Entrepreneurship Journal for Finance and Business (EJFB)
2026, VOL. 07, NO. special, 386-393, E-ISSN: 2709-4251, P-ISSN: 2708-8790
DOI: https://doi.org/10.56967/ejfb20261007

The impact of artificial intelligence on enhancing public revenue efficiency and increasing economic productivity: The Singaporean economy as a case study

Haider A. Khalaf[1*], Sabreen T. Mahmoud[2]
[1] Pharmacy, Al-Amal College for Specialized Medical Sciences, Karbala, Iraq
[2]Economics, College of Administration and Economics, Babylon, Hilla, Iraq
hayder.antar@s.uokerbala.edu.iq , Mahmoodsabtaa2025@gmail.com

Article information:
Published: 25–10– 2026

Corresponding author:
Haider A. Khalaf
hayder.antar@s.uokerbala.edu.iq

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Abstract:

The world is witnessing rapid transformations driven by technological advancement, with artificial intelligence (AI) standing out as one of the most significant outcomes of the Fourth Industrial Revolution due to its profound impact on enhancing economic and administrative efficiency. This study aims to analyze the impact of artificial intelligence on strengthening public revenue efficiency and increasing economic productivity. It examines AI's role in improving tax collection mechanisms, reducing financial waste and corruption, enhancing the management of public resources, and raising the productivity of both labor and capital. The research adopts a descriptive-analytical methodology, drawing upon contemporary economic literature. Among its principal findings is that artificial intelligence significantly contributes to improving the efficiency of public revenues and fostering economic productivity through enhanced financial forecasting and more efficient resource allocation. The study concludes with several key recommendations, foremost among them the adoption of comprehensive national strategies for integrating AI into public finance systems, alongside the development of robust digital infrastructure to maximize its impact on revenue generation and productivity growth.

Keywords: Financial Artificial Intelligence, Public Revenues, Economic Productivity

Conclusions:

One of the most important determinants of the current study is the scarcity of similar studies. As far as we know, there are no previous studies available at the local level on the issue of financial balance. As for Arab and foreign studies, they are mostly economic and accounting studies.

مجلة الريادة للمال والاعمال
2026، المجلد السابع، العدد الخاص، الصفحات 386- 393

أثر الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة الإيرادات العامة وزيادة الإنتاجية الاقتصادية: الاقتصاد السنغافوري حالة دراسية

حيدر عنتر خلف حسين[1*]، صابرين طاهر محمود [2]
[1]الصيدلة ، كلية الأمل للعلوم الطبية التخصصية ، كربلاء ، العراق
[2]الاقتصاد ، الادارة والاقتصاد ، بابل ، الحله ، العراق
hayder.antar@s.uokerbala.edu.iq , Mahmoodsabtaa2025@gmail.com

معلومات البحث:
• تاريخ النشر: 2026 –10–25

المؤلف المراسل:
حيدر عنتر خلف
hayder.antar@s.uokerbala.edu.iq

هذا العمل مرخص بموجب المشاع الابداعي نسب المصنف 4.0 دولي(CC BY 4.0)

المستخلص:
يشهد العالم تطورات متسارعة بفعل التقدم التقني، ويعد الذكاء الاصطناعي من أبرز مخرجات الثورة الصناعية الرابعة لما له من أثر كبير في تحسين كفاءة الأداء الاقتصادي والإداري . يهدف هذا البحث إلى تحليل أثر الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة الإيرادات العامة وزيادة الإنتاجية الاقتصادية، من خلال دوره في تحسين استحصال الضرائب، وتقليل الهدر والفساد المالي، ورفع كفاءة إدارة الموارد العامة وتحسين إنتاجية العمل ورأس المال. اعتمد البحث المنهج التحليلي الوصفي بالاستناد إلى الأدبيات الاقتصادية الحديثة، ومن أبرز الاستنتاجات هو أن الذكاء الاصطناعي يسهم في زيادة كفاءة الإيرادات العامة وتنامي الإنتاجية الاقتصادية عبر تعزيز التنبؤ المالي ورفع كفاءة تخصيص الموارد. ومن اهم التوصيات هو اعتماد خطط وطنية لتطبيقه في المالية العامة وتطوير البنية الرقمية لتعظيم أثره في الإيرادات والإنتاجية.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، الإيرادات العامة، الإنتاجية الاقتصادية .

المقدمة:

أدى التطور الكبير في تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى إحداث تطورات جوهرية في البنية الاقتصادية العالمية، اذ لم يعد الذكاء الاصطناعي مجرد أداة تقنية بل أصبح عاملاً اقتصاديًا مهماً في تحسين كفاءة الإيرادات العامة وتعزيز الإنتاجية الاقتصادية. اذا تكمن أهمية الذكاء الاصطناعي في قدرته على تحليل البيانات الكبيرة ، وأتمتة العمليات الاقتصادية بما يساعد في تقليل التكاليف وزيادة الكفاءة . قسمت الدراسة الى ثلاث محاور، تناول المحور الأول منهجية البحث، وتضمن المحور الثاني الجانب النظري، في حين خصص المحور الثالث للجانب التطبيقي، وأخيراً خصص المحور الرابع لاستعراض اهم النتائج والتوصيات.

1. مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث في التساؤل الأهم :
هو ما مدى إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة الإيرادات وزيادة الإنتاجية الاقتصادية؟

2. أهمية البحث:

تأتي أهمية البحث كونه يسلط الضوء على الدور الاقتصادي للذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة الإيرادات وزيادة الإنتاجية، بما يسهم في دعم السياسات الاقتصادية وتحقيق الإنتاجية الاقتصادية .

3. أهداف البحث:

يهدف البحث إلى :
1- بيان مفهوم الذكاء الاصطناعي و الإيرادات العامة و الإنتاجية الاقتصادية
2- بيان أثر الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة الإيرادات.
3- توضيح دور الذكاء الاصطناعي في زيادة الإنتاجية الاقتصادية

4. الفرضيات:

لغرض الاجابة على التساؤل المطروح في المشكلة البحثية والوصول الى الاهداف البحثية انطلقت الدراسة من الفرضية الاتية: هو ان للذكاء الاصطناعي دور كبير في تحسين معدل الإيرادات العامة فضلاً عن تزايد الإنتاجية الاقتصادية من خلال تحسين كفاءة الإدارة الاقتصادية وترشيد استخدام الموارد الاقتصادية

5. مجتمع وعينة البحث:

تتمثل عينه البحث في الاقتصاد السنغافوري .

6. أسلوب البحث:

للوصول إلى مشكلة البحث وتحليلها اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي من خلال مراجعة الأدبيات الاقتصادية الحديثة للتوصل الى نتائج الدراسة.

المبحث الأول: الإطار النظري للذكاء الاصطناعي والإيرادات العامة والإنتاجية الاقتصادية

المطلب الأول: الاطار النظري للذكاء الاصطناعي :

1- مفهوم الذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) يعد بأنه فرع من علوم الحاسوب اذ يهتم بتصميم وتطوير أنظمة وبرمجيات بإمكانها على محاكاة السلوك الذكي للإنسان، من حيث تمكينها من أداء مهام تتطلب قدرات ذهنية بشرية، مثل التعلّم، والتحليل ، واتخاذ القرار، وحل العقبات . ويستند الذكاء الاصطناعي على استخدام الخوارزميات الرياضية والإحصائية وتقنيات معالجة البيانات بهدف تعزيز الأنظمة الذكية من اكتساب المعرفة وتطوير أدائها ذاتيًا بمرور الوقت (Amina Moulay Ikram Tayebi & Ikram Ben (Zarqa, 2021,p190) . اذ يعرف الذكاء الاصطناعي بأنه معرفة القدرات الفكرية باستخدام النماذج الحاسوبية التي تعتني بمحاكاة تفكير الإنسان وبالتالي هو تكنولوجيا تستخدم لبناء آلات تتمكن على محاكاة الإنسان في الافكار وتكوين الآراء وإصدار الأحكام والقدرة على التطور والتعلم .(Mariusz Lissowski, 2016, p. 10)

2- أهمية وخصائص واهداف الذكاء الاصطناعي

أ- الأهمية الاقتصادية الذكاء الاصطناعي

أهمية الذكاء الاصطناعي تنبع من كونه أحد ابرز مخرجات الثورة الصناعية الرابعة، إذ يهدف بشكل مباشر في زيادة الكفاءة الاقتصادية والإنتاجية، و اتخاذ القرار الامثل ، وتخفيض تكاليف التشغيلية من خلال أتمته العمليات المعقدة . كما يسهم بشكل كبير في معالجة البيانات الكبير وتحليلها بسرعة ودقة كبيرة تفوق القدرات البشرية، هذا ما جعله أداة استراتيجية في مجالات الاقتصاد، التعليم، الصحة ، الصناعة، و ادارة الاعمال . وتكمن أهميته في تعزيز القدرة التنافسية للدول والشركات ، إذ أصبحت الاستثمارات في مجالات الذكاء الاصطناعي مقياساً على التقدم التكنولوجي والتنمية المستدامة، لما له من دور كبير في الابتكار، وتطوير الخدمات العامة ، وتقليل الهدر والسيطرة على الفساد الإداري (Russell & Norvig, 2021, p5) .

تكمن أهمية الذكاء الاصطناعي بالاتي (Medhat (Mohammad Abu al-Nasr, 2022,p30) :-

1- أدت مجالات الذكاء الاصطناعي بإحداث تغييرات كبيرة في الاقتصاد إذ ساعدت في تقديم حلول لمشكلات متنوعة تواجه الاقتصادات و المجتمعات في الازمات .

2- أدى الذكاء الاصطناعي دوراً بارزاً وكبيرا، في جميع القطاعات الاقتصادية لتكون أكثر فاعلية في تحقيق أهداف التنمية المستدامة .

3- ان تطوير نظم الحاسوب باستخدام ادوات الذكاء الاصطناعي يجعل الإدارة تتمكن من أتمته عمليات صنع القرار فضلا عن معالجة البيانات الكبيرة اذ يسمح بمنح فرصة اكبر وسرعة في صنع القرار الإداري .

