

UKJAES

University of Kirkuk Journal  
For Administrative  
and Economic Science

ISSN:2222-2995 E-ISSN:3079-3521

University of Kirkuk Journal For  
Administrative and Economic Science



Al-Saadoun Asmaa Rashid Hamid, Ali Suzan Abdulghani, Mohammed Mohammed Ibrahim & Sharif Shuaib Mohammed. The Contribution of Innovation to Improving Performance Efficiency in the Context of Artificial Intelligence: An Analytical Study of a Group of Pharmaceutical Companies in Iraq. *University of Kirkuk Journal for Administrative and Economic Science* Volume (15) Issue (4) Part (2) Supplement (1) A special issue of the 1st Scientific Conference of the College of Administration and Economics - University of Kirkuk - Information technology, digitization, and their impact on sustainable development - 8-9, Oct- 2025, p-p:502-510.

## The Contribution of Innovation to Improving Performance Efficiency in the Context of Artificial Intelligence "An Analytical Study of a Group of Pharmaceutical Companies in Iraq"

Asmaa Rashid Hamid Al-Saadoun <sup>1</sup>, Suzan Abdulghani Ali <sup>2</sup>, Mohammed Ibrahim Mohammed <sup>3</sup>, Shuaib Mohammed Sharif <sup>4</sup>

<sup>1</sup> Imam Jaafar Al-Sadiq University, Kirkuk, Iraq

<sup>2,3,4</sup> Kirkuk University/College of Administration and Economics, Kirkuk, Iraq

[Asmaarasheid89@gmail.com](mailto:Asmaarasheid89@gmail.com) <sup>1</sup>

[suzan@uokirkuk.edu.iq](mailto:suzan@uokirkuk.edu.iq) <sup>2</sup>

[mohammed.ibrahim@uokirkuk.edu.iq](mailto:mohammed.ibrahim@uokirkuk.edu.iq) <sup>3</sup>

[Shuaib.mo@uokirkuk.edu.iq](mailto:Shuaib.mo@uokirkuk.edu.iq) <sup>4</sup>

**Abstract:** This study discusses how innovation contributes to improving performance efficiency in the context of artificial intelligence. It is conducted through a field study in the Iraqi pharmaceutical industry. To achieve the study's objective and address its problem, a questionnaire was designed using a five-point Likert scale and based on several sources. The questionnaire was then distributed to 390 workers representing various administrative, medical, and engineering specialties within the study to collect data and information. The study employed a descriptive-analytical approach and the SPSS statistical software to analyze the data, extract the correlation matrix, perform Cronbach's alpha analysis, calculate means and standard deviations, and more. Using AMOS to analyze data according to structural equations, the results showed that innovation capabilities, under the influence of artificial intelligence technologies, have a statistically significant impact on performance efficiency at both the overall and individual levels, thus confirming all the study's hypotheses.

**Keywords:** Innovation capabilities, performance efficiency, artificial intelligence.

اسهام قدرة الابتكار في تحسين كفاءة الأداء بظل الذكاء الاصطناعي  
"دراسة تحليلية في مجموعة من الشركات لصناعة الادوية في العراق"

م.م. أسماء رشيد حميد السعدون <sup>1</sup>، أ.د. سوزان عبدالغني علي <sup>2</sup>، أ.م.د. محمد إبراهيم محمد <sup>3</sup>، أ.م. شعيب محمد شريف عبدو <sup>4</sup>

١ جامعة الامام جعفر الصادق، كركوك، العراق  
٢،٣،٤ جامعة كركوك-كلية الإدارة والاقتصاد، كركوك، العراق

**المستخلص:** ناقشت الدراسة كيفية مساهمة قدرة الابتكار في تحسين كفاءة الأداء بظل الذكاء الاصطناعي، وذلك من خلال دراسة ميدانية في قطاع صناعة الادوية العراقية، ولتحقيق هدف الدراسة ومعالجة مشكلتها، تم تصميم استمارة استبيان وفق مقياس ليكرت الخماسي وبالاستناد على عدة مصادر، بعدها تم توزيع الاستمارة على ٣٩٠ عامل يمثلون ميدان الدراسة بمختلف التخصصات الإدارية والطبية والهندسية، وذلك لجمع البيانات والمعلومات، واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي والبرنامج الاحصائي (SPSS) لتحليل البيانات واستخراج مصفوفة الارتباط وتحليل كرونباخ الفا والاوراسط الحسابية والانحرافات المعيارية، فضلا عن استخدام (AMOS) لتحليل البيانات وفق المعادلات البنائية الهيكلية، وعلى أساس نتائج التحليل تبين قدرة الابتكار في ظل توفر تقنيات الذكاء الاصطناعي لها اثر احصائي معنوي في كفاءة الأداء على المستوى الكلي والفردى مما أدى الى قبول جميع فرضيات الدراسة.

**الكلمات المفتاحية:** قدرة الابتكار، كفاءة الأداء، الذكاء الاصطناعي.

Corresponding Author: E-mail: [Asmaarasheid89@gmail.com](mailto:Asmaarasheid89@gmail.com)

