

الابتكار المؤسسي في ظل الذكاء الاصطناعي التوليدي

دراسة تحليلية لشركات ومؤسسات دولية

Institutional Innovation in the Era of Generative Artificial Intelligence An Analytical Study of International Companies and Institutions

د. سيد علي بارد¹ / جامعة مستغانم (الجزائر)، sidali.bared@univ-mosta.dz

تاريخ النشر: 2026-06-08

تاريخ القبول: 2026-05-22

تاريخ الاستلام: 2026-03-12

ملخص

تسعى هذه الدراسة الى استكشاف دور الذكاء الاصطناعي، ولاسيما الذكاء الاصطناعي التوليدي في دعم الابتكار المؤسسي خلال الفترة (2024-2025)، في ظل التحولات المتسارعة التي يشهدها العالم الرقمي، ولتحقيق هذا الهدف تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي من خلال مراجعة عدد من التقارير الدولية الحديثة، إضافة الى تحليل بعض التجارب التطبيقية لمؤسسات عالمية رائدة في هذا المجال. وتشير النتائج الى أن الذكاء الاصطناعي أصبح عاملا مهما في تعزيز الابتكار داخل المؤسسات، اذ يسهم في دعم الابداع التنظيمي وتسريع تطوير المنتجات والخدمات وتحسين جودة القرارات بالاعتماد على التحليلات التنبؤية، فضلا عن دوره في رفع الكفاءة التشغيلية، وأظهرت الدراسة بروز مجموعة من الاتجاهات الحديثة مثل التوأمة الرقمية، الحوكمة المعتمدة على الخوارزميات، الى جانب التكامل المتزايد بين الذكاء الاصطناعي وتقنية البلوك شين، فالاستخدام الفعال للذكاء الاصطناعي يمثل توجها ضروريا للمؤسسات التي تسعى الى تعزيز قدراتها الابتكارية والحفاظ على تنافسيتها في بيئة اقتصادية تقوم بشكل متزايد على المعرفة والتكنولوجيا، وفي المقابل مازال بعض التحديات التنظيمية والتقنية ونقص المهارات المتخصصة تشكل عائقا أمام التوسع في تبني هذه التقنيات. الكلمات المفتاحية: ذكاء اصطناعي؛ توأمة رقمية؛ حوكمة خوارزمية؛ ابتكار مؤسسي. تصنيف JEL: O33 ; M15 ; C55.

Abstract:

This study aims to explore the role of artificial intelligence, particularly generative AI, in supporting institutional innovation during the period 2024-2025, amid the rapid transformations occurring in the digital world. To achieve this objective, the study relied on a descriptive-analytical methodology, including a review of several recent international reports, as well as an analysis of practical experiences from leading global institutions in this field.

The findings indicate that artificial intelligence has become a key factor in enhancing innovation within organizations, as it contributes to supporting organizational creativity, accelerating the development of products and services, and improving decision-making quality through predictive analytics, in addition to its role in boosting operational efficiency. The study emphasizes AI and its role in innovation, while noting adoption challenges.

Keywords : Artificial Intelligence ; Digital Twins ; Algorithmic Governance ; Institutional Innovation.

Jel Classification Codes : O33 ; M15 ; C55.

¹ المؤلف المرسل: سيد علي بارد، الإيميل: sidali.bared@univ-mosta.dz

I - تمهيد :

شهد العالم خلال السنوات الأخيرة تطورا سريعا في تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ولا سيما الذكاء الاصطناعي التوليدي، الذي لم يعد ينظر اليه بوصفه مجرد أداة تقنية مبتكرة، بل أصبح عنصرا أساسيا في دعم التحول الرقمي وتعزيز الابتكار داخل المؤسسات، فقد اتجهت العديد من المنظمات الى توظيف هذه التقنيات في تحسين كفاءة العمليات وتطوير أساليب العمل، الأمر الذي أسهم في إعادة تشكيل نماذج الأعمال وفتح آفاق جديدة أمام استخدام البيانات والتقنيات الرقمية في دعم عملية اتخاذ القرار وتعزيز القدرة التنافسية في مختلف القطاعات الاقتصادية.

وفي هذا الاطار تشير التقارير الصادرة عن شركتي الاستشارات العالميتين Deloitte و Mc Kinsey لسنة 2025 الى أن نحو 70% من المؤسسات العالمية تخطط لدمج الذكاء الاصطناعي في استراتيجياتها خلال السنوات الثلاث القادمة، ويعكس هذا التوجه التحول المتزايد نحو اقتصاد يعتمد بدرجة أكبر على المعرفة والابتكار التكنولوجي كما اتسع نطاق تطبيقات الذكاء الاصطناعي خلال عام 2025 ليشمل مجالات متعددة، بدء من أدوات دعم انتاج المحتوى وتحسين التواصل الرقمي، مروراً بمنصات البرمجة وتطوير التطبيقات والمواقع، وصولاً الى أنظمة تحليل البيانات المتقدمة التي تدعم عمليات التخطيط واتخاذ القرار، وقد أسهم هذا التطور في تمكين المؤسسات ورواد الأعمال من الوصول الى حلول أكثر كفاءة ومرونة، مع تسريع انجاز المهام وتقليل التكاليف التشغيلية مقارنة بالأساليب التقليدية.

1.I- إشكالية البحث :

يشهد العالم في السنوات الأخيرة تحولات رقمية متسارعة بفعل التطور الكبير في تقنيات الذكاء الاصطناعي، ولا سيما تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي التي بدأت تلعب دورا متزايدا الأهمية في دعم عمليات الابتكار داخل المؤسسات، ومن هنا تبرز الإشكالية الرئيسية للدراسة التالية:

كيف يساهم الذكاء الاصطناعي خاصة التوليدي في تعزيز الابتكار المؤسسي، وما أبرز الاتجاهات الحديثة والتحديات المصاحبة لهذا التحول؟

الأسئلة الفرعية: تتفرع عن الإشكالية الرئيسية مجموعة الأسئلة الفرعية التالية:

- ما المفهوم المعاصر للابتكار المؤسسي في ظل الذكاء الاصطناعي؟
- ما أبرز اتجاهات الابتكار المؤسسي في ظل الذكاء الاصطناعي خلال سنتي: 2024-2025؟
- كيف يساهم الذكاء الاصطناعي التوليدي في دعم الابداع واتخاذ القرار داخل المؤسسات؟
- ما العقبات التي تواجه المؤسسات في توظيف الذكاء الاصطناعي في عمليات الابتكار؟

2.I- فرضيات البحث :

بنينا الدراسة على مجموعة الفرضيات التالية:

- الفرضية الأولى: يؤثر الذكاء الاصطناعي تأثيرا إيجابيا ومباشرا في تعزيز مهارات الابتكار المؤسسي.
- الفرضية الثانية: يساهم الذكاء الاصطناعي التوليدي في تسريع عمليات تصميم المنتجات والخدمات داخل المؤسسات.
- الفرضية الثالثة: تواجه المؤسسات صعوبات تنظيمية وتكنولوجية تحد من فعالية دمج الذكاء الاصطناعي في الابتكار.

- الفرضية الرابعة: التكامل بين الذكاء الاصطناعي والحوكمة الرقمية يحسن جودة اتخاذ القرار داخل المؤسسات.

