

استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي وأثرها على تحسين جودة المنتج وخلق الميزة التنافسية حسب رؤية مهندسي

وموظفي مؤسسة CERAM الغزوات

The use of artificial intelligence systems and their impact on improving product quality and creating a competitive advantage, according to the vision of the CERAM Al-ghazawat engineers and employees

طول محمد¹، بكار آمال²

¹ جامعة طاهري محمد، مخبر الدراسات الاقتصادية والتنمية المحلية بالجنوب الغربي-بشار (الجزائر)،

toul.mohammed@univ-bechar.dz

² جامعة طاهري محمد، مخبر الدراسات الاقتصادية والتنمية المحلية بالجنوب الغربي-بشار (الجزائر)،

bekkar.amel@univ-bechar.dz

تاريخ النشر: 2023/06/15

تاريخ القبول: 2023/03/30

تاريخ الارسال: 2023/02/01

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة المنتج وخلق الميزة التنافسية حسب رؤية مهندسي وموظفي مؤسسة CERAM الغزوات، ولتحقيق أهداف الدراسة تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي ووصف المتغيرات كما وكيفا، وقد تم تصميم استبانة كأداة لجمع البيانات، والاعتماد على برنامج نمذجة المعادلات البنائية PLS-SEM في تحليلها. توصلت الدراسة إلى وجود علاقة تأثيرية ذات دلالة إحصائية بين استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي وخلق الميزة التنافسية، في حين بينت أنه لا يوجد أي علاقة تأثيرية ما بين استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي وتحسين جودة المنتج.

كلمات مفتاحية: ذكاء اصطناعي، جودة المنتج، ميزة تنافسية، مؤسسة CERAM.

تصنيفات JEL: O32, M1, M11, L23

Abstract :

This study aims to identify the impact of the use of artificial intelligence systems in improving product quality and creating competitive advantage according to the vision of CERAM Ghazawat engineers and employees, in order to achieve the objectives of the study, we did apply the descriptive analytical methodology so as to describe the variables quantitatively and qualitatively, A questionnaire was designed as a data collection tool, relying on the structural equations modeling program PLS-SEM for its analysis.

The study found that there is a statistically significant effectual Relationship between the use of the artificial intelligence systems and the creation of the competitive advantage, meanwhile showed that there is no significant Relationship between the use of artificial intelligence systems and the improvement of product quality.

Keywords: Artificial intelligence, product quality, competitive advantage, Ceram Company.

Classification Codes JEL : O32, M1, M11, L23.

المؤلف المرسل: طول محمد، الإيميل: toul.mohammed@univ-bechar.dz

مقدمة:

في إطار الضغوط البيئية والتنافس المتزايد تواجه مؤسسات الأعمال مشاكل جوهرية تتمثل في سعيها المستمر للبحث عن المصادر التي تتمكن من خلالها من تحقيق النجاح في الميدان التنافسي، وكسب مزايا تنافسية من خلال التفوق على قدرات المنافسين والتأقلم مع الديناميكية المتصاعدة للبيئات التنافسية التي تعمل فيها (الرشدي وآخرون، 2019، صفحة 389)، لا سيما في ظل التطورات الاقتصادية العالمية المتمثلة بشكل خاص باتساع نشاط العولمة الاقتصادية، الذي أسفر عن ربط العالم بشبكة واسعة من تكنولوجيا ونظم المعلومات، ولعل من أبرز هذه الأنظمة نجد ما يعرف بأنظمة الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence)، والذي ظهر كطفرة علمية خلال العقد الأخيرين بالنظر للمهارات والإنجازات الفائقة التي أصبحت تنتج عنه مجالات متعددة كالطب، الصناعات والتسيير الاقتصادي في مختلف الميادين والتخصصات (زرقي، فالتة، 2020، صفحة 2)، إن الذكاء الاصطناعي يرفع الحجاب الذي يغطي العديد من التحيزات والأخطاء المعرفية المتأصلة في القرارات الإدارية نظرا لامتلاكه القدرة على جعل الإدارة أكثر ذكاء وعدلا وفعالية (الشراري، 2021، صفحة 15)، ومن خلال التحول كذلك من الطرق التقليدية في عمليات الإنتاج والتسيير بالمؤسسات الاقتصادية إلى استخدام أحدث البرامج والتقنيات المتطورة بهدف خلق مكانة في المحيط وتحسين جودة المنتجات واكتساب مزايا تنافسية، ومن هذا المنطلق أصبحت المؤسسات مجبرة على تبني نظام جديد يضمن لها الاستقرار والاستمرارية والقدرة على المنافسة.

على ضوء ما سبق قمنا بطرح الإشكالية التالية: ما مدى تأثير استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة المنتج وخلق الميزة التنافسية في المؤسسة الاقتصادية؟

الفرضيات:

للإجابة على إشكالية البحث، تمت صياغة الفرضيات التالية:

✓ **الفرضية الرئيسية الأولى:** وجود علاقة تأثيرية بين استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي وتحسين جودة المنتج حسب رؤية

مهندسي وموظفي مؤسسة CERAM الغزوات.

• **الفرضية الفرعية الأولى:** وجود علاقة تأثيرية بين استخدام النظم الخبيرة وتحسين جودة المنتج حسب رؤية مهندسي

وموظفي مؤسسة CERAM الغزوات.

• **الفرضية الفرعية الثانية:** وجود علاقة تأثيرية بين استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية وتحسين جودة المنتج

حسب رؤية مهندسي وموظفي مؤسسة CERAM الغزوات.

• **الفرضية الفرعية الثالثة:** وجود علاقة تأثيرية بين استخدام الخوارزميات الجينية وتحسين جودة المنتج حسب رؤية

مهندسي وموظفي مؤسسة CERAM الغزوات.

✓ **الفرضية الرئيسية الثانية:** وجود علاقة تأثيرية بين استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي وخلق الميزة التنافسية حسب رؤية

مهندسي وموظفي مؤسسة CERAM الغزوات.

• **الفرضية الفرعية الأولى:** وجود علاقة تأثيرية بين استخدام النظم الخبيرة وخلق الميزة التنافسية حسب رؤية مهندسي

وموظفي مؤسسة CERAM الغزوات.

● **الفرضية الفرعية الثانية:** وجود علاقة تأثيرية بين استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية وخلق الميزة التنافسية حسب رؤية مهندسي وموظفي مؤسسة CERAM الغزوات.

● **الفرضية الفرعية الثالثة:** وجود علاقة تأثيرية بين استخدام الخوارزميات الجينية وخلق الميزة التنافسية حسب رؤية مهندسي وموظفي مؤسسة CERAM الغزوات.

أهداف الدراسة: تهدف هذه الدراسة إلى:

- تسليط الضوء حول مفهوم الذكاء الاصطناعي وخصائصه.
- التعرف على أهم أنظمة الذكاء الاصطناعي.
- التعرف على تأثير استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة المنتج وخلق الميزة التنافسية في مؤسسة CERAM الغزوات.

أهمية الدراسة:

- تسليط الضوء على أهمية الذكاء الاصطناعي كأحد الحلول المتبعة لمواجهة التطورات التكنولوجية وتحديات العولمة ودوره في خلق الميزة التنافسية.
- الكشف عن الدور الذي يمكن أن تساهم به أنظمة الذكاء الاصطناعي في الرفع من القدرة التنافسية للمؤسسة الاقتصادية وتحسين جودة منتجاتها.
- كما ستساهم الدراسة عن طريق التوصيات التي ستقدمها في تعزيز استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي لدى المؤسسات الوطنية بشكل عام لما له من أثر فعال في تحقيق الميزة التنافسية.

منهج الدراسة:

تعتمد المنهجية المتبعة في هذه الدراسة على المنهج الوصفي الذي يضمن مسحا مكتيبيا بالرجوع إلى المصادر المتعددة لبناء الإطار النظري للدراسة، والمنهج التحليلي في الجانب التطبيقي عن طريق توزيع استبانة وتحليلها واستخلاص النتائج والتوصيات.

