مساهمة الذكاء الاصطناعي في تحسين ودعم نمو المؤسسات الناشئة – تجربة ألمانيا –

The Contribution of Artificial Intelligence to Improving and Supporting the Growth of Startups – The German Experience

صليحة كانم[*]، المقاولاتية وحوكمة المؤسسات، جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف (الجزائر)،
s.kanem@univ-chlef.dz
كريمة كانم ، المقاولاتية وحوكمة المؤسسات، جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف (الجزائر)،
k.kanem@univ-chlef.dz

تاريخ الاستلام: 2025/07/21 تاريخ القبول: 2025/09/20 تاريخ النشر: 2025/09/30

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة مدى مساهمة الذكاء الاصطناعي في تحسين ودعم نمو المؤسسات الناشئة بألمانيا، وذلك من خلال الدور المحوري للذكاء الاصطناعي في التأثير على المؤسسات الناشئة من خلال تطوير حلول مبتكرة في قطاعات متعددة كالصحة، الصناعات الرقمية.

حيث تم التوصل من خلال هذه الدراسة إلى أن ألمانيا تحتل مكانة متقدمة في مختلف المؤشرات والتقارير المهتمة بمتابعة ومراقبة تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، وتشهد العاصمة برلين ومدينة بايرن التواجد الأكبر لعدد المؤسسات الناشئة في الذكاء الاصطناعي، حيث شكل قطاع الصناعة القطاع الأكثر استقطابا للمؤسسات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي متفوقا على كل القطاعات الأخرى، وكذلك تم التوصل إلى مساهمة الذكاء الاصطناعي في تعزيز ودعم نمو المؤسسات الناشئة في ألمانيا من خلال تزايد عدد المؤسسات في جميع القطاعات، حيث قدم لها حلولا مبتكرة تعالج تحديات حقيقة تساهم في تحقيق تطور اقتصادي واجتماعي مستدام.

كلمات مفتاحية: مؤسسات ناشئة، ذكاء اصطناعي، ألمانيا.

[*] **المؤلف المرسل.**

تصنيفات JEL : M13، O33 ، E52.

Abstract:

This study examines the impact of artificial intelligence (AI) on the growth of startups in Germany. It highlights AI's role in driving innovation in key sectors, especially healthcare and digital industries. Germany ranks among the top countries in global AI indicators. Berlin and Bavaria are identified as leading regions for AI startup activity.

The industrial sector attracts the highest number of AI startups. The study finds that AI provides innovative solutions to real challenges faced by startups. These solutions support business development and long-term sustainability. Overall, AI plays a crucial role in strengthening Germany's startup ecosystem and contributing to economic and social progress.

Keywords: Startups, Artificial Intelligence, Germany.

Jel Classification Codes: M13 ، *O33*، *E52*.

1. مقدمة:

يشهد العالم اليوم تحولات جذرية بفعل التطور المتسارع في تقنيات الذكاء الاصطناعي، التي انتقلت من كونها مفهوماً علمياً في المختبرات إلى قوة دافعة لإعادة تشكيل ملامح الاقتصاد العالمي. وقد أصبح لهذه التقنيات تأثير مباشر وملموس على المؤسسات الناشئة، التي تمثل المحرك الحيوي للابتكار والنمو الاقتصادي في العديد من الدول. فالذكاء الاصطناعي، بقدراته في تحليل البيانات الضخمة، والتعلم المستمر، وأتمتة العمليات، مكّن هذه المؤسسات من تجاوز قيودها التقليدية، مثل محدودية رأس المال البشري والمادي، ليتيح لها التوسع بسرعة أكبر، وتحقيق كفاءة أعلى، والوصول إلى أسواق جديدة بموارد أقل.

ويظهر الأثر الإيجابي للذكاء الاصطناعي في المؤسسات الناشئة من خلال تحسين جودة القرارات الاستراتيجية، ودعم تطوير منتجات وخدمات موجهة بدقة لاحتياجات العملاء، وخفض تكاليف التشغيل عبر الأتمتة الذكية. كما يسهم في فتح مجالات عمل مبتكرة، مثل التجارة الإلكترونية المتخصصة، والخدمات الطبية الرقمية، وحلول النقل الذكية، وهو ما يمنح المؤسسات الناشئة القدرة على منافسة كيانات أكبر وأكثر رسوخاً في السوق. ومع ذلك، فإن الواقع يكشف أيضاً عن تحديات قائمة، مثل

ارتفاع تكاليف تبني هذه التقنيات، والحاجة إلى خبرات متخصصة، والفجوة في البنية التحتية الرقمية، ما يجعل الاستفادة الكاملة من الذكاء الاصطناعي رهينة بمدى توفر الدعم المالي والمؤسسي المناسب.

وفي هذا الإطار، تبرز ألمانيا كنموذج رائد استطاع أن يوازن بين استثمار الذكاء الاصطناعي ودعم المؤسسات الناشئة، من خلال سياسات وطنية وحاضنات أعمال ومراكز بحثية متطورة. فقد أدركت الحكومة الألمانية والقطاع الخاص أن دمج الذكاء الاصطناعي في بيئة ريادة الأعمال ليس خياراً ترفياً، بل ضرورة استراتيجية لتعزيز القدرة التنافسية في الاقتصاد العالمي. وتشير المؤشرات الحديثة إلى أن هذا التوجه مكّن المؤسسات الناشئة الألمانية من تحقيق قفزات نوعية في قطاعات الصناعة، والخدمات الصحية، والبحث العلمي، رغم ما تواجهه من تحديات تمويلية.

وعليه، تنطلق هذه الدراسة من **السؤال المحوري** التالي:

كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يسهم بشكل فعّال في دعم وتحسين نمو المؤسسات الناشئة في ألمانيا؟

ومن خلال السؤال الرئيسي يمكن طرح **الأسئلة الفرعية** التالية :

- هل هناك علاقة بين المؤسسات الناشئة والذكاء الاصطناعي؟
- ماهي العوامل التي ساهمت في تطور الذكاء الاصطناعي؟
- ما هو واقع المؤسسات الناشئة في ظل الذكاء الاصطناعي في ألمانيا؟
- ما هو تأثير الذكاء الاصطناعي على الاقتصاد الألماني؟
- ما هو القطاع الأكثر استقطابا للمؤسسات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي في ألمانيا؟

– الفرضيات: من أجل الإجابة عن الأسئلة المطروحة تم وضع **الفرضيات** الأتية:

- يوجد علاقة تبادلية بين المؤسسات الناشئة والذكاء الاصطناعي، فالمؤسسات الناشئة تعتبر من أبرز الأطر التي تساعد في تجسيد الذكاء الاصطناعي. بينما الذكاء الاصطناعي يؤثر في نموذج أعمال المؤسسات الناشئة ويوفر لها فرص أكبر للنمو.

- العوامل التي ساهمت في تطور الذكاء الاصطناعي تتمثل في حجم البيانات، تطور المعدات التكنولوجية، الاستثمارات المالية الضخمة.