3.I. - أهداف البحث:

تهدف هذه الدراسة الى تحليل مفهوم الابتكار المؤسسي في ظل تطور الذكاء الاصطناعي ورصد أبرز الاتجاهات للابتكار خلال الفترة: 2024-2025، كما تسعى الى تحديد دور الذكاء الاصطناعي التوليدي في دعم الابداع داخل المؤسسات، إضافة الى تشخيص أهم التحديات التي قد تواجه المؤسسات عند تبني هذه التقنيات.

4.I. - أهمية البحث:

تتمثل أهمية هذه الدراسة في تقديم قراءة تحليلية حديثة لممارسة الابتكار خلال الفترة: 2024-2025، مع ابراز الدور المتنامي لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير الابتكار المؤسسي، كما تسعى الى مساعدة صناع القرار داخل المؤسسات على فهم آلية توظيف هذه التقنيات بفعالية والاسهام في اثراء الأدبيات الحديثة المرتبطة بالتحول الرقمي والتكنولوجيا.

5.I. - الدراسات السابقة:

تمت مراجعة مجموعة من الدراسات السابقة ذات صلة بدراستنا الحالية، من أهمها:

- دراسة تاهمي نادية، (2024)، بعنوان: "واقع وأفاق سوق العمل في ظل استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي-دراسة حالة سوق العمل بالولايات المتحدة الأمريكية خلال الفترة: 2022-2023": تناولت الدراسة تحليل التغيرات المحتملة في هيكل الوظائف نتيجة تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي، وذلك بالاعتماد على منهج وصفي تحليلي قائم على مراجعة الأدبيات الحديثة ودراسة اتجاهات سوق العمل. تبين من النتائج أن بعض الوظائف قد تتأثر بدرجة كبيرة بفعل الأتمتة، في حين يزداد الطلب على مهن أخرى ترتبط بمهام يصعب استبدالها بالأنظمة الذكية، بينما تبقى فئات من الوظائف مستقرة نسبياً.

كما توصلت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي التوليدي يحمل في طياته فرصاً وتحديات في الوقت نفسه، الأمر الذي يفرض على المؤسسات والحكومات الاستعداد لهذه التحولات من خلال الاستثمار في إعادة تأهيل القوى العاملة وتطوير سياسات داعمة تساعد على التكيف مع التغيرات الهيكلية في سوق العمل.

- دراسة Mc Kinsey، (2024)، بعنوان: "الإمكانيات الاقتصادية للذكاء الاصطناعي التوليدي-حدود الإنتاجية الجديدة": تناولت الدراسة الإمكانيات الاقتصادية لتقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي ودورها المحتمل في إحداث تحول ملموس في مستويات الإنتاجية على الصعيد العالمي، وهدفت إلى تقدير القيمة الاقتصادية المتوقعة من خلال تحليل 63 حالة استخدام، إضافة إلى تقييم أكثر من 2100 نشاط مهني يمكن أتمته أو تحسين أدائه باستخدام الخوارزميات التوليدية، وتشير النتائج إلى أن هذه التقنيات قد تسهم في توليد قيمة اقتصادية تتراوح بين 2.6 و4.4 تريليون دولار سنوياً من خلال الاستخدامات المباشرة، لترتفع إلى ما بين 6.1 و7.9 تريليون دولار عند احتساب أثرها في تحسين إنتاجية العمل، كما يوضح التقرير أن مجالات مثل التسويق والمبيعات وخدمة العملاء وهندسة البرمجيات والبحث والتطوير، تمثل ما يقارب 75٪ من إجمالي القيمة الاقتصادية المتوقعة.

وتؤكد الدراسة كذلك أن الذكاء الاصطناعي التوليدي قد يسهم في رفع معدل نمو الإنتاجية العالمية بنحو يتراوح بين 0.1 و0.6 نقطة مئوية سنوياً، شريطة دمج هذه التقنيات ضمن عمليات العمل الفعلية مع الاستثمار في تطوير مهارات القوى العاملة، وفي ضوء ذلك خلصت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي التوليدي يمثل مرحلة جديدة في مسار تحسين الإنتاجية داخل المؤسسات، إلا أن تحقيق فوائده يتطلب تبنيها مسؤولاً يأخذ في الاعتبار الأبعاد التنظيمية والأمنية والأخلاقية، بما يضمن تحقيق نمو اقتصادي مستدام.

دراسة Deloitte، (2025)، بعنوان: "الابتكار المؤسسي في عصر الأنظمة الذكية-اتجاهات التكنولوجيا لعام 2025": تناولت هذه الدراسة التحولات العميقة التي تشهدها المؤسسات في ظل انتشار الأنظمة الذكية وتطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي، حيث أصبح ما يعرف بـ«النواة الذكية» محورا أساسيا في دعم الابتكار المؤسسي، وتهدف الدراسة إلى توضيح كيفية دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي المتقدمة مع الحوسبة السحابية والتحليلات التنبؤية داخل البنية التنظيمية للمؤسسات، بما يسهم في رفع كفاءة العمليات وتسريع عملية اتخاذ القرار وتطوير نماذج أعمال جديدة، وتشير النتائج إلى أن المؤسسات التي اعتمدت هذا التوجه حققت تحسنا ملحوظا في مستويات الإنتاجية، إلى جانب خفض التكاليف وتعزيز قدرتها على الابتكار. كما خلصت الدراسة إلى أن المؤسسات خلال السنوات القادمة وبخاصة ابتداء من عام 2025، ستكون مطالبة بإعادة تصميم عملياتها وبنيتها الرقمية بشكل أكثر تكاملا، بحيث يصبح الذكاء الاصطناعي مكونا أساسيا مدمجا في مختلف مستويات العمل، باعتباره أحد الركائز الرئيسية لتعزيز الابتكار وتحقيق التنافسية في عصر الأنظمة الذكية.

الفرق بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة: تتميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة بعدة جوانب: أولا، تركيز على الفترة 2024-2025، ما يتيح رصد أحدث التوجهات في مجال الذكاء الاصطناعي، وتجمع بين التحليل النظري والتطبيق العملي لتقديم رؤية شاملة تربط بين الإطار المفاهيمي والواقع المؤسسي. ثانيا، تقدم الدراسة نموذجا استراتيجيا مبتكرا للابتكار المؤسسي الذي يسهم في تحسين العمليات وتعزيز الكفاءة. وأخيرا، تستند الدراسة إلى مصادر دولية حديثة وموثوقة، مما يعزز مصداقيتها ويجعل نتائجها قابلة للتطبيق في سياقات متنوعة.

