وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الدكتور مولاي الطاهر سعيدة
كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة الماستر

الميدان: العلوم الاقتصادية و العلوم التجارية و علوم التسيير

الشعبة: علوم التسيير

التخصص: إدارة الإنتاج والتموين

بعنوان:

أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين مراقبة الجودة في عملية الانتاج دراسة حالة شركة إنتاج الحليب ومشتقاته 2024

من إعداد الطالب:

- **عثمان شريف أسامة**

تحت إشراف الأستاذ:

أ.د غوثي محمد

أعضاء اللجنة المناقشة

الدكتور:	**بلهادي عبد القادر**	**رئيسا**
الدكتور:	**غوثي محمد**	**مشرفا**
أستاذ التعليم العالي:	**نزعي عز الدين**	**عضوا مناقشا**

السنة الجامعية:2024/2023

بسم الله الرحمن الرحيم
١٤٢٠

شكر و تقدير

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

" رب أوزعني أن أشكر نعمتك التي أنعمت علي و على والدي وأن أعمل صالحا ترضاه وأدخلني برحمتك في عبادك الصالحين" -النمل19

نحمد الله ونشكره عز وجل الذي من علينا بفضله وتوفيقه للإتمام هذا العمل المتواضع .

لا تسع الكلمات والمعاني للتعبير عن شكري وتقديري للأستاذ المشرف الدكتور"غوثي محمد "على

إشرافه على هذه المذكرة وعلى نصائحه و توجهاته القيمة التي مكنتنا من اخراج هذا العمل المتواضع الى حيز الوجود

و شكرنا متواصل لكل أساتذتي في كلية العلوم التسيير

داعينا من الله عز وجل أن يوفقنا جميعا

- عثمان شريف أسامة

اهداء

إلى من فضلهما الله عن بقية الناس مرتبة فأمر بعد
عبادته لوحده بالاحسان لهما "ابي الحبيب" وامي الغالية"
التي كانت لها أعمق الجهود في تحقيق النجاح في هذه المرحلة
إلى من أظهروا لي أجمل ما في الحياة"أخواتي "
الى كل العائلة.

- ***عثمان شريف أسامة***

الملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد دور استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين مراقبة الجودة و هذا من خلال التطرق إلى الدور الهام والأساسي الذي يلعبه الذكاء الاصطناعي في أتمتة عمليات
مراقبة الجودة بما يساهم في تعزيز كفاءة وفعالية هذه العملية، ومن أجل تحقيق أهداف هذه الدراسة واستكمال الجانب النظري تم استخدام الإستبانة لجمع البيانات الأولية المتعلقة بموضوع الدراسة، ومن ثم تفريغها وتحليلها باستخدام برنامج spss 26 واستخدام الاختبارات والمعالجة الإحصائية المناسبة بهدف الوصول إلى دلالات ذات نتيجة تدعم موضوع الدراسة حيث تم توزيع الإستبانة على عدد من الخبراء المهنيين والأكاديميين والبالغ عددهم 40 فردا. ولقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج والتي من أهمها:

أنه توجدعلاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام النظم الخبيرة وتحسين جودة ، كما توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام التعلم الآلي و تحقيق جودة ، حيث يمكن للنظم الخبيرة و التعلم الآلي أن يعززا بشكل كبير كفاءة عمل المراقبين و الخدمات التي يقدموها للعملاء، إذ يوفران الوقت ويقللان التكاليف.

الكلمات المفتاحية:

الذكاء الاصطناعي، الجودة، مراقبة الانتاج، تحسين الجودة.

Summary:

This study aimed to determine the role of using artificial intelligence techniques in improving quality control, by addressing the important and fundamental role that artificial intelligence plays in automating operations.
Quality control contributes to enhancing the efficiency and effectiveness of this process. In order to achieve the objectives of this study and complete the theoretical aspect, a questionnaire was used to collect primary data related to the subject of the study, and then transcribed and analyzed using the SPSS 26 program And the use of appropriate tests and statistical processing in order to reach indicative results that support the subject of the study. The questionnaire was distributed to a number of professional and academic experts, numbering 40 individuals. The study reached a set of results, the most important of which are There is a statistically significant relationship between the use of expert systems and improving quality, and there is also a statistically significant relationship between the use of machine learning and achieving quality, as expert systems and machine learning can greatly enhance the efficiency of the work of supervisors and the services they provide to customers, as they save time and reduce Costs

Keywords :

Artificial intelligence, quality, production control, quality improvement

الفهرس

الفهرس

مقدمة:.....1

الفصل الأول: الاطار النظري لتقنيات الذكاء الاصطناعي ومراقبة الجودة 6

المبحث الأول: مفاهيم نظرية لتقنيات الذكاء الاصطناعي ومراقبة الجودة 8

المطلب الأول: ماهية تقنيات الذكاء الاصطناعي. 8

المطلب الثاني : مراقبة الجودة في عملية الانتاج 12

مراحل مراقبة الجودة في عملية الإنتاج 13

المطلب الثالث: علاقة الدكاء الاصطناعي ومراقبة الجودة في عملية الانتاج 15

المبحث الثاني: الدراسات السابقة 17

المطلب الأول: عرض الدراسات السابقة 17

المطلب الثاني: تحليل الدراسات السابقة 22

خاتمة الفصل:.....27

الفصل الثاني:.....28

الجانب التطبيقي شركة انتاج الحليب ومشتقاته سعيدة 2024.....28

تمهيد.....29

I.عموميات حول مؤسسة إنتاج الحليب و مشتقاته:.....30

1-1تعريف بمؤسسة إنتاج الحليب و مشتقاته :.....30

B.لمحة تاريخية عن الوحدة : 32

تحليل البيانات:.....42

خاتمة 63

نتائج الدراسة النظرية.....63

قائمة المصادر والمراجع 65

الملاحق.....67

مقدمة عامة

مقدمة عامة:

شهدت بيئة الأعمال خلال العقدين الماضيين تطورات هائلة في التكنولوجيا واستخداماتها وتطبيقاتها مما انعكس على معظم قطاعات الأعمال والعاملين بالمهن المختلفة، وفي مقدمتهم المراقبين باعتبارهم مصدر رئيسي لإمداد صناع القرار بالمعلومات الضرورية ، حيث فرضت عليهم ضرورة اكتساب المهارات والخبرات الجديدة بما يمكنهم من توظيف تلك التقنيات التكنولوجية في تحقيق أهداف الشركات والمجتمع ، كما ظهرت العديد من التوجهات على مستوى الإقتصاد والمجتمع والتي تدعم التكنولوجيا المتطورة والقدرة على توظيفها بالصورة الملائمة التي تخدم تحقيق مصالح المجتمع ودعم عجلة التنمية حيث يعتبر استخدام تكنولوجيا المعلومات في مجال مراقبة الجودة من القضايا المعاصرة التي نتجت عن إدراك مراجعي الحسابات

في اختيار عينة المراقبة وبالتالي زيادة مصداقية نتائج هذه العملية الحسابية للحصول على نتائج أدق وأسرع وأكثر مصداقية، كما أن استخدام تكنولوجيا المعلومات تسهل عملية المراقبة وتخفض التكلفة اللازمة لإجرائها ومن ثم تحقيق جودة عملية المراقبة

وتعرف جودة عملية المراقبة من خلال مفهومين المفهوم العام للجودة والذي يتمثل في خصائص الأداء المهني لمراجع الحسابات التي تشبع احتياجات مستخدمي القوائم المالية، والإشراف على تنفيذها مما يؤدي إلى تقليل مخاطر عدم الكشف عن المخالفات والأخطاء الجوهرية التي قد توجد في القوائم المالية.

وقد تبين أن هناك مجموعة من العوامل تؤثر على جودة المراقبة كان منها مدى إلمام ودراية القائمين على مكتب المراقبة بأحدث التطورات المهنية والتكنولوجية في أداء المهنة.

وبعد ظهور تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي بمثابة الناتج التكنولوجي نحو التطور البشري في المستقبل، حيث يعمل الذكاء الاصطناعي على تغيير أساليب العمل التقليدية للمراقبين خاصة في ظل ظهور أجهزة أنترنت الأشياء وتقنيات الذكاء الاصطناعي المتطورة وزيادة الإنتاجية، فمع القدرات التحليلية الهائلة للذكاء الإصطناعي ومزايا العمل طويل الأجل فسوف يعمل على إحداث تحول جذريا في وظيفة المراقبة من خلال قدرته على إنجاز التحاليل الدقيقة والعمليات الحسابية السريعة مع الإنجاز عالي الكفاءة للكثير من أعمال المراقبة بما يدعم ويعزز من قدرات المراقبين ومستويات أدائهم، كما يساهم بصورة كبيرة في تسهيل، وتخزين، وإسترداد البيانات وتحليلها للتغلب على قيود الوقت والمكان ومع الأهمية المتزايدة لدور الذكاء الإصطناعي في عمليات المراقبة من حيث المساهمة.

وعلى هذا الأساس تحاول الدراسة دراسة العلاقة بينهما لذلك تتبلور لدينا الإشكالية التالية:

الإشكالية الرئيسية

ما مدى مساهمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين مراقبة الجودة في عملية الانتاج في وحدة الحليب سعيدة؟

والعمومية؟ الأسئلة الفرعية:

للإجابة على إشكالية الدراسة قمنا بتقسيم الأشكال الرئيسي الى الأسئلة فرعية التالية:

ما هو الدور الذي تؤديه تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مراقبة الجودة وعملية الانتاج في وحدة الحليب سعيدة

؟ كيف يؤثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على أداء عملية الإنتاج ؟

ما مدى استخدام المؤسسات تقنيات الذكاء الاصطناعي في مراقبة الجودة ؟

من اجل الوصول الى تحقيق اهداف الدراسة تم صياغة مجموعة من الفرضيات موضحة كما يلي: الفرضية الرئيسية الأولى:

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وأداء مراقبة الجودة .

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الفعالية مراقبة عملية الانتاج بالوحدة .

يوجد أثر دال احصائيا لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على مراقبة عملية الانتاج .

اهمية الدراسة:

تتمثل أهمية الدراسة في:

كون هذا الموضوع في حد ذاته موضوع جديد في ظل التحولات والتطورات التي شهدها العالم في فترة الانتقال إلى مرحلة العالم الالكتروني بعيدا عن التعاملات التقليدية.

الأهمية الكبيرة والمتزايدة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات بما تتميز به هذه التطبيقات من سرعة ودقة ومرونة في العمل وقدرتها على اكتشاف العديد من المخاطر وتجاوزها تبرز أهمية الدراسة في بيان الذكاء الاصطناعي ودوره في مراقبة عملية الانتاج حيث يبرز الدراسة استخدام عناصر التكنولوجيا التي تتمثل في الذكاء الاصطناعي الذي يستند على الآلة بدل الإنسان في حفظ الملفات وأرشفتها.

أهداف الدراسة:

تهدف دراستنا الى:

1. إعطاء محتوى نظري موجز ومبسط عن مفهوم الذكاء الاصطناعي وطبيعة تقنياته.