## المقدمة

طُرِح مفهوم الذكاء الاصطناعي (AI) كمفهوم عام ١٩٥٥، وقد عُرِف بأنه قدرة الآلات على التفكير وأداء مهام تحاكي أنماط السلوك البشري، ويُظهر عدد متزايد من الحالات تأثير الذكاء الاصطناعي على أنشطة الابتكار، أن تبني الذكاء الاصطناعي يمكن أن يُحدث تغييرًا جذريًا في طبيعة وهيكل المنتجات والخدمات والعمليات ونماذج الأعمال الجديدة، مما يؤدي إلى مسارات جديدة لخلق القيمة وتخصيصها وتطبيق قدرات الابتكار المناسبة (Makarius, et. al, 2020)، وتستخدم أنظمة الذكاء الاصطناعي على نطاق واسع لضغط البيانات وتخزينها، مما يُمكنها من معالجة المعلومات من خلال مراقبة أفعال وسلوكيات الإنسان ومساعدته لتوليد أفكار إبداعية، كما يتطلب الذكاء الاصطناعي مستوى مختلفًا من التدريب والخبرة، ومعدلاً أسرع لمعالجة المعلومات، وتحليلًا عالي الجودة. تعتمد التطورات في مجال الذكاء الاصطناعي بشكل كبير على مدى ملائمة البيانات (Liu, et. al, 2024). ان قدرة الابتكار هي "المهارات والمعارف اللازمة لاستيعاب التقنيات الحالية وإتقانها وتحسينها بفعالية لإنشاء تقنيات جديدة" ففي سياق تبني الذكاء الاصطناعي تشمل قدرة الابتكار المعرفة والروتين التنظيمي والعمليات المتعلقة بجمع البيانات وتجميعها وتحليلها وتطبيقها، بهدف أتمتة العمليات التجارية، واكتساب رؤى ثاقبة، والتعاون مع أعضاء المنظمة الداخليين والخارجيين تم التعرف على الإطار التكنولوجي التنظيمي البيئي (Gama & Magistretti, 2025)، على الرغم من أن الذكاء الاصطناعي يمتلك إمكانات شبه لا نهائية لاستبدال البشر أو تعزيز قدراتهم في جميع أنواع الأنشطة تقريبًا بما في ذلك الابتكار (Kakatkar, et. al, 2020). أن احتمالية استبدال الذكاء الاصطناعي بالبشر في المهام الإبداعية لعملية الابتكار بعيدة المنال، فإن قدرة الذكاء الاصطناعي على التعامل مع كميات هائلة من البيانات والتعلم منها لإنجاز مهام التصنيف والتنبؤ على نطاق واسع تعني أنه قد يكون قادرًا على مساعدة البشر في مهام الدعم المعرفي المكثف التي لا تتطلب حكمًا ذاتيًا واسع النطاق، ونظرًا للزيادة الكبيرة في البيانات، المعلومات المتاحة للمبتكرين، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في معالجة هذه الكمية الهائلة من المعلومات، وبالتالي خفض تكلفة الموارد المخصصة لهذه المهام، وبالتالي يبدو أن الذكاء الاصطناعي أكثر فائدة في المراحل اللاحقة من عملية الابتكار (Truong & Papagiannidis, 2022).

في حين أن الابتكار يؤدي عمومًا إلى تحسين الأداء، إلا أن كفاءة عمليات الابتكار وتأثيرها على الأداء يمكن أن تتأثر بعوامل مختلفة، منها نوع الابتكار، والسياق التنظيمي، والبيئة الخارجية، فيجب على الشركات إدارة مدخلات ومخرجات الابتكار بشكل استراتيجي لتحقيق أقصى قدر من كفاءة الأداء، مع مراعاة المخاطر والتكاليف المحتملة المرتبطة بأنشطة الابتكار (Kanellopoulos & Tsekouras, 2022).

في ضوء ما ذكر تناولت دراستنا العلاقة بين قدرة الابتكار وكفاءة الأداء في ظل الذكاء الاصطناعي في صناعة الادوية العراقية، في محاولة لأثبات تأثير قدرة الابتكار باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة الأداء، الأمر الذي لم تتناوله أي دراسة سابقة في حدود اطلاع الباحثين، وتنقسم الدراسة الى الدراسات السابقة وتطوير الفرضيات، الاطار النظري، الاطار الميداني، مناقشة النتائج.

## أولاً: الدراسات السابقة وتطوير الفرضيات:

دراسة (Allam, 2016) الهدف من هذا الدراسة هو استكشاف آثار الذكاء الاصطناعي على الابتكار وأفاقه في الولايات المتحدة والاقتصاد. وفقًا لمسح عالمي شمل ٢٠٣ مديرين، تشارك قطاعات الصحة وعلوم الحياة والتصنيع وتجارة التجزئة والمؤسسات المالية في اختبار المياه، وتوصلت الدراسة الى ان هناك رؤى مستقبلية حول إمكانات اعتماد الذكاء الاصطناعي في عملية لابتكار في الولايات المتحدة. وبذلك ستكون الفرضية الأولى:

## H1: توجد علاقة تأثير معنوية ذات دلالة لقدرة الابتكار بظل الذكاء الاصطناعي في كفاءة الاداء

دراسة (Garbuio & Lin, 2021) تناقش هذه الدراسة كيف يمكن لدعم الذكاء الاصطناعي أن يساعد المبتكرين البشريين على تحسين كمية وسرعة وجود توليد أفكارهم المبتكرة؟ وغالباً ما يستخدم التفكير الإبداعي البشري الخيال لتوليد أفكار أصلية قد لا تتبع القواعد العامة، وتتطلب المهام الإبداعية عادةً أصالة الفكر والابتكار، وهو ما قد يكون من الصعب تكراره باستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي، فأظهرت النتائج أن الذكاء الاصطناعي متباين في كل من العمليات الإبداعية الأصلية والآلية، ومع ذلك يرتبط بشكل متزايد بالإبداع البشري والتفكير الأصلي. وبناء على ذلك ستكون الفرضية الثانية:

## H2: توجد علاقة تأثير معنوية ذات دلالة لتوليد الأفكار بظل الذكاء الاصطناعي في كفاءة الاداء

دراسة (Liu, et. al, 2024) تناولت الدراسة كشف دور الذكاء الاصطناعي في دعم الابتكار وتحسين عمليات فحص الأفكار، لمساعدة الشركات في تجاوز الغموض الذي يحيط بعملية تطوير المنتجات الجديدة، إذ اعتمدت الدراسة على تحليل بيانات من مجتمع تعهيد جماعي واسع النطاق لتطوير نموذج موسّع للخلق القيمة، فضلاً عن دمج بُعدي الاستكشاف والاستغلال في تقييم الأفكار، واختتمت الدراسة بمناقشة الأبعاد النظرية والعملية لنموذج القيمة في دعم الابتكار وتحسين كفاءة فحص الأفكار من خلال الذكاء الاصطناعي، مما يعزز من قدرة المؤسسات على اتخاذ قرارات مستنيرة في تطوير المنتجات الجديدة، وعلى هذا الأساس فان الفرضية الثالثة هي:

## H3: توجد علاقة تأثير معنوية ذات دلالة لفحص الأفكار بظل الذكاء الاصطناعي في كفاءة الاداء

دراسة (Kretek & Dworak, 2022) تُحاول هذه الدراسة تقديم طرقاً لاستخدام التجربة الفكرية كشكل من أشكال إيجاد حلول مبتكرة في مختلف مجالات العلوم، كما اتضح أن التجربة الفكرية ليست كتلة متماسكة تتناول جوهر القضية، بل هي عرضٌ سلسٌ لقضايا غير مترابطة لتشجيع الطلاب والمديرين والمعلمين على التعبير بحرية عن أفكارٍ مجردة وأصيلة غير تقليدية، مما يُحفز توليد أفكارٍ متنوعة في الحياة الخاصة وفي الشركات، وبذلك سنتمكن من صياغة الفرضية الرابعة:

## H4: توجد علاقة تأثير معنوية ذات دلالة لتجربة الأفكار بظل الذكاء الاصطناعي في كفاءة الاداء

دراسة (Bieser, 2022) يشير الدراسة الى الحاجة الاستثمار الذكاء الاصطناعي في تطوير الأفكار والابتكار، لان الذكاء الاصطناعي لا يستطيع توليد أفكار ثورية بمفرده، لكنه يدعم الإبداع البشري من خلال تخفيف المهام الرتيبة، وأبرز النتائج ان الذكاء الاصطناعي يسهم في دعم عملية الابتكار من خلال تسهيل المهام الرتيبة، مما يمنح المبدعين وقتاً أكبر لتطوير أفكارهم التحفيزية.