II- مفهوم الابتكار المؤسسي :

يشير الابتكار المؤسسي إلى إدخال أساليب، ممارسات أو هياكل تنظيمية جديدة داخل المؤسسة بهدف تحسين الأداء وزيادة الكفاءة والقدرة التنافسية، ويشمل ذلك تطوير طرق العمل، تحسين آليات اتخاذ القرار وتبني نماذج تنظيمية وإدارية حديثة تساعد المؤسسة على الاستجابة للتغيرات في بيئة الأعمال. (نجم عبود، 2007، صفحة 16)

كما يعرف الابتكار المؤسسي على أنه تبني أفكار جديدة لم تكن موجودة سابقا في المؤسسة، مثل تطبيق نظم إدارة المعرفة، اعتماد أساليب حديثة في إدارة الموارد البشرية أو استحداث هياكل تنظيمية جديدة، بما يسهم في رفع الإنتاجية وتحقيق الأهداف الاستراتيجية. (زايد، 2012، صفحة 173)

II- 1- فئات الابتكار المؤسسي :

يمكن تصنيف الابتكار المؤسسي إلى عدة فئات تعمل معا على إعادة تصميم المؤسسة وتعزيز قدرتها التنافسية كما يلي: (قريشي و بياضي، 2017، صفحة 282-283)

-الابتكار التكنولوجي: (Technological Innovation) تطوير واعتماد التكنولوجيا الحديثة لتحسين العمليات ورفع الكفاءة التشغيلية مع خفض التكاليف وتقديم حلول مبتكرة لتلبية احتياجات السوق المتغيرة.

-الابتكار التنظيمي: (Organizational/Managerial Innovation) إدخال تغييرات على أساليب الإدارة والهياكل التنظيمية لتعزيز الكفاءة والتعاون الداخلي، وتحسين عمليات اتخاذ القرار لتمكين المؤسسة من التكيف مع المتغيرات البيئية، مثل إعادة تصميم الهيكل لتسريع العمليات وتقليل البيروقراطية.

-ابتكار نماذج الأعمال: (Business Model Innovation) خلق أو تعديل طريقة توليد القيمة وتحقيق الأرباح عبر تغييرات استراتيجية في الهيكل التشغيلي، قنوات التوزيع والتسويق، مثل تقديم منصة إلكترونية لتسهيل الوصول إلى المنتجات والخدمات.

-الابتكار التشغيلي: (Operational/Process Innovation) تحسين العمليات الداخلية لرفع الكفاءة وتقليل الهدر مع الحفاظ على جودة المنتجات والخدمات، مثل أتمتة العمليات باستخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين دقة وسرعة الإنتاج.

II- 2- أهمية الابتكار المؤسسي :

يمثل الابتكار مؤشراً أساسياً للتنافسية والتنمية المستدامة، إذ يمكن المؤسسات من تحسين الأداء والتكيف مع التغيرات البيئية وخلق ميزة تنافسية في السوق. فعلى سبيل المثال، اعتماد الخدمات الرقمية والتحليلات المتقدمة للبيانات يدعم نجاح المؤسسة بشكل كبير. (القحيز و التويجري، 2024، صفحة 265)

II- 3- محددات الابتكار المؤسسي :

تحدد قدرة المؤسسات على الابتكار بمجموعة عوامل داخلية وخارجية، أبرزها:

- الثقافة التنظيمية: (Organizational Culture) توفر بيئة محفزة على الإبداع والمخاطرة المدروسة، حيث تسجل الشركات التي تشجع التعلم المستمر ومشاركة الأفكار أداءً ابتكاريًا أعلى. (بركات، 2016، صفحة 82)
- القيادة: (Leadership) يساهم القادة في تعزيز الابتكار عبر توفير الرؤية والموارد وتحفيز الفرق على تجربة أفكار جديدة دون الخوف من الفشل، كما أظهرت الدراسات على البنوك السعودية أن الدعم الإداري الفعال يزيد من قدرة الموظفين على اقتراح وتنفيذ أفكار مبتكرة. (القحطاني، 2022، صفحة 112)
- المعرفة والموارد: (Knowledge and Resources) تعتبر إدارة المعرفة من المحددات الأساسية لتعزيز الابتكار حيث تتيح الأنظمة الفعالة توليد المعرفة ومشاركتها، ما يدعم القدرات الابتكارية ويحسن الأداء المؤسسي وتؤكد الدراسات وجود علاقة إيجابية بين إدارة المعرفة وتحقيق التميز المؤسسي، إذ تمكن المعرفة المتراكمة المؤسسات من تطوير حلول جديدة وتحسين عملياتها بشكل مستمر. (طه حسنين و ابراهيم هببة ، 2023 ، صفحة 15)

III- مفهوم الذكاء الاصطناعي :

يتكون مصطلح الذكاء الاصطناعي من كلمتين: "الذكاء" و"الاصطناع"، حيث يشير الذكاء إلى القدرة على الفهم والتعلم والتخطيط وتحليل الظروف بسرعة لاختيار أفضل الحلول، بينما الاصطناع يعني إنتاج شيء بطريقة متميزة تختلف عن الطبيعة دون تدخل مباشر من الإنسان. (زلالي، 2024، صفحة 735)

ويعرف الذكاء الاصطناعي على أنه فرع من علوم الحاسب يختص بتصميم برمجيات تحاكي القدرات العقلية البشرية، مثل: التعلم، حل المشكلات المعقدة، التخطيط، الاستنتاج، اتخاذ القرار، والإدراك الحسي، مما يمكن الآلات من أداء مهام جديدة دون الحاجة إلى تدخل الإنسان. (فهيد، سيد محمد، و صلاح، 2024، صفحة 157)

III- 1- فئات الذكاء الاصطناعي :

تعتمد تقنية الذكاء الاصطناعي على محاكاة أساليب التفكير البشري والعقلاني، ويمكن تصنيفها إلى: (هرموزي، 2025، صفحة 28-29)

- الذكاء الاصطناعي الضيق: (Narrow AI) يختص بأداء مهام محددة بكفاءة، مثل التعرف على الكلام والمساعدات الصوتية.
- الذكاء الاصطناعي العام: (General AI) يمتلك القدرة على تطبيق نفسه على مهام متعددة، ويستطيع التعلم وفهم أي مهمة عقلية يمكن للإنسان أداؤها، مع إمكانية تطبيق المعرفة المكتسبة في سياقات متنوعة.
- الذكاء الاصطناعي الفائق: (Super AI) يتجاوز الذكاء البشري في التفكير وحل المشكلات واتخاذ القرارات ويستطيع معالجة مفاهيم وتجريدات لا يستطيع الإنسان التفكير فيها.

III- 2- خصائص الذكاء الاصطناعي :

يمتاز الذكاء الاصطناعي بعدة خصائص تميزه عن الأنظمة التقليدية، منها: (سلطاني، 2025، صفحة 320-322)

- القدرة على التعلم: (Learning Capability) تحسين الأداء عبر التعلم الآلي والتعلم العميق وتحليل البيانات السابقة.
- تحليل البيانات الضخمة: (Big Data Processing) استخراج الأنماط والمعلومات المفيدة بسرعة ودقة لدعم القرارات الاستراتيجية.
- التكيف والتحسين المستمر: (Adaptive Improvement) القدرة على التكيف مع المتغيرات والبيانات الجديدة لتعزيز الأداء وتقليل الأخطاء.
- القابلية للتفسير: (Explainability) إمكانية توضيح كيفية اتخاذ القرارات، وهو أمر مهم في القطاعات التي تتطلب الشفافية مثل الرعاية الصحية والقطاع المالي.
- الأتمتة الذكية: (Intelligent Automation) دمج الروبوتات والبرمجيات الذكية مع خوارزميات التعلم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعية لتنفيذ المهام والقرارات تلقائياً دون تدخل بشري مباشر.

