان أو التحقق من دقه البيانات أو من توافر الشروط الخاصة بالطريقة المستخدمة فى القياس أما فيما يتصل بإختبار التقديرات وفقاً للمعايير الإحصائية أى إختبار قدرة النموذج المفترض على تفسير الظاهرة محل البحث وذلك بالإستناد إلى معامل التحديد (R^2) كمقياس يبين دقه توفيق المعادلة أو نسبة التغيرات فى المتغير التابع التى أمكن للمتغير (أو المتغيرات المستقلة تفسيرها) من خلال العلاقة المفترضة وكلما إرتفعت قيمة هذا المعامل كلما دل ذلك على قوة العلاقة المفترضة والعكس بالعكس، إلا ان هناك حالات أخرى تكون قيمة المعامل مرتفعة بينما تكون مقدرة النموذج ذاته منخفضة لعدم معنوية التقديرات، كما توجد حالات أخرى تكون فيها قيمة المعامل منخفضة دون أن يكون مبرراً للحكم بضعف القدرة التفسيرية للنموذج كنتيجة لإهمال بعض المتغيرات أو العلاقات، كما يتم إستخدام إختبار (F) لإختبار دقه توفيق العلاقة ككل ثم إختبار (T) لإختبار معنوية كل معامل على حدة، (**عبدالقادر، 2005**).

وسوف يتم قياس أثرمتغيرات الذكاء الاصطناعي علي النمو الاقتصادي في الصين من خلال النموذج التالى:

لقياس آثر الذكاء الاصطناعي بدولة الصين من خلال نموذج قياسي مقترح، تم تحديد المتغيرات الشارحة في ضوء الدراسات السابقة والمنطق الاقتصادي حيث تم تحديد ست متغير من المتغيرات المستقلة وهي الأكثر تأثيراً، والتي تُعد لها تأثير على الناتج المحلي الإجمالي بدولة الصين.

توصيف متغيرات النموذج

المتغير التابع

$\mathbf{Y_I}$ الناتج المحلي الإجمالى (مليار دولار).

المتغرات المستقلة

($\mathbf{X_1}$): عدد الروبوتات المصنعة (ألف روبوت)

($\mathbf{X_2}$): عدد السكان (مليون نسمة)

($\mathbf{X_3}$): الاستثمار الأجنبي المباشر (مليار دولار).

($\mathbf{X_4}$): صادرات التكنولوجيا المتقدمة (مليار دولار)،

($\mathbf{X_5}$): القيمة المضافة للصناعة (% من إجمالي الناتج المحلي)

الشكل الرياضى للنموذج

ويبين النموذج رقم (9) أثر الذكاء الاصطناعي في الصين على الناتج المحلي الإجمالي في الصورة الخطية والتي أخذت الشكل الرياضي التالي:

$$\mathbf{Yi} = b_0^{\wedge} \mp b_3^{\wedge}X3 \mp b_4^{\wedge}X4 \mp b_5^{\wedge}X5 \mp b_8^{\wedge}X8 \mp b_9^{\wedge}X9 \mp b_{11}^{\wedge}X11 \mp e_i \ldots (9)$$

حيث

Y_I الناتج المحلي الإجمالي (مليار دولار)

$b_0^{\wedge}$ ثابت الدالة

$X1$ عدد الروبوتات المصنعة (ألف روبوت)

$X2$ عدد السكان (مليون نسمة)

$X3$ الاستثمار الأجنبي المباشر (مليار دولار)

$X4$ صادرات التكنولوجيا المتقدمة (مليار دولار)،

$X5$ القيمة المضافة (% من إجمالي الناتج المحلي)

$b_0^{\wedge}$ ... $b_{12}^{\wedge}$ معالم النموذج

e_i يشير إلى حد الخطأ

وسوف يتم تقدير العلاقة بين المتغيرات المستقلة سالفة الذكر والناتج المحلى الاجمالي بدولة الصين خلال الفترة 2000-2023، وذلك من خلال النموذج السابق، للوقوف على أهم تلك المتغيرات المستقلة.