- تتمتع المؤسسات الناشئة في ألمانيا بقدرة عالية على تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي، مما يسهم في تعزيز تنافسيتها ونموها في السوق.

– لتطبيقات الذكاء الاصطناعي تأثير إيجابي ملحوظ على الاقتصاد الألماني من خلال تحسين الإنتاجية، وزيادة الابتكار، وخلق فرص استثمارية جديدة.

– القطاع الأكثر استقطابا للمؤسسات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي في ألمانيا هو قطاع الصناعة.

– **أهداف الدراسة:** تهدف هذه الدراسة إلى ما يلي:

– محاولة التعرف والإحاطة بالمفاهيم الأساسية المتعلقة بكل من المؤسسات الناشئة، الذكاء الاصطناعي.

– تقديم توصيات للمؤسسات الناشئة حول كيفية تبني الذكاء الاصطناعي بشكل فعال.

– تلعب المؤسسات الناشئة دورا حيويا في تطوير وتقديم التقنيات الحديثة في مجال الذكاء الاصطناعي.

– تقديم رؤى استراتيجية للتعامل مع التحديات وتحقيق أقصى استفادة من الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الناشئة.

– **منهج الدراسة:**

من أجل معالجة الموضوع والإجابة عن الأسئلة واختبار الفرضيات تم استخدام المنهج الاستنباطي بأداتيه الوصف والتحليل *وذلك من خلال مقاربة تحليلية لمساهمة الذكاء الاصطناعي في تحسين ودعم نمو المؤسسات الناشئة.*

منهجية الدراسة: تم تقسيم هذه الدراسة إلى ما يلي:

1.مدخل عام إلى المؤسسات الناشئة:

2. الإطار النظري للذكاء الاصطناعي:

3. واقع المؤسسات الناشئة في ظل الذكاء الاصطناعي التجربة الألمانية

2. مدخل عام إلى المؤسسات الناشئة

1.2 تعريف المؤسسات الناشئة:«Start–up"

تعرف المؤسسات الناشئة في القاموس الانجليزي: "بأنها مشاريع صغيرة و كلمة «**Start–up**" يستخدم للإشارة الي الشركات الجديدة التي بدأت للتو حيث يتكون المصطلح من جزئين"**Start** "وهو

ما يشير إلى الانطلاق و "**up**"ما يشير للنمو السريع، نشأ هذا المصطلح "**Start-up**" مباشرة بعد الحرب العالمية الثانية ،حيث بدأ استخدامه بالتزامن مع ظهور شركات رأس المال المخاطر التي ساهمت في دعم وتمويل الشركات الصغيرة والمبتكرة، وانتشر تدريجيا وفي الوقت الحالي يعرف القاموس الفرنسي على "أنها مؤسسات شابة مبتكرة، خاصة في مجال التكنولوجيات الحديثة". (بوالشعور، 2018، صفحة 420).

كما يعرف رائد الأعمال الشهير ستيف بلانك المؤسسات الناشئة على أنها منظمة مؤقته مصممة للبحث عن مشروع يدر الربح بشكل سريع وله تأثير على السوق الذي تود التواجد والعمل به بشكل فوري. (كمال، المجلد 07، العدد 01، 2023، صفحة 129)

و تعرف أيضا المؤسسات الناشئة "مؤسسات حديثة النشأة، تعد بمثابة كيانات شابة وطموحة في عالم الأعمال. (الحميد و حساين، 2020، صفحة 08).

وتعرف كذلك بأنها: " هي تلك المؤسسات الفتية المبدعة في مجال تكنولوجيات الاعلام والاتصال، ومهمتها خلق وتسويق تكنولوجيات جديدة ". (Djelti.M, Chouam, & Kourbali, 2016, p. 42)

نستنتج أن المؤسسات الناشئة هي: " مؤسسات صغيرة أو الناشئة التي تبدأ نشاطها برأس مال محدود، وتكون جديدة تماما في السوق بغض النظر عن نوعية أو مجال نشاطها".

2.2 مميزات المؤسسات الناشئة

تعتبر المؤسسات الناشئة مشاريع شابة تتسم بطابعها الإبداعي. وتتمثل أبرز خصائصها فيما يلي:

–مؤسسات حديثة العهد: تتميز بكونها في بداية مسيرتها، ولديها إمكانيات متعددة، فإما أن تنجح وتنمو لتصبح شركات رائدة، أو تتعرض للتحديات التي قد تؤدي الى إغلاقها.

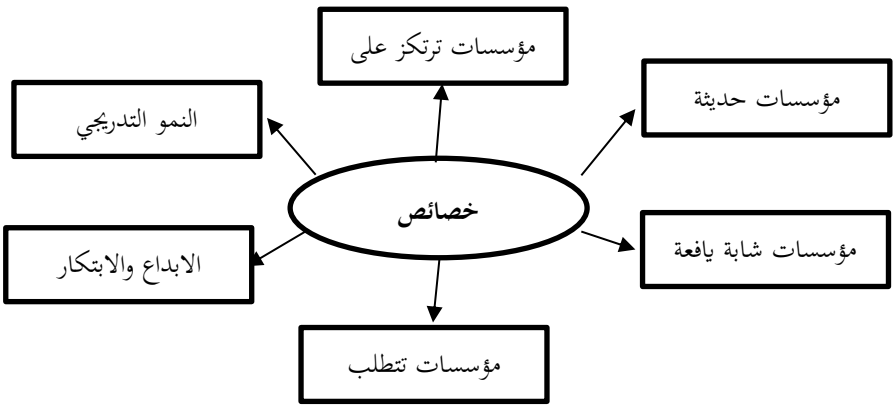
– **مؤسسات تمتلك فرصة للتطور التدريجي والنمو المستمر** : أي إمكانية نموها السريع وتحقيق إيرادات أكبر بكثير من التكاليف المرتبطة بالعمل؛ (زبيري، بن عثمان، و فخاري، 2020، صفحة 57)

–مؤسسات تتعلق بتكنولوجيا: تتميز بأنها مؤسسات تقوم أعمالها التجارية على أفكار رائدة، وتلبي احتياجات السوق بطريقة ذكية وحديثة، بحيث يعتمد مؤسسو المؤسسات الناشئة على التكنولوجيا كمحرك للنمو والتطور، وتعمل على جذب التمويل من خلال المنصات الإلكترونية، إلى جانب الاستفادة من الدعم والمساعدة التي تقدمها حاضنات الأعمال.

–مؤسسات تتطلب تكاليف منخفضة: يعني أن المؤسسات الناشئة تتميز بتكلفتها المنخفضة نسبيا مقارنة بالأرباح المحتملة التي يمكن تحقيقها، وعادة ما تتحقق هذه الأرباح بسرعة؛ (بورنان و صولي، 2020، صفحة 133)

والشكل التالي يبين خصائص المؤسسات الناشئة:

الشكل 1: خصائص المؤسسات الناشئة



المصدر: مرباح طه ياسين، بوسالم أبو بكر، عيسات فاطمة الزهراء، "المؤسسات الناشئة بين آلية الدعم وواقع الإدارة في الجزائر"، حوليات جامعة بشار في العلوم الاقتصادية، المجلد 07، العدد 03 ،2021، صفحة 427.