III- 3- تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات :

يمتد دور الذكاء الاصطناعي ليشمل العديد من التطبيقات العملية داخل المؤسسات، من أبرزها: (أرطاباز، 2022، صفحة 1254-1255)

- إدارة المعرفة: (Knowledge Management) جمع وتحليل وتنظيم المعرفة بشكل أكثر كفاءة، ودعم توليد ونشر المعرفة لتعزيز الأداء التنظيمي.
- اتخاذ القرار: (Decision-Making) تحليل البيانات الضخمة وتقديم تنبؤات دقيقة تساعد صناع القرار على اختيار أفضل الخيارات الاستراتيجية.
- إدارة الموارد البشرية: (HR Management) تحسين التوظيف والتدريب وإدارة الأداء، ودعم التنبؤ بالأداء المستقبلي من خلال أتمتة المهام وتحليل بيانات الموظفين.
- إدارة المعلومات: (Information Management) تنظيم وتصنيف البيانات واستنتاج توصيات، مما يعزز كفاءة نظم المعلومات والشبكة المعرفية داخل المؤسسة. (الفرازي و الشاوي، 2024، صفحة 79)

IV- الذكاء الاصطناعي ودوره في الابتكار :

يعد الذكاء الاصطناعي أداة محورية لتعزيز الابتكار داخل المؤسسات، إذ يترك أثره المباشر على الأداء المؤسسي عبر عدة محاور متكاملة:

أولاً، يساهم في تحسين عملية اتخاذ القرار من خلال تحليل المخاطر، التنبؤ بالطلب وتقديم توصيات استراتيجية قائمة على البيانات، ما يتيح للمؤسسات اتخاذ قرارات أكثر دقة وفاعلية. (سعيد محمود، 2024، صفحة 477)

ثانياً، يدعم الذكاء الاصطناعي التوليدي الإبداع المؤسسي، حيث يتيح ابتكار منتجات وخدمات جديدة بسرعة أكبر ويساعد فرق الابتكار في التصميم والتطوير من خلال محاكاة ذكية، كما يوفر سيناريوهات متعددة لتحفيز التفكير الإبداعي والتكيف السريع مع التغيرات السوقية. (دهمة و بن جروة، 2025، صفحة 60-61)

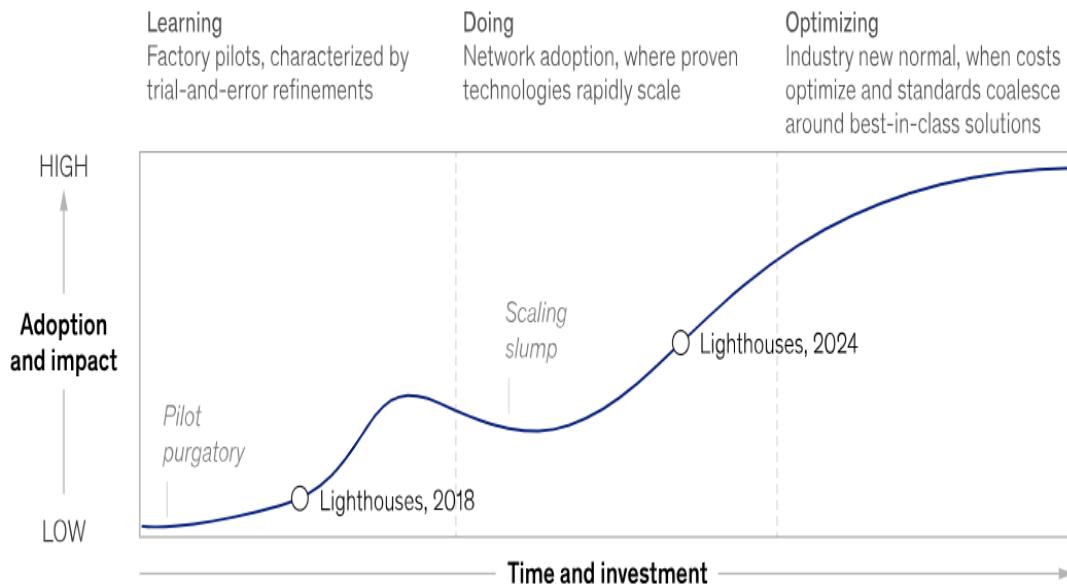
ثالثاً، يلعب الذكاء الاصطناعي دوراً مهماً في إدارة المعرفة بتحويل البيانات الخام إلى معرفة قابلة للاستخدام واستخلاص المعلومات القيمة من الوثائق والسجلات، ودعم نظم اتخاذ القرار، إضافة إلى الحفاظ على المعرفة المؤسسية وتحديثها لضمان استمرارية التعلم المؤسسي. (الفرازي و الشاوي، 2024، صفحة 70-75)

وأخيراً، يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين العمليات التشغيلية من خلال الأتمتة الذكية للمهام الروتينية وتحليل العمليات لتقليل الهدر، وتوزيع الموارد بشكل ديناميكي حسب البيانات والتوقعات المستقبلية، ما يعزز الكفاءة ويزيد من إنتاجية المؤسسة. (حنوف و صويلح، 2025، صفحة 195)

V – دراسة في أحدث توجهات الابتكار المؤسسي المدفوع بالذكاء الاصطناعي خلال الفترة (2024 – 2025) :

شهدت سنتا 2024 و 2025 توسعاً كبيراً في استخدام الذكاء الاصطناعي داخل المؤسسات العالمية، حيث أصبح محركاً رئيسياً للابتكار وتحسين الأداء المؤسسي. استخدمت شركات مثل Tesla و Amazon هذه التقنيات في التصنيع الذكي وإدارة الطلبات، فيما اعتمدت البنوك الأوروبية على الذكاء الاصطناعي التوليدي لمراقبة الاحتيال واستفادت الشركات الألمانية من "التوأمة الرقمية" لتحسين الإنتاج والاستمرارية، ونوضح ذلك أكثر فيما يلي:

الشكل (1): منحني اعتماد الثورة الصناعية الرابعة (4IR)، (2018-2024).



المصدر: (2024، McKinsey & Company)

التحليل: يعكس المنحنى في الشكل رقم (1) ديناميكية تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في الصناعة، ويبرز الفجوة الجوهرية بين المؤسسات الرائدة وبقية المؤسسات. تبدأ العملية بمرحلة التعلم، حيث تواجه الشركات تحديات التجريب وبناء المعرفة الأساسية حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مما يتيح لها فهم الفوائد والمخاطر قبل توسيع نطاق الاستخدام. تليها مرحلة التطبيق التي تبدأ فيها المؤسسات بتحويل المعرفة المكتسبة إلى عمليات فعلية على مستوى المصانع، مع التركيز على تحسين الإنتاجية، تقليل الهدر وتخصيص الموارد بكفاءة عالية. وفي المرحلة الأخيرة مرحلة التحسين، تصل المؤسسات إلى الاستقرار التشغيلي وتبني المعايير والإجراءات القياسية، ما يعزز القدرة على اتخاذ قرارات استراتيجية سريعة وموثوقة.