2. محاولة ابراز دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين عملية مراقبة الانتاج

3. عرض مختلف المؤسسات التي تستعمل تقنيات الذكاء الاصطناعي

دوافع اختيار الموضوع:

هناك عدة دوافع وأسباب التي ساهمت في اختيار دراسة هذا الموضوع:

الأسباب الشخصية: التوجه الشخصي الى مثل هذه المواضيع المتعلقة بالموارد البشرية واجراء عدة بحوث حول هذه المواضيع خلال المشوار الدراسي، مما جعلنا نختار هذا الموضوع بضبط على غيره من المواضيع الاسباب الموضوعية تكمن هذه الاسباب كون الموضوع يدخل ضمن تخصص ادارة الاعمال وكذلك اعتبار الموضوع من المواضيع الحديثة ولابد من الاهتمام بها، ومحاولة معرفة مدى اهتمام المؤسسات بهده التقنيات الحديثة

حدود الدراسة:

تمثل حدود الدراسة الزمنية والمكنية فيما يلي:

الحدود الزمنية بالنسبة للإطار الزمني فيتعلق بالفترة الممتدة من خلال الفصل الثاني من السنة الدراسية (2024/2023) .

الحدود المكانية: تم تطبيق واقع الدراسة في مجمع الحليب سعيدة

المنهج المتبع:

للإجابة عن التساؤل الرئيسي وكذا اختيار فرضيات الدراسة ونظرا لطبيعة الموضوع محل الدراسة اتبعنا المنهج الوصفي التحليلي، حيث مكننا الأسلوب الوصفي في الإحاطة بالجانب النظري للذكاء الاصطناعي ومعرفة مدى تأثيره على أداء العاملين إما الأسلوب التحليلي تم استعماله في الجانب التطبيقي لدراسة مجموعة من المؤسسة التي تنشط في هذا المجال وتحليل البيانات وتحقق من صحة الفرضيات.

صعوبات الدراسة:

. احتكار المعلومات من بعض المؤسسات وعدم إعطاء فرص لتطبيق الدراسة عليها.

وجود صعوبة في إيجاد والتعامل مع المؤسسات.

هيكل الدراسة:

لقد اتبعنا في خطتنا على فصلين الفصل الأول الاطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي وتطبيقاته على عملية مراقبة الانتاج وفي الفصل الثاني الاطار التطبيقي دراسة ميدانية لمجمع الجليب ومشتقاته فرع سعيدة

الفصل الأول: الاطار النظري لتقنيات الذكاء الاصطناعي ومراقبة الجودة

تمهيد:

يشهد العصر الحالي تطوراً متسارعاً في مجال الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته المتعددة في شتى المجالات، بما في ذلك الصناعة والخدمات والرعاية الصحية .ومع هذا التطور الهائل، برزت الحاجة الملحة إلى ضمان جودة الأنظمة القائمة على الذكاء الاصطناعي، حيث تؤثر هذه الأنظمة بشكل مباشر على اتخاذ القرارات وحل المشكلات في العديد من العمليات الحيوية.

المبحث الأول: مفاهيم نظرية لتقنيات الذكاء الاصطناعي ومراقبة الجودة

المطلب الأول: ماهية تقنيات الذكاء الاصطناعي.

بات الذكاء الاصطناعي في بعض المجالات حقيقة واقعية تحقق من خلاله انجازات كبيرة مثل التعرف على الأشكال كالوجوه أو التعرف على خط اليد وغيرها من المجالات الأخرى.[1]

الفرع الأول: مفهوم الذكاء الاصطناعي

يتكون الذكاء الاصطناعي من كلمتين هما الذكاء وكلمة الاصطناعي ولكل منهما معنى، فالذكاء حسب قاموس (Webster) هو القدر على فهم الظروف أو الحالات الجديدة والمتغيرة أي هو القدرة على إدراك وفهم و تعلم الحالات أو الظروف الجديدة، بمعنى أخر أن مفاتيح الذكاء هي الإدراك، الفهم، والتعلم. أما كلمة الاصطناعي ترتبط بالفعل يصنع أو يصطنع، وبالتالي تطلق الكلمة على كل الأشياء التي تنشأ نتيجة النشاط أو الفعل الذي يتم خلال الاصطناع وتشكيل الأشياء تميزا عن الأشياء الموجودة بالفعل والمولدة بصورة طبيعية من دون تدخل من الإنسان.

لذا فلقد عرف الذكاء الاصطناعي من قبل العديد من الباحثين والكتاب على النحو التالي: عرفه أوبريان على أنه علم و تقنية مبنية على عدد من المجالات المعرفية مثل علوم الحسابات الآلية و الرياضيات و الأحياء و الفلسفة و الهندسة و التي تستهدف تطور وظائف الحاسبات الآلية لتحاكي الذكاء البشري.

[1] السيد نصر الدين السيد كيف يفكر الحاسوب (دليل القارئ الذكي لأسرار الذكاء الاصطناعي، دار العين للنشر القاهرة، مصر، 2006، ص110

إذن هو عبارة عن مختلف المجالات المعرفية التي تتفاعل معا من أجل برمجة الآلات بطريقة تقنية تسمح لها بمحاكاة الفكر البشري.

كما يعرفه، ليفن و آخرون على انه هو الطريقة التي يصبح بها الحاسب مفكرا بالذكاء.

من خلال هذا التعريف نستنتج أن الذكاء الاصطناعي، هو محاولة جعل الآلة تفكر مثل الإنسان. أما رولستن فقد عرفه بأنه : حلول معتمدة على الحاسب الآلي للمشاكل الأكثر تعقيدا ، من خلال عمليات تطبيقية تماثل عملية الاستدلال الإنساني.

إذن يمكن القول بأن برمجة الحاسبات الآلية على تطبيقات جد متطورة، تمكنها من حل المشاكل المعقدة، التي يمكن للإنسان حلها، و لكن بطريقة سريعة و دقيقة.