تقدير النموذج في الصورة الخطية

$$\mathbf{Y= -56684 + 17.06\ X_1 + 50.11\ X_2 + 8.23\ X_3}$$
$$\mathbf{(-6.23)\quad (6.76)^{**}\quad (7.24)^{*}\quad (4.016)^{**}}$$
$$\mathbf{+ 4.52\ X_4 - 268.4\ X_5} \quad \ldots\ldots\ldots(10)$$
$$\mathbf{(2.63)^{**}\quad (3.76)^{**}}$$
$$R^2 = 0.993 \qquad F = 676^{**}$$

جاء الشكل الخطي للعلاقة بين (X_1, X_2, X_3, X_4) كمتغيرات مستقلة وبين (Y) كمتغير التابع، معبراً عن وجود علاقة طردية بين المتغيرات المستقلة باستثناء متغير القيمة المضافة من التصنيع (% من إجمالي الناتج المحلي) جاءت العلاقة عكسية بينه وبين الناتج المحلي الاجمالي على غير المنطق الاقتصادي، وأخذت العلاقة الصورة التالية:

يلاحظ أن معاملات الانحدار (X_1, X_2, X_3, X_4)، جاءت موجبة لتعبر عن وجود علاقة طردية بين المتغير التابع (Y) االمتمثل في الناتج المحلي الاجمالي (مليار دولار)، والمتغيرات الشارحة المتمثلة في (X_1): عدد الروبوتات المصنعة (ألف روبوت)، (X_2): عدد السكان (مليون نسمة)، (X_3): الاستثمار الأجنبي (مليار دولار)، (X_4): صادرات التكنولوجيا المتقدمة (مليار دولار)، (X_5): القيمة المضافة من التصنيع (% من إجمالي الناتج المحلي) وهو ما يتفق مع افتراضات النظرية الاقتصادية.

وتجدر الإشارة إلى أن كل زيادة في عدد الروبوتات المصنعة (ألف روبوت)، عدد السكان (مليون نسمة)، الاستثمار الأجنبي (مليار دولار)، وصادرات التكنولوجيا المتقدمة (مليار دولار) بمقدار وحدة واحدة تؤدي إلى زيادة الناتج المحلي الإجمالي الصيني بمقدار 17.06، 50.11، 8.23، 4.52 مليار دولار على الترتيب.

كما تبين ثبوت معنوية النموذج المُقدّر إحصائيًا عند مستوى معنوية 0.01، حيث بلغت قيمة (F) حوالي 676، كما بلغ مُعامل التحديد المُعدّل نحو 0.993 مما يعني أن حوالي 99.3% من التغيرات التي تحدث في الناتج المحلي الإجمالي في دولة الصين ترجع الى العوامل أو المتغيرات المستقلة موضوع الدراسة خلال فترة الدراسة، أي ترجع إلى التغير في المتغيرات الشارحة للنموذج موضع الدراسة. كما جاءت العلاقة الخطية المقدرة معنوية احصائياً، حيث بلغت Sigf = 0.000 ، وهى نسبة أقل من 1%، كما جاءت المتغيرات المستقلة معنوية كما هو فى حالة المتغيرات (X_1, X_2, X_3, X_4, X_5) حيث جاءت **Sig_t أقل من 1%**، لكل المتغيرات المستقلة سالفة الذكر.

التوصيات: وفقاً للنتائج الواردة توصي الدراسة بالآتي:

- يجب على المؤسسات التعليمية تطوير مناهج تعليمية وبرامج تدريبية متخصصة في مجال الذكاء الاصطناعي لتهيئة القوى العاملة الماهرة والقادرة على استخدام وتطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي.

- ينبغي زيادة الدعم المالي والتشريعي للبحث والتطوير في مجال الذكاء الاصطناعي لتحفيز الابتكار واكتشاف تقنيات جديدة يمكنها تعزيز النمو الاقتصادي.

- يجب على الحكومة وضع سياسات تشجيعية لجذب الاستثمارات الأجنبية والمحلية في قطاع الذكاء الاصطناعي، من خلال تقديم الحوافز الضريبية والتسهيلات الإدارية.