3. الإطار النظري للذكاء الاصطناعي

يعتبر الذكاء الاصطناعي أحد أعمدة التكنولوجيا الحديثة، حيث يسهم في إحداث تغييرات جذرية في طريقة معالجة البيانات واتخاذ القرارات، حيث يركز على تمكين الآلات من أداء وظائف تتطلب ذكاء بشريا مثل التعلم والاستنتاج، ويعد محركا رئيسيا للابتكار.

1.3 تعريف الذكاء الاصطناعي

في هذا السياق قدم العديد من المفكرين والباحثين جملة من المفاهيم الحديثة عن موضوع الذكاء الاصطناعي تجلت في:

– " هو قدرة الآلة على محاكاة العقل البشري وطرق عمله، بما في ذلك التفكير والاكتشاف والاستفادة من التجارب السابقة، منذ منتصف القرن العشرين، شهدت الحواسيب تطورا ملحوظا، حيث أثبتت قدرتها على أداء مهام أكثر تعقيدا مما كنا نتوقع، وعلى الرغم من العديد من الإيجابيات مثل سرعة المعالجة وسعة التخزين العالية. (شيلي، 2023، الصفحات 84-85)

– **ويعرف أيضا على أنه**" آلة تقوم بإدخال البيانات من العالم الحقيقي، ومعالجتها واتخاذ قرارات محددة نتيجة لذلك من أجل تحقيق هدف وتشمل تطبيقات الذكاء الاصطناعي اليوم قيادة السيارات، روبوتات الدردشة، والتعرف على الصور بالإضافة إلى تمييز الأصوات ". (lBelharet & Urmila, 2020, p. 07)

– **كما يمكن تعريفه**" هو علم وهندسة صنع الآلات الذكية، وخاصة برامج الحاسوب الذكية، حيث أنها مرتبطة بالمهمة المماثلة المتمثلة في استخدام أجهزة الكمبيوتر لفهم الذكاء البشري، ولكن ليس من الضروري أن يقتصر على الأساليب التي يمكن ملاحظتها بيولوجيا. (Mccarthy, 2004, p. 02)

نستنتج أن الذكاء الاصطناعي هو" القدرة التي تمكن الآلة من محاكاة وتقليد العقل البشري مثل التفكير، الاستكشاف، وتطبيقها في حل المشكلات واتخاذ عملية القرار.

2.3 خصائص الذكاء الاصطناعي: يتمتع الذكاء الاصطناعي بخصائص عديدة، تجعله استثمارا مثمرا في العديد من المجالات: (Laskowski, 2024)

– يمكن تطبيق الذكاء الاصطناعي على الأجهزة والآلات، مما يتيح لها القدرة على التخطيط وتحليل المشكلات استنادا الى المنطق.

–القدرة على تمييز الأصوات والكلام، الى جانب إمكانية تحريك الأشياء.

– الأجهزة المعتمدة على الذكاء الاصطناعي قادرة على فهم المدخلات وتحليلها بدقة عالية، مما يمكنها من تقديم مخرجات فعالة.

– يمكن التعلم المستمر من خلال آلية ذاتية لا تتطلب مراقبة أو اشراف، مما يسمح بتحقيق تطور مستمر.

– المعالجة الفعالة لكميات كبيرة من المعلومات والبيانات.

– القدرة على ابتكار حلول لمشكلات غير تقليدية باستخدام قدراته المعرفية.

3.3. أبعاد الذكاء الاصطناعي

تتمثل أبعاد الذكاء الاصطناعي في ما يلي: (Deutschland, Strategie Künstliche Intelligenz der Bundesregierung – Fortschreibung 2020):

–البعد المعرفي (Kognitive Dimension)

يشير هذا البُعد إلى قدرة أنظمة الذكاء الاصطناعي على تقليد القدرات العقلية للإنسان، مثل التفكير، الفهم، حل المشكلات واتخاذ القرار. فالنظام "يتعلم" كيف يفكر أو يتصرف بناءً على ما يتلقاه من بيانات، ما يجعله يبدو وكأنه "يعقل" أو "يستنتج."

–البُعد التقني – التحليلي (Technisch-analytische Dimension)

يركز هذا البُعد على الجانب البرمجي والتقني، ويشمل خوارزميات الذكاء الاصطناعي، تقنيات التعلم الآلي، تحليل البيانات الضخمة، ومعالجة البيانات بشكل دقيق. هذه الأسس التقنية هي ما تمنح النظام القدرة على الأداء الذكي.

–البُعد التواصلي (Kommunikative Dimension) يُعنى هذا البُعد بقدرة الذكاء الاصطناعي على التفاعل والتواصل مع الإنسان. ويشمل فهم اللغة الطبيعية، توليد النصوص، الترجمة، والتفاعل الصوتي، ما يعزز إمكانية التعاون بين الإنسان والآلة في بيئة عمل واحدة.

–البُعد الاجتماعي والاقتصادي (Sozio-ökonomische Dimension)

يشير إلى التأثيرات التي يحدثها الذكاء الاصطناعي على المجتمع وسوق العمل، مثل: تغير طبيعة الوظائف، خلق مهن جديدة، تقليص التكاليف، زيادة الإنتاجية.

–البُعد الأخلاقي والقانوني (Ethisch-rechtliche Dimension)

هو البُعد الذي يطرح إشكاليات مثل حماية البيانات، الخصوصية، الشفافية، المسؤولية القانونية في حال وقوع خطأ من النظام الذكي، وضمان ألا ينتهك الذكاء الاصطناعي حقوق الإنسان.

4.3 العوامل التي ساهمت في تطور الذكاء الاصطناعي

ومن بين العوامل التي ساهمت في تطوير الذكاء الاصطناعي نذكر ما يلي:

– **حجم البيانات:** على مدار العقود الماضية أصبحت البيانات تشكل محورا رئيسيا في شتى الأنشطة، وأصبح التنافس على السيطرة والحصول على البيانات من المصادر المتنوعة يشكل تحديا حقيقيا، وذلك لما للبيانات من أهمية استراتيجية في عملية اتخاذ القرار. هذا الأمر ساعد على تطوير وتبني أنظمة الذكاء الاصطناعي، ويشير (EL-Had.M, pp. 124-132) أن الذكاء الاصطناعي استفاد من الحجم الضخم للبيانات لتطوير من قدراته على التعلم والتفاعل بشكل أكثر كفاءة وفعالية. وهذا بدوره ما شجع المنظمات والدول على زيادة حجم الاستثمارات لتحقيق أقصى استفادة من مميزات الذكاء الاصطناعي في التعامل مع حجم البيانات المتوفرة.

– **تطور المعدات التكنولوجية:** لقد ساهم تطور المعدات التكنولوجية وخاصة أجهزة الحاسوب في التسريع من عملية تطوير الذكاء الاصطناعي فالأجهزة التكنولوجية أصبحت مصممة بطريقة ذكية وأصبح لديها القدرة على أداء المهام بشكل أفضل.