من خلال التعاريف السابقة نستنتج أن الذكاء الاصطناعي هو علم مبني على القواعد الرياضية و الأجهزة والبرامج، التي تم تجميعها في الحاسبات الآلية التي تقوم بدورها بالعديد من المهام و العمليات ، التي يمكن للإنسان أن يقوم بها غير أنها تختلف من حيث السرعة و الدقة في إيجاد الحلول للمشاكل المعقدة.[1]

ولا بد أن نشير إلى السمة الأهم في الذكاء الاصطناعي، ألا وهي القضاء على الأعمال الروتينية بمعنى أن الذكاء الاصطناعي قد يساعد على تقليص وظائف المستوى الأساسي والأدوار التي يتمحور حولها أي عمل. من خلال التعارف السابقة يمكن استخلاص أهم خصائص الذكاء الاصطناعي والتي تتمثل في: تطبيق الذكاء الاصطناعي على الأجهزة والآلات تمكنها من التخطيط وتحليل المشكلات باستخدام

[1] منير نوري، نضم المعلومات المطبقة في التسيير ديوان المطبوعات الجامعية الجزائر، 2012، ص 141

المنطق يتعرف على الأصوات والكلام والقدرة على تحريك الأشياء.

تستطيع الأجهزة المتبنية للذكاء الاصطناعي فهم المدخلات وتحليلها جيدا لتقديم مخرجات تلبي احتياجات المستخدم بكفاءة عالية، ويمكن من التعلم المستمر، حيث تكون عملية التعلم آلية وذاتية دون خضوعه للمراقبة والإشراف.[1]

يقدر على معالجة الكم الهائل للمعلومات التي يتعرض لها.

يستطيع ملاحظة الأنماط المتشابهة في البيانات وتحليلها بفعالية أكثر من الأدمغة البشرية يستطيع إيجاد الحلول للمشاكل غير المألوفة باستخدام قدراته المعرفية.

الفرع الثاني: أهمية الذكاء الاصطناعي:

بسبب الذكاء الاصطناعي سيتمكن الإنسان من استخدام اللغة الإنسانية في تعامل الآلات عوضاً عن لغات البرمجة الحاسوبية مما يجعل الآلات واستخدامها في متناول كل شرائح المجتمع حتى من ذوي الاحتياجات الخاصة بعد أن كان التعامل المتقدمة حكر على المختصين وذوي الخبرات. سيلعب الذكاء الاصطناعي دوراً مهماً في الكثير من الميادين الحساسة كالمساعدة في تشخيص الأمراض ووصف الأدوية والاستشارات القانونية والمهنية والتعليم التفاعلي, والمجالات الأمنية والعسكرية.[2]

ستسهم الأنظمة الذكية في المجالات التي يصنع فيها القرار, فهذه الأنظمة تتمتع بالاستقلالية والدقة والموضوعية، وبالتالي تكون قراراتها بعيدة عن الخطأ والانحياز والعنصرية أو الأحكام المسبقة أو حتى التدخلات الخارجية أو الشخصية.

[1] منال محمد الكردي، جلال إبراهيم العد، مقدمة في نظم المعلومات الإدارية المفاهيم الأساسية والتطبيقات, دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية 2003، ص364.

[2] أحمد فوزي، نظم المعلومات الإدارية مركز الإسكندرية، الإسكندرية، مصر، 2009، ص274

ستخفف الآلات الذكية عن الإنسان الكثير من المخاطر والضغوطات النفسية ، وتجعله يركز على أشياء أكثر أهمية وأكثر إنسانية، ويكون ذلك بتوظيف هذه الآلات للقيام بالأعمال الشاقة والخطرة واستكشاف الأماكن المجهولة والمشاركة في عمليات الإنقاذ أثناء الكوارث الطبيعية.[1]

الفرع الثالث: تطبيقات الذكاء الاصطناع

للذكاء الاصطناعي عدة مواضيع يطبق فيها نذكر بعضها :

1.تصميم النظم الخبيرة.

2. الاستدلال المنطقي.

3. الروبوتات.

4. التعرف على الكلام والكتابة.

5. التفاعل بين الشخص والآلة.

6. فهم لغة التطبيق.

7 . نظام متعدد المواهب.

8. التخطيط.

9. التخلص من القيود.

10 . اللغويات الحاسوبية.

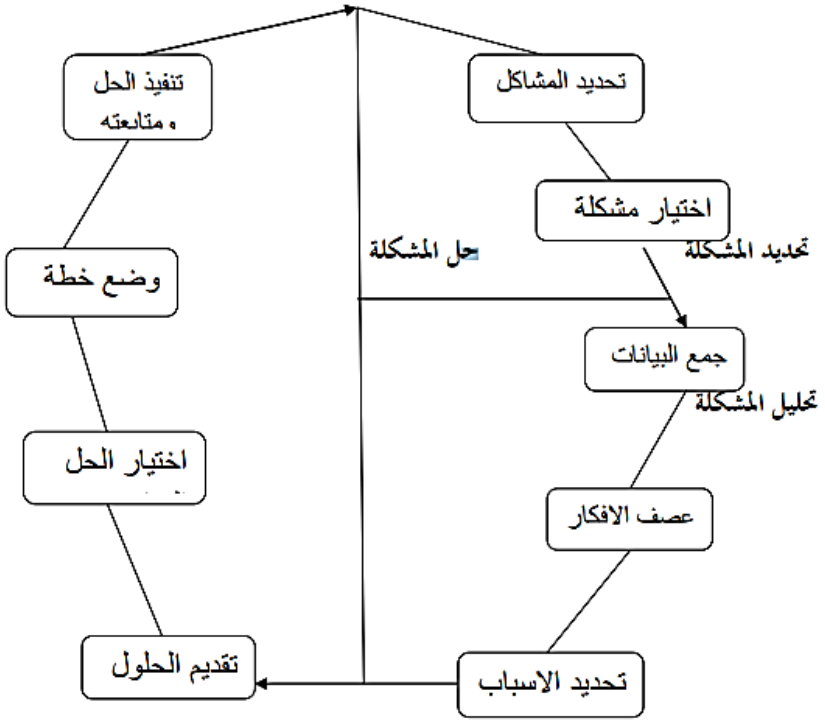
11 . الشبكات العصبية.[2]