دراسة (Hamadneh, et al., 2023) تهدف الدراسة الى التفاعل بين الذكاء الاصطناعي والابتكار وتأثيره على أداء التسويق بين الشركات، وتعتمد هذه الدراسة على منهجية كمية وأساليب تحليل بيانات قائمة على نمذجة المعادلات الهيكلية، باستخدام برنامج SmartPLS 4.0، مع تطبيق إجراءات أخذ عينات عشوائية عملية لاختيار عينة. تم تقييم إجابات ١٩١ موظفًا من المؤسسات المالية في دبي، الإمارات العربية المتحدة، ممن أكملوا استطلاعات رأي عبر الإنترنت، واكتشفت الدراسة ان الذكاء الاصطناعي يسهم في تعزيز عملية الابتكار وتحسين كفاءة الأداء التسويقي في الشركات الامارتية، ان الدراساتين تدفعا نحو بناء الفرضية الخامسة:

## H5: توجد علاقة تأثير معنوية ذات دلالة لتطوير الأفكار وتسويقها بظل الذكاء الاصطناعي في كفاءة الاداء

### المبحث الأول: الاطار النظري

#### أولاً: قدرة الابتكار

قدرة الابتكار في سياق الذكاء الاصطناعي: يعرفها (Gama & Magistretti, 2025) تعني المهارات والمعرفة والعمليات التنظيمية اللازمة لاستيعاب تقنيات الذكاء الاصطناعي وإتقانها وتحسينها عبر التعاون بين الأفراد والتكنولوجيا لإنشاء حلول جديدة تعتمد على البيانات والخوارزميات لتصميم المنتجات والخدمات المبتكرة وتحقيق قيمة مضافة، وفيما يلي نستعرض الطرق التي يمكن للذكاء الاصطناعي من خلالها مساعدة البشر خلال المراحل الأربع لعملية الابتكار.

١- **اكتشاف وتوليد أفكار جديدة:** تتضمن المرحلة الأولى تحديد المشكلات وتتطلب معالجتها توليد أفكار جديدة، واستخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي لما تمتلكه من قدرة على تحليل وتوليف كميات كبيرة من البيانات غير المنظمة، فيمكنها مساعدة المبتكرين على توسيع مساحة بحثهم (Mühlroth & Grottke, 2020)، وعلى الرغم من أن الذكاء الاصطناعي قد لا يحل محل الحكم البشري في تحديد الأفكار ذات المعنى، إلا أنه يمكن أن يساعد المبتكرين في مهام البحث الخاصة بهم عندما لا يتمكن المبتكرون من تحديد بعض هذه الأفكار بسبب قيود الوقت والموارد (Yang & Arnold, 2019).

٢- **فحص الأفكار:** تركز على مراجعة الأفكار واختيار الأكثر ابتكاراً باستخدام التعلم الآلي لتحليل البيانات الخارجية والتنبؤ بمعايير لتقييم الأفكار، ويمكن تعديل الأوزان وفقاً للأهداف، إذ يتأثر الذكاء الاصطناعي بعدد الأفكار وتعقيد معايير الاختيار (Truong & Papagiannidis, 2022).

٣- تجربة الأفكار: حيث يعرض المبتكر فكرته على عينة من العملاء لجمع الملاحظات. يمكن للذكاء الاصطناعي تقدير قيمة الفكرة بناءً على بيانات العملاء، مثل الإيرادات وملاءمة السوق. كما يساعد في اختيار المواد للاختبار وتحليل ميزات المنتجات عبر الإنترنت، لكنه غير مناسب لتجربة الأفكار ذات التأثير العاطفي الواسع أو الأفكار الجذرية (Haefner et al., 2021).  
٤- تطوير الأفكار والتسويق: بعد اختبار الفكرة والتحقق من صحتها، تنتقل إلى مرحلة تطوير المنتج لتحويلها إلى منتج قابل للتسويق. في هذه المرحلة، يتم اتخاذ قرارات محددة مثل اختيار الوظائف أو التصميم أو اللون. تكمن قيمة الذكاء الاصطناعي في مساعدة المبتكرين في اتخاذ قرارات بسيطة أو تقنية. في مرحلة التسويق، يعزز الذكاء الاصطناعي القدرة على تحديد شرائح العملاء المناسبة وأتمتة حملات البريد الإلكتروني (Truong & Papagiannidis, 2022).

#### ثانياً: كفاءة الأداء:

عرفها (Kakwezi & Nyeko, 2019) بانها القدرة على تحقيق النتائج المرجوة مع الاستخدام الأمثل للموارد، ويشمل ذلك تقييم العمليات وتحسينها لتعزيز الإنتاجية والفعالية، ويُطبق هذا المفهوم في مجالات متنوعة، مثل التصنيع، ونقل التكنولوجيا، والمالية العامة، وتقديم الخدمات، ويتألف من عدة أبعاد:

١. تحسين اتخاذ القرارات: تستثمر المنظمات الحديثة في تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين عملية صنع القرار وتعزيز استراتيجياتها في بيئات خاضعة للرقابة. رغم فوائده في تحسين القرارات، يرتبط استخدام الذكاء الاصطناعي بمخاطر، حيث يفتر بعض المديرين لفهم كامل لتقنياته، مما يؤثر سلباً على الخطط الاستراتيجية. بينما يساعد الذكاء الاصطناعي في اتخاذ قرارات دقيقة، لا يزال هناك تردد لدى العملاء والموظفين في الثقة في تطبيقات الذكاء الاصطناعي بسبب مخاوف من التعامل غير السليم مع البيانات (Alasmri & Basahel, 2022).
٢. أتمتة العمليات: أن أتمتة العمليات الروبوتية تعمل على تنفيذ المهام الإدارية أو الصناعية تلقائياً باستخدام الروبوتات، مما يقلل من التكرار ويعزز الكفاءة (Hussein & Sharif, 2024)، وعند دمجها مع الذكاء الاصطناعي، تتحسن دقة العمليات الآلية لاي عمل، مما يعزز الأداء ويوفر فرصاً جديدة (Ribeiro, et. al, 2021).
٣. التنبؤ والتحليل: يرتبط الذكاء الاصطناعي بالتنبؤ والتحليل من خلال التعلم الآلي، حيث يتيح التعلم المُشرف اكتشاف الأنماط لتحسين التنبؤات، بينما يساعد التعلم غير المُشرف في تحديد البنية الجوهرية للبيانات. كما يسهم التعلم المعزز في تعزيز دقة اتخاذ القرارات، مما يعزز دقة التحليل والتنبؤ (Faritha, et. al, 2022).
٤. تعزيز الإنتاجية: يُعد الذكاء الاصطناعي مُدخلًا إضافياً في عملية الإنتاج في الشركات، وينبغي اعتبار الذكاء الاصطناعي رأس مال غير ملموس إضافي في وظيفة الإنتاج في الشركات، إذ إن التوسع في الاستثمار في تقنيات الذكاء الاصطناعي قد يزيد الإنتاجية على غرار أنواع أخرى من مُدخلات عوامل الإنتاج. سيؤدي الاستخدام الفعال لتقنيات الذكاء الاصطناعي إلى أصول غير ملموسة إضافية، مثل مجموعات البيانات، والمهارات البشرية الخاصة بالشركة، وإنشاء عمليات جديدة للشركة (Czarnitzki, et. al, 2023).
٥. تحسين أداء العاملين: يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء العاملين من خلال أتمتة العمليات الروتينية وتقليل الأخطاء البشرية، مما يزيد من كفاءة الأنظمة الرقمية ويخفف ضغوط الموظفين. كما يعزز التعلم الآلي إنتاجية الشركات ويحسن سلوك الموظفين، مما ينعكس إيجاباً على نمو الأعمال (Ramachandran, et. al, 2022).

### المبحث الثاني: منهجية الدراسة والاطار الميداني

#### أولاً: مشكلة الدراسة:

يعاني قطاع صناعة الأدوية في العراق من مشكلات ضعف الابتكار مما يؤثر سلباً على كفاءة الأداء، وذلك يعود الى عدة أسباب منها: ضعف دعم براءات الاختراع، قتل الأبداع بسبب الفساد الإداري، ضعف توفر التقنيات المتطورة في صناعة الأدوية، اعتماد برامج تدريبية قديمة لا تنمي مهارات العاملين على الابتكار والإبداع، ضعف مواكبة التطور في مجال صناعة الأدوية، وغيرها من المشكلات، ويسعى القطاع ميدان الدراسة لحل تلك المشكلة من خلال تبني تقانات الذكاء الاصطناعي لما لها من دور مهم في دعم عملية الابتكار وخلق منتجات جديدة تفتح فرص كبيرة لها في السوق، فضلاً عن دورها في تعزيز كفاءة الأداء لكافة أنشطة الشركات، ولحل المشكلة من الناحية الإحصائية تم اثارته التساؤل الآتي: كيف تسهم قدرة الابتكار بتحسين كفاءة الأداء في ظل تقانات الذكاء الاصطناعي في قطاع صناعة الأدوية العراقي؟

#### ثانياً: هدف الدراسة:

ان هدف الدراسة الأساسي هو كيف لقدرة الابتكار تعمل على تحسين كفاءة الأداء في ظل تقنيات الذكاء الاصطناعي في قطاع صناعة الأدوية العراقي، ومن هذا الهدف نحدد الأهداف الفرعية الآتية:

- ١- تحديد التحديات التي تحول دون تطبيق الابتكار في ظل الذكاء الاصطناعي، فضلاً عن مشكلات ضعف كفاءة الأداء في قطاع صناعة الأدوية في العراق
- ٢- معالجة المشكلات باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لدعم عملية الابتكار وتعزيز كفاءة أداء كافة أنشطة القطاع، وذلك استناداً على جانبي الدراسة النظري والعملي.

### ثالثاً: منهج ومجتمع الدراسة:

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي للتأكد من مدى دور عملية الابتكار في دعم كفاءة الأداء في ظل الذكاء الاصطناعي، وتمثل مجتمع الدراسة بثلاثة شركات لصناعة الأدوية في العراق (شركة سامراء، شركة نينوى، شركة بابل)، وكان حجم العينة ٣٩٠ عامل في تلك الشركات بمختلف التخصصات الإدارية والهندسية.

أداة الدراسة: ان أداة الدراسة الرئيسية لجمع البيانات تمثلت باستمارة الاستبيان والتي تم تصميمها وفق مقياس ليكرت الخماسي (اتفق بشدة ٥، اتفق ٤، محايد ٣، لا اتفق ٢، لا اتفق بشدة ١) وبالاعتماد على عدة مصادر، حيث انقسمت الى جانبين، الأول: الابتكار في ظل الذكاء الاصطناعي ويتكون من أربعة ابعاد (توليد الأفكار، فحص الأفكار، تجربة الأفكار، تطوير الأفكار وتسويقها) وتتكون ١٢ فقرة، أما الثاني: يتضمن المتغير التابع كفاءة الأداء في ظل الذكاء الاصطناعي وتشمل خمسة ابعاد (تحسين اتخاذ القرارات، أتمتة العمليات، التنبؤ والتحليل، تعزيز الإنتاجية، تحسين أداء العاملين) وتتكون من ١٥ فقرة، وكما مبين في الجدول ١.