الدراسات السابقة:

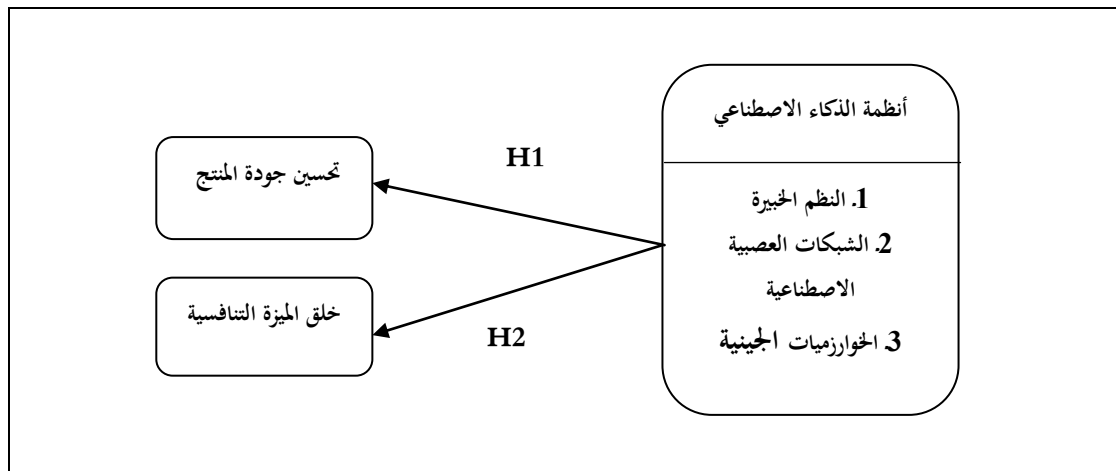
- **دراسة (Donghua, Esperança, Shaofeng, 2022)** مقال بعنوان "تأثير الذكاء الاصطناعي على أداء الشركات: تطبيق وجهة النظر القائمة على الموارد لشركات التجارة الإلكترونية"، تهدف هذه الدراسة إلى معرفة أثر الذكاء الاصطناعي على أداء الشركات، استنادا إلى وجهة النظر القائمة على الموارد (RBV)، تم توزيع استبانات وتجميع 394 استبانة صالحة للدراسة، أجري تحليل البيانات باستخدام نمذجة المعادلات الهيكلية للمربعات الصغرى الجزئية PLS-SEM، وتوصلت الدراسة إلى تأثير AI بشكل غير مباشر على أداء الشركات من خلال الإبداع، الهدف واتخاذ القرار، كما تساعد الدراسة المؤسسات على الاستفادة من الذكاء الاصطناعي لتحسين أداء الشركات وتحقيق ميزة تنافسية.

- **دراسة (Chinwe, 2021)** مقال بعنوان "محددات تأثير الذكاء الاصطناعي على تنافسية المنظمات دراسة حالة الشركات الأمريكية"، استقصت هذه الدراسة العوامل المؤسسية التي تؤثر على تطبيق الذكاء الاصطناعي من قبل الشركات الأمريكية، تم جمع البيانات من خلال توزيع استبانة على 330 شركة تم أخذها كحجم عينة الدراسة، وإرسال استبانة إلى كل شركة، وأظهرت النتائج أن العوامل المؤسسية عالية المستوى نسبياً التي تؤثر على تطبيق الذكاء الاصطناعي هي أنشطة المنافسين، الاستشاريين، أعمال الشركات متعددة الجنسيات، ضرورة إرضاء العملاء، كما أشارت النتيجة إلى أن تطبيق الذكاء الاصطناعي له تأثير إيجابي بشكل ملحوظ على التنافسية التنظيمية، وهو ما يجعلها جذابة لتشجيع الاستثمار في الذكاء الاصطناعي نظراً لتأثيره الكبير على القدرة التنافسية للمنظمات.
- **دراسة (Arthur Kordon, 2020):** مداخلة بعنوان "الذكاء الاصطناعي التطبيقي-الأنظمة القائمة على ميزة تنافسية-" في المؤتمر الدولي العاشر حول الأنظمة الذكية بتاريخ 30/29/28 أوت 2020، الغرض من هذه الورقة البحثية هو تحديد الميزة التنافسية التي تقدمها الأنظمة القائمة على الذكاء الاصطناعي للأعمال، والتوصية بالخطوات الأساسية لتقييم جاهزية الأعمال لتنفيذ هذه الأنظمة كشرط مسبق لخلق ميزة تنافسية، وكذا اقتراح خارطة طريق لكيفية تقديم وتشغيل أنظمة قائمة على الذكاء الاصطناعي في شركة ذات تأثير تدريجي لخلق القيمة.
- **دراسة (Guang Jin Long et al, 2020):** مقال بعنوان "تطوير نظام إدارة ذكاء اصطناعي لتحسين جودة المنتج وكفاءة الإنتاج في صناعة الأثاث"، الغرض من هذه الورقة البحثية إدخال تقنية الذكاء الاصطناعي في شركات الأثاث لحل بعض المشاكل المتعلقة بانخفاض دقة المنتجات وكفاءة الإنتاج، الافتقار إلى القدرة على الابتكار وفعالية نظام المعلومات وضعف القدرة على التحكم في التكاليف، وقد توصلت الدراسة إلى فعالية استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة المنتج وكفاءة الإنتاج في شركات الأثاث.
- **دراسة (عبد الفتاح زهير، 2020):** مقال بعنوان "تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأثرها في تحقيق الميزة التنافسية: دراسة على البنوك الأردنية" تهدف هذه الدراسة إلى معرفة أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي في تحقيق الميزة التنافسية، والتعرف على واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي لدى البنوك الأردنية، طبقت الدراسة على عينة مكونة من 330 موظف تم اختيارهم بطريقة عشوائية متساوية من 16 بنكاً أردنياً بفروعها المنتشرة، وتوصلت الدراسة إلى أن توسع البنوك في تطبيقات الذكاء الاصطناعي يساهم في تحقيق الميزة التنافسية من خلال تخفيض كلفة الخدمة المصرفية وتعزيز جودتها، وتعزيز الحصة السوقية للبنوك، وإلى وجود تفاوت في تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحقيق الميزة التنافسية.
- **دراسة (أبو بكر خوالد، سفيان بن عبد العزيز، 2019):** مقال بعنوان "تصورات موظفي الإدارتين العليا والوسطى لأثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحقيق الميزة التنافسية لمنظمات الأعمال: دراسة ميدانية بمؤسسة فرتيال -عنابة-" تهدف هذه الدراسة إلى بيان تصورات موظفي الإدارتين العليا والوسطى لأثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحقيق الميزة التنافسية لمنظمات الأعمال، قام الباحثان بدراسة حالة مؤسسة فرتيال بعنابة وذلك عبر تصميم أداة استبانة تم توزيعها على عينة ملائمة مكونة من 50 مبحوثاً، وتوصلت الدراسة إلى وجود تصورات واضحة لدى موظفي الإدارتين العليا والوسطى لأثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحقيق الميزة التنافسية وذلك بمعامل تأثير قدره (51%).

تميزت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة التي تم التطرق إليها كونها ربطت بين ثلاث متغيرات ممثلة في استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي وتحسين جودة المنتج وخلق الميزة التنافسية، في حين نجد أن معظم الدراسات السابقة قد تناولت متغيرين على الأغلب، كما هو الحال في دراسة (Chinwe, 2021) أين تم التطرق إلى تأثير الذكاء الاصطناعي على تنافسية المنظمات، أو دراسة (Guang et al, 2020) والتي تطرق فيها إلى تطوير نظام إدارة ذكاء اصطناعي لتحسين جودة المنتج وكفاءة الإنتاج، أو دراستي (عبد الفتاح زهير، 2020) و (أبو بكر خوالد، سفيان بن عبد العزيز، 2019) والليذان تناولوا أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحقيق الميزة التنافسية.