[1] فايز جمعة النجار، نظم المعلومات الإدارية –منظور إدارى دار حامد للنشر والتوزيع، الطبعة الثالثة، عمان، 2010، ص20

[2] Caferra Ricardo, Logique pour l'informatique et pour l'intelligence artificielle, Hermès science

المطلب الثاني : مراقبة الجودة في عملية الانتاج

الشكل رقم (02) ادوار اعضاء حلقات الرقابة على الجودة في تحسين جودة المنتوج



المصدر: قاسم نايف علوان.(2009)، ادارة الجودة الشاملة ومتطلبات الايزو 9001:2000،دار الثقافة للنشر،عمان،ص137،

من الشكل رقم (02) نلاحظ أن دور أعضاء حلقة الرقابة على الجودة من أجل تحسين جودة منتجات المؤسسة يتمثل في القيام بالعمليات التالية (Brand):

1 تحديد المشكلات المتعلقة بالجودة : تشمل تحديد قائمة المشاكل المتعلقة بالجودة والعملية الإنتاجية وترتيبها

أهميتها.

2 تحليل المشكلة : وذلك من خلال جميع البيانات والمعلومات المتعلقة بالمشكلة والأسباب التي أدت إلى وقوعها. 3 حل المشكلة : يكون من خلال تقويم الحلول

publication, Paris. France, 2011, p 238.

والبدائل المختلفة لمعالجاتها ، ومن ثم اختيار البديل أو الحل الأمثل لها ووضع الخطة ومن ثم تنفيذه وأخيرا تقديم النتائج المترتبة عن الحل.[1]

مراحل مراقبة الجودة في عملية الإنتاج

1. **تحديد المواصفات** :تحديد المواصفات الفنية والجودة المطلوبة للمنتج النهائي بناءً على متطلبات العملاء والمعايير الصناعية.
2. **مراقبة المواد الخام** :فحص المواد الخام المستخدمة للتأكد من مطابقتها للمواصفات المحددة وعدم وجود عيوب فيها.
3. **مراقبة عملية الإنتاج** :مراقبة جميع مراحل عملية الإنتاج للتأكد من اتباع الإجراءات الصحيحة واستخدام المعدات المناسبة.
4. **الفحص النهائي** :إجراء فحص شامل للمنتجات النهائية للتأكد من مطابقتها للمواصفات المحددة وعدم وجود عيوب فيها.
5. **التحليل الإحصائي** :استخدام أدوات التحليل الإحصائي لتحديد الأسباب الجذرية للمشاكل وتقييم فعالية إجراءات التحسين.

6.**تحديد معايير الجودة** :يشمل ذلك تحديد الخصائص والمواصفات التي يجب أن يتوفر عليها المنتج، مثل الأبعاد، المواد، الأداء، والسلامة.

7.**التخطيط لجودة الإنتاج** :يتضمن ذلك تصميم خطة تفصيلية لمراقبة الجودة تشمل العمليات والخطوات التي ستتخذ للتحقق من مطابقة المنتج للمعايير.

8.**الاختبار والتفتيش** :يتم فحص المواد الخام، المنتجات الوسيطة، والمنتجات النهائية باستخدام أدوات وتقنيات مختلفة لضمان التزامها بالمعايير. يمكن أن تشمل هذه الفحوصات القياسات البصرية، اختبارات الأداء، والتحليل الكيميائي أو الفيزيائي.

9.**تحليل البيانات** :جمع وتحليل البيانات المتعلقة بالجودة، مثل معدلات العيوب والأخطاء، يساعد في تحديد مصادر المشكلات واتخاذ إجراءات تصحيحية.

[1] عادل عبد النور بن عبد النور، أساسيات الذكاء الاصطناعي الرياض السعودية، دار الفيصل الثقافية، 2005، ص 9

10. **التقارير والتوثيق** :توثيق جميع الأنشطة المتعلقة بمراقبة الجودة وتقديم تقارير دورية حول الحالة العامة للجودة يمكن أن يساعد في تحديد الاتجاهات ومناطق التحسين[1].

11. **الإجراءات التصحيحية والوقائية** :عند اكتشاف مشكلة في الجودة، يتم اتخاذ إجراءات لتصحيح الوضع ومنع تكراره في المستقبل. يشمل ذلك تحسين العمليات، تدريب الموظفين، أو تغيير المواد المستخدمة.

12. تحسين مستمر :تشمل مراقبة الجودة تطوير استراتيجيات جديدة وتحديث الأساليب الحالية لتحسين جودة الإنتاج بشكل مستمر .

[1] **Quality Control in Manufacturing: A Case Study"** by J. P. Jaya

المطلب الثالث: علاقة الدكاء الاصطناعي ومراقبة الجودة في عملية الانتاج

يمثل الذكاء الاصطناعي إحدى أكثر التقنيات الحديثة ثورية في القطاع التجاري فهو يمنح الشركات والأعمال التجارية بمختلف أحجامها قدرة فائقة على استخدام البيانات الضخمة بشكل فعال، وتحليلها بطريقة تساعد على اتخاذ القرارات الصائبة في الوقت المناسب. بفضل الذكاء الاصطناعي، يمكن للمشاريع تحسين الإنتاجية والكفاءة، وتحديد احتياجات العملاء. كما يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل البيانات التي تتعلق بسوق المنافسين والعملاء والصناعات المختلفة، ومن ثم تقديم حلول مبتكرة تساعد المشاريع على النمو والتوسع. بالإضافة إلى ذلك، يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين الأمن السيبراني وتقليل المخاطر، كما يمكن استخدامه لتحليل البيانات المالية وتحسين التخطيط المالي، وتوفير فرص جديدة للأعمال.