4- الذكاء الاصطناعي يمنح كل شرائح المجتمع حتى من ذوي الاحتياجات الخاصة قدرة في التعامل مع الآلات بشكل اسهل واسرع من لغات البرمجة الحاسوبية مما يجعل الآلات واستخدامها اسهل بعد أن كان التعامل مع الآلات المتقدمة حكراً على المختصين وذوي الخبرات .

ب- خصائص الذكاء الاصطناعي

يتميز الذكاء الاصطناعي بحزمة من الخصائص الجوهرية التي تسهم في تميزه عن النظم البرمجية الكلاسيكية . والتي جعلته اداة فعالة في تطوير وتحسين كفاءة وايرادات الانشطة الاقتصادية . ومن أبرز هذه الخصائص ما يأتي (Mohammad Hassan Ghanem, 2020,p45) :-

1- القدرة على التعلّم الذاتي اذ يمكن للأنظمة الذكية تطوير قدرتها مع الوقت اعتمادًا على البيانات والدراسات السابقة من دون الحاجة إلى إعادة برمجتها بشكل كامل . وهذا يساعد في تحسين نماذج التنبؤ بالإيرادات العامة.

2- تحليل البيانات الهائلة بسرعة ودقّة عالية يسمح الذكاء الاصطناعي بمعالجة كميات كبيرة من البيانات المالية والاقتصادية في وقت قصير، وهذا يقلل من الأخطاء البشرية مما يعزز في تحسين إنتاجية المؤسسات الاقتصادية.

3- دعم اتخاذ القرار الرشيد تمنح أنظمة الذكاء الاصطناعي اجراءات تستند على التحليل الكمي والنماذج التنبؤية، تساعد اصحاب القرار في اختيار السياسات المالية والاقتصادية الأكثر كفاءة .

4- رفع الكفاءة التشغيلية من خلال أتمته الإجراءات الإدارية والمالية، بما يؤدي إلى تدنيه التكاليف التشغيلية، وتسريع إنجاز المعاملات، وزيادة الكفاءة المؤسسية.

5- الانسجام مع المتغيرات الاقتصادية اذ يتميز الذكاء الاصطناعي بمرونتها في الانسجام مع التغيّرات الاقتصادية والمالية، مما يمنح الحكومات والمؤسسات من الاستجابة السريعة للصدمات الاقتصادية

ج- أهداف الذكاء الاصطناعي

في ضوء التحولات الرقمية المتلاحقة التي يشهدها الاقتصاد العالمي، ظهر الذكاء الاصطناعي كأحد أهم الأدوات الجديدة الداعمة لكفاءة الأداء الاقتصادي . إذ لم يقتصر دوره على الجوانب التقنية فقط ، بل استمر ليشمل دعم السياسات الاقتصادية ، ورفع جودة إدارة الموارد، وزيادة كفاءة الإيرادات العامة. ومن ابرز الاهداف التي يسعى الذكاء الاصطناعي إلى تحقيقها (Abd al-Rahman bin Abd al-Aziz al-Shammari, 2020,p50.)

1- الذكاء الاصطناعي يهدف إلى دعم اصحاب القرار في رسم السياسات الاقتصادية من خلال تقديم تحليلات تنبؤيه

دقيقة تعتمد على تحليل البيانات الكبيرة ، مما يخفض من عدم اليقين ويرفع صحه القرارات المتخذة .

2- الذكاء الاصطناعي يسهم في تطوير النظام الضريبي والرسوم من خلال أتمتة الإجراءات والقرارات ، ومعرفة حالات التهرب الضريبي، بما يؤدي إلى زيادة الوعاء الضريبي وزيادة الإيرادات دون رفع العبء الضريبي.

3- الذكاء الاصطناعي يهدف إلى رفع جودة الرقابة المالية من خلال الانظمة الذكية القادرة على اكتشاف الأخطاء والفساد المالية والإداري، مما يعزز من كفاءة استخدام المال العام وتعظيم الإيرادات.

4- الذكاء الاصطناعي يسهم في دعم قرارات الحكومات في توجيه الموارد العامة نحو القطاعات الاكثر إنتاجية وجدوى اقتصادية، من خلال الاستناد على نماذج تحليل الأداء والتنبؤ بالعوائد الاقتصادية .

5- يساعد الذكاء الاصطناعي في زيادة الإنتاجية من حيث أتمتة المعاملات ، وتطوير إدارة سلاسل التوريد، وزيادة امكانية رأس المال البشري، مما يؤدي إلى زيادة الناتج المحلي الإجمالي .