انموذج الدراسة:

الشكل (01): انموذج الدراسة



المصدر: من إعداد الباحثين انطلاقاً من فرضيات الدراسة

المحور الأول: الإطار النظري للدراسة

سنتطرق من خلال هذا المحور لبعض المفاهيم التي تخص متغيرات الدراسة

1- التفاصيل النظري للذكاء الاصطناعي:

يقول **Gadanidissaid** إن الذكاء الاصطناعي هو علم يدرس كيفية صنع أجهزة الكمبيوتر وبرامج الكمبيوتر بسلوك ذكي (Ferina & Gede, 2019, p. 744)، ويعرفه **Dan W. Patterson** بأنه نوع من فروع علم الحاسبات الذي يهتم بدراسة وتكوين منظومات حاسوبية تظهر بعض صيغ الذكاء، هذه المنظومات لها القابلية على استنتاجات مفيدة جداً حول المشكلة الموضوعية، كما تستطيع هذه المنظومات فهم اللغات الطبيعية أو فهم الإدراك الحي وغيرها من الإمكانيات التي تحتاج إلى ذكاء متى ما نفذت من قبل الإنسان (سالمي، بن دقفل، 2020، صفحة 181)، إن الذكاء الاصطناعي هو تمكين الآلات من أداء المهام المعقدة التي تتطلب عادة ذكاء بشري (Hong et al, 2020, p. 37). كما حدد مُجد علي الشرقاوي مفهوماً للذكاء الاصطناعي بأنه ذلك الفرع من علوم الحاسب (**Computer Science**) الذي يمكن بواسطته خلق وتصميم برامج للحاسبات التي تحاكي أسلوب الذكاء الإنساني لكي يتمكن الحاسب من أداء بعض المهام بدلا من الإنسان والتي تتطلب التفكير والفهم والسمع والتكلم والحركة (الشرقاوي، 1996، صفحة 23).

ومما سبق يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي على أنه قدرة الحاسب الآلي على التعلم ومحاكاة العقل البشري.

2- أنظمة الذكاء الاصطناعي:

إن استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي يتغير ويتنوع حسب الغرض الذي يؤديه كل نوع من هذه الأنظمة المتمثلة في (النظم الخبيرة، الشبكات العصبية الاصطناعية، الخوارزميات الجينية).

2-1- النظم الخبيرة:

وهي برامج كمبيوتر تطبق الذكاء الاصطناعي على مشاكل محددة وواضحة، تم تسميتهم لخصائصهم الجوهرية، يقدمون المشورة في حل المشكلات بناء على معرفة الخبراء، وتجمع عادة ما بين القواعد والحقائق لاستخلاص النتائج، وتعتمد العملية بشكل كبير على نظريات الاستنتاج المنطقي (Kim et al, 1990, p. 3)، ويعرفها كل من **Psarras and Mexaxiotis** على أنها أحد الفروع الناجحة لتطبيق الذكاء الاصطناعي، وهي عبارة عن برامج لها قواعد معرفة كبيرة في مجال معين وتستخدم في المشاكل المعقدة لأداء المهام التي يقوم بها الخبير البشري (أحمد، طه صالح، 2018، صفحة 126). ويعتبر الهدف الجوهري للنظم الخبيرة هو تطوير برامج ونظم ذكية للحاسب الآلي يمكن لها أن تتخذ قرارات في موضوع معين أو في مجال من المجالات، والوصول إلى نفس الاستنتاجات أو النتائج التي يصل إليها الخبير البشري (طلبه وآخرون، 2014، صفحة 955).

2-2- الشبكات العصبية الاصطناعية:

هي مجموعة مترابطة من عصبونات افتراضية، تنشئها برامج حاسوبية لتشابه عمل العصبون البيولوجي أو بني إلكترونية تستخدم النموذج الرياضي لمعالجة المعلومات بناء على الطريقة الاتصالية في الحوسبة، ومنه فإن الشبكات العصبية الاصطناعية تتشابه مع الدماغ البشري في أنها تكتسب المعرفة بالتدريب، وتخزن هذه المعرفة باستخدام قوى وصل داخل العصبونات تسمى الأوزان التشابكية (آيت مهدي، 2019، صفحة 153)، وهي مستوحاة من خلال النماذج المبتكرة للمعالجة الحسية بواسطة الدماغ، ويمكن إنشاؤها عن طريق محاكاة شبكة من نموذج الخلايا العصبية في الكمبيوتر (Krogh, 2008, p. 195).

2-3- نظم الخوارزميات الجينية:

هي خوارزمية ذكية يمكن استخدامها لإيجاد حل للمسائل المعقدة وتحسينها والتي تدخل في العديد من المجالات، وتعد الخوارزمية الجينية من طرائق البحث الكفؤة المعتمدة على مبادئ الاختيار الطبيعي وعلم الوراثة (خوالد، 2019، صفحة 107)، وتعتمد الخوارزمية الجينية الكلاسيكية على مجموعة من الحلول المرشحة التي تمثلها من أجل إيجاد حل لمشكلة التحسين المراد حلها (Kramer, 2017, p. 11)، وهي نظم تستخدم برامج المزج بين المفاهيم الداروينية (الانتخاب الطبيعي والبقاء للأصلح) مع الرياضيات لإيجاد أفضل الحلول للمشكلة أو المهمة المطلوبة (خوالد، بوزرب، 2020، صفحة 38).

وعليه يمكن القول بأنها عملية مقارنة بين مختلف الحلول للوصول إلى الحل الأمثل.

3- جودة المنتج:

تأخذ جودة المنتج أهمية استراتيجية سواء على مستوى المؤسسة أو على مستوى المجتمع، فهي الهدف الأساسي في بناء الاقتصاد والارتفاع بالإنتاجية والتميز بالسوق، وبالتالي الحصول على الموقع التنافسي الذي تطمح إليه في الأسواق العالمية.

3-1-تعريف الجودة:

هي ما يريده العميل حقاً، بمعنى آخر، يكون المنتج ذو جودة عالية عندما يتفق مع احتياجات العملاء ومطالبهم (Hosseini et al, 2018, p. 4)، ويمكن تحقيق الجودة من خلال إضافة سمات فريدة للمنتجات لتعزيز قدرتها التنافسية وإفادة العملاء في المرحلة النهائية (Kahreh et al, 2011, p. 29)، وقد قسمها **Deming** إلى ثلاث فئات منفصلة (Lakhal, 2009, p. 638):

- **جودة التصميم:** مدى توافق النموذج الأولي مع احتياجات المستهلك.
- **جودة المطابقة:** مدى جودة الشركة ومورديها في تلبية مواصفات التصميم المطلوبة لتلبية احتياجات المستهلك.
- **جودة الأداء:** مدى جودة منتجات الشركة أو أداء الخدمات في السوق.

4- الميزة التنافسية:

تعتبر المنافسة ظاهرة تلازم ظهورها مع التطور السريع الذي عرفته الاقتصاديات إلى جانب ما أفرزته ثورة الاتصالات والمعلومات، كل هذا أكسب المؤسسات قدرة كبيرة على الإبداع والابتكار مستخدمة في ذلك جميع الوسائل الكفيلة بضمان تنافسية أعلى وقدرة أكبر على المواجهة والتصدي للمنافسين، وأن تحقيق ذلك يتطلب التحسين والتميز المستمرين لأدائها للاحتفاظ بالمواقع المهمة ومنه ضرورة امتلاكها للمزايا التنافسية التي تؤهلها لذلك.

4-1-تعريف الميزة التنافسية:

عرفها **Porter** بأنها القيمة التي يكون باستطاعة المؤسسة أن تخلقها لزبائنهم من خلال توفير أسعار أقل من منافسيها أو تقديم منافع أو خدمات مميزة في المنتج كتعويض للزيادة المفروضة في الأسعار (مومني، تريش، 2020، صفحة 626)، في حين عرفها **Gerard Garibaldi** بأنها القيمة التي تستطيع المؤسسة أن تخلقها لزبائنهم، حيث تتجسد عند نجاح المؤسسة في إحدى الاستراتيجيات التنافسية المختارة، من خلال الريادة في التكلفة أو من خلال التمايز أو التفاضل، سواء في كل القطاعات أو في قطاع معين (سلامي، حميدات، 2016، صفحة 71).