وفيما يلي نستعرض بشيء من التفصيل أهم الأدوار التي يلعبها الذكاء الاصطناعي في تعزيز نمو الأعمال التجارية:

1- تحليل البيانات والتنبؤات المستقبلية

يعتبر التحليل البياني من الأدوات الهامة التي تساعد الشركات على فهم البيانات التي تجمعها وتحويلها إلى قرارات مهمة. ومن خلال استخدام الذكاء الاصطناعي، يمكن للشركات تسريع عملية التحليل وتحسين دقتها. ويمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في القطاع التجاري لتحليل البيانات الكبيرة والصغيرة، وتحديد الاتجاهات والأنماط والتنبؤ بالمستقبل وتسريع صناعة القرارات الأكثر دقة بناءً على تلك البيانات. ومن أبرز الشركات التي قامت باستغلال الذكاء الاصطناعي في نظامها التشغيلي بشكل كامل هي عملاق التجارة الإلكترونية "أمازون" حيث طورّت أمازون نموذج الذكاء الاصطناعي الخاص بها بهدف تحليل البيانات والتنبؤ بسلوك العملاء وتحسين تجربة التسوق عبر الإنترنت.

2- تحسين إدارة العمليات الداخلية

يساعد الذكاء الاصطناعي بشكل كبير في تحسين العمليات الداخلية للشركات، حيث يمكن استخدامه في تحليل سجلات الإنتاج وتحديد العمليات التي تشهد أكبر عدد من المشاكل والأخطاء، وبالتالي تحسين تلك العمليات وتقليل الأخطاء وتحسين جودة المنتجات. وفي دراسة صادرة عن شركة McKinsey، تم تحليل قدرة الذكاء الاصطناعي على تحسين عمليات الشركات في عدد من الصناعات، وتوصل الباحثون إلى أنه يمكن زيادة الإنتاجية بمقدار 10-40%، وتقليل التكاليف بنسبة 20-50%، وتحسين جودة المنتجات بنسبة 20-50%. فعلى سبيل المثال، تستخدم تسلا تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين خطوط الإنتاج وتقليل الأخطاء البشرية، كما تستخدمه في تحسين مراقبة الجودة وتحسين نظام التشغيل والصيانة الدورية للسيارات التي تنتجها، مما يساعد في تحديد الأعطال المحتملة وتقليل وقت التوقف الفني للسيارات.

3- تحسين تجربة العملاء

يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل سلوك العملاء وتفضيلاتهم وتوقع احتياجاتهم المستقبلية، وتقديم الخدمات والمنتجات التي تلبي احتياجاتهم بشكل أفضل، وكذلك تحليل المشكلات وتقديم الحلول بشكل أسرع وأكثر دقة، وتقديم الإجابات الدقيقة والسريعة للاستفسارات والشكاوى. فعلى سبيل المثال، يستطيع الذكاء الاصطناعي أن يساعد في تحليل سجلات المحادثات بين العملاء وفريق خدمة العملاء وتحديد الأسئلة الأكثر شيوعًا وتحسين جودة الإجابات وتقليل وقت الانتظار للعملاء، وبالتالي تحسين خدمات الدعم الفني وتقليل عدد الشكاوى والمشكلات التي يواجهها العميل.

4- توفير الوقت والجهد

يعد الذكاء الاصطناعي كذلك من التقنيات التي تساعد على توفير الوقت والجهد والتكلفة بشكل كبير في القطاع التجاري. فمن خلال استخدام الذكاء الاصطناعي، يمكن للشركات تحليل البيانات والمعلومات بسرعة ودقة عالية، وبالتالي تقليل الوقت الذي يستغرقه البحث والتحليل يدويًا. كما يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين عمليات البيع والتسويق، وتخصيص العروض والإعلانات بشكل أفضل للاحتياجات الفردية للعملاء وبالتالي تقليل التكلفة المطلوبة للتسويق، بالإضافة إلى تقليل التكاليف المرتبطة بعمليات التوظيف والتدريب وغيرها من التكاليف التشغيلية للأعمال.

المبحث الثاني: الدراسات السابقة

المطلب الأول: عرض الدراسات السابقة

أولا: الدراسات باللغة العربية

دراسة أصالة رقيق، بعنوان استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة أنشطة المؤسسة دراسة حالة مجموعة من المؤسسات الاقتصادية، 2014-2015 ، رقيق، 2014-2015) سعت هذه الدراسة إلى معرفة هل تعتمد المؤسسة الجزائرية في إدارة أنشطتها على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ترسيخ الصورة الذهنية لمجموعة من المؤسسات الاقتصادية بنك الفلاحة والتنمية الريفية مديرية توزيع الكهرباء والغاز) ولتحقيق ذلك تم إجراء الدراسة على عينة عشوائية من الأفراد بالنسبة لكلتا المؤسستين لتقديم الاستبيان وجمع المعلومات المفيدة منه حيث بلغت العينة بالنسبة لبنك الفلاحة والتنمية الريفية 17 عينة من أصل 30 موظف وهي تمثل مجموع الإداريين الذين يعملون لدى الوكالة، أما بالنسبة لمديرية توزيع الكهرباء والغاز فقد تم الاعتماد على عينة عشوائية بسيطة تقدر ب 22 شخص من أصل

34 موظف في قسم تقنيات الكهرباء بالمديرية. كما تم استخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية تتمثل في الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، ومعامل الاختلاف لتحليل النتائج وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج من بينها:

1- يتم استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي من قبل المؤسسة الجزائرية في عمليات إدارة وتسيير مختلف أنشطتها مما يحقق أفض النتائج وأحسن الخدمات وبالتالي المساهمة في تطويرها وازدهارها.

- تمكن تطبيقات الذكاء الاصطناعي من تقديم المساعدة الكبيرة للموظفين في انجاز مهامهم وذلك لقدرتها الفائقة على القيام على أصعب المهمات التي تكون صعبة نوعا ما على الموظف.