– **الاستثمارات المالية الضخمة:** بدون أدنى شك شكل الذكاء الاصطناعي مجالا مهما للجذب الاستثمارات سواء على الصعيد العام أو الخاص، حيث تم تخصيص حجم كبير من الأموال للتطوير من البنية التقنية والتحتية لمواكبة التغييرات الحاصلة في بيئة الأعمال وهذا بدوره ما انعكس يشكل مباشر على زيادة من انتشار الذكاء الاصطناعي.

5.3. المقارنة بين حالة المؤسسات الناشئة قبل وبعد ظهور الذكاء الاصطناعي

شهد العالم تحوّلًا جذريًا في طريقة عمل المؤسسات الناشئة(Startups) ، خاصة بعد بروز تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) وانتشارها الواسع بعد عام 2015. هذه التقنيات لم تكن مجرد أدوات تقنية، بل شكّلت ثورة معرفية غيرت أساليب العمل والابتكار والتوسع.

- **قبل ظهور الذكاء الاصطناعي (ما قبل 2015)**: في تلك الفترة، كانت المؤسسات الناشئة تعتمد على منهجيات تقليدية، تعاني من ضعف الأدوات التحليلية ومحدودية الموارد، ويمكن تلخيص خصائصها فيما يلي: (Bitkom, 2014)

الجدول 1: يبين حالة المؤسسات الناشئة قبل ظهور الذكاء الاصطناعي قبل 2015

البُعد	الوضع قبل 2015
التحليل واتخاذ القرار	يعتمد على التجربة الشخصية أو أدوات تحليل تقليدية) مثل(Excel ، دون وجود خوارزميات تنبؤية.
الكفاءة التشغيلية	أداء المهام يتم يدويًا، مع معدلات بطء وتكرار أخطاء بشرية.
التسويق والمبيعات	حملات تسويقية عامة غير موجهة، دون استهداف ذكي للعملاء.
إدارة الموارد البشرية	الحاجة إلى فرق عمل كبيرة لتسيير العمليات البسيطة.
الابتكار	يقتصر على المنتج أو الخدمة نفسها، دون توظيف أدوات ذكية لتحسين التجربة أو التخصيص.
التوسع	صعب وبطيء، مرتبط بإمكانيات مالية وبشرية مرتفعة.
البيانات	تُجمع بشكل عشوائي أو بدائي، دون استغلال استراتيجي.

المصدر: من إعداد الباحثين بالإعتماد على Bitkom , Digitale Transformation: Herausforderungen für junge Unternehmen , 2024.

- **بعد انتشار الذكاء الاصطناعي (2015 – إلى اليوم)**: مع تطور الذكاء الاصطناعي وظهور أدوات مثل التعلم الآلي، معالجة اللغة الطبيعية، وتحليل البيانات الكبيرة، تغيّر المشهد كليًا: (Deutschland, Strategie Künstliche Intelligenz der Bundesregierung – Fortschreibung 2020)

الجدول 2: يبين حالة المؤسسات الناشئة بعد ظهور الذكاء الاصطناعي بعد 2015

البُعد	الوضع بعد 2015
التحليل واتخاذ القرار	يُعتمد على أدوات ذكاء اصطناعي قادرة على تقديم توصيات مبنية على تحليل بيانات ضخم (Big Data) في الوقت الفعلي.
الكفاءة التشغيلية	الأتمتة تحل محل العمليات اليدوية (مثل المحادثات الآلية، المعالجة التلقائية للفواتير)، مما يقلل التكاليف والأخطاء.

التسويق والمبيعات	تسويق ذكي موجه قائم على تحليل سلوك العملاء وتوقع احتياجاتهم.
إدارة الموارد البشرية	خفض الحاجة إلى اليد العاملة في المهام الروتينية، مع التركيز على المهارات التحليلية والإبداعية.
الابتكار	دمج الذكاء الاصطناعي في المنتج أو الخدمة نفسها (مثال: تطبيقات صحية ذكية، حلول مالية مؤتمتة).
التوسع	أسرع وأرخص، بفضل الأتمتة، وتحسين الكفاءة، والوصول العالمي الرقمي.
البيانات	تُجمع وتُحلل بشكل استراتيجي، وتُستخدم لاتخاذ قرارات دقيقة ومخصصة.

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على Bundesregierung der Bundesrepublik Deutschland **(2020).**
„Strategie Künstliche Intelligenz der Bundesregierung – Fortschreibung 2020".

نستنتج **قبل الذكاء الاصطناعي** :أن المؤسسات الناشئة تواجه صعوبة في النمو، وكانت تقنياتها محدودة، تعتمد على كثافة العمل البشري وضعف القدرة التحليلية. **بعد الذكاء الاصطناعي** :تحولت المؤسسات الناشئة إلى كيانات أكثر ذكاءً ومرونة، تعتمد على المعالجة الآلية، التسويق الذكي، والتوسع الرقمي الفعال. الذكاء الاصطناعي لم يكن مجرد أداة تكميلية، بل أصبح أحد أركان النجاح والاستمرارية في بيئة الأعمال الحديثة.

4. واقع المؤسسات الناشئة في ظل الذكاء الاصطناعي التجربة الألمانية

تعتبر ألمانيا من الدول الرائدة وهذا ما تؤكده المؤشرات المتنوعة التي تصف مستوى تقدم والرفاهية في شتى المجالات على مستوى العالم، حيث تبين المؤشرات أن ألمانيا تحتل مركزا مميزا ومتقدما في المجال الاقتصادي، التكنولوجي، التعليمي، الصحي، البنية التحتية، الصناعة وغيرها من المجالات والقطاعات الأخرى.

وبسبب طبيعة اقتصادها القائم على المؤسسات والابتكار والتقدم التكنولوجي، أخذ الذكاء الاصطناعي حيزا كبيرا من الاهتمام والاستثمار سواء كان ذلك من القطاع العام أو الخاص.

1.4 مقومات الذكاء الاصطناعي في ألمانيا

بشكل عام تتمتع ألمانيا بنظام بيئي يعتبر من بين الأفضل في العالم بالنسبة للمنظمات الاقتصادية، حيث يقوم هذا النظام على التكامل وتقديم القيمة المضافة كل حسب تخصصه، وهذا ما ينطبق على مفهوم

الذكاء الاصطناعي، ويمكن استعراض أبرز مكونات النظام البيئي للذكاء الاصطناعي في ألمانيا على النحو التالي:

– **البحث والتطوير**: ينظر لألمانيا كنموذج دولي في مجال البحث والتطوير، حيث تولي البلاد أهمية كبيرة لعملية البحث والتطوير من خلال ضمان كل التسهيلات والدعم اللازم، وتساهم الحكومة الفيدرالية بشكل سنوي في تمويل الأبحاث والمؤتمرات المخصصة للذكاء الاصطناعي، فالأرقام تشير أن الحكومة ساهمت بميزانية قدرها 500 مليون يورو لتمويل أبحاث والمراكز وهيئات الذكاء الاصطناعي على مدار 30 سنة الماضية، كما لا تتوانى المؤسسات الاقتصادية الكبرى والتابعة للقطاع الخاص في دعم وتمويل البحث العلمي بشكل عام والأبحاث المتخصصة في الذكاء الاصطناعي بشكل خاص، (Harhoff.D, Heumann, Jentzsch, & Lorenz, 2018) كما تم التوجه نحو انشاء مراكز علمية وبحثية متخصصة في الذكاء الاصطناعي فتم إنشاء 6 مراكز متخصصة وربطها بالجامعات الكبرى على غرار جامعة دورتموند، ميونخ، برلين، درسدن ولايبزيغ، كما تملك ألمانيا استراتيجية وطنية تهدف الى زيادة التنسيق بين الجامعات والمراكز والمختبرات البحثية من أجل زيادة الجهود والتعاون في مجال البحث والتطوير الموجه للذكاء الاصطناعي وتشير الاحصائيات أن ألمانيا تعتبر من أهم خمسة دول في نشر الأبحاث العلمية المختصة بمجال الذكاء الاصطناعي. (Wohlag.S, 2020).

– **الموارد البشرية**: على مدار التاريخ تميزت ألمانيا بامتلاكها للمجتمع يتميز بالكفاءة والقدرة على صناعة المعرفة، وبفضل المستوى التعليمي والتكويني المتميز تحوز ألمانيا على أفضل الكفاءات في مختلف المجالات، حيث شكل هذا العامل فرصة قوية لانتشار ونمو تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي. (Wohlang.S, 2020) كما تعتمد ألمانيا في استراتيجياتها على تطوير والاستفادة من الذكاء الاصطناعي على مواهب وكفاءات من بلدان أخرى، حيث تقدم البلاد تسهيلات وحوافز لجذب واستقطاب أفضل القدرات الممكنة، وتشير التقارير أن نسبة تركز المواهب والكفاءات المختصة في الذكاء الاصطناعي زادت بنسبة (30%) في الفترة بين 2017 – 2022 وهي ثاني أعلى نسبة في أوروبا بعد المملكة المتحدة ورابعا عالميا بعد كندا وأمريكا، وتبين التقارير أن ألمانيا تحتل المركز الثالث عالميا في مؤشر انتشار وتحكم في

مهارات ومعارف الذكاء الاصطناعي بعد كل من الهند والولايات المتحدة الأمريكية، كما تبنت الحكومة الفيدرالية عبر الجامعات زيادة تمويل المنح الجامعية للطلبة الدوليين في مجال الذكاء الاصطناعي وتمويل توظيف حوالي 100 أستاذ متخصص في الذكاء الاصطناعي بشكل خاص والتكنولوجيا بشكل عام وهذا ما يساعد البلاد على ضمان مكانة دولية مرموقة في هذا المجال.

– **البنية التقنية:** شهد الصراع على الحصول على أهم مكونات التي تساعد في بناء بنية تقنية مؤهلة لتطوير والتفاعل مع الذكاء الاصطناعي منافسة شديدة على الصعيد العالمي، حيث تأخرت نوعا ما ألمانيا في المنافسة مقارنة بالولايات المتحدة الأمريكية غير أنها تعتبر من الدول الأوروبية التي تحتل الصدارة في هذا الشأن، حيث تتوفر على جودة أنترنت مميزة على الصعيد العالمي سواء من حيث السرعة أو حتى الثابت، وبفضل الشراكات المميزة مع عديد المؤسسات العالمية خاصة منها الأمريكية التي تزود السوق الألماني بعديد الشرائح والمعدات الحساسة التي تشكل محور رئيسي في تطوير الذكاء الاصطناعي على غرار وحدات المعالجة، المنصات السحابية، وحدات التعلم الألي، وغيرها من العوامل الأخرى التي منحت فرصة كبيرة للمؤسسات بكل أنواعها وبما فيها تلك الناشئة منها فرصة للاستغلال قدرات ومميزات الذكاء الاصطناعي في بناء وتطوير الأعمال. (Harhoff.D, Heumann, Jentzsch, & Lorenz, 2018)

– **التمويل والاستثمار:** يشهد قطاع المؤسسات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي طفرة كبيرة في جذب الاستثمارات والتمويلات، وبفضل بيئة الأعمال التنافسية التي توفرها ألمانيا، تتنوع مصادر الأموال بين القطاع العام والخاص بالإضافة للأموال المحلية أو حتى الأجنبية، فعلى صعيد القطاع العام خصصت الدولة مبلغ 500 مليون يورو منذ 2019 والى غاية سنة 2025 لتمويل كل المشاريع المتعلقة بالذكاء الاصطناعي سواء كانت مشاريع بحثية، مؤسسات وغيرها، كما تم الإعلان أن حجم تمويل والاستثمار العام سيتجاوز 3 مليار يورو لتنفيذ الاستراتيجية المعلن عنها في جوان 2018 ، وسيخصص جزء منها لتطوير البنية التحتية والتقنية، دعم مراكز التنمية وحاضنات الأعمال المتخصصة في الذكاء الاصطناعي.

وشهدت سنة 2021 أكبر استثمارا مالي في مؤسسة ناشئة في ألمانيا وأروبا وثالثا عالميا، حيث تم ضخ استثمارات بقيمة 1.2 مليار دولار في مؤسسة (celonis) وهي مؤسسة مختصة في مجال الأعمال حيث تقدم خدمات الاستشارات والبيانات من خلال الاعتماد على الذكاء الاصطناعي. وبلغت استثمارات القطاع الخاص في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي سنة 2022 أكثر من 2.35 مليار دولار، حيث احتلت ألمانيا وفقا لهذا المؤشر المركز السابع عالميا والثاني أوربيا، وساهمت تلك الاستثمارات في ظهور 41 مؤسسة ناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي، فيما بلغ حجم الاستثمارات منذ سنة 2013 الى غاية سنة 2022 حوالي 7 مليار دولار وتبين الأرقام الوارد أن حجم الأرقام يتزايد بشكل مستمر ومن المتوقع أن تستمر في الارتفاع على المدى المتوسط والبعيد خاصة مع التوقعات التي تشير إلى أن الذكاء الاصطناعي سيكون محورا أساسي لمختلف الأنشطة في ألمانيا.

الميثاق الأخلاقي: منذ ظهور استراتيجية تطوير الذكاء الاصطناعي سنة 2018 كان هناك نقاش واسع خاصة في المجالس التشريعية والقانونية على ضرورة ضبط استعمال الذكاء الاصطناعي من خلال الاستفادة من مزاياه وتقليل من عيوبه، حيث حث مجلس الأخلاق الألماني على ضرورة توفير ميثاق شامل يحدد مسؤولية المؤسسات والأفراد في استعمال هذا النوع من التكنولوجيا، كما طلب المجلس من الحكومة ضمان أن الذكاء الاصطناعي لن يقلل من فرص الانسان في التطور والازدهار، وينص الميثاق الأخلاقي المنظم للعمل واستعمال الذكاء الاصطناعي على أن المؤسسات يجب أن تأخذ في حسبانها مجموعة من العوامل لعل أبرزها التأثير الاجتماعي ، بروتوكولات أمان البيانات، الثقة، احترام سلوكيات، دعم الثقافة، الاستدامة البيئية.