جدول (١): مكونات استمارة الاستبيان

المصدر	الفقرات	الأبعاد الفرعية	الأبعاد الرئيسية
Allam, 2016&Garbuio, 2021	استكشاف افكار ابتكارية تمنح فرص جديدة للشركة.	توليد أفكار جديدة	الابتكار في ظل الذكاء الاصطناعي
Garbuio& Lin, 2021	توجيه عمليات العصف الذهني لتوليد أفكار إبداعية.		
Bieser (2022).	تحديد الاتجاهات المستقبلية للابتكار في شركتنا		
Gama &Magistretti, 2025	تقييم جودة الأفكار الجديدة قبل تنفيذها.	فحص الأفكار	الابتكار في ظل الذكاء الاصطناعي
Liu, et. al, 2024	تحليل جدوى الأفكار الابتكارية بناءً على البيانات الضخمة.		
Kakatkar, et. al, 2020	تقليل مخاطر تبني الأفكار غير الناجحة.	تجربة الأفكار	الابتكار في ظل الذكاء الاصطناعي
Kretek& Dworak, 2022	اختبار الأفكار الجديدة قبل تنفيذها فعلياً.		
Kretek & Dworak, 2022	محاكاة تأثير الابتكارات الجديدة قبل تبنيها.	تطوير الأفكار والتسويق	الابتكار في ظل الذكاء الاصطناعي
Mühlroth, &Grottke, 2020	توفير بيانات دقيقة لدعم قرارات تجربة الأفكار الجديدة.		
Bieser, 2022	تطوير المنتجات والخدمات بناءً على تحليلات دقيقة.		
Hamadneh, et al., 2023	تصميم استراتيجيات تسويق مبتكرة للمنتجات الجديدة.	تحسين اتخاذ القرارات	الابتكار في ظل الذكاء الاصطناعي
Faritha, et. al, 2022	تحسين استهداف العملاء المحتملين بالمنتجات الجديدة.		
Alasmri&Basahel, 2022	مساعدة القادة في عمليات اتخاذ القرار.	أتمتة العمليات	الابتكار في ظل الذكاء الاصطناعي
Ribeiro, et. al, 2021	تحليل البيانات الضخمة لاستخلاص قرارات دقيقة.		
Truong &Papagiannidis, 2022	تقليل الوقت اللازم لاتخاذ القرارات الإدارية المهمة.	التنبؤ والتحليل	كفاءة الأداء بالذكاء الاصطناعي
Czarnitzki, et. al, 2023	أتمتة العمليات الروتينية وتحسين الكفاءة.		
Ramachandran, et. al, 2022	تقديم توصيات تعتمد على تحليل البيانات لتحسين الأداء.	تعزيز الإنتاجية	الابتكار في ظل الذكاء الاصطناعي
	تحليل سلوك العملاء والتنبؤ بتوجهاتهم.		
	تحسين كفاءة العمليات الإنتاجية داخل المؤسسة.	تحسين أداء العاملين	الابتكار في ظل الذكاء الاصطناعي
	تحقيق تكامل فعال بين فرق العمل المختلفة.		
	تحسين إدارة الوقت والموارد البشرية.		
	يوفر أدوات تحليلية لدعم تطوير مهارات العاملين.		
	تقليل الجهد المبذول من قبل الموظفين في المهام المتكررة.		
	تخصيص المهام بناءً على مهارات الموظفين.		

### رابعاً: النتائج التجريبية

استخدمت الدراسة برنامج AMOS للحصول على النتائج التجريبية، ويوضح الجدول ٢ الآتي:

١- مصفوفة الارتباط للنموذج: تبين ان هناك ارتباط قوي بين جميع الابعاد الفرعية للدراسة، وكانت اعلى قيمة ارتباط بين تعزيز الإنتاجية وأتمتة العمليات وبنسبة ٨٥٪، وكانت اقل قيمة ارتباط بين اتخاذ القرارات وفحص الأفكار وبنسبة ٥٣٪، وهذا يعني ان جميع القيم تدل على وجود علاقة ارتباط معنوية بين كافة متغيرات الدراسة، مما يدل على قوة اختيار موضوع الدراسة.

٢- المتوسط الحسابي: تشير نتائج المتوسط الحسابي لكافة المتغيرات الى انها اعلى من الوسط الفرضي المقدر ٣، فكانت اكبر وسط حسابي من نصيب تحسين أداء العاملين وقيمه ٤,٠٢، بينما حصل اقل وسط المتغير تطوير الأفكار بقيمة ٣,٣٢، مما يعكس اتجاه جميع إجابات المشاركين إيجابي تجاه الظاهرة أو المتغير الذي يتم قياسه، فالمشاركون يميلون إلى الموافقة أو الرضا بدلاً من الحياد أو الرفض.

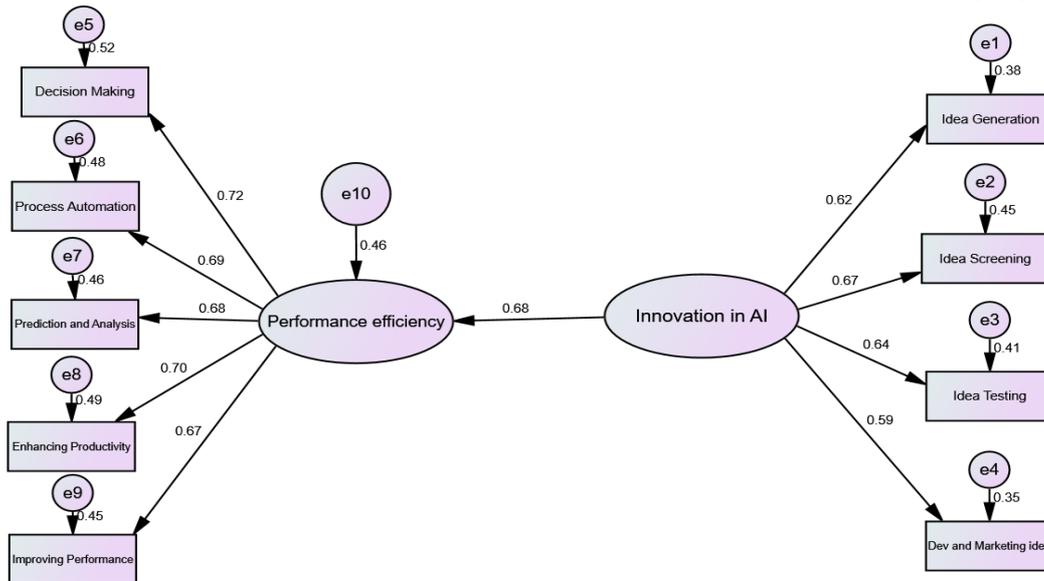
٣- الانحراف المعياري: حصل على اعلى انحراف معياري بعد تطوير الأفكار وبنسبة ٩٨,٠٠، في حين نال تحسين أداء العاملين البعد الفرعي التابع لكفاءة الأداء على اقل قيمة انحراف ٦٢,٠٠، مما يعني أن المشاركين في الدراسة لديهم آراء متقاربة جدًا حول المتغيرات الذي تم قياسها.

- ٤- **معامل كرونباخ:** يجب أن يكون الحد الأدنى لمتطلبات معامل كرونباخ أكبر من ٧٠٪ (Hair et al, 1998). وكان معامل كرونباخ لكل المتغيرات أكبر من ٧٠٪، أي أن المقياس المستخدم لقياس المتغيرات يتمتع بدرجة جيدة من الثبات والاتساق الداخلي (Chang & Fong, 2010).
- ٥- **تحميل العوامل:** كلما كان تحميل العامل أكبر من ٦٠٪ - ٧٠٪ زادت قوة ارتباط العنصر بالعامل الأساسي، وبالتالي فإن جميع نتائج تحميل العوامل الواردة في الجدول ٢ بأنها أعلى من ٧٠٪ مما تدل على صلاحية العناصر للاستخدام في النموذج الإحصائي (Chang & Fong, 2010).
- ٦- **متوسط التباين المستخرج (AVE):** كان متوسط التباين المستخرج (AVE) لجميع المتغيرات أكبر من ٥٠٪، فهذا يعني أن المتغيرات الفرعية تفسر أكثر من ٥٠٪ من التباين في المتغير الكامن، وهو ما يُعد مؤشرًا جيدًا للموثوقية (Chang & Fong, 2010).