دراسة أسماء عيساني، جمال ،جابري بعنوان دور نظم دعم القرار في اتخاذ القرار الاستراتيجي في المؤسسة الاقتصادية، 2015-2016، (جابري، دور نظم دعم القرار في اتخاذ القرار الاستراتيجي في المؤسسة الاقتصادية، 2015-2016) هدفت هذه الدراسة إلى معرفة كيف تساهم نظم دعم القرار في اتخاذ القرار الاستراتيجي في المؤسسة الاقتصادية ومدى إمكانية تطبيق ذلك في مؤسسة مطاحن عمر بن عمر- قالمة- ففي هذه الأخيرة تم اقتصار الدراسة على عينة عشوائية بسيطة تتكون من 37 إطار من أصل 125 عامل ممثلة لهذا المجتمع بفئاته المتعددة، ولتحقيق ذلك تم جمع المعلومات اللازمة عن طريق تصميم استبيان للدراسة وفي هذا الصدد تم الاعتماد على مجموعة من الاختبارات الإحصائية اللامعلمية تشتمل على أسلوب ليكارت للحصول على البيانات والمعلومات المطلوبة وبعض المقاييس والأساليب الإحصائية مثل معامل الارتباط بيرسون معامل ارتباط ألفاكرونباخ التكرارات والنسب المئوية المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، ولقد توصلت هذه الدراسة إلى جملة من النتائج من بينها:

1- تساهم نظم دعم القرار في اتخاذ القرار الاستراتيجي بالمؤسسة في تجسيد ذلك من خلال طبيعة المعلومات التي يوفرها حول متغيرات المحيط الداخلي والخارجي مما يساهم في مرحلة التشخيص والتحليل للقرار الاستراتيجي المراد اتخاذه.

2 تمتلك مؤسسة مطاحن عمر بن عمر بنية تحتية مالية مادية بشرية تقنية تساعدها على تطبيق نظم دعم القرار وتؤهلها لمواكبة التطورات المتسارعة من خلال منافسة قوية في ظل اقتصاد السوق. دراسة الباحث عدنان عواد الشوابكة، بعنوان دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي "النظم الخبيرة" في اتخاذ القرارات في البنوك السعودية العاملة في محافظة الطائف، مارس 2017، الشوابكة، مارس (2017)هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على دور أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي "النظم الخبيرة " في اتخاذ القرارات الإدارية في البنوك السعودية في محافظة الطائف. ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بتصميم إستبانة شملت 28 فقرة لجمع المعلومات الأولية من عينة الدراسة المكونة من 83 موظف وفي ضوء ذلك تم جمع البيانات وتحليلها واختبار الفرضيات باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (spss) حيث تم استخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية لجمع البيانات وتحليلها وعرض النتائج أهمها: معامل الثبات، معامل ألفاكرونباخ،اختبار الانحدار المتعدد، اختبار F، اختبار T، اختبار التباين الأحادي. وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها:

1- وجود أثر ذو دلالة إحصائية لأبعد المتغير المستقل (ملائمة النظام وعملية التدريب والتطوير وفاعلية البرنامج الذكي المستخدم والنظام الأمني) على أبعاد المتغير التابع اتخاذ القرارات الإدارية "وقت اتخاذ القرار وجودة القرار وقبول القرار" عند مستوى دلالة ($a<0.05$) جميع أبعاد المتغير المستقل لتطبيقات الذكاء الاصطناعي النظم الخبيرة ، ملائمة النظام والتدريب والتطوير والبرنامج الذكي

المستخدم والنظام الأمني كانت مرتفعة، كما أن جميع أبعاد المتغير التابع اتخاذ القرارات الإدارية " وقت اتخاذ القرار وجودة القرار وقبول القرار " كانت مرتفعة.

ثانيا: الدراسات باللغة الأجنبية

- Faten AbdeAllah salih, Impact of Applying Artificial and Emotional Intelligence on the Quality of Decision-Making:"20060241. year2008)salih. (2009

الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو التعرف على دور الذكاء الاصطناعي و العاطفي في اتخاذ القرارات الإدارية في البنوك التجارية الأردنية وتأثيرها على جودة اتخاذ القرار . ولتحقيق هدف الدراسة تم الاقتصار على عينة عشوائية مكونة 102 مدير ولقد قام الباحث بتوزيع 104 استبانه. ولقد صمم أداة تتكون من المجالات الثلاثة التالية: الذكاء الاصطناعي، والذكاء العاطفي اتخاذ القرار، وقد تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية: الانحدار البسيط، ارتباط بيرسون، واختبار T للعينات المزدوجة، حيث أظهرت نتائج

الدراسة ما يلي:

1- وجود علاقة إحصائية بين أساليب الذكاء الصناعي وجودة اتخاذ القرارات الإدارية، تم تفسير هذه العلاقة بقيمة R- Square التي تساوي 0،5%. 2- توجد علاقة دالة إحصائية بين أساليب الذكاء العاطفي وجودة اتخاذ القرارات الإدارية تم تفسير هذه العلاقة باستخدام R Square لتكون حوالي 68%.