المطلب الثاني : الاطار النظري للإيرادات العامة

يعد مفهوم الإيرادات العامة حجر الأساس في بناء القواعد المالي للدولة، لأنها تعد الوسيلة التي من خلالها تستطيع الحكومة من أداء وظائفها المختلفة. وتعرف الإيرادات العامة بانها مجموع الموارد المالية التي تحصل عليها الدولة بصفة منتظمة او غير منتظمة من مصادر مختلفة داخلية او خارجية من دون الالتزام بردها بشكل مباشر ، وذلك بهدف تمكين الدولة من تمويل نفقاتها العامة وتحقيق الوظائف التي تسعى اليها. وتعد المحدد الاول لحجم النفقات العامة وحالة الموازنة العامة من حيث الفائض أو العجز أو التوازن و يمثل حجم الايرادات المؤكدة والمحتملة المحدد الرئيس لنسبة العجز المخطط أو الفعلي في بيان الموازنة الحكومية ، وبالتالي فان الإيرادات العامة تمثل جميع الموارد التي تتحصل عليها الدولة بصفتها السيادية سواء أكانت نظير الخدمات التي تقدمها إلى الأفراد او من دون مقابل . فضلا عن ذلك تتسم مصادر الايرادات العامة بالتنوع من حيث طبيعتها واليات تحصيلها كما تلعب دوراً كبيراً يتجاوز مجرد انها تمول النفقات العامة لتكون اداة فعالة في تحقيق العدالة الاجتماعية ، و اعادة توزيع الدخل ، فضلا عن ذلك التأثير في النشاط الاقتصادي والاستقرار المالي (Ali Abd al-Qadir, 2012,p35).

المطلب الثالث: الاطار النظري للإنتاجية الاقتصادية

1- المفهوم النظري للإنتاجية الاقتصادية

تعد الإنتاجية الاقتصادية (Economic Productivity) من المفاهيم الاساسية في علم الاقتصاد، لما لها من دور كبير يعكس كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية المتوفرة في تحقيق أكبر قدر ممكن من الانتاج . فالإنتاجية بشكل عام تعرف بأنها: النسبة بين كمية المخرجات (Outputs) وكمية المدخلات (Inputs) المستخدمة في العملية الإنتاجية خلال فترة زمنية معينة. ولا يتحدد مفهوم الإنتاجية على انه مجرد تزايد بالإنتاج، بل يستمر ليشمل رفع الكفاءة التقنية، والتنظيمية والإدارية، وتخفيض الهدر، وزيادة القيمة المضافة لأنها تعتبر من الركائز الأساسية للتحليل الاقتصادي الحديث، فهي تمثل المعيار الاساسي لقياس كفاءة الأداء الاقتصادي بعيدًا عن التوسّع الكمي في استعمال الموارد. ولا تتحدد الإنتاجية على جانبها الحسابي، بل اكبر من ذلك لتكون مفهومًا هيكليًا يمثل مستوى التقدم الاقتصادي والمؤسسي والتكنولوجي للمجتمع (Hamad Abd al-Qadir Atiyya, 2018,p21).

1- أهمية الإنتاجية الاقتصادية في التحليل الاقتصادي

تكتسب الإنتاجية الاقتصادية أهمية كبيرة في الدراسات الاقتصادية من حيث انها تسهم في تحقيق النمو الاقتصادي إذ يتمثل نمو الإنتاجية بوصفه المحرك الرئيسي للنمو طويل الأجل ، بعيدًا عن الزيادة الكمية في عناصر الإنتاج . وزيادة مستويات الدخل الحقيقي اذ تعمل زيادة الإنتاجية إلى زيادة الأجور الحقيقية والحالة المعيشة . فضلاً عن تزايد القدرة التنافسية للاقتصاد الوطني ، وترتبط المستويات المرتفعة من الانتاجية بانخفاض كلفة الإنتاج وتحسين جودة السلع والخدمات والاستخدام الامثل للموارد العامة وتعظيم المخرجات باقل قدر ممكن من المدخلات وبالتالي هو يرتبط مباشرةً بكفاءة الإيرادات العامة والإنفاق الحكومي، لا سيما في ظل الازمات المالية (Ali Abd al-Hussein Kazim, 2017,p70)

2- محددات الإنتاجية الاقتصادية

تتحدد الإنتاجية الاقتصادية بحزمة مترابطة من العوامل الاقتصادية والمؤسسية والبشرية، تنسجم فيما بينها لتحديد مستوى كفاءة استخدام الموارد المتوفرة . ولا يمكن تفسير الاختلاف في مستويات الإنتاجية بين الدول أو القطاعات من دون تحليل هذه المحددات بصورة متكاملة ومن هذه المحددات (Hamad Abd al-Nabi & Mohammad Salam, 2016,p550)

أ- المحددات التقنية والتكنولوجية : تتمثل في التقدم التكنولوجي والأتمتة ، والذكاء الاصطناعي، التي تعمل على تطوير أساليب الإنتاج، وتخفيض التكاليف، وزيادة جودة المخرجات.

ب- المحددات البشرية : تتمثل بالتعليم والتدريب المتواصل ، والمهارات، والصحة، اذ تؤثر مباشرة على مستويات العاملين وامكانيتهم على استخدام التكنولوجيا بفعالية.

ج- المحددات التنظيمية والإدارية : تتمثل بكفاءة الإدارة، الحوكمة المؤسسية ونظام المعلومات، اذ ترفع جودة التخطيط، والتدابير ، واتخاذ القرار كلما تزايدت كفاءة الادارة .

د- المحددات الاقتصادية والهيكلية : تتمثل بالهيكل الاقتصاد وتنويعه و حجم الاسواق والمنافسة، والاستقرار الاقتصادي ، فهي تحدد من بيئة الاستثمار والإنتاج.