جدول (٢): الاتساق الداخلي لمتغيرات الدراسة ومقاييس الموثوقية

علاقة الارتباط بين ابعاد الابتكار وابعاد كفاءة الأداء في ظل الذكاء الاصطناعي									
J	H	G	F	E	D	C	B	A	
								١	توليد الأفكار A
							١	.73	فحص الأفكار B
						١	.68	.72	تجربة الأفكار C
					١	.77	.70	.75	تطوير الأفكار D
				١	.69	.53	.54	.74	اتخاذ القرارات E
			١	.81	.63	.65	.48	.78	أتمتة العمليات F
		١	.75	.84	.72	.71	.63	.68	التنبؤ والتحليل G
	١	.81	.85	.82	.73	.72	.67	.80	تعزيز الإنتاجية H
١	.73	.69	.84	.77	.72	.64	.70	.66	تحسين أداء العاملين J
٤,٠٢	٣,٧٥	٣,٧٩	٣,٧٤	٣,٨٧	٣,٣٢	٣,٨٣	٣,٥٤	٣,٧٦	Mean
٠,٦٢	٠,٧٩	٠,٧٤	٠,٧٦	٠,٦٩	٠,٩٨	٠,٦٩	٠,٨٩	٠,٧٨	Standard deviation
0.79	0.84	0.78	0.81	0.78	0.80	0.74	0.75	0.82	Cronbach's
٠,٨٥	٠,٨٢	٠,٧٦	٠,٨٦	٠,٧٨	٠,٧٢	٠,٧٣	٠,٧٩	٠,٨١	Factor loading
0.78	0.66	0.74	0.76	0.72	0.61	0.71	0.70	0.73	AVE

اختبار الفرضيات: تشير نتائج الشكل ١ الى ان الابتكار في ظل الذكاء الاصطناعي يؤثر بشكل مباشر في كفاءة الأداء، وهذا سوف يدعم نتائج اختبار الفرضيات



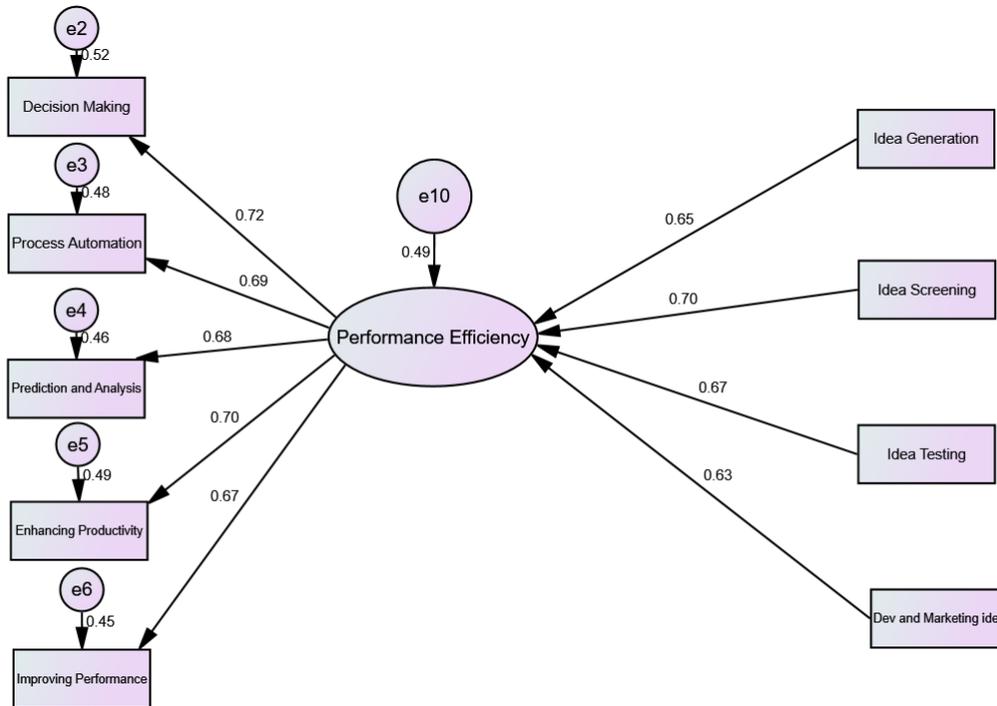
الشكل (١): نمذجة المعادلات الهيكلية للعلاقة بين قدرة الابتكار بظل الذكاء في كفاءة الاداء

**H1: اختبار الفرضية الأولى:** تشير نتائج الجدول ٣ الى وجود علاقة تأثير معنوية علاقة تأثير معنوية لعملية الابتكار بظل الذكاء الاصطناعي في كفاءة الأداء، بدلالة قيمة التقدير البالغة ٦٨٪، وهي قيمة معنوية ذات دلالة إحصائية بدلالة قيمة الخطأ المعياري ٠,٠٨٦٧، وهي نسبة منخفضة، وكذلك النسبة الحرجة ٢١,٢٣ وهي أعلى من ١,٩٦ مما يعني أن العلاقة بين الابتكار وكفاءة الأداء ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٠,٠٥، ما يدعم صحة التأثير المقدر، كما بلغت قيمة التباين البالغة ٤٦٪، وتعكس مقدار التباين في كفاءة الأداء الذي يمكن تفسيره بواسطة الابتكار في ظل الذكاء الاصطناعي، وهو مؤشر على قوة النموذج المستخدم بهذا سنقبل الفرضية الأولى.

جدول (٣): علاقة التأثير لعملية الابتكار بظل الذكاء الاصطناعي في كفاءة الأداء

Main dimensions		Estimates	S.E	C.R	Variance
Innovation & Artificial Intelligence	artificial intelligence	0.68	0.0867	21.23	0.46

الشكل ٢ يوضح علاقة ابعاد الابتكار في ضوء الذكاء الاصطناعي (توليد الأفكار، فحص الأفكار، تجربة الأفكار، تطوير الأفكار وتسويقها) في كفاءة الأداء، فان نتائج الشكل ستمكننا من اختبار الفرضيات الفرعية.