– دعم الدولة: من أجل التسريع في عملية احتضان تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي قدمت الحكومة الألمانية كل التسهيلات اللازمة، حيث كانت البداية مع اطلاق استراتيجية الذكاء الاصطناعي سنة 2018، والتي دعمتها بتمويل إنشاء مركز البيانات الرقمي لتعزيز التعاون بين المؤسسات الناشئة والمؤسسات الكبيرة والمؤسسات البحثية، حيث يوفر هذا المركز موارد، إرشادات وفرص شبكية محددة لمؤسسات الذكاء الاصطناعي، مما يعزز بيئة ملائمة للنمو والتطور، كما أعلنت الحكومة بأنها سوف تقدم

منحة البداية للمؤسسات الناشئة، وهي عبارة عن برنامج يوفر دعما ماليا للمؤسسات الناشئة المبتكرة، بما في ذلك تلك التي تعمل في قطاع الذكاء الاصطناعي، وتساعد هذه المنحة في تغطية نفقات التشغيل خلال مراحل البداية لتطوير الأعمال، مما يتيح للمؤسسات الناشئة التركيز على تطوير المنتج ودخول السوق. كما أعلنت الحكومة أنها سوف تطلق استراتيجية 2025، وتركز هذه الاستراتيجية على دعم التكنولوجيا المتقدمة وخاصة الذكاء الاصطناعي عبر دعم مشاريع البحث والتطوير لزيادة الابتكارات في هذا المجال، كما سيتم توفير فرص تمويلية عديدة من جهات حكومية على غرار وزارة التعليم والبحث ووزارة الاقتصاد والطاقة للمؤسسات الناشئة من أجل المساهمة في إنجاح مختلف المشاريع. (Alfen.N, 2024-10-22)

2.4 مساهمة الذكاء الاصطناعي في دعم المؤسسات الناشئة في ألمانيا

بعد التعرف على أبرز مقومات والعوامل التي ساعدت على احتضان وانتشار الذكاء الاصطناعي في ألمانيا سيتم عبر هذا الجزء من الدراسة التعرف كيف ساهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز نمو ودعم المؤسسات الناشئة في ألمانيا وذلك على النحو التالي:

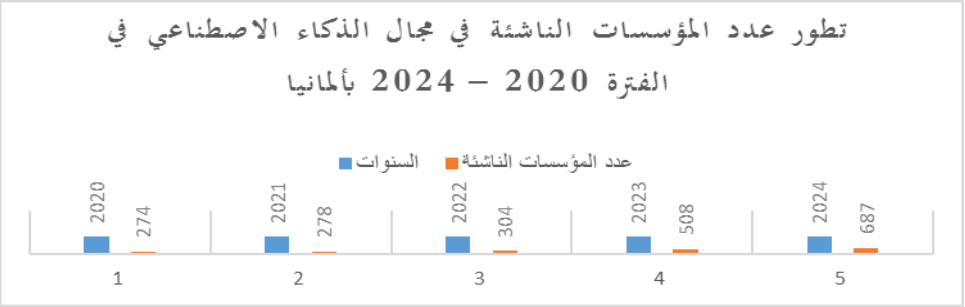
نمو المؤسسات الناشئة المعتمدة على الذكاء الاصطناعي: تبين الأرقام أن تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي تشكل فرصة ومحرك كبير للمساهمة في إنشاء المؤسسات، وهذا ما يبينه الشكل التالي:

الجدول 3: تطور عدد المؤسسات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي في الفترة 2020 – 2024 بألمانيا

السنوات	عدد المؤسسات الناشئة
2020	274
2021	278
2022	304
2023	508
2024	687

المصدر- https://www.appliedai-institute.de/en/hub/2024-ai-german-startup-landscape

الشكل 2: تطور عدد المؤسسات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي في الفترة 2020 – 2024 بألمانيا



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج EXCL

نلاحظ من خلال الشكل أعلاه أن قطاع المؤسسات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي بألمانيا يشهد نموا ملحوظا عام بعد عام اخر، حيث كان عدد المؤسسات في سنة 2020 يقدر 274 مؤسسة، و ارتفع بنسبة 12 % ليصل 278 بنهاية سنة 2021، استمر هذا الاتجاه التصاعدي ليبلغ العدد 304 مؤسسات في سنة 2022، أما في سنة 2023 بلغت 508 مؤسسة ناشئة، أما معدل النمو بلغ 67% ، أما في السنة الأخيرة 2024 شهدت قفزة نوعية 687 مؤسسة ناشئة وبنسبة نمو تقدر 35 %، حيث بقت منها فقط 49 مؤسسة حيث خرجت من التصنيف 41 مؤسسة لأسباب مختلفة سواء بسبب الاستحواذ (17%) التصفية والافلاس (10%).

تعتبر ألمانيا من أكثر الدول في العالم التي تحقق نسبة نمو عالية في ظهور المؤسسات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي كما أنها تعتبر من أفضل الدول في معدل نجاح واستمرار هذا النوع من المؤسسات.

3.4 التوزيع الجغرافي للمؤسسات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي داخل ألمانيا لسنة 2024

تمثل ألمانيا واحدة من أبرز الدول الرائدة في مجال الذكاء الاصطناعي، حيث يشهد القطاع نموا ملحوظا في مختلف المناطق، حيث يتوزع نشاط المؤسسات الناشئة المتخصصة في الذكاء الاصطناعي بشكل متفاوت جغرافيا مع تركيز ملحوظ في المدن الكبرى والجدول التالي يبين ذلك:

الجدول 4: التوزيع الجغرافي للمؤسسات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي داخل ألمانيا لسنة 2024

المدن	التوزيع الجغرافي
برلين	100
بايرن	63
سارلاند	13
بادن فورتمبيرغ	12
ساكسونيا	0

المصدر: https://www.appliedai-institute.de/en/hub/2024-ai-german-startup-landscape

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن توزيع المؤسسات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي سيطرة العاصمة برلين المرتبة الأولى ثم تليها

بايرن في المرتبة الثانية وتليها باقي المدن، كما نلاحظ وجود تباين كبير بين الولايات الفيدرالية في ألمانيا، حيث أن العاصمة برلين ومدينة بايرن يسيطرون على أكثر من نصف عدد المؤسسات الناشئة، ويرى بعض المحليين ان سبب في التوزيع الغير متوازن راجع لتعداد الجغرافي للمدن الكبرى على غرار برلين وبايرن وتوفر رأس المال المخاطر وفرص تمويلية أكبر في المدن الكبرى مقارنة بباقي المناطق. بينما مدينة ساكسونيا ضعف في عدد المؤسسات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي على أساس نصيب الفرد.