ومن خلال التعريفين السابقين يمكن القول بأن الميزة التنافسية هي قدرة المؤسسة على التفوق على المنافسين من القيمة المقدمة إلى الزبائن، وذلك بالاهتمام باحتياجاتهم ورغباتهم وتحويل هذه الاحتياجات والرغبات إلى مؤهلات مستهدفة تسمى الأبعاد التنافسية، ويمكن ذكر أهمها كالآتي:

- **المرونة:** يمكن اعتبارها قدرة العمليات على التحول من منتج إلى آخر أو من عميل إلى آخر بأقل تكلفة أو تأثير، كما يمكن تعريفها أيضاً على أنها القدرة على تكيف الطاقة الإنتاجية مع التغيرات في البيئة أو متطلبات السوق

(Azzam et al, 2012, p. 4)، أيضا يمكن اعتبارها قدرة تعديل عملية التصميم لتقليل وقت دورة تطوير

المنتج وتوسيع مجموعة متنوعة من المنتجات الحالية فيما يتعلق بالمنافسين (Kremer, 2013, p. 1338).

- **التكلفة:** تعني قدرة المؤسسة على تصميم وتصنيع وتسويق منتج بتكلفة أقل مقارنة مع المؤسسات المنافسة، بما يؤدي في النهاية إلى عوائد أكبر (بلكبير، 2013، صفحة 20)، كما تعد التكلفة المنخفضة المصدر التنافسي الأول الذي تطبقه الكثير من المنظمات من خلال سعيها إلى تعزيز حصتها السوقية، والتمتع بمزايا اقتصاديات الحجم (عبادة، 2009، صفحة 6).

- **التسليم:** يركز التسليم على الاستجابة بسرعة لأوامر العملاء والإنجاز في الوقت المحدد لمشاريع تطوير المنتج (Kremer, 2013, p. 1338) وهو بمثابة القاعدة الأساسية للمنافسة بين المؤسسات في الأسواق من خلال التركيز على خفض المهل الزمنية والسرعة في تصميم منتجات جديدة وتقديمها إلى الزبائن بأقصر وقت ممكن (مومني، تريش، 2020، صفحة 627). كما يعد من بين مفاتيح معايير الشراء في السوق، ومن المتغيرات التي تؤثر على العملاء (Agha, Alrubaiee, 2012, p. 195).

المحور الثاني: الإطار التطبيقي

1- مجال الدراسة:

تقتضي منهجية البحث العلمي تحديد حدود الدراسة قصد التحكم في إطار التحليل المتعلق بطبيعتها والوصول إلى استنتاجات منطقية، ولذلك قمنا بإنجاز هذه الدراسة في الحدود التالية:

- **الحدود المكانية:** أجريت هذه الدراسة في المؤسسة الجديدة للخزف الصحي CERAM بالغزوات والتي أنشأت بموجب عقد موثق رقم 59 بتاريخ 1998/03/02 في إطار إعادة الهيكلة التي عرفتها مؤسسة السيراميك بالغرب (Eco ouest)، تتربع على مساحة تقدر بحوالي 18 هكتار، ويتمثل نشاط المؤسسة في تصنيع تشكيلات متنوعة من الخزف الصحي باستعمال تقنيات حديثة، تغطي حوالي 30% من حصص السوق الوطنية برقم أعمال يفوق 500 مليون دج.

- **الحدود الزمانية:** أجريت هذه الدراسة في الفترة الزمنية الممتدة 28 أوت إلى غاية 25 أكتوبر 2022.

- **الحدود البشرية:** عينة مكونة من 62 إطارا وموظفا بمؤسسة CERAM الغزوات.

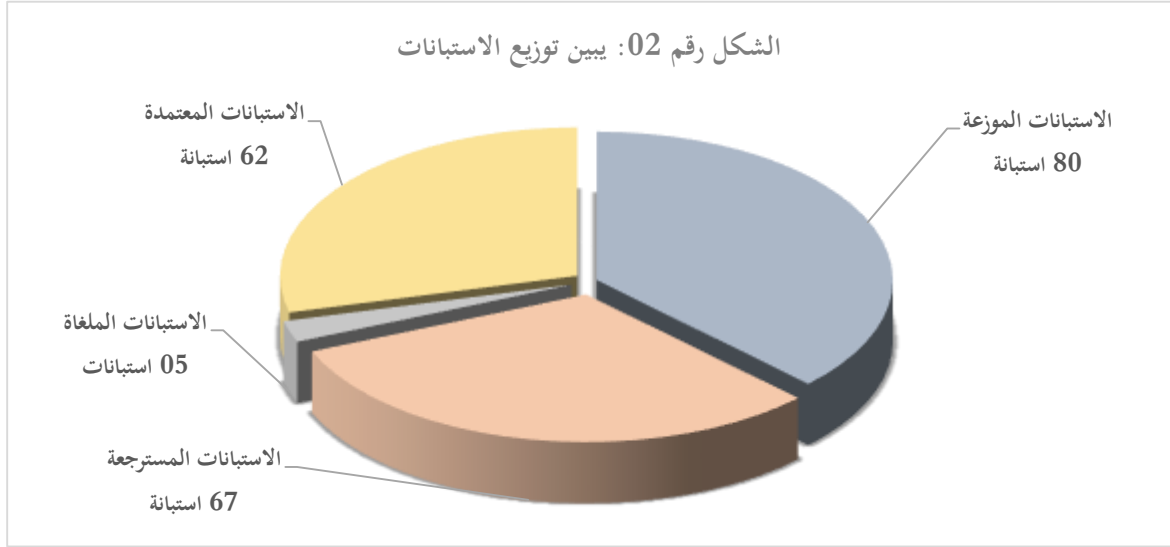
- **الحدود الموضوعية:** تناولت الدراسة أثر استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي على كل من جودة المنتج والميزة التنافسية.

2- أداة الدراسة:

تم الاعتماد على العديد من المصادر الأولية والثانوية للمعلومات بهدف الإجابة على تساؤلات الدراسة واختبار فرضياتها، حيث تم تصميم استبانة اعتمادا على الدراسات السابقة لتحديد مؤشرات عناصر البحث، وعرضها على مجموعة من الخبراء في الموضوع، وقد تم تقسيم الاستبانة إلى ثلاثة أجزاء، يناقش الجزء الأول استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي، فيما يتعلق الجزء الثاني والثالث بتحسين جودة المنتج وخلق الميزة التنافسية.

استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي وأثرها على تحسين جودة المنتج وخلق الميزة التنافسية
حسب رؤية مهندسي وموظفي مؤسسة CERAM الغزوات

تم توزيع 80 استبانة على مهندسي وموظفي مؤسسة CERAM بالغزوات، ليتم استرجاع حوالي 67 استبانة، ليتم بعد ذلك إلغاء 05 استبانات لعدم اكتمال المعلومات، لتتقلص الاستبانات المعتمدة للدراسة إلى 62 استبانة مثل ما هو موضح في الشكل رقم (02):



المصدر: من إعداد الباحثين باستخدام برنامج Word

وقد كانت الإجابة لكل عبارة من العبارات وفق مقياس ليكرت الخماسي، والذي تتراوح أوزانه ما بين (1-5)، حيث تحسب فئات المتوسط الحسابي لسلم ليكرت على النحو التالي: $1-5=4$ ، وبقسمة $5/4$ نحصل على 0.8 والتي تمثل مدى الفئة، كما هو موضح في الجدول رقم (01):

الجدول (01): الحدود الدنيا والعليا لمقياس ليكرت الخماسي

درجة الموافقة	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
الأوزان	1	2	3	4	5
المجال	1-1.79	1.80-2.59	2.60-3.39	3.39-4.19	4.20-5

المصدر: من إعداد الباحثين

كما يمكن ترميز متغيرات البحث وتحديد العبارات المقابلة لها مثل ما يوضحه الجدول التالي:

الجدول (02): ترميز متغيرات البحث وتحديد العبارات المقابلة

متغيرات البحث	الترميز	أرقام العبارات المقابلة	ترميز العبارات المقابلة
النظم الخبيرة	EXP	Q1-Q2	EXP1-EXP2
الشبكات العصبية	NN	Q3-Q4	NN3-NN4
الخوارزميات الجينية	ALG	Q5-Q6-Q7	ALG5-ALG6-ALG7
جودة المنتج	QUA	Q8-Q9-Q10-Q11-Q12-Q13	QUA8-QUA9-QUA10-QUA11-QUA12-QUA13
الميزة التنافسية	ADV	Q14-Q15-Q16-Q17-Q18-Q19	ADV14-ADV15-ADV16-ADV17-ADV18-ADV19

المصدر: من إعداد الباحثين

3-فحص البيانات:

تعتبر مرحلة جمع البيانات وفحصها مهمة جدا في نمذجة **PLS-SEM** بهدف تحديد عنصر الخطأ، الأمر الذي يتطلب معالجة بعض النقاط المتعلقة بجمع البيانات من أهمها:

3-1-البيانات المفقودة:

تنشأ هذه المشكلة عندما لا يجيب المستجيب عن سؤال واحد أو أكثر من الاستبيان إما عن قصد أو عن غير قصد، وعندما يتجاوز مقدار البيانات الناقصة 15% من مجموع أسئلة الاستبيان فإنه ينبغي أن تزال تلك الحالات من ملف البيانات، ويظهر الجدول رقم (03) عدد البيانات المفقودة من العبارات المشكلة لمتغيرات الدراسة.

الجدول (03): يبين القيم المفقودة في بيانات الدراسة

البيانات	EXP	NN	ALG	AI	QUA	ADV
عدد الإجابات	62	62	62	62	62	62
عدد القيم المفقودة	00	00	00	00	00	00

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على نتائج المعالجة الإحصائية عن طريق برنامج **SPSS**

3-2-اختبار اعتدالية التوزيع:

تعتبر نمذجة **PLS-SEM** طريقة إحصائية غير معلمية وبالتالي فهي لا تتطلب توزيعا طبيعيا (Hair et al, 2014, p. 107)، لكن مع ذلك من المهم التحقق من أن توزيع البيانات ليس بعيدا جدا عن التوزيع الطبيعي، لهذا قمنا بدراسة اثنين من إجراءات توزيعات البيانات وهما الالتواء والتفلطح مثل ما هو موضح في الجدول رقم (04):

الجدول (04): اختبار اعتدالية التوزيع

محاور الدراسة	مقاييس			النزعة		المركزية		مقاييس الشكل	
	المتوسط الحسابي	الوسيط	المدى	معامل التفلطح	معامل الالتواء				
EXP	3.85	4.00	3	-0.601	0.163				
NN	3.60	4.00	2	-0.545	-0.952				
ALG	3.72	3.83	2	0.224	-0.777				
QUA	3.75	4.00	3	1.362	-1.389				
ADV	3.57	3.67	2	-1.033	-0.266				

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على نتائج المعالجة الإحصائية عن طريق برنامج **SPSS**

يتضح من خلال الجدول رقم (04) أن نتائج التحليل الإحصائي بالنسبة لجميع محاور الدراسة أنها تقرب إلى التوزيع الطبيعي، وأن جميع المتغيرات تقع في المجال بين 2+ و 2-.

4-تقييم نموذج القياس:

4-1-الصدق التقاربي:

وهو الذي يقيس مدى تقارب وتوافق الأسئلة من بعضها البعض، ومن أهم معايير الصدق التقاربي نجد معيار التناسق الداخلي، الموثوقية المركبة، متوسط التباين المستخرج، مثل ما هو موضح في الجدول رقم (05):

الجدول (05): يبين قياس الصدق التقاربي

المتغيرات	الترميز	CA Cronbach's alpha	CR Composite reliability	AVE Average variance extracted
النظم الخبيرة	EXP	0.808	0.912	0.839
الشبكات العصبية	NN	0.801	0.908	0.831
الخوارزميات الجينية	ALG	0.798	0.877	0.705
جودة المنتج	QUA	0.889	0.884	0.565
الميزة التنافسية	ADV	0.749	0.804	0.421

المصدر: من إعداد الباحثين اعتماداً على مخرجات برنامج PLS-Smart

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن:

- معامل التناسق الداخلي (Cronbach's alpha): وهو معامل لقياس الاتساق الداخلي أي معرفة مدى ارتباط المتغيرات ببعضها البعض كمجموعة متسقة، ويمكن وصف أداة الدراسة بالثبات كلما كان معامل هذا المعيار أكبر من 0.7، ويتضح من خلال الجدول رقم (05) أن كل المتغيرات مقبولة من الناحية الإحصائية لأنها أكبر من 0.7 وهذا معناه أن أداة الدراسة تتمتع بثبات جيد وقابلة للاعتماد.
- الموثوقية المركبة (Composite reliability): من خلال الجدول رقم (05) يتضح أن جميع معاملات CR معنوية ومقبولة من الناحية الإحصائية لأنها أكبر من 0.7 وهو ما يدل على وجود ترابط فقرات الدراسة في قياس المتغيرات، وهذا معناه وجود موثوقية لنموذج القياس المستعمل.
- متوسط التباين المستخرج (Average variance extracted): يتضح من خلال الجدول (05) أن معظم قيم معاملات AVE معنوية ومقبولة من الناحية الإحصائية لأن قيمها أكبر من 0.5، وهو ما يدل على توافق الأسئلة مع بعضها البعض وأن النموذج يفسر في المتوسط أكثر من نصف التباين في مؤشراتته.

4-2-التباين بين الأسئلة (Cross Loading):

يتضح من خلال الجدول أدناه أن العلاقة بين السؤال ومتغيره الكامن أكبر من قيمة علاقته مع متغير كامن آخر، وهو ما يبين أن الأسئلة مستقلة، وأن الأسئلة التي تقيس متغير ما، لا تقيس متغير آخر.

الجدول (06): يبين التباين بين الأسئلة

الترميز	ADV	ALG	EXP	NN	QUA
ADV1	0.760	0.190	0.444	0.112	0.363
ADV2	0.622	0.360	0.315	0.273	0.386
ADV3	0.773	0.296	0.454	0.301	0.353
ADV4	0.773	0.133	0.390	0.219	0.399
ADV5	0.473	0.119	0.222	0.140	0.382

0.261	-0.012	0.035	0.030	0.379	ADV6
0.057	0.481	0.387	0.762	0.215	ALG1
0.223	0.730	0.512	0.886	0.232	ALG2
0.215	0.792	0.781	0.866	0.311	ALG3
0.324	0.759	0.917	0.760	0.492	EXP1
0.297	0.522	0.915	0.524	0.500	EXP2
0.146	0.885	0.528	0.739	0.250	NN1
0.265	0.938	0.725	0.763	0.277	NN2
0.817	0.152	0.209	0.161	0.452	QUA1
0.873	0.143	0.290	0.130	0.486	QUA2
0.671	0.114	0.109	0.118	0.229	QUA3
0.695	0.124	0.105	0.147	0.325	QUA4
0.859	0.203	0.299	0.201	0.433	QUA5
0.539	-0.133	-0.111	-0.015	0.191	QUA6

المصدر: من إعداد الباحثين اعتماداً على مخرجات برنامج **PLS-Smart**

4-3-الصدق التمييزي:

هناك معيارين لتقييم الصدق التمييزي:

- حسب معايير **Fornell-Larker**: والذي يقوم على مقارنة الارتباطات بين العوامل مع الجذر التربيعي لمتوسط التباين المستخلص، كما هو موضح في الجدول أدناه:

الجدول (07): يبين تداخل الأبعاد مع بعضها البعض حسب اختبار **Fornell-Larker**

المتغيرات	ADV	ALG	EXP	NN	QUA
الميزة التنافسية	0.649				
الخوارزميات الجينية	0.307	0.840			
النظم الخبيرة	0.541	0.701	0.916		
الشبكات العصبية	0.290	0.823	0.700	0.912	
جودة المنتج	0.529	0.214	0.339	0.234	0.752

المصدر: من إعداد الباحثين اعتماداً على مخرجات برنامج **PLS-Smart**

من خلال الجدول أعلاه يتضح أن جميع المتغيرات لها قيمة العلاقة مع نفسها أكبر من قيمة العلاقة مع متغير آخر، وعليه فإن هذه المتغيرات مستقلة.