الشكل (٢): نمذجة المعادلات الهيكلية للعلاقة بين ابعاد قدرة الابتكار بظل الذكاء في كفاءة الاداء

**H2: اختبار الفرضية الثانية:** تشير نتائج الجدول ٤ الى وجود علاقة تأثير معنوية لبعث توليد الأفكار في كفاءة الأداء، حيث بلغت قيمة التقدير ٦٢٪، وهي قيمة معنوية ذات دلالة إحصائية بدلالة النسبة الحرجة البالغة 21.23، وهي أعلى من 1.96، مما يعني أن العلاقة بين توليد الأفكار وكفاءة الأداء ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05، كما بلغت قيمة التباين ٣٨،٤٪، مما يعكس مقدار التباين في كفاءة الأداء الذي يمكن تفسيره مع ثبات المتغيرات الأخرى، وبذلك سنقبل الفرضية الثانية.

**H3: اختبار الفرضية الثالثة:** نتائج الجدول ٤ تدل على فحص الأفكار يؤثر في كفاءة الاداء، فقد بلغت قيمة التقدير ٦٧٪، بينما بلغت النسبة الحرجة ٨,٤٢ وهي أعلى من 1.96، مما يشير إلى دلالة إحصائية قوية للعلاقة، في حين بلغت قيمة التباين 44.8٪، مما يعكس مقدار التباين في كفاءة الأداء الذي يمكن تفسيره عبر فحص الأفكار، وبناء على هذه المؤشرات نقبل الفرضية الثالثة.

**H4: اختبار الفرضية الرابعة:** بلغت قيمة التقدير ٦٤٪ الواردة في الجدول ٤ وهي قيمة تدل على تأثير معنوي لتجربة الأفكار في كفاءة الأداء، وهي قيمة ممتازة بدعم من نتائج النسبة الحرجة ١٢,٩٠، وهي أعلى من 1.96، كما بلغت قيمة التباين ٤٠,٩٪، وهو مؤشر على مقدار التباين في كفاءة الأداء الذي يمكن تفسيره من خلال اختبار الأفكار، وبالتالي سوف نقبل الفرضية الرابعة.

**H5: اختبار الفرضية الخامسة:** النتائج الموضحة في الجدول ٤ تعني ان بعد تطوير الأفكار وتسويقها لها تأثير احصائي في كفاءة الاداء، إذ بلغت قيمة التقدير ٥٩٪، وهي قيمة معنوية بدلالة النسبة الحرجة ١٥,١٦ وهي أعلى من 1.96، مما يعني أن العلاقة ذات دلالة إحصائية، كما بلغت قيمة التباين ٣٤,٨٪، مما يعكس مقدار التباين في كفاءة الأداء الذي يمكن تفسيره عبر التطوير والتسويق، ومن هذا المنطلق سوف نقبل الفرضية الخامسة.

الجدول (٤): علاقة التأثير الفردية لأبعاد الابتكار بظل الذكاء الاصطناعي في كافة الأداء

Sub-dimensions		Estimates	S.E	C.R	Variance
Idea Generation	Performance Efficiency	0.62	0.0292	21.23	0.384
Idea Screening	Performance Efficiency	0.67	0.0795	8.42	0.448
Idea Testing	Performance Efficiency	0.64	0.0496	12.90	0.409
Idea Development and Marketing	Performance Efficiency	0.59	0.0389	15.16	0.348

## مناقشة النتائج

ناقشت الدراسة عنوانها كيف ان عملية الابتكار تسهم في دعم كفاءة الأداء في ظل الذكاء الاصطناعي، وذلك في عدد من شركات صناعة الادوية في العراق (شركة سامراء، شركة نينوى، شركة بابل)، وكان حجم العينة ٣٩٠ عامل في تلك الشركات بمختلف التخصصات الإدارية والهندسية، كما اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي للتأكد من العلاقة بين المتغيرين في ظل الذكاء الاصطناعي، وكانت اداة الدراسة الأساسية تمثلت باستمارة الاستبيان والتي تم تصميمها وفق مقياس ليكرت الخماسي، وتكونت الاستبيان من جانبين، الأول: الابتكار في ظل الذكاء الاصطناعي وابعاده (توليد الأفكار، فحص الأفكار، تجربة الأفكار، تطوير الأفكار وتسويقها)، بينما الثاني: يتضمن المتغير التابع كفاءة الأداء وابعاده (تحسين اتخاذ القرارات، أتمتة العمليات، التنبؤ والتحليل، تعزيز الإنتاجية، تحسين أداء العاملين).

استخدمت الدراسة برنامج AMOS للحصول على النتائج التجريبية، حيث ان الارتباط معنوي بين جميع الابعاد الفرعية للدراسة، وكانت اعلى قيمة ارتباط ٨٥٪، وكانت اقل قيمة ارتباط ٥٣٪، وهذا يعني ان جميع القيم تدل على وجود علاقة ارتباط معنوية بين كافة متغيرات الدراسة، اما بخصوص نتائج المتوسط الحسابي كانت كافة المتغيرات اعلى من الوسط الفرضي المقدر ٣، فكانت اكبر وسط حسابي من نصيب تحسين أداء العاملين وقيمه ٤,٠٢، بينما حصل اقل وسط المتغير تطوير الأفكار بقيمة ٣,٣٢، مما يعكس اتجاه جميع إجابات المشاركين إيجابي تجاه الظاهرة أو المتغير الذي يتم قياسه، في حين ان الانحراف المعياري فقد حصل على اعلى انحراف معياري بعد تطوير الأفكار وبنسبة ٠,٩٨، في حين نال تحسين أداء العاملين البعد الفرعي التابع لكفاءة الأداء على اقل قيمة انحراف ٠,٦٢، مما يعني ان اراء الافراد متقاربة جداً حول المتغيرات، بينما ان معامل كرونباخ وكان لكل المتغيرات أكبر من ٧٠٪، أي أن المقياس المستخدم لقياس المتغيرات يتمتع بدرجة جيدة من الثبات.

كما ناقش الدراسة في نتائجها التجريبية تحميل العوامل وتبين ان جميع نتائج تحميل العوامل الواردة في دراستنا الحالية بانها اعلى من ٧٠٪ مما تدل على صلاحية العناصر للاستخدام في النموذج الإحصائي، كما كان (AVE) فان جميع المتغيرات أكبر من ٥٠٪، فهذا يعني أن المتغيرات الفرعية تفسر أكثر من ٥٠٪ من التباين في المتغير الكامن.

