

دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة القرارات الإدارية

دراسة حالة مجمع هولسيم للإسمنت بالمسيلة-

The Role of Artificial Intelligence in Improving the Quality of Managerial Decisions: A Case Study of the Holcim Cement Group in M'Sila.

مرزوق فاتح^{1*}، مكي مصطفى²¹ جامعة محمد بوضياف بالمسيلة، University of M'sila، الجزائر، fetah.merzoug@univ-msila.dz² جامعة الجزائر 3، University of Alger 3، الجزائر، mekki.mustafa@univ-alger3.dz

تاريخ النشر: 2024/12/19

تاريخ القبول: 2024/12/12

تاريخ الاستلام: 2024/09/04

ملخص: تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة القرارات الإدارية في مجمع هولسيم للإسمنت بالمسيلة. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي والتحليلي، حيث تم جمع 50 استبانة تم تحليلها باستخدام برنامج SPSS. كشفت نتائج الدراسة عن استخدام فعال لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجمع، كما أظهرت أن المجمع يمتلك كوادر بشرية مؤهلة ومدرية على استخدام هذه التقنيات بما يتماشى مع أهدافه واستراتيجياته المستقبلية.

الكلمات المفتاحية: ذكاء اصطناعي، جودة القرار، إدارة.

تصنيفات JEL: C02، M19، D79.

Abstract: This study aims to explore the role of AI in enhancing the quality of administrative decisions at the Holcim Cement Group. The study relied on the descriptive and analytical curriculum, where 50 questionnaires analyzed using the SPSS software were collected. The study's results revealed an effective use of AI applications in the group and also showed that the complex possesses qualified and trained human cadres to use these technologies in line with its objectives and future strategies.

Keywords: Artificial Intelligence, Decision Quality, Management.

JEL Classifications: C02, M19, D79.

1. مقدمة:

تلعب القرارات الإدارية دورًا محوريًا في توجيه عمل ونشاط منظمات الأعمال، حيث أنها تشمل مجموعة واسعة من الإجراءات التي تتراوح من صياغة السياسات إلى تخصيص الموارد، إضافة إلى الربط بين المستويات الإدارية وتقديم الخدمات العامة. لذلك، تعتبر جودة القرارات الإدارية أمرًا بالغ الأهمية، لما لها من تأثير مباشر على فعالية ونزاهة وحتى شرعية نتائج القرارات.

مع التطورات الكبيرة التي شهدتها الثورة الصناعية الرابعة، أصبح من الصعب التحكم في جودة القرارات الإدارية باستخدام الأساليب التقليدية، خاصة في ظل الكم الهائل من البيانات والمعلومات التي يصعب تحليلها وإدارتها بهذه الطرق. وفي هذا السياق، يبرز الذكاء الاصطناعي كأداة رئيسية لمعالجة تحديات البيانات الضخمة، حيث يوفر القدرة على تحليل البيانات بكفاءة، ترتيب البدائل واقتراح البديل الأمثل، فضلاً عن تعزيز الشفافية من خلال استراتيجيات مبتكرة. وبالتالي، يمكن للمصانع الاستفادة من قوة الذكاء الاصطناعي لاتخاذ قرارات إدارية أكثر دقة وفعالية، وتحسين عمليات الإنتاج، وتقليل وقت التوقف عن العمل، وتحسين الأداء العام للمصنع.

بناءً على ما تم عرضه، تبرز إشكالية البحث التي يمكن صياغتها على النحو التالي:

ما هو دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة القرارات الإدارية بمجمع هولسيم للإسمنت بالمسيلة؟

1.1. الفرضيات:

من خلال الإشكالية الرئيسية يمكن صياغة الفرضيات التالية:

✓ يتم استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجمع هولسيم بالمسيلة بشكل جيد.

✓ يتوفر مجمع هولسيم بالمسيلة على الموارد البشرية المؤهلة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

✓ يوجد أثر لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة القرارات الإدارية بمجمع هولسيم للإسمنت بالمسيلة.

2.1. أهداف الدراسة:

تتمثل الأهداف الأساسية لهذه الدراسة في تحليل طبيعة العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وجودة القرارات الإدارية في مجمع هولسيم بالمسيلة، بالإضافة إلى استكشاف الدور المحوري الذي يلعبه الذكاء الاصطناعي ببعديه في تحسين جودة هذه القرارات. كما تهدف الدراسة إلى استعراض المفاهيم الأساسية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي وفهم تطبيقاته في السياق الإداري.

3.1. منهج الدراسة:

تم اعتماد المنهج الوصفي في جمع الحقائق والبيانات والمراجع والوثائق المرتبطة بالظاهرة محل الدراسة. أما بالنسبة للجانب التطبيقي، فقد تم استخدام المنهج التحليلي لتحليل البيانات التي تم جمعها من خلال أداة الاستبانة.

4.1. الدراسات السابقة:

1.4.1. دراسة (الشراري، 2021): أثر الذكاء الاصطناعي على جودة القرار الإداري من وجهة نظر قادة مدارس المرحلة الثانوية بمنطقة الجوف التعليمية: هدفت هذه الدراسة والتي هي عبارة عن مقال علمي منشور في مجلة سلوك، إلى معرفة أثر الذكاء الاصطناعي في جودة القرار الإداري من وجهة نظر قادة مدارس المرحلة الثانوية في إدارة الجوف التعليمية بالمملكة العربية السعودية، واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي مع عينة من 60 قائدًا وقائدة للعام الدراسي 2019-2020م. وتوصلت الدراسة إلى أن أبعاد الذكاء الاصطناعي (قدرة الإدارة، سلوك المستخدم، التدريب والتطوير، توفر الخبراء) تؤثر بشكل كبير على جودة القرار الإداري. ولم تُظهر الدراسة فروقًا ذات دلالة إحصائية في تقدير الذكاء الاصطناعي وجودة القرار الإداري بناءً على متغيري الجنس والخبرة. وأوصت بضرورة تعزيز فهم الذكاء الاصطناعي وتقديم تدريبات للعاملين في الإدارات التعليمية.