- حسب معايير **Heterotrait-Monotrait Ratio**: إذا كانت قيم **HTMT** أكبر من 0.90 فهناك مشكل الصلاحية التمييزية (Shidki et al, 2020, p. 5)، ويتضح من خلال الجدول أدناه أن معظم قيم المتغيرات لا تتجاوز 0.9 وعليه نقول أن شرط صدق التمايز محقق.

الجدول (08): يبين تداخل الأبعاد مع بعضها البعض حسب اختبار Heterotrait–Monotrait Ratio

المتغيرات	ADV	ALG	EXP	NN	QUA
الميزة التنافسية					
الخوارزميات الجينية	0.362				
النظم الخبيرة	0.624	0.826			
الشبكات العصبية	0.351	0.994	0.852		
جودة المنتج	0.617	0.188	0.275	0.208	

المصدر: من إعداد الباحثين اعتماداً على مخرجات برنامج PLS–Smart

- فحص عامل تضخم التباين (VIF): على الرغم من عدم وجود معايير رسمية لتحديد متى يكون VIF كبيراً، فهناك قيم $VIF \geq 5$ أو $VIF \geq 10$ يشجع استخدامها لتحديد ما إذا كانت العلاقة الخطية المتداخلة قوية (Craney, Surles, 2002, p. 392) والجدول أدناه يوضح ذلك:

الجدول (09): يبين قيم VIF عامل تضخم التباين

المتغيرات	EXP	ALG	NN
قيم VIF	2.169	3.419	3.406

المصدر: من إعداد الباحثين اعتماداً على مخرجات برنامج PLS–Smart

يتضح من خلال الجدول أعلاه أن قيم معامل تضخم التباين VIF كلها أصغر من 5 وهذا معناه أنه لا توجد أي مشكلة في العلاقة الخطية المتداخلة في البيانات.

5-تقييم النموذج الهيكلي:

بعد تقييم نموذج القياس لابد من الانتقال إلى تقييم نتائج النموذج الهيكلي من خلال:

5-1-معامل التحديد R-Square:

يمثل هذا المعامل مقياساً للقوة التنبؤية للنموذج، وهو المقياس الأكثر شيوعاً لتقييم النموذج الهيكلي، ويتم تحديد معيار قوة التأثير حسب قيمة R^2 ، بحيث إذا كان أكبر من 0.67 فإن التأثير كبير، وإذا كان ما بين (0.33-0.67) فإن التأثير متوسط، وأقل من 0.33 فإن التأثير ضعيف (بوريش وآخرون، 2022، صفحة 426).

الجدول (10): معامل التحديد R^2

العلاقات	R^2	R^2 Adjusted
ADV	0.309	0.273
QUA	0.116	0.071

المصدر: من إعداد الباحثين اعتماداً على مخرجات برنامج PLS–Smart

يتضح من خلال الجدول أعلاه بأن معامل التحديد R^2 لخلق الميزة التنافسية قدر بـ 0.309 وهو ما يدل على دلالة هذا المتغير في تفسير النموذج، وهذا معناه أن استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي فسرت ما مقداره 30% من التغير في خلق

الميزة التنافسية، وهي علاقة ضعيفة، كما نلاحظ أن قيم التحديد المعدل قريبة ولا تختلف كثيرا عن قيم التحديد وهذا ما يدل على جودة النموذج ومعنويته، كما نلاحظ أن R^2 لتحسين جودة المنتج قدر بـ 0.116 وهو ما يدل كذلك على دلالة هذا المتغير في تفسير النموذج، وهذا معناه أن استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي فسرت ما مقداره 11.6% من التغير في تحسين جودة المنتج، وهي علاقة ضعيفة، وقيم معامل التحديد المعدل بلغت 0.071 أي أنها لا تختلف كثيرا عن قيم التحديد، وهذا ما يدل كذلك على جودة النموذج.

6-المسارات واختبار الفرضيات:

لاختبار الفرضيات والتحقق من معنوية قيم المسارات تم إجراء اختبار **Student** بالاعتماد على أسلوب **Bootstrapping** مع نسبة خطأ 5% كما هو موضح في الجدول أدناه:

الجدول (11): يبين اختبار معنوية معاملات المسار باستخدام **Bootstrapping**

الفرضيات	العلاقات	Beta	Mean(M)	(STDEV)	T	P	القرار
H1a	EXP → QUA	0.362	0.299	0.279	1.297	0.195	غير معنوية
H1b	NN → QUA	0.042	0.010	0.273	0.154	0.878	غير معنوية
H1c	ALG → QUA	-0.075	-0.006	0.305	0.245	0.807	غير معنوية
H2a	EXP → ADV	0.675	0.667	0.165	4.089	0.000	معنوية
H2b	NN → ADV	-0.141	-0.132	0.195	0.726	0.468	غير معنوية
H2c	ALG → ADV	-0.050	-0.026	0.244	0.206	0.837	غير معنوية

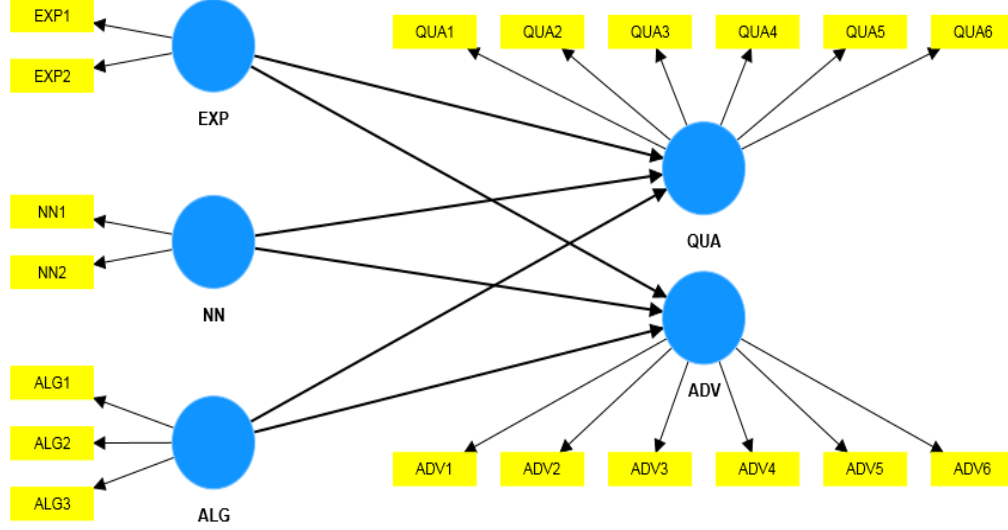
المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج **PLS-Smart**

من خلال الجدول أعلاه يتضح بأن كل قيم المسارات ذات دلالة معنوية وهي كما يلي:

- المسار الذي يربط استخدام النظم الخبيرة بتحسين جودة المنتج، والذي سجل مسار بقيمة 0.362 بمستوى معنوية $p = 0.195 > 5\%$ وهو ما يعني رفض **H1a** أي عدم وجود علاقة تأثيرية ذات دلالة إحصائية بين استخدام النظم الخبيرة وتحسين جودة المنتج حسب رؤية مهندسي وموظفي مؤسسة CERAM الغزوات، وهذه النتيجة تؤكد على أن مهندسي وموظفي المؤسسة ليس لهم دراية كافية بالأنظمة الخبيرة كنظام من أنظمة الذكاء الاصطناعي وكأداة محوسبة مهمة تتم من خلالها نمذجة الخبرة الإنسانية في حل المشكلات وتحسين عملية صنع القرار من خلال المعلومات المخزنة في قواعد البيانات بطريقة موضوعية، الأمر الذي يؤدي إلى التحسين في جودة المنتجات وتخفيض في التكاليف وتقليص في مدة دراسة القرارات المتاحة.
- المسار الذي يربط استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية بتحسين جودة المنتج، والذي سجل مسار بقيمة 0.042 بمستوى معنوية $p = 0.878 > 5\%$ وهو ما يعني رفض **H1b** أي عدم وجود علاقة تأثيرية ذات دلالة إحصائية بين استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية وتحسين جودة المنتج حسب رؤية مهندسي وموظفي مؤسسة CERAM الغزوات، ويعود هذا إلى جهل القدرات العالية التي تتمتع بها الشبكات العصبية الاصطناعية ومدى إمكانية التحسين في المنتج من قبل مهندسي وموظفي المؤسسة.