ويبرز المنحنى كذلك قيمة المصانع الرائدة أو Lighthouses، حيث يسبق تقدمها منحنى التبني بما يتراوح بين 3-5 سنوات، ما يمكنها من تطبيق الذكاء الاصطناعي على نطاق واسع دون الحاجة لتجارب متكررة ويمنحها بذلك ميزة تنافسية واضحة. هذه المؤسسات تتميز بالقدرة على التكيف السريع مع التغيرات السوقية، مواجهة اضطرابات سلسلة التوريد وتحقيق مرونة تشغيلية أعلى مقارنة بالمؤسسات الأخرى. يقدم المنحنى رؤية واضحة للفارق بين التجريب المحدود والتوسع الاستراتيجي في استخدام الذكاء الاصطناعي، موضحا كيف يمكن للتحويل الرقمي المدعوم بهذه التقنيات أن يصبح محركا رئيسيا للابتكار والكفاءة المؤسسية.

الشكل (2): هرم تكنولوجيا الثورة الرابعة (4IR).



المصدر: (McKinsey & Company، 2024).

التحليل: يمثل الشكل رقم (2) هرم تكنولوجيا الثورة الصناعية الرابعة (4IR)، الذي يصور بشكل تدريجي مسار انتقال المؤسسات من البنية الرقمية الأساسية إلى مستوى الذكاء الاصطناعي المتقدم. تبدأ الطبقة الأولى بالبيانات الأساسية والاتصال والحوسبة، بما في ذلك الحوسبة السحابية والحوسبة الطرفية، شبكات الجيل الخامس ومستودعات البيانات، والتي تشكل البنية التحتية اللازمة لتدفق البيانات وتشغيل الأنظمة الذكية.

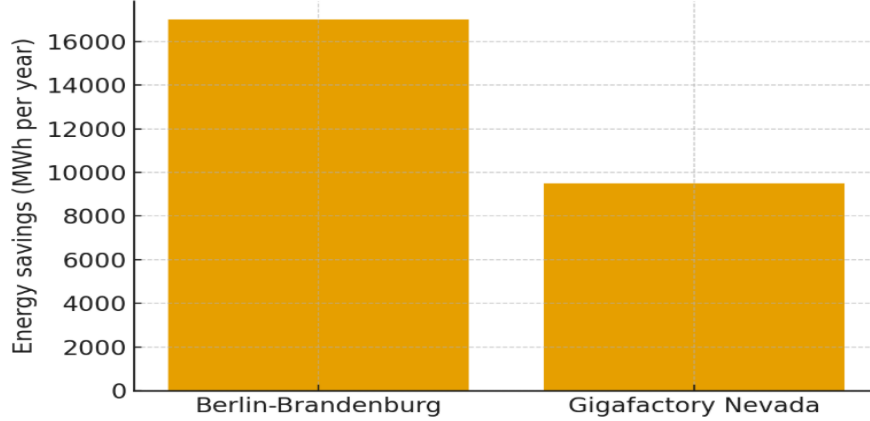
تلها طبقة رقمنة التخطيط والإدارة، عبر نظم تنفيذ التصنيع (MES)، وإدارة دورة حياة المنتج (PLM)، وإدارة علاقات العملاء (CRM)، ما يسمح بتوحيد المعلومات وتعزيز دقة التخطيط المؤسسي. ثم تأتي طبقة الأتمتة التي تعتمد على الروبوتات التعاونية، المركبات الموجهة آلياً، الطائرات بدون طيار، والطباعة ثلاثية الأبعاد، بهدف رفع الكفاءة التشغيلية وتقليل الهدر.

أما طبقة أدوات إنتاجية العامل الرقمي فتهدف إلى دعم العنصر البشري من خلال تقنيات الواقع المعزز والواقع الافتراضي، والأجهزة القابلة للارتداء، والهياكل الخارجية لتعزيز الدقة وتقليل الجهد. وأخيراً تصل المؤسسة إلى قمة الهرم المتمثلة في الذكاء الاصطناعي الذي يدعم أو يقوم بعملية اتخاذ القرار من خلال النماذج الإرشادية والذكاء الاصطناعي التطبيقي، والذكاء الاصطناعي التوليدي، مما يمكن المؤسسات من تحقيق الابتكار المتسارع وتعزيز قدرتها التنافسية. وفيما يلي تحليل اتجاهات الابتكار في مؤسسات عالمية خلال سنتي 2024-2025:

V - 1- شركة Tesla: اعتماد الذكاء الاصطناعي في إدارة سلاسل الإمداد والتصنيع الذكي.

الشكل (3): أثر أنظمة AI على وفورات الطاقة في مصانع Tesla مقارنة بين مواقع مختارة (2024).

Tesla: Reported Annual Energy Savings from AI Control (MWh)

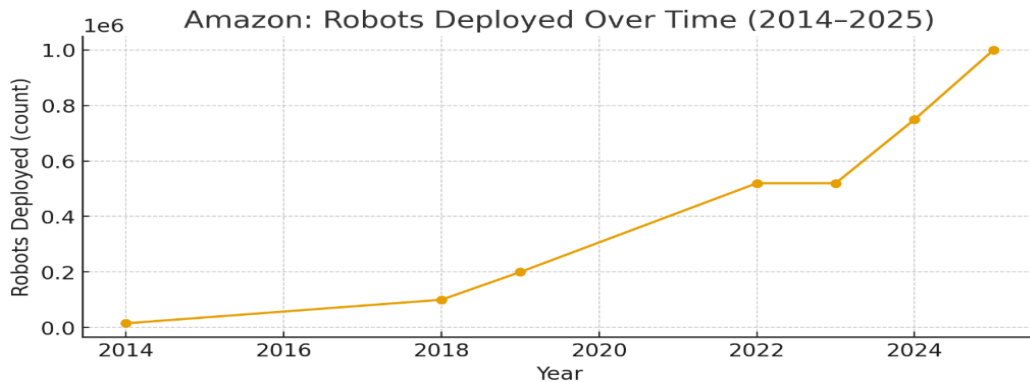


المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على تقرير (Technology Magazine، 2025).

التحليل: يوضح الشكل رقم (3) الخاص بشركة Tesla حجم الوفورات الكبيرة في استهلاك الطاقة نتيجة اعتماد أنظمة التهوية والتبريد الذكية داخل مصانع، وفقاً لتقارير الاستدامة الرسمية تمكن النظام من تحقيق وفورات سنوية تقدر بحوالي 17,000 ميغاواط ساعة في مصنع برلين ونحو 9.5 جيجاوات ساعة في مصنع نيفادا. لا تقتصر هذه الوفورات على تقليص التكاليف، بل تمثل نموذجاً للابتكار التشغيلي، حيث تعتمد الأنظمة على خوارزميات ذكاء اصطناعي تعمل ضمن حلقات تحكم مغلقة لضبط الرطوبة ودرجة الحرارة بما يحقق أعلى كفاءة تصنيع ممكنة. كما يظهر الشكل أن تبني هذه التقنيات يساهم في تحسين الأداء البيئي، وتقليل البصمة الكربونية ورفع كفاءة خطوط الإنتاج، وتدعم هذه البيانات صحة الفرضية القائلة بأن الذكاء الاصطناعي يشكل محركاً فعالاً للابتكار المؤسسي، ويعزز الأداء الصناعي، ويساهم في مواجهة تحديات الطاقة في المصانع الحديثة.

V - 2- شركة Amazon : تطوير روبوتات ذكية لتجهيز الطلبات وتحسين تجربة العميل.

الشكل (4): منحنى نمو أسطول الروبوتات لدى Amazon ، (2014-2025).