2.4.1. دراسة (سعيد و صحراوي ، 2023) نظم المعلومات الإدارية كأداة مساعدة للرفع من جودة عملية صنع القرار-دراسة حالة جامعة الدكتور مولاي طاهر بسعيدة:- هدفت هذه الدراسة والتي هي عبارة عن مقال علمي منشور في مجلة معيار، إلى إبراز دور نظم المعلومات الإدارية في تسهيل العمل الإداري وتحسين جودة القرارات المتخذة. وتمثل مجتمع الدراسة في الطاقم الإداري لجامعة الدكتور مولاي طاهر بسعيدة، بلغ حجم العينة 41 مفردة. تم استخدام برنامج SPSS لتحليل النتائج. وتوصلت الدراسة إلى أن نظم المعلومات الإدارية لها تأثير إيجابي على عملية صنع القرار بمعامل ارتباط 0.774، وأن نظم المعلومات الإدارية تفسر صناعة القرار بنسبة 59.9% تقريباً. فهي تساهم بشكل كبير في تحسين جودة القرارات المتخذة من خلال المعلومات التي تتسم بالمصداقية والشفافية مع توفير الوقت والجهد .

3.4.1. دراسة (آل عزام و آل ظفرة، 2023) أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي على جودة اتخاذ القرارات في إمارة منطقة عسير خلال وباء كوفيد 19: تطرقت هذه الدراسة والتي هي عبارة عن مقال علمي منشور في المجلة العربية للإدارة، إلى الأثر الذي يلعبه الذكاء الاصطناعي في على جودة اتخاذ القرارات في إمارة منطقة عسير خلال وباء كوفيد 19، واستخدم الباحث المنهج الوصفي

الارتباطي في عملية الدراسة، من خلال توزيع استبانة على عينة مكونة من 200 فرد ممتثلة في موظفي منطقة عسير. وتوصلت الدراسة الى مجموعة من النتائج من أهمها وجود علاقة بين أساليب الذكاء الاصطناعي وجودة اتخاذ القرار الإداري، كما أظهرت وجود ارتباط بين المؤهل العلمي ومتغير الذكاء الاصطناعي.

4.4.1. دراسة (جباري، 2017) دور نماذج الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار: دراسة نظرية، وهي عبارة عن مقال علمي منشور في مجلة العلوم الإنسانية، حاول من خلالها الباحث إبراز الدور الذي تلعبه مختلف نماذج الذكاء الاصطناعي في عملية اتخاذ القرار اليوم، باعتبارها تحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها، كالقدرة على الاستنتاج ورد الفعل وكذا التعلم واكتساب الخبرات. وتوصلت الدراسة الى أن الذكاء الاصطناعي قادر على محاكاة السلوك البشري في طريقة التفكير والقدرة على حل المشاكل وتخزين البيانات وتوظيفها لحل مشكلات قد تقع مستقبلا.

5.1. ما يميز دراستنا عن الدراسات السابقة:

تناولت هذه الدراسة الدور الذي يلعبه الذكاء الاصطناعي ببعديه (تطبيقات الذكاء الاصطناعي وخبراء ومستخدمو الذكاء الاصطناعي) على جودة القرارات الإدارية، هذا بخلاف باقي الدراسات التي أهملت في نماذجها بعد خبراء تطبيقات الذكاء الاصطناعي بحكم أنهم هم المسؤولون عن صياغة وتحليل الخوارزميات ومتابعة كل التغيرات التي تحدث على تطبيقات الذكاء الاصطناعي، والتي تؤثر بشكل مباشر على جودة القرار في حالة حدوث خلل ولم يتدخل الخبراء في الوقت المناسب، وعليه فإنهم يضمنون جودة عمل الذكاء الاصطناعي كما هو مرسوم له، كما أن هذه الدراسة سلطت الضوء على مستويات مختلفة من الإدارة بدء من الإدارة التشغيلية وانتهاء بالإدارة العليا. كما أن هذه الدراسة أخذت بعدا زمانيا ومكانيا مختلف عن باقي الدراسات السابقة

2. أساسيات حول الذكاء الاصطناعي:

أدت التراكمات الهائلة للبيانات والتطور السريع في أجهزة معالجة هذه البيانات الى ظهور تطبيقات يمكنها معالجة هذا الكم الهائل من البيانات واستخدامها كمدخلات متنوعة للمساعدة في متابعة عملية الإنتاج والتصنيع والرقابة والتنبؤ والتسيير وغيرها من المهام، وهذا ما أضحى عليه بالذكاء الاصطناعي بالنظر الى القدرات الفائقة التي يتمتع بها والتي تشابه في أدائها لتلك التي يتمتع بها الانسان. وسنحاول في هذا المحور عرض أهم مفاهيم هذا المصطلح والمصطلحات ذات الصلة به بالإضافة الى الخصائص والانواع التي يتميز بها.

1.2. مفهوم الذكاء الاصطناعي:

تم استخدام مصطلح الذكاء الاصطناعي أول مرة سنة 1955 من قبل أستاذ الرياضيات (John McCarthy) في مدينة دورتموند، حيث عرفه على أنه محاولة تطوير آلة يمكنها التفكير مثل الإنسان" (بورني و ضياء، 2022، صفحة 118)، غير أن هذا التعريف تطور بشكل كبير ليأخذ أبعاد أخرى. وظهرت العديد من التعاريف الحديثة لمصطلح للذكاء الاصطناعي وسنعمل على عرض أبرزها: في البداية كان تعريف الذكاء الاصطناعي يقتصر على تلك الأنظمة التي تفكر وتتصرف بعقلانية مشابهة في ذلك الذكاء الإنساني (Pedro , Jorge , & Luís , 2020, p. 203).