هـ- المحددات المؤسسية والقانونية : وتتمثل بالإطار القانونية وحماية الملكية ودور المؤسسات، فضلاً عن مكافحة الفساد، بهدف الاستخدام الأمثل للموارد.

و- المحددات المالية والاستثمارية: وتتمثل هذه المحددات بجودة الاستثمار وكفاءة الادارة المالي في توجيه الموارد نحو القطاعات الانتاجية ودعم الابتكار.

ي- المحددات البيئية والاجتماعية : تتمثل المحددات البيئية بالاستدامة البيئية والاستقرار الاجتماعي، فهذه العوامل تسهم في ضمان إنتاجية مستدامة وطويلة الأجل الامد .

المبحث الثاني: العلاقة الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة الإيرادات العامة وزيادة الإنتاجية الاقتصادية

اولاً : علاقة الذكاء الاصطناعي وكفاءة الإيرادات العامة

يسهم الذكاء الاصطناعي بصورة مباشر وغير مباشر في تعزيز كفاءة الإيرادات العامة من خلال تحسين نظم الإدارة الضريبية من حيث تحليل المعلومات الضريبية الكبيرة بشكل الآلي لتحديد حالات التهرب أو الأخطاء، وبالتالي سيزيد من مستوى التحصيل الضريبي وتخفيض التهرب الضريبي ، فضلا عن ذلك اغلب الدراسات تشير الى ان تقنيات الذكاء الاصطناعي تزيد من فعالية إدارة الإيرادات الضريبية وقابلية الامتثال . من حيث تخفيض التكاليف وعدم الإسراف في الإنفاق العام من خلال تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي وتقليل العمل الروتيني في الإدارات الحكومية، مما يتيح توفير موارد اضافية للدولة او المؤسسات كانت تستخدم العمليات الإدارية التقليدية. اضافة الى تحسين جودة الخدمات المقدمة وزيادة الشفافية وتقليل الأخطاء في المعاملات الحكومية، و يرفع من ثقة المكلفين في النظام الضريبي ويعزز الالتزام الضريبي (Muhammad Hasan Ghanem, 2021, p80).

ثانياً : علاقة الذكاء الاصطناعي و الإنتاجية الاقتصادية

يعد الذكاء الاصطناعي اليوم من العوامل التكنولوجية الاساسية المساهمة في زيادة الإنتاجية الاقتصادية من حيث أتمتة الاعمال وتحليل البيانات الكبيرة مما يخفض التكاليف التشغيلية وزيادة سرعة العمل وجودة الإنتاج. و دعم اتخاذ القرارات الإدارية والاقتصادية بتحليل المعلومات وتحسين التنبؤات، وهذا ينعكس بشكل ايجابي على أداء الشركات والمؤسسات العامة والخاصة . مما يسهم في زيادة الإنتاجية الاجمالية لعوامل الإنتاج (Total Factor Productivity) من خلال تحسين جودة استخدام العمل ورأس المال، وبالتالي زيادة النمو الاقتصادي (Ahmed Abdullah Al-Zubaidi, 2021, p. 150) .

المبحث الثالث: الإطار التحليلي لأثر الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة الإيرادات العامة وزيادة الإنتاجية الاقتصادية في الاقتصاد السنغافوري

اولاً : أثر الذكاء الاصطناعي في كفاءة الإيرادات العامة والإنتاجية الاقتصادية في الاقتصاد السنغافوري

يعد الذكاء الاصطناعي من أبرز محركات التحول الرقمي في الاقتصاد الحديث ، لما له من دور كبير في تحسين كفاءة الايرادات العامة وزيادة الانتاجية الاقتصادية . ويعد الاقتصاد السنغافوري نموذجاً متقدم في استخدام هذه التقنيات لزيادة كفاءة الإيرادات العامة وزيادة الإنتاجية الاقتصادية ضمن إطار مؤسسي متكامل نظرًا لما يقدمه من كفاءة في تخصيص الموارد، وخفض تكاليف المعاملات، وتعزيز كفاءة الايرادات العامة. وانطلاقًا من ذلك ، يسعى هذا الإطار التحليلي إلى بناء رؤية منهجية تفسر آليات تأثير الذكاء الاصطناعي في كلّ من الإيرادات العامة والإنتاجية الاقتصادية، عبر تحديد المتغير المستقل هو مستوى تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي . والمتغيرات التابعة نمو الإيرادات العامة، ومستوى الإنتاجية الاقتصادية ، مع الأخذ بنظر الاعتبار المتغيرات الوسيطة مثل جودة المؤسسات، والبنية الرقمية، وكفاءة النظام الضريبي. يهدف هذا البناء التحليلي إلى اختبار فرضية مفادها أن توظيف الذكاء الاصطناعي يسهم في تعزيز القدرة الايرادات ورفع الإنتاجية الاقتصادية(Infocomm Media Development Authority, 2025, p. 20) .