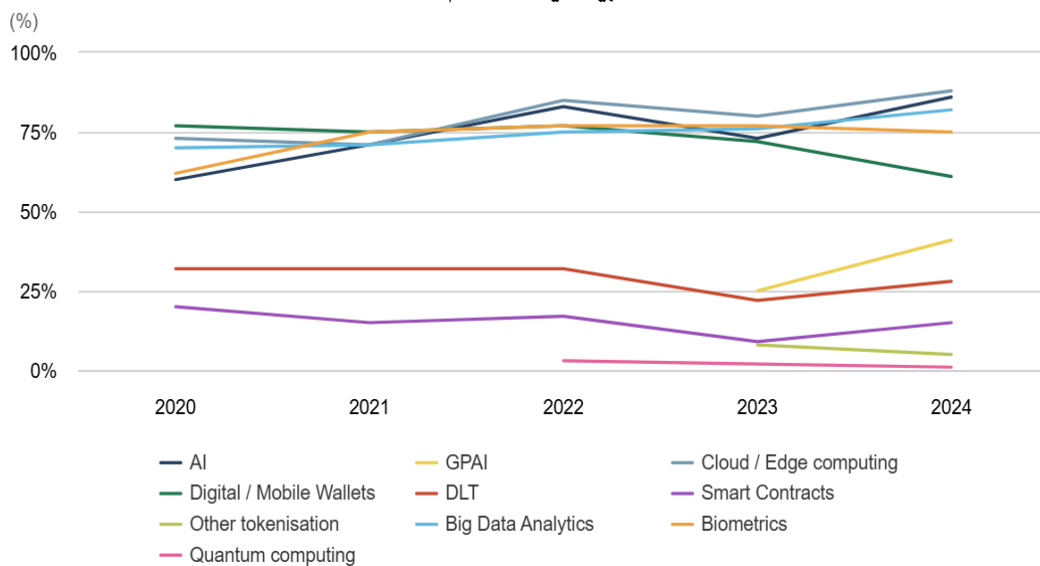
المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على تقرير (Amazon، 2025).

التحليل: يعكس الشكل رقم (4) الخاص بشركة Amazon الاتجاه التصاعدي الواضح في مستوى اعتماد الشركة على الروبوتات الذكية (Smart Robots) داخل مراكز التجهيز خلال الفترة من 2019 إلى 2025. فقد ارتفع عدد الروبوتات من نحو 200 ألف روبوت في عام 2019 إلى 500 ألف روبوت في عام 2021، ثم إلى 750 ألف روبوت في 2023، ليصل إلى مليون روبوت بحلول عام 2025 وفقا للتقارير الرسمية للشركة.

ويعكس هذا التطور تحولا استراتيجيا نحو التشغيل الذكي (Intelligent Fulfillment) المدعوم بتقنيات الذكاء الاصطناعي، خاصة بعد دمج نموذج Deep Fleet AI الذي ينسق حركة الروبوتات بشكل فوري ويقلل من وقت معالجة الطلبات، ويمكن تفسير هذا النمو السريع بزيادة حجم التجارة الإلكترونية على مستوى العالم وحرص الشركة على رفع الإنتاجية وتقليل الأخطاء البشرية. كما يدعم هذا الاتجاه فرضية أن الذكاء الاصطناعي يعزز الابتكار، ويحسن الكفاءة التشغيلية وجودة خدمة العملاء، ما يجعل شركة Amazon نموذجا رائدا عالميا في توظيف الذكاء الاصطناعي ضمن سلاسل التوريد الحديثة.

V - 3- استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي لرصد الاحتيال وإدارة المخاطر في البنوك الأوروبية.

الشكل (5): نسبة بنوك الاتحاد الأوروبي التي تستخدم تقنيات مختلفة AI، (2020-2024).

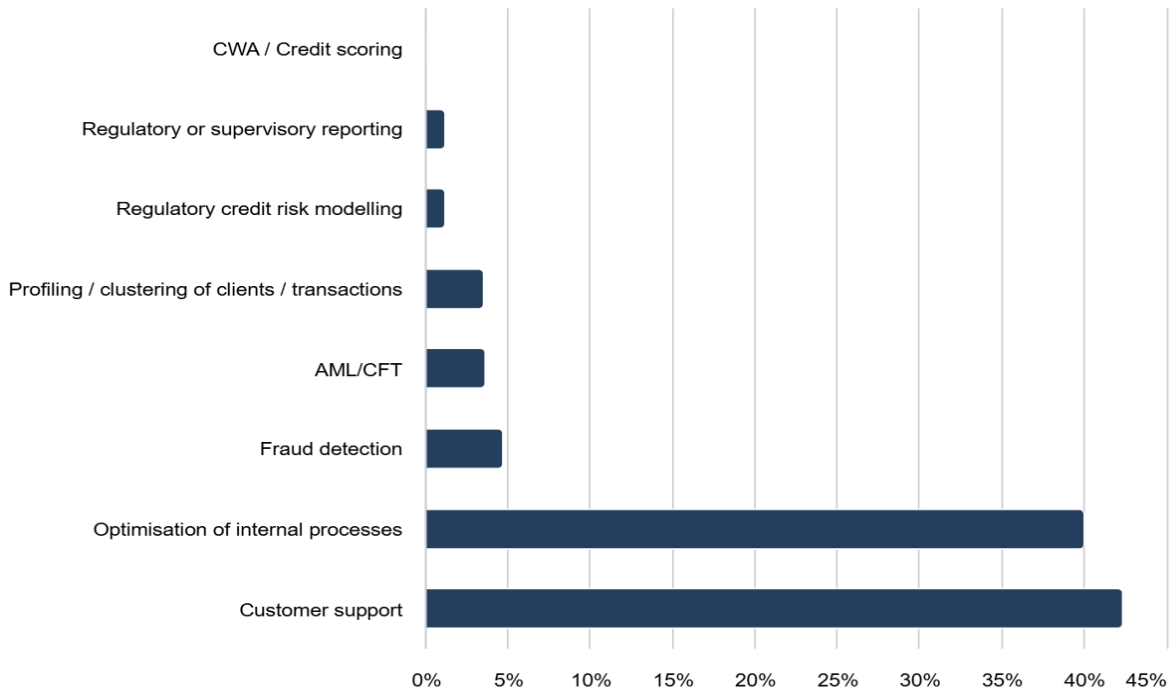


المصدر: استبانة تقييم المخاطر على الموقع الرسمي لـ (EBA، 2025).

التحليل: يوضح الشكل رقم (5) أن البنوك الأوروبية تعتمد منذ سنوات على أنظمة ذكاء اصطناعي تقليدية في مهام إدارة المخاطر، وتتميز هذه التقنيات بنضجها النسبي وقابليتها الأكبر للتفسير مقارنة بتقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي (GPAI)، ومن أبرز هذه التقنيات: نماذج الانحدار (Regression models)، أشجار القرار والغابات العشوائية (Decision Trees & Random Forests)، الخوارزميات الإحصائية، تقنيات معالجة اللغة الطبيعية (NLP)، بالإضافة إلى الشبكات العصبية بدرجة محدودة. وتستخدم هذه النماذج على نطاق واسع في مجموعة من التطبيقات المصرفية الحيوية، بما في ذلك تقييم الجدارة الائتمانية، تصنيف العملاء، مراقبة العمليات، رصد الأنماط في المعاملات وتنفيذ أنشطة مكافحة الاحتيال التقليدية.