ليعرفه بعدها كل من (Haenlein & Kaplan) على أنه مجموعة التطبيقات التي تعمل بشكل أساسي على حل المشكلات المعقدة والمهددة للوقت، كما أن هذه التطبيقات تعتبر كنظام يمكنه محاكاة الذكاء البشري والعملية الإدراكية (Patrick & et al, 2023, p. 3). كما عُرف أيضا على أنه قدرة الآلات على التواصل مع البشر وتقليد قدراتهم وحل المشكلات المعقدة بدقة وسرعة عالية بالاعتماد على كمية كبيرة من المدخلات (Reza & et al, 2021, p. 503).

ويتضح بأن الذكاء الاصطناعي هو عبارة تلك الأنظمة والآلات التي لها قدرة على محاكاة الذكاء البشري من خلال حل المشكلات عن طريق جمع كم هائل من البيانات وتحليلها واستخلاص النتائج أو اقتراح البدائل، كما ويستخدم الذكاء الاصطناعي مجموعة من التقنيات من أجل تحسين أدائه مثل الخوارزميات، التعليم الآلي والتعليم العميق.

2.2. التعليم الآلي (Machine Learning (ML):

يعتبر التعليم الآلي أحد فروع الذكاء الاصطناعي الذي يعتمد بشكل كبير على البيانات المدخلة وهو عبارة عن أسلوب أو منهجية يتبعها الحاسوب من أجل تحسين وتطوير أدائه في تحديد الأنماط، أو إصدار القرارات... الخ بدقة عالية. وكل هذا يتوقف على مدى كفاءة وفعالية النموذج (Mohsen , Behrooz , & Roza , 2023, p. 1). وكمثال على التعليم الآلي نذكر السيارات ذاتية القيادة حيث يتم تزويدها بجميع المعطيات من قوانين المرور والتعرف على الطرقات والأشجار وغيرها ثم يتم اختبار السيارة في مناطق متعددة،

3.2. التعليم العميق (Deep Learning):

يعتبر هو الآخر أحد فروع الذكاء الاصطناعي وهو حقل من حقول التعليم الآلي (Machine Learning)، وعلى عكس التعليم الآلي فإن التعليم العميق يركز بشكل كبير على مجموعة من الخوارزميات والتي تشمل العديد من التقنيات كالشبكات العصبية الاصطناعية والتي تحاكي

الخلايا العصبية في جسم الإنسان، وكلما زاد عدد هذه الخلايا كلما كانت الشبكة أعمق (خشايمية و ناصري، 2021، صفحة 253)، كما يتميز هذا النوع من التعليم بنتائجه الدقيقة وعدم اعتماده على التدخل البشري.

4.2. الذكاء الاصطناعي القابل للتفسير (Explainable Artificial Intelligence (XAI):

يستخدم هذا الفرع من فروع الذكاء الاصطناعي في القطاعات الحيوية مثل الرعاية الصحية والتصنيع والنقل والمالية والأمن وتتميز مخرجاته بالشفافية والثقة العالية (Saranya & Subhashini , 2023, p. 1)، كما يشير هذا المفهوم الى أن خوارزميات الذكاء الاصطناعي تعمل في شفافية من حيث طريقة عملها أي أن طريقة عملها قابلة للشرح والتفسير بل وحتى المساءلة.

5.2. الخوارزميات (Algorithms):

ينسب هذا المصطلح الى العالم العربي جعفر بن موسى الخوارزمي، ويعتبر هذا الأخير أول من وضع مبادئ الجبر في الرياضيات (فيران، 2021، صفحة 467)، ويقصد بالخوارزميات مجموعة الخطوات المرتبة ترتيباً منطقياً والقابلة للتنفيذ من أجل حل مشكل ما (كريكط، 2022، صفحة 411). كما تعتبر الخوارزميات بمثابة حجر الأساس بالنسبة للذكاء الاصطناعي.

3. أنواع الذكاء الاصطناعي:

يصنف الذكاء الاصطناعي الى ثلاث أصناف أساسية على النحو التالي (زروقي و فالتة، 2020، الصفحات 5-6):

1.3. الذكاء الاصطناعي الضيق أو المحدود:

يعتبر من أبسط أنواع الذكاء الاصطناعي، وتتم برمجته للقيام بوظائف محددة داخل بيئة معينة، وتعتبر تصرفاته كرد فعل على موقف معين، وتكون معلومة مسبقاً، ولا يمكنه العمل خارج الحيز أو البيئة المخصصة له. وكمثال على ذلك المترجم قوقل (google translate)، ويتميز بالتفوق في بعض الأحيان على الانسان في مجال نشاطه.

2.3. الذكاء الاصطناعي العام أو القوي:

يختص هذا النوع من الذكاء الاصطناعي بالقدرة على جمع المعلومات وتحليلها وعمل تراكم خبرات عن طريق المواقف التي يسجلها، والتي تكسبه القدرة على اتخاذ قرارات مستقلة وذاتية، وهي تشابه ذكاء الانسان في جميع المجالات.

3.3. الذكاء الاصطناعي الخارق أو الفائق :

هي نماذج يطمح الانسان الوصول اليها مستقبلا أي أنها مازالت قيد التجربة، ويمكن التمييز بين نمطين الأول يحاول فهم الأفكار البشرية التي تؤثر على سلوك الإنسان، أما النمط الثاني فهو نموذج مطابق لنظرية العقل، حيث تستطيع هذه النماذج التعبير عن حالتها وأن تتنبأ بمشاعر الآخرين ومواقفهم، فهي الجيل القادم من الآلات فائقة الذكاء.

4. القرارات الإدارية مفهومها ومراحل صنعها:

على الرغم من كون عملية صنع القرار لا تعتبر وظيفة مستقلة بحد ذاتها إلا أنها موجودة وبقوة في جميع الوظائف الأساسية للإدارة ولا يمكن الاستغناء عنها، حيث يعتبر القرار جوهر العملية الإدارية، ويتضح ذلك من خلال التعاريف التي قدمها الباحثون والمفكرون في علم الإدارة.