المراجـــع

البنك الدولى على شبكة الانترنت https://data.albankaldawli.org

البنك الدولى على شبكة الانترنت، 2023.

عبد القادر، محمد عبد القادر، (2005)، "الحديث في الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق"، الدار الجامعية بالأسكندرية.

عبدالله، محمد أمين حنفي. (2022). تقنيات الذكاء الاصطناعي الحديثة والنمو الاقتصادي في الدول الآسيوية: دراسة حالة الصين. المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية، المجلد36، العدد3.

Ban, Y. (2017). Types of Artificial Intelligence, Future Timeline, Feb. available at: https://www.futuretimeline.net/blog/2017/02/13-2.htm

جدول 1. مصفوفة الارتباط للعوامل المؤثرة على الناتج المحلي الاجمالي بدولة الصين خلال الفترة 2000-2023

المتغيرات	إجمالي الناتج المحلي	تعداد السكان، الإجمالي	عدد الروبوتات المصنعة	تصنيع، القيمة المضافة (GDP%)	رسوم حقوق استخدام الملكية الفكرية، المتحصلات	الاستثمار الأجنبي المباشر، صافي التدفقات الوافدة	مستخدمو الإنترنت (لكل مليون شخص)	صادرات التكنولوجيا المتقدمة	صادرات خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
الناتج المحلي الاجمالي	1								
تعداد السكان، الإجمالي	0.972	1							
عدد الروبوتات المصنعة	0.902	0.810	1						
تصنيع، القيمة المضافة (% من GDP)	-0.749	-0.650	-0.766	1					
رسوم حقوق استخدام الملكية الفكرية	0.865	0.765	0.976	-0.721	1				
الاستثمار الأجنبي المباشر	0.778	0.805	0.512	-0.434	0.488	1			
مستخدمو الإنترنت (لكل مليون شخص)	0.859	0.785	0.942	-0.773	0.961	0.420	1		
صادرات التكنولوجيا المتقدمة	0.955	0.942	0.839	-0.629	0.805	0.751	0.796	1	
صادرات خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	0.973	0.907	0.965	**-0.759**	0.938	0.689	0.909	0.914	1

المصدر: بيانات واحصاءات البنك الدولى على شبكة الانترنت https://data.albankaldawli.org

IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON ECONOMIC GROWTH IN CHINA

Eslam A. K. Genaidy[1], Wafaa M. Salman[2] and Hala E. Bassuony[1]

1- Polit and Econ. Sci. Studies and Res. Dept., Asian Studies Fac., Zag. Univ., Egypt.

2- Econ. Dept., Fac. Comm., Zag. Univ., Egypt.

ABSTRACT: This research aims to measure the impact of artificial intelligence on economic growth in China by measuring the relationship between the rate of economic growth in China and artificial intelligence. Quantitative methods were used to estimate the relationship between the study variables. The research results showed a strong correlation between some of these variables compared to the correlation of each of them with the gross domestic product. The explanatory variables with the highest correlation were chosen. These variables are: the number of manufactured robots, the total population, foreign direct investment, net inflows, advanced technology exports, manufacturing, Value added (% of GDP) Number of manufactured robots, total population, foreign direct investment, net inflows, advanced technology exports, manufacturing, value added (% of GDP), where the values of the simple correlation coefficients between GDP and each of the variables of the number of manufactured robots, total population were Population, foreign direct investment, net inflows (balance of payments, in current US dollars), advanced technology exports (in current US dollars), manufacturing, value added (% of GDP), where the values of the simple correlation coefficients between GDP Each of the variables is about 0.9, 0.97, 0.78, 0.96, and 0.75, respectively.

Key words: Artificial Intelligence, Economic Growth, China.

المحكمـــون:

1- أ.د. جمـــال الـدين مصطـــفى أستاذ الميكروبيولوجيا الزراعية - كلية الزراعة - جامعة الزقازيق.

2- أ.د. أحمد فوزي حامد عبدالقادر أستاذ الاقتصاد الزراعي - كلية الزراعة- جامعة الزقازيق.