الشكل (6): نسبة بنوك الاتحاد الأوروبي التي تستخدم GPAI، لكل حالة استخدام، سنة 2024.

(%)



المصدر: استبانة تقييم المخاطر على الموقع الرسمي لـ (EBA، 2025).

التحليل: تشير البيانات الواردة في الشكل رقم (6) إلى أن مستوى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي (GPAI) داخل البنوك الأوروبية لا يزال في مرحلة تجريبية ومحكومة، مع تركيز واضح على التطبيقات منخفضة المخاطر. وفقا للنص الرسمي المشار إليه في المصدر ذاته، تعتمد معظم المؤسسات التي بدأت استخدام GPAI على هذه التقنيات في عمليات الدعم التشغيلي، مثل: خدمة العملاء عبر روبوتات المحادثة، تلخيص المستندات ودعم البرمجة، وتحليل المحتوى النصي.

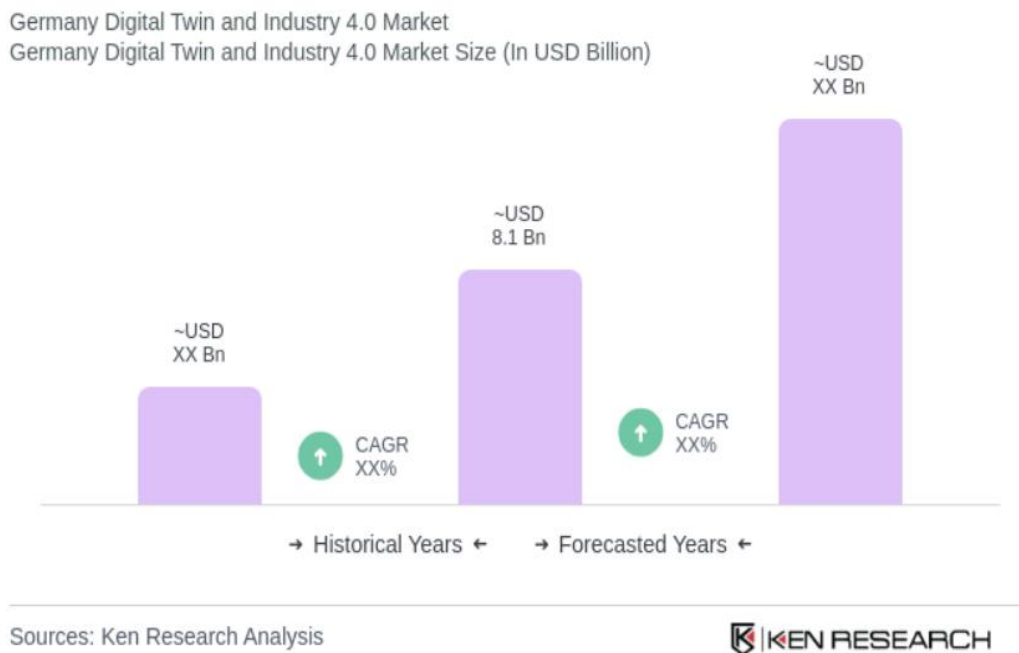
ويكاد يكون النشر الإنتاجي واسع النطاق غائبا، حيث تحافظ المؤسسات على استخدام GPAI ضمن بيئات مغلقة نتيجة عدة عوامل رئيسية تشمل مخاوف الامتثال، محدودية أدوات التدقيق، تحديات جودة المخرجات والحاجة لتعزيز قدرات الحوكمة الداخلية قبل الانتقال إلى الاستخدام الحرج، كما يظهر استخدام GPAI في مجالات مرتبطة بالامتثال ومكافحة الجرائم المالية، مثل مكافحة غسيل الأموال (AML) والكشف عن الاحتيال، بنسبة ضئيلة جدا نظرا لاحتياج هذه التطبيقات إلى نماذج عالية الاعتمادية والشفافية، وهي ما لم تتوفر بعد على المستوى المطلوب في المجال المصرفي.

ويظل الاعتماد على GPAI في عمليات حساسة، مثل مكافحة الاحتيال وإدارة المخاطر محدودا للغاية لأسباب رئيسية ثلاثة هي:

- غياب قابلية التفسير: حيث لا توفر المخرجات التوليدية أسسا دقيقة لاتخاذ قرارات تنظيمية حساسة، مثل حظر معاملة أو تجميد حساب، وهو ما يتعارض مع متطلبات التدقيق والامتثال المصرفي.
- أخطار الهلوسة وضعف الانضباط الإحصائي: إذ تشير الهيئة الأوروبية للبنوك (EBA) إلى أن GPAI قد ينتج بيانات غير دقيقة أو استنتاجات مضللة، ما يشكل خطرا مباشرا على أنظمة الكشف عن الاحتيال.
- ضرورة تعزيز الحوكمة الداخلية: قبل اعتماد GPAI في العمليات الحرجة لضمان موثوقية النتائج والامتثال للمعايير التنظيمية.

V – 4- شركات صناعية ألمانية : اعتماد "التوأمة الرقمية" لتحسين جودة الإنتاج.

الشكل (7): حجم سوق التوأمة الرقمية (Digital Twins) في ألمانيا.



المصدر: تقرير من (Ken Research: Germany Digital Twin and Industry 4.0 Market ، 2025).

التحليل: يشير الشكل رقم (7) إلى أن حجم سوق التوأمة الرقمية في ألمانيا قد بلغ حوالي 8.1 مليار دولار أمريكي في عام 2024، مع تركيز أكبر على القطاع الصناعي وعمليات التصنيع، وتستخدم التوائم الرقمية في هذا القطاع لتحسين الكفاءة التشغيلية، وتطبيق الصيانة التنبؤية، وإدارة دورة حياة المنتجات بشكل أكثر فعالية، كما يعكس هذا الرقم الاعتماد المتزايد على تقنيات Industry 4.0، بما في ذلك إنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي، مما يدل على توجه الشركات الألمانية نحو التحول الرقمي المتقدم. في الوقت نفسه، يواجه السوق تحديات تتعلق بالتكاليف الأولية المرتفعة وضمان أمن البيانات، إلا أنه يوفر فرصا كبيرة لتعزيز الابتكار والإنتاجية وتحسين العمليات الصناعية.

IV- الخاتمة :

خلصت الدراسة إلى أن الابتكار المؤسسي المدفوع بتقنيات الذكاء الاصطناعي يشكل حجر الزاوية لبناء اقتصاد ذكي ومستدام، ومن المتوقع أن يزداد تأثير الذكاء الاصطناعي في السنوات القادمة، مما يفرض على المؤسسات الاستثمار في البنية الرقمية وبناء القدرات البشرية وتبني سياسات حوكمة ذكية لضمان استثمار هذه التقنيات بشكل فعال وآمن.

1.IV. نتائج البحث:

أظهرت الدراسة عددا من النتائج الرئيسية:

- أصبح الذكاء الاصطناعي المحرك الأساسي للابتكار المؤسسي على المستوى العالمي.
- حققت المؤسسات التي دمجت الذكاء الاصطناعي زيادة في الإنتاجية تصل إلى 30٪.
- ساهم الذكاء الاصطناعي التوليدي في تقليل مدة تطوير المنتجات بنسبة 45٪.
- لا تزال التحديات الأخلاقية والتنظيمية تمثل عائقا رئيسيا أمام توسع تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- المؤسسات الناجحة هي تلك التي تجمع بين الذكاء الاصطناعي واستراتيجيات الحوكمة الرقمية.