1.4. مفهوم صنع القرار:

من الناحية اللغوية تم اشتقاق القرار من كلمة "القر" وهو التمكن فيقال قرّ في المكان، أي سكن وتمكن فيه (عبدالعظيم، محمود، و حمدي، 2015). أما من الناحية الاصطلاحية فيرى (ريتشارد سنايدر) بأن صناعة القرار هي "عملية ينتج عنها اختيار البديل بين مجموعة من البدائل التي تم تحديدها في إطار اجتماعي بهدف التأثير في المستقبل كما يراه صانعو القرار" (الزبيدي، 2013). أما عالم الاجتماع ماكس ويبر (max weber) فقد عبر عن صناعة القرار "بقدره الأشخاص على تحقيق إرادتهم، وفرضها على سلوك الآخرين" (رابح سرير، عمان-الأردن). وعليه يمكن القول بأن عملية صناعة القرار هي مجموعة من المراحل يتم خلالها اختيار البديل الأمثل من بين البدائل المطروحة.

2.4. مراحل صناعة القرار: تمر عملية صناعة القرار بمجموعة من المراحل على النحو التالي (البارودي، 2015، الصفحات 67-68):

- ✓ دراسة الوضع: يتم فيها جمع المعلومات بشكل تفصيلي عن كل الأشياء ذات العلاقة بالمشكلة، أو المؤثرة في صناعة القرار.
- ✓ تحديد المشكلة: بعد جمع المعلومات ذات العلاقة بالمشكلة يتم تحديد المشكلة وصياغتها بشكل دقيق
- ✓ تحليل المشكلة: تحليل المشكلة وأسبابها وأثارها وتوضيح العلاقة بين المكونات الثلاثة.
- ✓ وضع الحلول: يتم اقتراح الحلول المناسبة وذلك بتحديد سلبيات وإيجابيات كل حل.

✓ اختيار الحل الأنسب: يتم المفاضلة بين الحلول المقترحة وذلك باختيار الحل المناسب لظروف المؤسسة.

✓ تنفيذ القرار: تقوم الجهات المختصة بوضع خطوات عملية لتنفيذ القرار مع ضبط الإطار الزمني لذلك.

✓ تقييم القرار: تتم في هذه المرحلة دراسة مدى كفاءة القرار المقترح في معالجة المشكلة المطروحة، وبناء عليه يتم الاستمرار في تنفيذ القرار المقترح أو استبداله بالقرار البديل.

5. الإطار التطبيقي للدراسة:

1.5. التعريف بمجمع هولسيم للإسمنت بالمسيلة:

تأسست شركة لافارج هولسيم سنة 2015 نتيجة اندماج شركتي لافارج الفرنسية وهولسيم السويسرية، لتُكون بذلك شركة لافارج هولسيم، الشركة الرائدة عالميا في صناعة وتسويق مواد البناء والإسمنت والخرسانة الجاهزة، والتي تدير أكثر من 2300 موقع عمل في جميع أنحاء العالم، وتشغل أكثر من 75,000 عامل في 80 دولة.

يشمل فرع الشركة في الجزائر ثلاثة مصانع للإسمنت بطاقة إنتاجية إجمالية تبلغ 11.90 مليون طن سنويا، وهي متواجدة في ولايات معسكر وبسكرة، بالإضافة إلى مصنع المسيلة الذي يحتوي على خطي إنتاج للإسمنت الرمادي بطاقة إنتاجية إجمالية تبلغ 5.2 مليون طن سنويا، ويشغل حوالي 477 عامل بصفة مباشرة.

2. أدوات الدراسة:

1.2.5. المقابلة: تم إجراء بعض المقابلات الأولية مع عدد من إطارات مجمع هولسيم بالمسيلة، من أجل الوقوف على عدد وطبيعة الافراد الذين يستخدمون تطبيقات الذكاء الاصطناعي على مستوى المجمع بغية ضبط وتحديد الفئة المستهدفة.

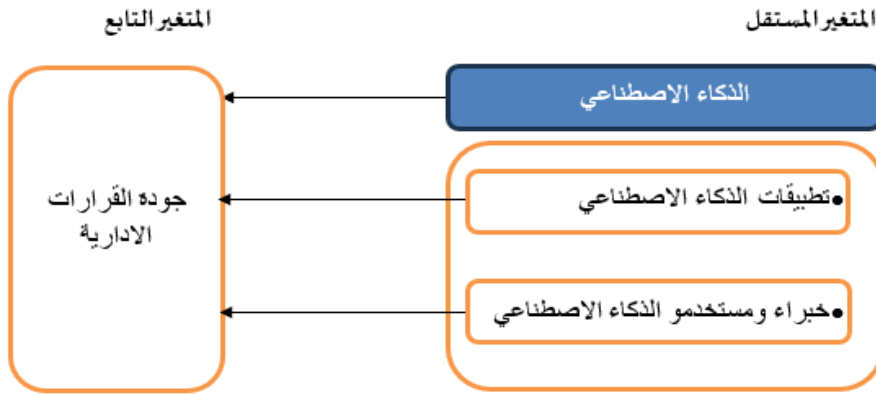
2.2.5. الاستبانة: بعد التأكد من وجود أنظمة وتطبيقات تعتمد على الذكاء الاصطناعي، قام الباحثان بإعداد استبانة بغية قياس الدور الذي تلعبه تطبيقات الذكاء الاصطناعي في جودة القرارات الإدارية، وذلك انطلاقا من الدراسات السابقة والفرضيات المطروحة. تكونت الاستبانة من محورين رئيسيين: المحور الأول خُصص للمعلومات العامة لعينة الدراسة مثل الجنس والمؤهل العلمي والخبرة، أما المحور الثاني فقد خُصص للمتغير المستقل وهو الذكاء الاصطناعي الذي يشتمل على بُعدين أساسيين: تطبيقات الذكاء الاصطناعي، والخبراء والمستخدمون للذكاء الاصطناعي. وقد

تضمن كل بُعد ستة (06) مؤشرات لقياسه، في حين حُصص تسعة (09) مؤشرات لقياس المتغير التابع وهو جودة القرارات الإدارية.