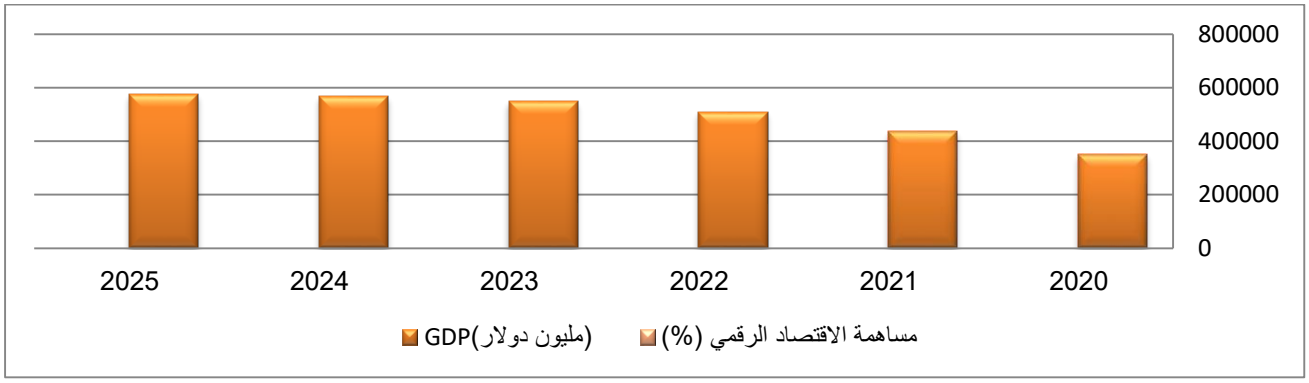
الجدول (1) يوضح الناتج المحلي الإجمالي و مساهمة الاقتصاد الرقمي في الاقتصاد السنغافوري للمدة2020-2025 (مليون دولار)

السنة	GDP	معدل نمو GDP (%)	مساهمة الاقتصاد الرقمي (%)	مؤشر تبني الذكاء الاصطناعي
2020	349170	-	15	40
2021	436590	25	16	45
2022	509020	16.6	17	50
2023	547390	7.6	18	55
2024	567000	3.6	18.6	60
2025	574180	1.3	19	65

المصدر : من إعداد الباحث بالاعتماد على Infocomm Media Development Authority (IMDA), Singapore Digital Economy Report 2025, Singapore: Infocomm Media Development Authority, 2025

يوضح الجدول (1) تطور الناتج المحلي الإجمالي ومساهمة الاقتصاد الرقمي في سنغافورة خلال المدة 2020–2025. اذ يتضح زيادة الناتج المحلي الاجمالي من (349,170 مليون دولار) في عام 2020 إلى(574,180 مليون دولار) في عام 2025 بمعدل نمو ملحوظ في مساهمة الاقتصاد الرقمي من 15% إلى 19%، فضلا عن ذلك ارتفاع مؤشر تبني الذكاء الاصطناعي الذي يوضح ارتفاع مستويات تبني التكنولوجيا وهذا يؤدي الى تحسن في الكفاءة الاقتصادية اذ ارتفع من 40 نقطة في عام 2020 إلى 65 نقطة في عام 2025 ويعود هذا الارتفاع الى استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل اوسع . مما

يسهم في تعزيز الإنتاجية الاقتصادية من خلال أتمتة العمليات الإدارية والإنتاجية ، ما يخفض من الهدر ويرفع من الكفاء و دعم التحليل المستقبلي لتخطيط الموارد الاقتصادية والانضباط في اتخاذ القرار و تعزيز التكامل بين القطاعات الرقمية والخدماتية، مما يزيد من الإنتاجية الاقتصادية.



الشكل (1) يوضح مساهمة الاقتصاد الرقمي في زيادة الناتج المحلي الاجمالي الحكومية في الاقتصاد السنغافوري للمدة 2020-2025

المصدر : من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (1)

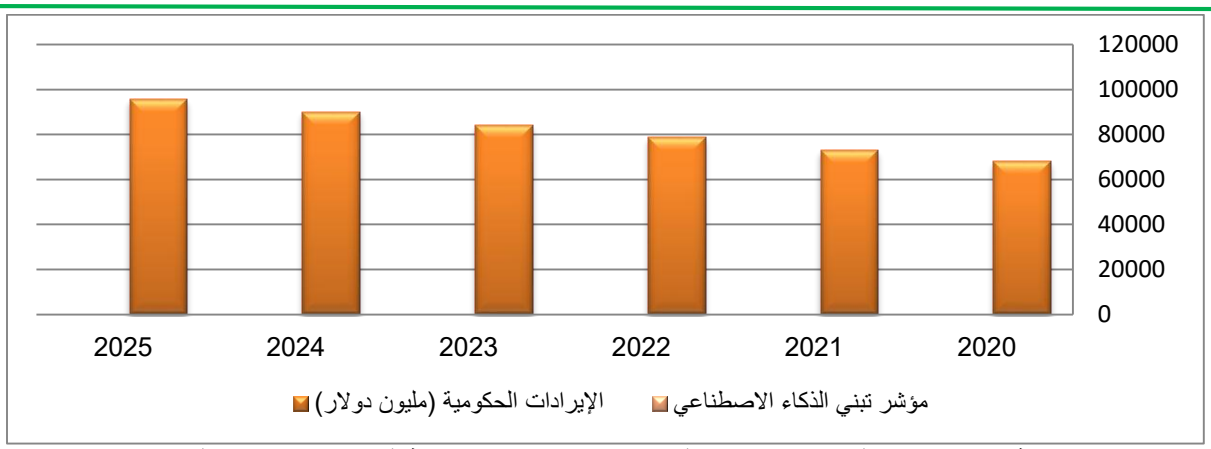
يوضح الشكل (1) أن تبني برامج الذكاء الاصطناعي ، إلى جانب التوسع في أنشطة الاقتصاد الرقمي، أسهم بشكل مباشرة وكبير في تعزيز الإنتاجية الاقتصادية وزيادة الناتج المحلي الإجمالي خلال المدة 2020-2025. اذ يتضح في الشكل تحسناً في كفاءة استخدام الموارد، وسرعة في العمليات الإنتاجية، وتقليل التكاليف التشغيلية نتيجة توظيف برامج الذكاء الاصطناعي . وبالتالي فان الشكل يشير إلى وجود علاقة إيجابية بين تبني الذكاء الاصطناعي ومساهمة الاقتصاد الرقمي وبين نمو الناتج المحلي الإجمالي، بما يؤكد دور الذكاء الاصطناعي في زيادة الإنتاجية وتحقيق النمو الاقتصادي .