- المسار الذي يربط استخدام الخوارزميات الجينية بتحسين جودة المنتج، والذي سجل مسار بقيمة -0.075 بمستوى معنوية $p = 0.807 > 5\%$ وهو ما يعني رفض $H1c$ أي عدم وجود أي علاقة تأثيرية ذات دلالة إحصائية بين استخدام الخوارزميات الجينية وتحسين جودة المنتج حسب رؤية مهندسي وموظفي مؤسسة CERAM الغزوات.
- ومن خلال النتائج المتحصل عليها من الفرضيات الفرعية يتضح أنه ليست هناك علاقة تأثيرية بين استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي وتحسين جودة المنتج حسب رؤية مهندسي وموظفي مؤسسة CERAM الغزوات، ومنه رفض الفرضية الرئيسية الأولى $H1$ ، وبالتالي اختلفت نتائج الدراسة مع دراسة (Guang Jin Long et al, 2020) حول تطوير نظام إدارة ذكاء اصطناعي لتحسين جودة المنتج وكفاءة الإنتاج في صناعة الأثاث والتي توصلت إلى فعالية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة المنتج وكفاءة الإنتاج في شركات الأثاث.
- المسار الذي يربط استخدام النظم الخبرة بخلق الميزة التنافسية والذي سجل مسار بقيمة 0.675 بمستوى معنوية $p = 0.000 < 5\%$ وهو ما يعني قبول $H2a$ أي وجود علاقة تأثير ذات دلالة إحصائية بين استخدام النظم الخبرة وخلق الميزة التنافسية حسب رؤية مهندسي وموظفي مؤسسة CERAM الغزوات.
- المسار الذي يربط استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية بخلق الميزة التنافسية، والذي سجل مسار بقيمة -0.141 بمستوى معنوية $p = 0.468 > 5\%$ وهو ما يعني رفض $H2b$ أي عدم وجود علاقة تأثيرية ذات دلالة إحصائية بين استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية وخلق الميزة التنافسية حسب رؤية مهندسي وموظفي مؤسسة CERAM الغزوات.
- المسار الذي يربط استخدام الخوارزميات الجينية بخلق الميزة التنافسية، والذي سجل مسار بقيمة -0.050 بمستوى معنوية $p = 0.837 > 5\%$ وهو ما يعني رفض $H2c$ أي عدم وجود أي علاقة تأثيرية ذات دلالة إحصائية بين استخدام الخوارزميات الجينية وخلق الميزة التنافسية حسب رؤية مهندسي وموظفي مؤسسة CERAM الغزوات.
- ومن خلال النتائج المتحصل عليها من الفرضيات الفرعية يتضح أن هناك علاقة تأثيرية بين استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي وخلق الميزة التنافسية حسب رؤية مهندسي وموظفي مؤسسة CERAM الغزوات، ومنه قبول الفرضية الرئيسية الثانية $H2$ ، وبالتالي اتفقت نتائج الدراسة مع (أبو بكر خوالد، سفيان بن عبد العزيز، 2019) في الجزائر حول تصورات موظفي الإدارتين العليا والوسطى لأثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحقيق الميزة التنافسية لمنظمات الأعمال، ودراسة (عبد الفتاح زهير، 2020) في الأردن حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأثرها في تحقيق الميزة التنافسية.

الشكل (03): يبين المسارات بين المتغيرات باستخدام PLS-SEM



المصدر: من إعداد الباحثين اعتماداً على مخرجات برنامج PLS-Smart

بناءً على ما تم عرضه وخاصة من خلال مناقشة الفرضيات ومتغيرات الدراسة يمكن تلخيص نتائجها في الجدول التالي:

الجدول (13): يلخص اختبار صحة فرضيات الدراسة

نتيجة الاختبار	الفرضيات
الفرضية الرئيسية الأولى	
مرفوضة	وجود علاقة تأثيرية بين استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي وتحسين جودة المنتج حسب رؤية مهندسي وموظفي مؤسسة CERAM الغزوات.
الفرضية الفرعية الأولى	
مرفوضة	وجود علاقة تأثيرية بين استخدام النظم الخبيرة وتحسين جودة المنتج حسب رؤية مهندسي وموظفي مؤسسة CERAM الغزوات.
الفرضية الفرعية الثانية	
مرفوضة	وجود علاقة تأثيرية بين استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية وتحسين جودة المنتج حسب رؤية مهندسي وموظفي مؤسسة CERAM الغزوات.
الفرضية الفرعية الثالثة	
مرفوضة	وجود علاقة تأثيرية بين استخدام الخوارزميات الجينية وتحسين جودة المنتج حسب رؤية مهندسي وموظفي مؤسسة CERAM الغزوات.
الفرضية الرئيسية الثانية	
مقبولة	وجود علاقة تأثيرية بين استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي وخلق الميزة التنافسية حسب رؤية مهندسي وموظفي مؤسسة CERAM الغزوات.
الفرضية الفرعية الأولى	

استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي وأثرها على تحسين جودة المنتج وخلق الميزة التنافسية
حسب رؤية مهندسي وموظفي مؤسسة CERAM الغزوات

مقبولة	وجود علاقة تأثيرية بين استخدام النظم الخبيرة وخلق الميزة التنافسية حسب رؤية مهندسي وموظفي مؤسسة CERAM الغزوات
الفرضية الفرعية الثانية	
مرفوضة	وجود علاقة تأثيرية بين استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية وخلق الميزة التنافسية حسب رؤية مهندسي وموظفي مؤسسة CERAM الغزوات
الفرضية الفرعية الثالثة	
مرفوضة	وجود علاقة تأثيرية بين الخوارزميات الجينية وخلق الميزة التنافسية حسب رؤية مهندسي وموظفي مؤسسة CERAM الغزوات

المصدر: من إعداد الباحثين اعتماداً على نتائج المعالجة الإحصائية عن طريق برنامج **PLS-Smart**

خاتمة:

ومما سبق يمكن القول أنه في ظل الضغط المستمر الذي تمارسه الأسواق بشكل عام على الشركات في بيئة تتسم بالمنافسة جعل المنظمات تعيد التفكير في الاستراتيجية من أجل التكيف مع العالم الذي نعيش فيه الآن، وتسعى مستقبلاً لإدارة أنشطتها بأسلوب مختلف تماماً عما كانت تقوم به سابقاً، لا سيما وأن مجال الذكاء الاصطناعي مجال واسع له العديد من التطبيقات المختلفة ويستخدم في الكثير من المجالات، ويقدم الكثير لعمليات إدارة وتسيير أنشطة المؤسسات باعتباره مفتاح التنشيط الاقتصادي والنمو التنافسي، حيث أثبتت الأنظمة الذكية المستخدمة داخل منظمات الأعمال والإدارات الدور الكبير الذي تلعبه تلك الأنظمة في إنجاز المهمات الصعبة والدقيقة بكل كفاءة وفعالية خاصة فيما يتعلق بقدرتها على حل المشاكل واختيار أفضل الحلول والبدائل الممكنة للمنظمة، ومساعدتها في عملية اتخاذ القرارات وتحسينها، وعملية التنبؤ والتدقيق، وبالتالي تحسين أداء المنظمة ومنه تحسين جودة المنتجات مما يدفع المنظمة إلى تحقيق ميزة تنافسية تنفرد من خلالها عن باقي المنافسين.