3.5. نموذج الدراسة:

يتكون نموذج الدراسة من متغيرين واحد مستقل يتمثل في الذكاء الاصطناعي والذي يتكون من بعدين أساسيين هما، بعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي وبعد خبراء ومستخدمو الذكاء الاصطناعي. أما المتغير التابع فيتمثل في جودة القرارات الإدارية، والشكل الموالي يوضح نموذج الدراسة.

الشكل رقم 01: نموذج الدراسة



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على الدراسات السابقة

4.5. مجتمع وعينة الدراسة:

مكثنا المقابلات الأولية التي قمنا بها من ضبط وتحديد الفئة المستهدفة، تمثلت هذه الفئة في جميع إطارات وكوادر المجمع والبالغ عددهم 122 فرد، حيث تم توزيع الاستبانة على جميع أفراد الفئة المستهدفة، فيما تم استرداد 50 استبانة صالحة لعملية التحليل.

5.5. اختبار ثبات واتساق أداة الدراسة:

يعتبر اختبار ألفا كرونباخ من المقاييس الإحصائية التي تستخدم لقياس مدى ثبات واتساق الأداة المستخدمة في جمع البيانات. ويشير إلى مدى ارتباط كل بند من بنود الاستبيان أو الاختبار مع الدرجة الكلية للأداة. وتتراوح قيمة معامل ألفا كرونباخ ما بين 0 و1. كلما اقتربت القيمة من 1 دل ذلك على اتساق داخلي أعلى بين بنود الأداة وبالتالي ثبات أكبر في النتائج. يعتبر الاختبار مقبولا إذا كانت قيمة معامل ألفا 0,6 فأعلى.

الجدول رقم 01: اختبار الفا كرونباخ

البعد	عدد العبارات	الفا كرونباخ
تطبيقات الذكاء الاصطناعي	06	0.851
خبراء ومستخدمو الذكاء الاصطناعي	06	0.938
جودة القرارات الإدارية	09	0.934

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات SPSS.

من خلال الجدول أعلاه تشير النتائج أن قيمة الفا كرونباخ تتراوح بين 0.851 و 0.934 وهي نسبة مقبولة جداً، وتدل على الاتساق الكبير الموجود بين مختلف البنود والابعاد.

6.5. تحليل الخصائص العامة لعينة الدراسة :

الجدول رقم 02: الخصائص العامة لعينة الدراسة

المتغير	الفئة	التكرارات	النسبة المئوية
الجنس	ذكر	47	94
	أنثى	3	6
المؤهل العلمي	ثانوي فأقل	1	2
	تقني سامي	7	14
	ليسانس	12	24
	مهندس أو ماستر	23	46
	ماجستير أو دكتوراه	7	14
	05 الى 09 سنوات	11	22
الخبرة	10 الى 14 سنة	9	18
	15 سنة فأكثر	30	60

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات SPSS

من خلال تحليل الجدول رقم (01)، يمكن ملاحظة أن نسبة الذكور من العمال أعلى بكثير من نسبة الإناث (94% مقابل 6%). ويعود ذلك ربما إلى طبيعة العمل في المصنع والتي تتطلب جهداً بدنياً، مما يجعل الذكور أكثر ملاءمةً لها. كما يلاحظ ارتفاع نسبة العمال الحاصلين على درجات علمية متقدمة مثل الليسانس والماجستير والدكتوراه، مما يشير إلى اهتمام إدارة المصنع بتوظيف

كوادر مؤهلة ومدرّبة. وفي المقابل تنخفض نسبة الحاصلين على درجات أقل مثل التقني السامي والماستر، وربما يعود ذلك إلى نقص التخصصات ذات الصلة في الجامعات المحلية. وبالنظر إلى الخبرة، يوجد نسبة كبيرة من العمال لديهم خبرة طويلة تزيد عن 15 عامًا، مما يعكس استقرار الوظائف وثبات فريق العمل. بينما يشير انعدام وجود المبتدئين (أقل من 5 سنوات) ربما إلى وجود شروط خبرة في التوظيف أو وجود فترة توقف مؤقتة.

7.5. تحليل عبارات المحاور وتحديد اتجاهات أفراد العينة:

1.7.5. تحليل عبارات المتغير المستقل (بعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي):

الجدول رقم 03: تحليل عبارات بعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي

رقم العبارة	عبارات الاستبيان	المتوسط	الانحراف المعياري	ترتيب العبارة	النتيجة
01	تطبيقات الذكاء الاصطناعي في شركتكم تغطي كافة الجوانب (الإنتاجية-البشرية)	3,64	1,04	4	موافق
02	تتميز تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يوفرها المجمع بالسرعة والدقة	3,76	0,96	1	موافق
03	واجهة تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يوفرها المجمع سهلة الاستخدام	3,72	0,97	3	موافق
04	تقدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي تقنية التحوار والتعليم عن بعد	3,6	1,16	6	موافق
05	يتم تحديث تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل آلي	3,64	0,94	5	موافق
06	تعمل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في جميع بيئات النظام (ويندوز، أندرويد. الخ)	3,72	0,90	2	موافق
بعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي		3,68	0,76		

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات SPSS

يتضح من خلال الجدول أعلاه أن المتوسط الحسابي العام للبعد ككل هو 3.680 وهو يقع في الفئة الرابعة من فئات ليكرث الخماسي (المقياس المستخدم) والتي تشير إلى نتيجة "موافق". أما العبارة رقم (2) حصلت على أعلى متوسط حسابي بلغ 3.760 مما يعني أنها العبارة الأكثر موافقة عليها من قبل أفراد العينة. بينما العبارة رقم 4 سجلت أقل متوسط حسابي بلغ 3.610، إلا أنها تقع ضمن فئة الموافقة أيضاً. كما يمكن القول إن انخفاض مستويات الانحراف المعياري لجميع العبارات يعكس تجانس آراء أفراد العينة حولها. وعليه فإن ترتيب العبارات وفق المتوسط الحسابي يوضح أهميتها النسبية بالنسبة لأفراد العينة.