4.4 توزيع المؤسسات الناشئة في الذكاء الاصطناعي وفقا للقطاعات

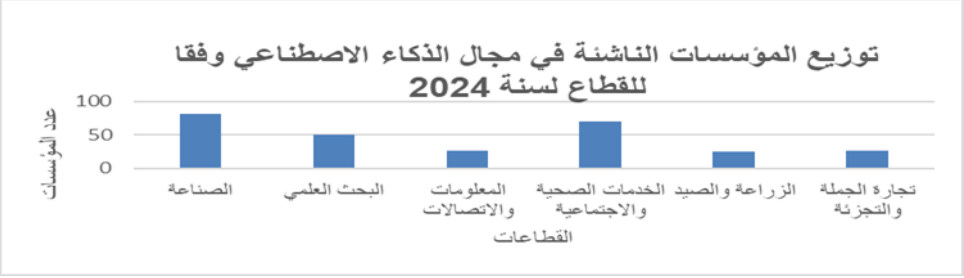
شهدت المؤسسات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي بألمانيا توسعا ملحوظا عبر مختلف القطاعات، حيث أصبحت تتواجد في قطاع التعليم، الصحة، الاتصالات، الزراعة، الصناعة وغيرها من المجالات المتعددة، ويمكن توضيح توزيع هذه المؤسسات الناشئة على القطاعات المختلفة كما يلي:

الجدول 5: توزيع المؤسسات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي وفقا للقطاعات لسنة 2024

القطاعات	عدد المؤسسات
الصناعة	82
البحث العلمي	51
المعلومات والاتصالات	27
الخدمات الصحية والاجتماعية	70
الزراعة والصيد	25
تجارة الجملة والتجزئة	26

المصدر: https://www.appliedai-institute.de/en/hub/2024-ai-german-startup-landscape

الشكل 3: توزيع المؤسسات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي وفقا للقطاع لسنة 2024



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج EXCL

يوضح الشكل أعلاه توزيع المؤسسات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي وفقا للقطاعات لسنة 2024 حيث نلاحظ ان القطاع الذي استفاد بشكل أكبر من ظهور المؤسسات الناشئة المعتمدة على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي هو قطاع الصناعة بعدد مؤسسات يتجاوز 82 مؤسسة السبب الذي أدى الى احتلال قطاع الصناعة الصدارة هو الدعم الحكومي من خلال تقديم حوافز للمؤسسات الناشئة للعمل في مجالات الابتكار الصناعي، توافر البنية التحتية، وجود الكفاءات البشرية، فيما جاء قطاع الخدمات الصحية والاجتماعية في المركز الثاني، بينما تتراوح العدد الباقي بشكل متقارب لعل أبرز قطاع المعلومات

والاتصالات، تجارة الجملة والتجزئة، الزراعة والصيد، وتؤكد هذه الاحصائيات على تنوع الكبير في القطاعات التي يظهر فيها هكذا نوع من المؤسسات.

5.4 تأثير الذكاء الاصطناعي على الاقتصاد الألماني

إن تأثير الذكاء الاصطناعي بشكل عام يتجاوز التأثير في نموذج الأعمال الخاص بالمؤسسات الناشئة، حتى وان كانت المؤسسات الناشئة من أكبر المجالات التي استفدت هن هذه التكنولوجيا حيث تبين الأرقام أن حجم القوى العاملة في المؤسسات الناشئة المعتمدة على الذكاء الاصطناعي ارتفع الى 0.98 % مع نهاية سنة 2022 لتحتل بذلك ألمانيا المركز التاسع عالميا والذي تحتل فيه الولايات المتحدة الأمريكية الريادة بأكثر من 2 %، حيث تفيد التقارير أن الذكاء الاصطناعي سيساهم في زيادة حجم الناتج الوطني الخام بحوالي 13% ، وهذا ما سيسمح بتعزيز مكانة ألمانيا الاقتصادية في أوروبا والعالم، حيث من المتوقع أن يضمن الذكاء الاصطناعي تأثيرا على الاقتصاد بحوالي 480 مليار يورو، منها 150 مليار يورو كمداخيل و 330 مليار يورو كترشيد وتقليل من التكاليف في الفترة الممتدة منذ 2019 الى غاية سنة 2025، وذلك بفضل المميزات التي يوفرها الذكاء الاصطناعي. (pfanner.S, strodtkotter, & Riegel, 2019)

6.4 صعوبات المؤسسات الناشئة الألمانية تمويلا

تواجه المؤسسات الناشئة الألمانية صعوبات كبيرة في الحصول على أموال المستثمرين وبحسب تقديرات شركة رأس المال الاستثماري في تقريرها الجديد عن وضع المؤسسات الناشئة والجدول التالي يبين ذلك:

الجدول 6: يبن رأس المال الاستثماري في ألمانيا

السنوات	رأس المال الاستثماري
2023	7.1 مليار دولار
2024	6.7 مليار دولار

المصدر: https://www.alarabiya.net/aswaq/economy/2024/11/19/

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن رأس المال الاستثماري في سنة 2023 بلغ 7.1 مليار دولار بينما في سنة 2024 بلغ 6.7 مليار دولار وهو أدنى مبلغ مقارنة بالعام الماضي والذي كان يعتبر بالفعل عاما صعبا.

5. خاتمة

من خلال ما تم عرضه، يتضح بجلاء أن الذكاء الاصطناعي لم يعد مجرد تقنية مساندة، بل أصبح عنصرًا استراتيجيًا محوريًا في مسار تطوير ودعم نمو المؤسسات الناشئة، حيث يفتح أمامها آفاقًا واسعة لتبني حلول مبتكرة قادرة على معالجة تحديات واقعية ومعقّدة، بما ينعكس إيجابًا على تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية المستدامة.

وقد برزت التجربة الألمانية مثالًا رائدًا في هذا المجال، حيث استطاعت المؤسسات الناشئة هناك توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي لتطوير تطبيقات متقدمة في مجالات متعددة، بدءًا من تحسين كفاءة العمليات الصناعية عبر الأتمتة الذكية والتحليل التنبؤي، مرورًا برفع جودة الخدمات الصحية من خلال التشخيص المبكر، وصولًا إلى تطوير أنظمة نقل ذكية تُحسن السلامة والكفاءة في آن واحد. وتعزز هذه الجهود مبادرات وطنية طموحة، على غرار استراتيجية الذكاء الاصطناعي الألمانية، التي تهدف إلى ترسيخ مكانة ألمانيا كأحد المراكز العالمية المبتكرة في هذا المجال، من خلال تمكين المؤسسات الناشئة من اكتشاف وتنفيذ حلول متطورة قادرة على مواجهة التحديات المستقبلية المعقدة، وجعلها قوة دافعة أساسية في صياغة ملامح مستقبل الذكاء الاصطناعي على المستوى العالمي.

– النتائج المتوصل إليها

– تحتل ألمانيا مكانة متقدمة في مختلف المؤشرات والتقارير المهتمة بمتابعة ومراقبة تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.

– تزايد ملحوظ في عدد المؤسسات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي في السنوات الأخيرة حيث بلغت في سنة 2024 حوالي 687 مؤسسة ناشئة.