الجدول (2): يوضح الإيرادات الحكومية و مؤشر تبني الذكاء الاصطناعي في الاقتصاد السنغافوري للمدة 2020-2025 (مليون دولار)

السنة	الإيرادات الحكومية	نمو الإيرادات (%)	مؤشر تبني الذكاء الاصطناعي
2020	68000	-	40
2021	72800	7.1	45
2022	78500	7.8	50
2023	84200	7.3	55
2024	90000	6.9	60
2025	95500	6.1	65

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على Ministry of Finance Singapore, Revenue and Expenditure Estimates for Financial Year 2024/2025, Government of Singapore, Vol. 1, No. 1, Singapore, 2025.

يوضح الجدول (2) أثر الذكاء الاصطناعي على الإيرادات الحكومية في الاقتصاد السنغافوري للمدة 2020-2025. اذ تظهر البيانات نمو الإيرادات الحكومية من (68,000 مليون دولار) عام 2020 إلى (95,500 مليون دولار) في عام 2025 بمعدل نمو 6.1% بالتزامن مع ارتفاع مؤشر تبني الذكاء الاصطناعي فقد ارتفع من 40 نقطة في عام 2020 الى 65 نقطة في عام 2025 ، مما يدل على الدور المحوري لبرامج الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة المالية العامة. لانها تؤدي الى أتمتة إجراءات التحصيل المالي، وتقليل الأخطاء البشرية و استخدام التحليل التنبئي للتخطيط المالي ومراقبة الإيرادات المستقبلية والكشف المبكر عن أي فجوات ضريبية أو مصادر هدر في الإيرادات.



الشكل (2) يوضح مساهمة مؤشر تبني الذكاء الاصطناعي في زيادة الايرادات الحكومية في الاقتصاد السنغافوري للمدة 2020-2025
المصدر : من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (2) .

يوضح الشكل (2) أن تبني برامج الذكاء الاصطناعي في الاقتصاد السنغافوري خلال 2020-2025 ساهم في تعزيز الإيرادات الحكومية، من خلال رفع كفاءة التحصيل المالي وتقليل الهدر الإداري ودعم القرارات المالية الدقيقة، بما يعزز الاستدامة المالية للاقتصاد.

الاستنتاجات والتوصيات

أولا: الاستنتاجات:

1. الذكاء الاصطناعي اسهم في زيادة كفاءة الإيرادات العامة وتنامي الإنتاجية الاقتصادية عبر تعزيز التنبؤ المالي ورفع كفاءة تخصيص الموارد من حيث توظيف تقنيات تحليل البيانات بما يعزز حجم الايرادات .
2. يعزز الذكاء الاصطناعي من فعالية تخصيص الموارد العامة من خلال نماذج التنبؤ والتحليل ، مما يسهم في تقليل الهدر والازدواجية في الإنفاق العام ويزيد من كفاءة السياسات المالية.
3. يسهم الذكاء الاصطناعي في تحسين الإنتاجية الاقتصادية الكلية من خلال السرعة في اتخاذ القرار، وزيادة كفاءة سلاسل الإمداد مما يؤدي إلى زيادة الانتاجية وتحسين الميزة التنافسية للاقتصاد.
4. يساعد في دعم التحول نحو اقتصاد رقمي يستند على المعرفة من خلال تطوير قطاعات التكنولوجيا والابتكار، وزيادة فرص عمل نوعية عالية المهارة، ما يزيد من القيمة المضافة في الأنشطة الاقتصادية.
5. ان الأثر الإيجابي للذكاء الاصطناعي يرتبط بمدى جاهزية البنية المؤسسية والتشريعية إذ إن غياب الأطر القانونية وحوكمة البيانات قد يقلل من فعاليته ويزيد من مخاطر التحيز أو سوء الاستخدام.