2.7.5. تحليل عبارات المتغير المستقل (بعد خبراء ومستخدمو الذكاء الاصطناعي)

الجدول رقم 04: تحليل عبارات بعد خبراء ومستخدمو الذكاء الاصطناعي

رقم العبارة	عبارات الاستبيان	المتوسط	الانحراف المعياري	ترتيب العبارة	النتيجة
01	يشرف على متابعة تطبيقات الذكاء الاصطناعي خبراء أكفاء	4	0,88	1	موافق
02	يتلقى مستخدمو تطبيقات الذكاء الاصطناعي دورات تكوينية في المجال	3,66	1,02	4	موافق
03	توفر شركتكم الأجهزة الالكترونية المناسبة واللازمة لعمل كل خبير في مجال الذكاء الاصطناعي	3,7	0,99	3	موافق
04	تعمل إدارة شركتكم على الاستعانة بخبراء أجانب في مجال الذكاء الاصطناعي إذا تطلب الأمر ذلك	3,76	0,89	2	موافق
05	تتابع إدارة شركتكم عمل الخبراء في مجال الذكاء الاصطناعي بشكل دوري	3,64	0,94	5	موافق

06	تنصت إدارة شركتكم لملاحظات وآراء المستخدمين تطبيقات الذكاء الاصطناعي (التغذية العكسية)	3,58	0,92	6	موافق
	بعد خبراء ومستخدمو الذكاء الاصطناعي	3,72	0,82		

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات SPSS

من خلال الجدول رقم، نلاحظ أن متوسط بعد خبراء ومستخدمو الذكاء الاصطناعي يساوي 3,72 والذي يقابله نتيجة موافق في سلم ليكرت، كما أن جميع عبارات البعد تقع في المجال 3,58 و4 وهو ما يقابله أيضا في سلم ليكرت الخماسي المعتمد في الدراسة درجة موافق، كما أن الانحراف المعياري للعبارات محصور بين 0,88 و1,02، وهو يعكس تجانس عبارات بعد خبراء ومستخدمو الذكاء الاصطناعي. كما تجدر الإشارة أيضا إلى أن ترتيب العبارات يشير إلى درجة أهمية كل عبارة بالنسبة إلى بعد خبراء ومستخدمو الذكاء الاصطناعي حيث نلاحظ أن أكبر عبارة مهمة بالنسبة لهذا البعد هي العبارة رقم 01.

3.7.5. تحليل عبارات المتغير التابع (جودة القرارات الإدارية)

الجدول رقم 05: تحليل عبارات المتغير التابع جودة القرارات الإدارية

رقم العبارة	عبارات الاستبيان	المتوسط	الانحراف المعياري	ترتيب العبارة	النتيجة
01	للذكاء الاصطناعي القدرة على تحديد المشكلات التي تواجه الإدارة بشكل دقيق	3,76	0,98	1	موافق
02	مكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي تحديد أسباب المشكلات التي تواجه إدارة شركتكم	3,62	0,98	8	موافق
03	يساهم الذكاء الاصطناعي في تحليل أسباب المشكلات التي تواجه إدارة شركتكم	3,62	0,98	7	موافق

04	يطرح الذكاء الاصطناعي عدة بدائل لحل المشكلات التي تواجه إدارة شركتكم	3,64	0,92	5	موافق
05	يمكن للذكاء الاصطناعي المفاضلة وترتيب البدائل المطروحة	3,7	0,90	2	موافق
06	يقدم الذكاء الاصطناعي إيجابيات وسلبيات كل بديل تم طرحه	3,62	0,87	6	موافق
07	البدائل المقدمة من طرف الذكاء الاصطناعي لا تتعارض مع اللوائح والأنظمة المعمول بها داخل شركتكم	3,66	0,84	4	موافق
08	يتابع الذكاء الاصطناعي عملية تنفيذ القرار وفقا للخطوات المرسومة بشركتكم	3,68	0,86	3	موافق
09	يساعد الذكاء الاصطناعي تلقائياً على تصحيح القرارات التي لها عواقب سلبية على شركتكم	3,46	0,99	9	موافق
	المتغير المستقل: جودة القرارات الإدارية	3,64	0,75		موافق

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات SPSS

من خلال الجدول رقم، نلاحظ أن المتوسط الحسابي لبعد جودة القرارات الإدارية يساوي 3,64 والذي يقابله في سلم ليكرت الخماسي نتيجة "موافق" في، كما أن المتوسط الحسابي لجميع عبارات البعد تقع في المجال 3,46 و 3,76 وهي نتائج متقاربة جدا تعكس التجانس الكبير بين وجهات النظر لدى المبحوثين، كما أن الانحراف المعياري لعبارات هذا البعد محصورة بين 0,75 و 0,99، وهي نسب جد مقبولة وتعكس هي الأخرى تجانس عبارات المتغير المستقل جودة القرارات الإدارية مع

عباراته. كما نلاحظ أن العبارة رقم 01 هي الأكثر أهمية بالنسبة لبعد جودة القرارات الإدارية غير أن باقي العبارات لا تقل أهمية عنها بالنظر للتقارب في متوسطاتها الحسابية.

8.5. اختبار طبيعة التوزيع:

الجدول رقم 06: اختبار طبيعة التوزيع

Tests de normalité					
Shapiro-Wilk			Kolmogorov-Smirnova		
Sig.	Ddl	Statistiques	Sig.	ddl	Statistiques
.000	50	.882	.000	50	.200
.000	50	.860	.005	50	.153
.000	50	.810	.000	50	.213

المصدر: مخرجات SPSS

تشير القيم الاحتمالية (Sig.) لاختبارات كولموغوروف-سميرنوف وشايرو-ويلك ما إذا كانت البيانات تتبع التوزيع الطبيعي أو لا، ومن خلال هذه الاختبارات يمكن ملاحظة أن القيمة الاحتمالية Sig لجميع أبعاد الدراسة أقل من 0.05، وعليه نرفض الفرضية الصفرية القائلة بأن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي. بناءً على هذه النتائج يمكن القول فإن البيانات لا تتبع التوزيع الطبيعي.