تطرق نتائج الدراسة الى اختبار الفرضيات، فتشير النتائج الى أن عملية الابتكار بظل الذكاء الاصطناعي يؤثر بشكل كبير في كفاءة الأداء، بدلالة قيمة التقدير البالغة ٦٨٪، وبهذا سنقبل (H1)، كما بعد توليد الأفكار تؤثر في كفاءة الأداء وبنسبة التقدير ٦٢٪، وبذلك سنقبل الفرضية (H2)، بينما ان فحص الأفكار يؤثر في كفاءة الاداء، بنسبة ٦٧٪، وبناء على ذلك نقبل الفرضية (H3)، فضلا عن ذلك بلغت نسبة التأثير ٦٤٪ لتجربة الأفكار في كفاءة الأداء وبالتالي سوف نقبل (H4)، اما بعد تطوير الأفكار وتسويقها يؤثر في كفاءة الاداء، بنسبة ٥٩٪ ومن هذا المنطلق نقبل الفرضية (H5)، وبناء على تلك النتائج نقترح التوصيات الآتية:

- ١- ضرورة تشجيع بيئة داعمة للابتكار من خلال توفير الموارد وتطوير سياسات تحفيزية للموظفين، بما يسهم في زيادة كفاءة الأداء.
- ٢- تحسين استراتيجيات تحويل الأفكار الابتكارية إلى منتجات وخدمات قابلة للتطبيق في السوق لتعظيم تأثير الابتكار على كفاءة الأداء.
- ٣- توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات، التنبؤ بالاتجاهات، وتحسين أتمتة العمليات لتقليل التكاليف وزيادة الإنتاجية، فضلا عن تطوير أنظمة تحليل متقدمة تستند إلى الذكاء الاصطناعي لدعم عملية صنع القرار وتعزيز دقة التنبؤات المستقبلية.
- ٤- توفير برامج تدريبية مكثفة في مجالات الابتكار والذكاء الاصطناعي لتمكين الموظفين من الاستفادة القصوى من الأدوات التكنولوجية الحديثة.
- ٥- توفير ميزانيات مخصصة للبحث والتطوير داخل الشركات لتعزيز الابتكار وتحقيق استدامة تنافسية في السوق.
- ٦- توجيه الجهود الابتكارية بما يتماشى مع الأهداف الاستراتيجية للشركة لتحقيق نتائج ملموسة في الأداء المؤسسي.

## References

- 1- Alasmri, N., &Basahel, S. (2022). Linking artificial intelligence use to improved decision-making, individual and organizational outcomes. *International Business Research*, 15(10).
- 2- Allam, S. (2016). The impact of artificial intelligence on innovation-an exploratory analysis. *International Journal of Creative Research Thoughts (IJCRT)*, ISSN, 2320(2882), 810-814.
- 3- Bieser, J. (2022). Creative through AI–How artificial intelligence can support the development of new ideas. *Gottlieb Duttweiler Institute Research Paper*, (4610307).
- 4- Chang, N. J., & Fong, C. M. (2010). Green product quality, green corporate image, green customer satisfaction, and green customer loyalty. *African journal of business management*, 4(13), 2836.
- 5- Czarnitzki, D., Fernández, G. P., & Rammer, C. (2023). Artificial intelligence and firm-level productivity. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 211, 188-205.
- 6- Faritha Banu, J., Neelakandan, S., Geetha, B. T., Selvalakshmi, V., Umadevi, A., & Martinson, E. O. (2022). Artificial intelligence-based customer churn prediction model for business markets. *Computational Intelligence and Neuroscience*, 2022(1), 1703696.
- 7- Gama, F., &Magistretti, S. (2025). Artificial intelligence in innovation management: A review of innovation capabilities and a taxonomy of AI applications. *Journal of Product Innovation Management*, 42(1), 76-111.
- 8- Garbuio, M., & Lin, N. (2021). Innovative idea generation in problem finding: Abductive reasoning, cognitive impediments, and the promise of artificial intelligence. *Journal of Product Innovation Management*, 38(6), 701-725.
- 9- Haefner, N., Wincent, J., Parida, V., & Gassmann, O. (2021). Artificial intelligence and innovation management: A review, framework, and research agenda☆. *Technological Forecasting and Social Change*, 162, 120392.
- 10-Hamadneh, S., Al Kurdi, B. H., &Akour, I. (2023). The Interplay between Artificial Intelligence and Innovation and its impact on B2B Marketing Performance. 1–5.
- 11-Hussein, M. I. M., & Sharif, S. M. (2024). The role of intelligent process automation in raising production efficiency: A field study in the Tasluja cement factory. *Review of Socio-Economic Perspectives*, 9(1), 149-157.
- 12-Kakatkar, C., Bilgram, V., & Fuller, J. (2020). Innovation analytics: Leveraging artificial intelligence in the innovation process. *Business Horizons*, 63(2), 171-181.
- 13-Kakwezi, P., & Nyeko, S. (2019). Procurement processes and performance: Efficiency and effectiveness of the procurement function. *International Journal of Social Sciences Management and Entrepreneurship (IJSSME)*, 3(1).
- 14-Krettek, H. A., & Dworak, J. (2022). Thought experiment as a form of initiating and supporting innovation research. *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. Seria: Organizacja i Zarządzanie*, (165), 131-148.
- 15-Kuzior, A., Sira, M., &Brożek, P. (2023). Use of artificial intelligence in terms of open innovation process and management. *Sustainability*, 15(9), 7205.
- 16-Liu, Q., Du, Q., Kevin, H., & Fan, W. Automating the Fuzzy Front End of New Product Development: An Exploration and Exploitation of a Value Cocreation-Based Interpretable Machine Learning System for Idea Screening. Available at SSRN 4889349.
- 17-Makarius, Erin E., Debmalaya Mukherjee, Joseph D. Fox, and Alexa K. Fox. 2020. “Rising with the Machines: A Sociotechnical Framework for Bringing Artificial Intelligence into the Organization.” *Journal of Business Research* 120: 262–273.
- 18-Mühlroth, C., & Grottko, M. (2020). Artificial intelligence in innovation: how to spot emerging trends and technologies. *IEEE Transactions on Engineering Management*.
- 19-Ramachandran, K. K., Mary, A. A. S., Hawladar, S., Asokk, D., Bhaskar, B., & Pitroda, J. R. (2022). Machine learning and role of artificial intelligence in optimizing work performance and employee behavior. *Materials Today: Proceedings*, 51, 2327-2331.
- 20-Ribeiro, J., Lima, R., Eckhardt, T., & Paiva, S. (2021). Robotic process automation and artificial intelligence in industry 4.0—a literature review. *Procedia Computer Science*, 181, 51-58.
- 21-Truong, Y., & Papagiannidis, S. (2022). Artificial intelligence as an enabler for innovation: A review and future research agenda. *Technological Forecasting and Social Change*, 183, 121852.
- 22-Yang, K. K., Wu, Z., & Arnold, F. H. (2019). Machine-learning-guided directed evolution for protein engineering. *Nature methods*, 16(8), 687-694.