ثانيا: التوصيات:

1. اعتماد خطط وطنية لتطبيق الذكاء الاصطناعي في المالية العامة وتطوير البنية الرقمية لتعظيم أثره في الإيرادات والإنتاجية من حيث الاستثمار في أنظمة البيانات المتكاملة والحوسبة السحابية، بما يسمح في توظيف برامج الذكاء الاصطناعي بكفاءة في إدارة الإيرادات العامة.
2. إصلاح وتحديث القوانين المالية والضريبية بما ينسجم مع التحول الرقمي، فضلا عن وضع أطر قانونية واضحة لحماية البيانات و الخصوصية وتعزيز الشفافية.
3. بناء كوادر بشرية متخصصة من خلال برامج التدريب رصينة في تحليل البيانات والذكاء الاصطناعي، لضمان الاستخدام الأمثل للبرامج الحديثة في إدارة الموارد العامة.
4. تعزيز التوءمة بين القطاعين العام والخاص في زيادة استخدام تطبيقات ذكاء الاصطناعي ، بما يسهم في نقل المعرفة وتوطين التكنولوجيا.
5. تطبيق مؤشرات قياس أداء رقمية دقيقة لتقييم أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في زيادة الإيرادات ورفع مستوى الإنتاجية، بما يسمح بالمتابعة المستمرة وتصحيح المسار عند الحاجة.

توافر البيانات:

تم تضمين البيانات المستخدمة لدعم نتائج هذه الدراسة في المقالة.

تضارب المصالح:

يعلن المؤلفون أنه ليس لديهم تضارب في المصالح.

موارد التمويل:

لم يتم تلقي اي دعم مالي.

شكر وتقدير:

لكل من وقف معنا وساندنا في اتمام البحث .

References:

1. Ali Abd al-Qadir, Mabadi’ al-Maliyya al-‘Amma wa al-Tashri‘ al-Daribi, Dar al-Fikr al-Jami‘i, Alexandria, 2012.

Majalla al-‘Arabiyya lil-Ma‘lumat wa Amn al-Ma‘lumat, Arab Group for Training and Publishing, vol. 3, no. 9, 2022.

9. Hamad Abd al-Nabi and Muhammad Salam, “Muhaddidat Numu al-Intajiyya al-Kulliyya li ‘Awamil al-Intaj fi Misr – Dirasah Tatbiqiyya,” Al-Majalla al-‘Ilmiyya lil-Iqtisad wa al-Tijara, vol. 46, no. 4, December 2016.

10. Ahmad Abd Allah al-Zubaidi, “Al-Dhika’ al-Istina‘i wa Atharuhu fi Tatwir al-Nuzum al-Maliyya al-Hukumiyya,” Majallat al-‘Ulum al-Iqtisadiyya wa al-Idariyya, Al-Mustansiriyah University, vol. 13, no. 4, 2021.

11. Marius Lesinski, Introduction to Artificial Intelligence, Library of Congress, Control Number: 2016942517, ISBN (2016).

12. Stuart Russell & Peter Norvig ،Artificial Intelligence: A Modern Approach ،Pearson Education ،New Jersey ،Vol. 1 ،3rd Edition ،2021.

13. Infocomm Media Development Authority (IMDA), Singapore Digital Economy Report 2025, Singapore: Infocomm Media Development Authority, 2025.

14. infocomm Media Development Authority, Singapore Digital Economy Report 2025, Singapore, 2025.

2. Hamad Abd al-Qadir Atiyya, Al-Intajiyya al-Iqtisadiyya: al-Mafhum, al-Qiyas, wa al-‘Awamil al-Mu’aththira, Dar al-Fikr al-Jami‘i, Alexandria, 1st ed., 2018.

3. Ali Abd al-Husayn Kazim, Al-Nazariyya al-Iqtisadiyya lil-Intaj wa al-Intajiyya, Dar al-Safa’ li al-Nashr wa al-Tawzi‘, Amman, 2nd ed., 2017.

4. Muhammad Hasan Ghanem, Al-Dhika’ al-Istina‘i: al-Usus al-Nazariyya wa al-Tatbiqat al-‘Amaliyya, Dar al-Masira li al-Nashr wa al-Tawzi‘, Amman, 1st ed., 2020.

5. Muhammad Hasan Ghanem, Al-Dhika’ al-Istina‘i wa al-Intajiyya al-Iqtisadiyya fi ‘Asr al-Iqtisad al-Raqmi, Dar al-Masira li al-Nashr wa al-Tawzi‘, Amman, 1st ed., 2021.

6. Amina Moulay Ikram Taybi and Ikram Ben Zarqa, “Tatbiq Istikhdam al-Ajhiza wa al-Dhika’ fi Ada’ al-Qarar,” Majallat Majami‘ al-Ma‘rifa, vol. 7, no. 1, 2021.

7. Abd al-Rahman bin Abd al-Aziz al-Shammari, “Ahdaf al-Dhika’ al-Istina‘i wa Dawruhu fi Da‘m al-Qarar al-Idari,” Majallat al-‘Ulum al-Idariyya, King Saud University, vol. 13, no. 1, 2020.

8. Medhat Muhammad Abu al-Nasr, “Al-Munazzamat al-Dhakiyya fi Zill ‘Asr al-Ma‘rifa wa al-Dhika’ al-Istina‘i,” Al-