9.5. اختبار الفرضيات:

بما أن التوزيع غير طبيعي فإننا سنقوم بإجراء الاختبارات ألا معلميه.

1.9.5 الفرضية الفرعية الأولى تنص على ما يلي:

❖ H0 لا يتم استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجمع هولسيم بالمسيلة بشكل جيد.

❖ H1 يتم استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجمع هولسيم بالمسيلة بشكل جيد.

لاختبار هذه الفرضية وبما أن التوزيع غير طبيعي قمنا باستخدام اختبار ويلكسون

(WILCOXON)، حيث أسفرت نتائج هذا الاختبار على ما يلي:

الجدول رقم 07: نتائج إختبار ويلكيسون للفرضية الفرعية الأولى

	Hypothèse nulle	Test	Sig.	Décision
1	La médiane de الأول الذكاء الاصطناعي est égale à 3.000.	Test de rang signé de Wilcoxon d'un seul échantillon	.000	Rejeter l'hypothèse nulle.

Les significations asymptotiques sont affichées. Le niveau d'importance est 05.

المصدر: مخرجات برنامج spss

من خلال نتائج الجدول رقم 07 نلاحظ أن قيمة $\text{sig}=0.000$ وهي دالة إحصائية لأنها أقل من 0,05. وعليه فإننا نرفض فرضية العدم التي تنص على عدم استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجمع هولسيم بالمسيلة بشكل جيد ونقبل الفرضية البديلة H1.

2.9.5. الفرضية الفرعية الثانية تنص على ما يلي:

❖ H0 لا يتوفر مجمع هولسيم بالمسيلة على الموارد البشرية المؤهلة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

❖ H1 يتوفر مجمع هولسيم بالمسيلة على الموارد البشرية المؤهلة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

باستخدام إختبار ويلكيسون (WILCOXON)، أسفرت نتائج هذا الإختبار على ما يلي:

لاختبار هذه الفرضية وبما أن التوزيع غير طبيعي قمنا أيضا باستخدام نفس الإختبار السابق ويلكيسون (WILCOXON)، حيث أسفرت نتائج هذا الإختبار على ما يلي:

الجدول رقم 08: نتائج إختبار ويلكيسون للفرضية الفرعية الثانية

	Hypothèse nulle	Test	Sig.	Décision
1	La médiane de خبراء: الثاني الذكاء الاصطناعي est égale à 3.000.	Test de rang signé de Wilcoxon d'un seul échantillon	.000	Rejeter l'hypothèse nulle.

Les significations asymptotiques sont affichées. Le niveau d'importance est 05.

المصدر: مخرجات برنامج spss

من خلال نتائج الجدول رقم 08 نلاحظ أن قيمة $\text{sig}=0.000$ وهي دالة إحصائية لأنها أقل من 0,05 وعليه فإننا نرفض فرضية العدم H_0 ونقبل الفرضية البديلة H_1 .

3.9.5. الفرضية الفرعية الثالثة تنص على ما يلي:

❖ H_0 لا يوجد أثر لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة القرارات الإدارية في مجمع هولسيم للإسمنت بالمسيلة

❖ H_1 يوجد أثر لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة القرارات الإدارية في مجمع هولسيم للإسمنت بالمسيلة

لاختبار هذه الفرضية وبما أن التوزيع غير طبيعي قمنا أيضا باستخدام نفس الإختبار السابق ويلكيسون (WILCOXON), حيث أسفرت نتائج هذا الإختبار على ما يلي:
الجدول رقم 09: نتائج إختبار ويلكيسون للفرضية الفرعية الثانية

	Hypothèse nulle	Test	Sig.	Décision
1	La médiane de la qualité des décisions administratives est égale à 3.000.	Test de rang signé de Wilcoxon d'un seul échantillon	.000	Rejeter l'hypothèse nulle.

Les significations asymptotiques sont affichées. Le niveau d'importance es

المصدر: مخرجات برنامج spss

من خلال نتائج الجدول رقم 09 نلاحظ أن قيمة $\text{sig}=0.000$ ، وهي دالة إحصائية لأنها أقل من 0,05 وعليه فإننا نرفض فرضية العدم H_0 ونقبل الفرضية البديلة H_1 .
10.5. قراءة في النتائج :

من خلال إختبار الفرضيات الفرعية، يمكن القول بأن هنا استخدام لتطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى مجمع هولسيم للإسمنت بالمسيلة، مما يسهم في تعزيز عمليات اتخاذ القرار وتوفير الوقت والجهد والمال وهو ما أثبتته الفرضية الفرعية الأولى. كما أظهرت النتائج، أن المجمع يمتلك موارد بشرية مؤهلة ومدرّبة على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وهذا مما يعزز القدرة على استغلال هذه التكنولوجيا بشكل أمثل. وهو ما أكدته الفرضية الفرعية الثانية.

أظهرت النتائج أيضا أن هناك تأثيرًا إيجابيًا واضحًا لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة القرارات الإدارية في المجمع، حيث ساهمت هذه التطبيقات في تقديم حلول دقيقة وسريعة للمشكلات التي تواجهها الإدارة من خلال المفاضلة بين البدائل، ثم ترتيبها واتخاذ القرار المناسب. وهو ما أثبتته الفرضية الفرعية الثالثة.

تدل هذه النتائج، على أهمية الاستثمار في تطوير وتحديث تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وزيادة الاستثمار في تدريب وتأهيل الكوادر البشرية لضمان تحقيق أقصى استفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

6. الخاتمة :

خلصت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي يلعب دورًا محوريًا في تحسين جودة القرارات الإدارية لدى مجمع هولسيم للإسمنت بالمسيلة. حيث أثبتت نتائج اختبار الفرضيات، أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجمع تستخدم بشكل واسع، وأنها تغطي كافة الجوانب (الإنتاجية والبشرية)، كما أنها تساهم بشكل فعال في تسريع وتحسين دقة عمليات اتخاذ القرارات.