وقد خلصت الدراسة إلى النتائج التالية:

- وجود علاقة تأثيرية بين استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي وخلق الميزة التنافسية، حسب رؤية مهندسي وموظفي مؤسسة CERAM الغزوات، خاصة ما بين استخدام الأنظمة الخبيرة وخلق الميزة التنافسية، حيث أن الاعتماد على استخدام هاته الأنظمة يساعد المؤسسة في إنجاز المهمات الصعبة والدقيقة بكل كفاءة وفعالية، ويعطيها القدرة على حل المشاكل واختيار أفضل الحلول والبدائل الممكنة، إضافة إلى منح المؤسسة ميزة كبيرة للتغلب على المنافسين وتحقيق نتائج أفضل، خاصة في الأسواق التي تكون فيها القدرة التنافسية عالية جداً، في حين توصلت الدراسة كذلك إلى عدم وجود أي علاقة تأثيرية بين استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية والخوارزميات الجينية وبين خلق الميزة التنافسية.
- عدم وجود أي علاقة تأثير بين استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي وتحسين جودة المنتج حسب رؤية مهندسي وموظفي مؤسسة CERAM الغزوات، حيث أن لاستخدام تلك الأنظمة تأثير إيجابي على مختلف الأنشطة داخل المؤسسة، ولكن هناك بعض المهام التي لا يثق مهندسي وموظفي المؤسسة في أن يقوم بها برنامج أو جهاز، أي يكون مستوى قبول الذكاء الاصطناعي أقل مقارنة بباقي الأنشطة.

من خلال النتائج التي توصلت إليها الدراسة يمكننا اقتراح بعض التوصيات التي من شأنها أن تحدث تغيير إيجابي بالمؤسسات الجزائرية وهي:

- ❖ تحريك وعي المؤسسات بأهمية استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي نظرا لأهميتها الكبيرة في تحسين قدراتها التنافسية.
- ❖ حث مسؤولي المؤسسات على ضرورة الاهتمام بأنظمة الذكاء الاصطناعي واستخدامها في مختلف الأنشطة سواء كانت روتينية أو معقدة.

قائمة المصادر والمراجع:

- 1- Agha, Alrubaiee. (2012). Effect of Core Competence on Competitive Advantage and Organizational Performance. *International Journal of Business and Management*, 07(01), pp. 192-204.
- 2- Azzam et al. (2012). Impact of Innovation On Realizing Competitive Advantage in Banking Sector in Jordan. *American Academic & Scholarly Research Journal*, 04(05), pp. 1-9.
- 3- Craney, Surles. (2002). Model-Dependent Variance Inflation Factor Cutoff Values. *Quality Engineering*, 14(03), pp. 391-403.
- 4- Ferina, N., & Gede, S. (2019). Opportunities and challenges of instagramme Algorithm in Improving Competitive Advantage. *International journal of innovative science and research technology*, 04(01), pp. 743-747.
- 5- Hair et al. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): An emerging tool in business research. *European Business Review*, 26(02), pp. 106-121.
- 6- Hong et al. (2020). Explore Success Factors that impact Artificial Intelligence adoption on telecom Industry in china. *Journal of management analytics*, 08(01), pp. 36-68.
- 7- Hosseini et al. (2018). Competitive Advantage and Its Impact on new Product Developement Strategy Case Study : Toos Nirro Technical Firm. *Journal of open innovation, technology market and complexity*, 04(17), pp. 1-12.

- 8- Kahreh et al. (2011). Achieving Competitive Advantage through empowering employees. *Far East Research Centre, 03*(02), pp. 25-37.
- 9- Kim et al. (1990). *Expert Systems Applications to Urban Planing, Library of Congress Cataloging in Publication Data*. New york: Springer-Verlag New York Inc.
- 10- Kramer, O. (2017). *Genitic Algorithm Essentials, Studies in Computational Intelligence*. Springer International Publishing.
- 11- Kremer, O. (2013). A Tool for product development performance monitoring (PDPM) for alignment with Competitive Priorities. *International Journal of Information Technology Decision Making, 12*(06), pp. 1333-1360.
- 12- Krogh, A. (2008). What are Artificial neural networks ! *Nature Biotechnology, 26*(02), pp. 195-197.
- 13- Lakhal, I. (2009). Impact of quality on Competitive Advantage and Organizational Performance. *Journal of the Operational Research Society, 60*(05), pp. 637-645.
- 14- Shidki et al, A. (2020). Discriminant Validity Assessment of Religious Teacher Acceptance: The Use of HTMT Criterion. *Journal of Physics: Conference Series*, pp. 1-7.
- 15- أبو بكر خوالد. (2019). تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال. المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية: برلين.
- 16- أحمد، طه صالح. (2018). استخدام النظم الخبيرة في تطوير البيئة الضريبية. *المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية، 32*(02)، الصفحات 119-152.
- 17- الرشيد وآخرون. (2019). مدخل الميزة التنافسية واستراتيجياتها دراسة تحليلية ورؤية تكاملية. *مجلة كلية التربية (120)*، الصفحات 388-405.
- 18- إيمان آيت مهدي. (2019). الشبكات العصبية الاصطناعية ومحاكاة سلوك المورد البشري في بيئة العمل. *مجلة آفاق علوم الإدارة والاقتصاد، 03*(01)، الصفحات 149-163.

- 19- بوريش وآخرون. (2022). تأثير الصحة الرقمية على حماية الصحة العامة ضد جائحة كوفيد 91 من خلال التأثيرات الوسيطة للتوعية بالصحة العامة والتغيرات السلوكية. *مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا*, 18 (29)، الصفحات 415-432.
- 20- جمال بن صبيح الهملان الشراري. (2021). أثر الذكاء الاصطناعي على جودة القرار الإداري من وجهة نظر قادة مدارس المرحلة الثانوية بمنطقة الجوف التعليمية. *مجلة سلوك*, 08 (01)، الصفحات 14-37.
- 21- خليدة محمد بلكير. (2013). تحليل مواقف واتجاهات مسيري المؤسسات الجزائرية اتجاه التمكين كأداة لتحقيق الميزة التنافسية. كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر 03: الجزائر.
- 22- خوالد، بوزرب. (2020). فعالية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي الحديثة في مواجهة فيروس كورونا تجربة كوريا الجنوبية نموذجاً. *مجلة بحوث الإدارة والاقتصاد*, 02 (02)، الصفحات 34-49.
- 23- زروقي، فائلة. (2020). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم العالي. *المجلة العربية للتربية النوعية*, 04 (12)، الصفحات 12-1.
- 24- سالمي، بن دقفل. (2020). دور الذكاء الاصطناعي في عملية تخطيط المنتج في شركة الاتصالات ooredoo الجزائر. *مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية*, 13 (01)، الصفحات 179-193.
- 25- سلامي، حميدات. (2016). القيادة الإسلامية كآلية لتحقيق الميزة التنافسية المستمرة بالمؤسسات الصغيرة والمتوسطة. *مجلة دراسات العدد الاقتصادي*, 07 (02)، الصفحات 63-84.
- 26- طلبه وآخرون. (2014). بناء نظام خبير للمساعدة في إنتاج المقررات الإلكترونية. *مجلة بحوث التربية النوعية* (36)، الصفحات 944-970.
- 27- محمد عبادة. (2009). تطوير صورة العلامة التجارية أداة من أدوات الميزة التنافسية -دراسة صنف منتجات التلفاز -. كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة ورقلة: الجزائر.
- 28- محمد علي الشرقاوي. (1996). *الذكاء الاصطناعي والشبكات العصبية*. مطابع المكتب المصري الحديث: القاهرة.
- 29- مومني، تربش. (2020). تأثير إدارة سلسلة الإمداد على الميزة التنافسية للمؤسسة الاقتصادية دراسة حالة مؤسسة soïtex وحدة تلمسان. *مجلة معهد العلوم الاقتصادية*, 23 (03)، الصفحات 619-639.