– تشهد العاصمة برلين التواجد الأكبر لعدد المؤسسات الناشئة في الذكاء الاصطناعي حوالي 100 مؤسسة.

– شكل قطاع الصناعة القطاع الأكثر استقطابا للمؤسسات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي متفوقا على كل القطاعات الأخرى حيث تجاوز 82 مؤسسة ناشئة، بما فيها الخدمات الصحية والاجتماعية ، البحث العلمي ، المعلومات والاتصالات، تجارة الجملة والتجزئة، الزراعة والصيد.

– انخفاض رأس المال الاستثماري في سنة 2024 حيث بلغ 6.7 مليار دولار مقارنة بسنة 2023 الذي قدر بـ 7.1 مليار دولار وهذا الانخفاض أدى إلى صعوبة تمويل المؤسسات الناشئة في أمانيا.

– ساهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز ودعم نمو المؤسسات الناشئة في ألمانيا من خلال تزايد عدد المؤسسات في جميع القطاعات، حيث قدم لها حلولا مبتكرة تعالج تحديات حقيقة تساهم في تحقيق تطور اقتصادي واجتماعي مستدام.

– المقترحات

من خلال النتائج التي توصلنا إليها من هذا البحث يمكننا تقديم بعض الاقتراحات:

–معالجة معوقات تبني الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الجزائرية، وذلك من خلال تبني خطط عملية لمواجهة التحديات المرتبطة بنقص البنية التحتية الرقمية، وندرة الكفاءات، وصعوبة التمويل، بالاستناد إلى حلول ألمانية ناجحة مثل الاستثمار في تحديث الشبكات الرقمية وإنشاء مراكز تدريب وطنية متخصصة.

–إطلاق برامج تبادل معرفي وتدريب موجه مع ألمانيا بحيث تنظيم برامج زمالة وتدريب عملي تسمح لرواد الأعمال الجزائريين والباحثين الشباب بالانضمام مؤقتًا إلى مؤسسات ناشئة ومراكز بحث ألمانية متخصصة في الذكاء الاصطناعي، بما يسهم في نقل الخبرات المباشرة إلى السوق المحلي.

–إنشاء منصات رقمية مشتركة للابتكار والتعاون، تطوير بوابة إلكترونية تربط المبتكرين الجزائريين بنظرائهم الألمان لتبادل الأفكار، وإيجاد شركاء تقنيين، وتطوير مشاريع مشتركة، مع توفير مساحات افتراضية للاختبار والتجريب.

–تحفيز الاستثمار المشترك في مشاريع الذكاء الاصطناعي، وذلك بتشجيع الشركات الألمانية على الدخول في شراكات مع رواد الأعمال الجزائريين، من خلال حوافز استثمارية وتسهيلات قانونية وضمانات لحماية الملكية الفكرية.

-إدماج الذكاء الاصطناعي في القطاعات التقليدية، من خلال دعم المؤسسات الجزائرية في قطاعات مثل الزراعة، والطاقة، والصناعة التحويلية لتبني حلول الذكاء الاصطناعي، مع الاستفادة من خبرات ألمانيا في مجالات مثل الزراعة الذكية والصناعة.

6. قائمة المراجع

المقالات

- شريفة بوالشعور. (2018). دور حاضنات الأعمال في دعم وتنمية المؤسسات الناشئة. *مجلة البشائر الاقتصادية، 04*(02)، صفحة 420.
- مطهري كمال. (2023). المؤسسات الناشئة واقتصاد المعرفة في الجزائر مفاتيح اقتصادية لتحقيق تنمية مستدامة. مجلة إضافات اقتصادية، 07 (01). الصفحة 129.
- لمين عبد الحميد، وسامية حساين. (2020). تدابير دعم المؤسسات الناشئة والابتكار في الجزائر، قراءة. مجلة البحوث في العقود وقانون الاعمال، 05(02)، صفحة 08.
- أرطباز سناء. (06 12, 2022). أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء المؤسسة. مجلة العلوم الإنسانية لجامعة أم البواقي، *09*(03).
- إلهام شيلي. (18 07, 2023). تسيير الموارد البشرية في ظل تحديات تطبيق الذكاء الاصطناعي. *06*(01)، الصفحات 85-84.
- مصطفى بورنان، و علي صولي. (2020). الاستراتيجية المستخدمة في دعم وتمويل المؤسسات (حلول لإنجاح المؤسسات الناشئة الناشئة). مجلة دفاتر اقتصادية، 11(01)، 133.
- نورة زبيري، عائشة بن عثمان، و فاروق فخاري. (10 07, 2020). دور حاضنات الأعمال في دعم وترقية المؤسسات الناشئة. *04*(01)، صفحة 57.
- مرباح طه ياسين، بوسالم أبو بكر، عيسات فاطمة الزهراء. (2021). "المؤسسات الناشئة بين آلية الدعم وواقع الإدارة في الجزائر"، ،07(03) ،2021، صفحة 427.

- عبلة روابح. (2018). تطبيق نماذج الذكاء الإصطناعي في مجال تقدير خطر القرض- دراسة مقارنة بين الشبكات العصبية والأنظمة الخبيرة- حالة بنكي الفلاحة والتنمية الريفية والقرض الشعبي الجزائري-. رسالة ماجستير جامعة قسنطينة، العلوم الاقتصادية .
- عمر بلجازية، كنزة بوزنيط، و فاروق بوقريط. (2024). الإطار المفاهيمي للمؤسسات الناشئة والذكاء الاصطناعي.ملتقى وطني حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الناشئة دراسات ميدانية وتجارب رائدة، جامعة زيان عاشور الجلفة.
- Laskowski, N. (2024, 03 02). *intelligence, artificiel*. Récupéré sur searchenterpriseai.techtarget.com.
- lBelharet, A., & Urmila, D. (2020). the Impact of Artificial Intelligence on Project Management. Récupéré sur Belharet, Adel & Bharathan, Urmila & Dzingina, Benjamin & Madhavan, Neha & Mathur, Charul & Toti, Yves – Daniel & Babbar, Divij & Markowski, Krys. (2020). 10.31226/osf.io/8mxfk.
- Mccarthy, J. (2004, 11 24). WHAT IS ARTIFICIAL INTELLIGENCE. -, p. 02.

- Djelti.M, Chouam.B et Kourbali.B.(2016)، état des lieux des incubateurs en Algérie cas de l'incubateur de l'INTTIC d'Oran, Revue algérienne d'économie et gestion, (1)9, P 42.

- Bundesregierung der Bundesrepublik Deutschland **(2020).** „Strategie Künstliche Intelligenz der Bundesregierung – Fortschreibung 2020“.
  Verfügbar unter: https://www.ki-strategie-deutschland.de
- Bitkom (2014). *Digitale Transformation: Herausforderungen für junge Unternehmen.*bitkom.org

- **مواقع الانترنيت**

- https://www.appliedai-institute.de/en/hub/2024-ai-german-startup-landscape
- https://www.alarabiya.net/aswaq/economy/2024/11/19/