توصلت الدراسة كذلك إلى أن امتلاك المجمع لموارد بشرية مؤهلة ومدرّبة على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يعزز من قدرته على استغلال هذه التكنولوجيا بشكل أمثل. كما تبين أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي لها تأثيرًا إيجابيًا واضحًا على جودة القرارات الإدارية، حيث أسهمت في تقديم حلول للمشكلات الإدارية، بالإضافة إلى تحسين أداء العمليات الداخلية بالمجمع. هذا التأثير الإيجابي يعكس الأهمية البالغة للذكاء الاصطناعي في تحقيق أهداف المجمع الاستراتيجية وتعزيز قدرته التنافسية في السوق.

بناءً على هذه النتائج، توصي الدراسة بضرورة الاستمرار في تبني وتطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي في جميع مستويات الإدارة، وذلك لضمان الاستفادة القصوى منها في تحسين جودة القرارات الإدارية. بالإضافة إلى ذلك، تقترح الدراسة على المجمع، توفير برامج تدريبية مستمرة للموارد البشرية لرفع مستوى كفاءتها في استخدام هذه التقنيات.

ومن جهة أخرى، تدعو الدراسة إلى إجراء بحوث مستقبلية موسعة لدراسة تأثير الذكاء الاصطناعي على جوانب أخرى من العمل الإداري في المجمع، مثل تحسين الإنتاجية وتقليل التكاليف وزيادة رضا العملاء. تحقيق هذه الأهداف يتطلب تعاونًا مستمرًا بين الباحثين والممارسين في مجال الذكاء الاصطناعي والإدارة لضمان تحقيق تطورات مستدامة وفعالة في هذا المجال الحيوي.

7. قائمة المراجع:

1.7. المراجع العربية:

- أسامة سليمان ربيع أمين. (2007). *التحليل الإحصائي باستخدام برنامج spss*. مصر: جامعة المنوفية.
- 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*، 8(1)، 37-14.
- ربحي عليان. (2007). *أسس الإدارة المعاصرة*. عمان: دار الصفاء للنشر والتوزيع.
- رياض زروقي، وأميرة فالتة. (2020). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم العلي. *المجلة العربية للتربية النوعية*، 4(12)، 12-1.
- سعد بن ناصر آل عزام، و آل ظفيرة. (2023). أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي على جودة اتخاذ القرارات في إمارة منطقة عسير خلال وباء كوفيد 19. *المجلة العربية للإدارة*، 43(4)، 16-3.
- سلوى خشايمية، و محمد الشريف ناصري. (2021). مدخل مفاهيمي للذكاء الاصطناعي و تطبيقاته في الإدارة الرياضية. *Sciences of sport performance*، 3(2)، 253-2229.
- طارق عبدالحميد البديري. (2001). *الأساليب القيادية وإدارية في المؤسسات التعليمية*. عمان: دار الفكر العربي.
- عائشة كريكت. (2022). خوارزميات الذكاء الاصطناعي وأخلاقيات محتوى مواقع التواصل الاجتماعي أي دور؟ وأي علاقة؟ *مجلة الإعلام والمجتمع*، 6(2)، 421-407.
- عبدالله رابع سرير. (عمان-الأردن). *القرار الإداري*. 2012: دار الحامد للنشر و التوزيع.
- كليا بورني، و أمين ضياء. (2022). مشجعو الذكاء الاصطناعي : العلاقات العامة النيوليبرالية و الذكاء الاصطناعي. *مجلة ضياء للبحوث النفسية والتربوية*، 3(1)، 141-114.
- لطيفة جباري. (2017). دور نماذج الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار. *مجلة العلوم الإنسانية*، 1(1)، 135-121.
- محمود عبدالعزيز، عبدالعزيز محمود، و أحمد حمدي. (2015). *فن صناعة القرار عند القائد الصغير*. القاهرة: المجموعة العربية للتدريب و النشر.
- منال أحمد البارودي. (2015). *المجموعة العربية للتدريب والنشر*. القاهرة: دار الكتب المصرية.
- منذر صالح الزبيدي. (2013). *دور وسائل الإعلام في صنع القرار السياسي*. عمان-الأردن: دار الحامد للنشر و التوزيع.
- نجوى فيران. (2021). خوارزميات الذكاء الاصطناعي ودورها في التحليل الآلي للغة العربية على المستوى الصرفي. *دراسات معاصرة*، 5(2)، 474-463.
- وفاء سعدي، و بن شيحة صحراوي . (2023). نظم المعلومات الإدارية كأداة مساعدة للرفع من جودة عملية صنع القرار-دراسة حالة جامعة الدكتور مولاي طاهر بسعيدة-. *مجلة المعيار*، 14(1)، 900-888.

يحي دريس. (2018). قيمة المعلومة وتكلفتها كمحدد أساسي لجودة القرار. *مجلة دراسات في الاقتصاد وإدارة الأعمال*, 1(1)، 43-76.

1.7. المراجع الأجنبية:

- Mohsen , S., Behrooz , A., & Roza , D. (2023). Machine learning and artificial intelligence in CNC machine tools, A review. *Sustainable Manufacturing and Service Economics*, 1-12.
- Patrick, M., & et al. (2023). Artificial intelligence (AI) competencies for organizational performance: A B2B marketing capabilities perspective. *Journal of Business Research*, 164(113998), 1-11.
- Pedro , F., Jorge , G., & Luís , F. (2020). Understanding the Impact of Artificial Intelligence on Services. *International Conference on Exploring Services Science*. 377, pp. 202-213. portugal: Springer nature Switzerland.
- Reza , T., & et al. (2021). Artificial intelligence in supply chain management: A systematic literature review. *Journal of Business Research*, 122, 502-517.
- Saranya , A., & Subhashini , R. (2023, 6 7). A systematic review of Explainable Artificial Intelligence models and applications: Recent developments and future trends. *Decision Analytics Journal*, 7, pp. 1-14.