مناقشة الفرضيات:

تحليل النتائج أظهر ما يلي:

- الفرضية الأولى: مؤكدة، إذ يعزز الذكاء الاصطناعي الابتكار المؤسسي بشكل مباشر.
- الفرضية الثانية: صحيحة وفق تجارب المؤسسات العالمية في دمج الذكاء الاصطناعي ضمن استراتيجياتها.
- الفرضية الثالثة: مؤكدة، حيث تظل التحديات التقنية والبشرية قائمة.
- الفرضية الرابعة: مثبتة، مع ملاحظة أن تطبيقات الحوكمة الرقمية في البنوك وشركات التكنولوجيا دعمت فعالية استخدام الذكاء الاصطناعي.

2.IV. مقترحات البحث:

استنادا إلى النتائج، توصي الدراسة بما يلي:

- الاستثمار في تدريب وتطوير مهارات القوى العاملة في مجال الذكاء الاصطناعي.
- تعزيز البنية الرقمية للمؤسسات لضمان التكامل الفعال للتقنيات الذكية.
- وضع إطار حوكمة واضح لاستخدام الذكاء الاصطناعي بما يراعي الأبعاد الأخلاقية والتنظيمية.
- تعزيز التعاون بين الجامعات ومؤسسات القطاع الاقتصادي لتطوير الابتكار المؤسسي.
- تحديث التشريعات بما يتوافق مع التحول الرقمي ويسهم في تبني مستدام للذكاء الاصطناعي.

3.IV. أفاق البحث:

تفتح هذه الدراسة عدة مسارات بحثية مستقبلية، من أهمها إجراء دراسات تطبيقية لقياس أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على الابتكار المؤسسي باستخدام نماذج قياسية متقدمة مثل Structural Equation Modeling (SEM)، كما يمكن مستقبلا تحليل دور الثقافة التنظيمية الرقمية والمهارات البشرية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي في تعزيز الابتكار داخل المؤسسات. إضافة إلى ذلك، يستحسن توسيع نطاق الدراسات لتشمل مقارنات بين القطاعات الاقتصادية أو بين الدول، بما يسمح بفهم أعمق لكيفية توظيف الذكاء الاصطناعي في دعم الميزة التنافسية للمؤسسات.

V- الإحالات والمراجع :

1. القحطاني مُجّد. (2022). القيادة ودعم الابتكار في البنوك السعودية. السعودية: دار الفكر للنشر والتوزيع الرياض.
2. زايد مراد. (2012). الاتجاهات الحديثة في إدارة المنظمات: مدخل تسيير المؤسسات. الجزائر: دار الخلدونية للنشر والتوزيع.
3. نجم عبود نجم. (2007). إدارة الابتكار: المفاهيم والخصائص والتجارب الحديثة (الإصدار طبعة الأردن: دار وائل للنشر والتوزيع.
4. قريشي مُجّد، و صفاء بياضي. (2017). الابتكار التكنولوجي في المؤسسات أنواعه، مصادره، والعوامل المؤثرة فيه. دراسات اقتصادية، 11(3).
5. القحيز أ، و النويجري أ. (2024). واقع تطبيق الابتكار المؤسسي بجامعة الأمير سطاتم بن عبد العزيز. مجلة كلية التربية، 40(12).
6. هرموزي أحلام. (2025). الذكاء الاصطناعي وأهم مجالات تطبيقاته. مجلة التراث، 15(2).
7. سلطاني الخديجة الكبرى. (2025). الذكاء الاصطناعي مداخله ومفاهيمه وأهم خصائصه وتطبيقاته في المعالجة الآلية للغة العربية. مجلة جسور المعرفة، 11(1).
8. السيد طه حسنين، و مُجّد عبد الرؤوف ابراهيم هيبه . (2023). أثر الرافعة المعرفية على التميز المؤسسي- دراسة تطبيقية على الهيئة القومية للتأمين الاجتماعي. المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية، 15(3).
9. دهمة حسين، و حكيم بن جروة. (2025). دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز فرص نجاح المؤسسات الناشئة. مجلة اضافات اقتصادية، 9(1).
10. بركات ربيعة. (2016). دور الثقافة التنظيمية في تشجيع الإبداع لدى العاملين. مجلة الباحث الاقتصادي، 4(6).
11. فهد سالم، علي سيد مُجّد، و علي صلاح. (2024). استخدام المحاكاة عبر الذكاء الاصطناعي لتنمية المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة ذوي صعوبات التعلم. مجلة دراسات في الارشاد النفسي والتربوي، 7(1).
12. سعيد محمود سعاد. (2024). الذكاء الاصطناعي وعلاقته بجودة اتخاذ القرارات الادارية لدى بعض المديرين. مجلة كلية الآداب، 20(10).
13. أرطباز سناء. (2022). أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء المؤسسة. مجلة العلوم الانسانية، 9(3).
14. الفزازي عارف خميس، و عبد الله الشاوي. (2024). دور الذكاء الاصطناعي في تطبيق ادارة المعرفة- دراسة استقرائية. مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية، 8(13).

15. حنوف عبد الرحمن، و جهينة صويلح. (2025). دور استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين العمليات الادارية-دراسة تجرية شركة الخدمات المصرفية والمالية الأمريكية جيني مورغان. مجلة الادارة والتنمية للبحوث والدراسات، 14 (1).
16. زلاي نوال. (2024). فعالية الذكاء الاصطناعي في تصميم خرائط ذهنية تفاعلية-دراسة لتطبيق chat gpt في التعليم. مجلة أطراس التعليم عن بعد، 5 (عدد خاص).
17. تاهمي نادية، (2024)، واقع وآفاق سوق العمل في ظل استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي-دراسة حالة سوق العمل بالولايات المتحدة الأمريكية خلال الفترة: 2022-2023، مجلة أبحاث اقتصادية معاصرة الجامعة الأغواط، 7 (1)، الجزائر.
18. Deloitte، (2025)، الابتكار المؤسسي في عصر الأنظمة الذكية-اتجاهات التكنولوجيا لعام 2025، الدراسة موجودة على الموقع الرسمي للشركة التالي : <https://www.deloitte.com>
19. Mc Kinsey، (2024)، الإمكانيات الاقتصادية للذكاء الاصطناعي التوليدي-حدود الإنتاجية الجديدة، الدراسة موجودة على الموقع الرسمي للشركة التالي : <https://www.mckinsey.com>
20. -شركة Amazon، (2025)، تقرير على موقعها الرسمي التالي : <https://www.aboutamazon.eu/news/innovation/amazon> (consulté le 07/03/2026)
21. مجلة Technologi Magazine، (2025)، تقرير على موقعها الرسمي التالي : <https://technologymagazine.com> (consulté le 07/03/2026)
22. بنك EBA Europa، (2025)، تقرير على موقعه الرسمي التالي : <https://www.eba.europa.eu/publication> (consulté le 07/03/2026)
23. شركة Ken Researctch، (2025)، Germany Digital Twin and Industry 4.0 Market، على موقعها الرسمي التالي : <https://www.kenresearch.com> (consulté le 07/03/2026)