3 أظهرت نتائج ارتباط بيرسون ارتباطا "ايجابيا" بين المؤهل الأكاديمي ومتغير الذكاء الاصطناعي. 4 من خلال إجراء اختبار زوجي للعينات، أظهرت النتائج

علاقة دالة إحصائيا بين نوع البرنامج الذكي الاصطناعي وجودة اتخاذ القرار فى المستوى 0.004

Mohammad Hossein Jarrahi. Artificial intelligence and the future of Alsymbiosis in organizational desicion making .year2018. work: human

(hossein, 2008, pp. 577-586)

سلط هذا المقال الضوء على تكامل البشر والذكاء الاصطناعي و كيف يمكن لكل منهم أن يساهم في عمليات صنع القرار التنظيمية التي تتميز عادة بالتعقيد والغموض وعدم اليقين. فقد اخترق (الذكاء الاصطناعي AI العديد من العمليات التنظيمية، مما أدى إلى مخاوف متزايدة من أن الأجهزة الذكية ستحل قريبا محل البشر في عملية صنع القرار . فالذكاء الاصطناعي يمكنه توسيع إدراك البشر عند معالجة المعطيات المعقدة، وذلك لقدرته الكبيرة على معالجة المعلومات الحسابية، كما أنه بإمكان البشر تقديم نهج أكثر شمولية في التعامل مع عدم اليقين واللبس في صنع القرار التنظيمي. تعكس هذه الفرضية فكرة زيادة

الذكاء، والتي تنص على أنه يجب تصميم أنظمة الذكاء الاصطناعي بقصد زيادة المساهمات البشرية وليس استبدالها.

"

-Duana Yanging Johns Edwards§ Yogesh Dwivedi.Artificial intelligence for decision making in the era of Big. year2019 (duana, edwards, & yogesh, 2019, pp. 63-71)

تقدم الورقة عرضا لتاريخ الذكاء الاصطناعي من خلال الأوراق ذات الصلة المنشورة في المجلة الدولية لإدارة المعلومات. ثم تناقش الذكاء الاصطناعي لصنع القرار بشكل عام والقضايا المحددة المتعلقة بتفاعل ودمج الذكاء الاصطناعي لدعم أو استبدال صناع القرار البشري على وجه الخصوص. لتعزيز البحث حول استخدام الذكاء الاصطناعي في صنع القرار في عصر البيانات الضخمة Big Data تقدم الورقة اثني عشر اقتراحا بحثيًا لباحثي نظم المعلومات من حيث التطوير المفاهمي والنظري، والتفاعل بين التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي ، وتنفيذ الذكاء الاصطناعي. ومن أهم النتائج المتوصل إليها:

1- يلعب الذكاء الاصطناعي أدوارًا متعددة في صنع القرار، ولكن يعتبر كأداة لدعم القرار فقط ولا يعوض العنصر البشري فيصنع القرار تعويضا تاما.

2- الحاجة لتطوير واختبار مؤشرات تأثير الذكاء الاصطناعي من الناحية النظرية والممكنة عمليا لقياس فوائدها.

3- هناك مجموعة من العوامل الحاسمة التي ستؤثر بشكل كبير على نجاح الذكاء الاصطناعي في صنع القرار .

المطلب الثاني: تحليل الدراسات السابقة

بعد الإطلاع على الدراسات السابقة للموضوع لاحظنا بأنه لقد اتفقت الدراسة الحالية مع بعض الدراسات السابقة من حيث

عينة ومجتمع الدراسة: يتكون مجتمع وعينة الدراسة الحالية في المؤسسة الجزائرية لإنتاج الكهرباء والغاز وحدة أدرار من كل الموظفين على اختلاف درجتهم الوظيفية ومراتبهم الإدارية (موظف تنفيذي, المسيرين، إطار) لتتفق مع دراسة الباحث عدنان الشوابكة بعنوان دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي "النظم الخبيرة" في اتخاذ القرارات وكذا دراسة أصالة رفيق بعنوان استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة أنشطة المؤسسة في اختبارها لعينة الدراسة.

من حيث المنهج : اتبعت الدراسة الحالية المنهج الوصفي التحليلي حيث تشابه مع العديد من الدراسات من بينها دراسة أسماء عيساني، جمال ،جابري)، (دراسة فاتن عبد الله صالح).

من حيث المتغيرات الخاضعة للبحث : تتفق الدراسة الحالية في متغيرات البحث المتمثلة في تطبيقات الذكاء الاصطناعي وعملية اتخاذ القرار مع دراسة عدنان عواد الشوابكة ودراسة دراسة Mohammad Hossein Jarrahi سنة 2018 بعنوان: "الذكاء الاصطناعي ومستقبل العمل: تعاون الإنسان والذكاء الاصطناعي في صنع القرار التنظيمي و دراسة Mohammad Hossein Jarrahi بعنوان: الذكاء الاصطناعي لصنع القرار في عصر البيانات الضخمة و دراسة فاتن عبد الله صالح.

أوجه الاختلاف

الهدف: هدفت الدراسة الحالية إلى معرفة الأثر أو الدور استخدام تطبيقات الذي تحققه تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين عملية اتخاذ القرار باعتبارها من أهم النظم الحديثة لدعم أو تحسين عملية اتخاذ القرار في المؤسسة الوطنية لإنتاج الكهرباء والغاز وحدة أدرار بينما هدفت دراسة أصالة رفيق إلى معرفة مدى اعتماد المؤسسة الجزائرية في إدارة أنشطتها على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ترسيخ الصورة الذهنية لمجموعة من المؤسسات الاقتصادية، في حين هدفت دراسة

أسماء عيساني، جمال جابري إلى معرفة كيف تساهم نظم دعم القرار في اتخاذ القرار الاستراتيجي في المؤسسة الاقتصادية، ومدي إمكانية ذلك في المؤسسة محل الدراسة، أما دراسة عدنان عواد الشوابكة فهدفت إلي التعرف على دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي " النظم الخبيرة" في اتخاذ القرارات الإدارية، وكذا دراسة فاتن عبد الله صالح هدفت بدورها إلي التعرف على دور الذكاء الاصطناعي والعاطفي في اتخاذ القرارات الإدارية وتأثيرها على جودة اتخاذ القرار، ودراسة Mohammad Hossein Jarrahi هدفت إلى معرفة كيف يمكن لكل من الإنسان والذكاء الاصطناعي ان يساهم في عمليات صنع القرارات التنظيمية التي تتميز عادة بالتعقيد والغموض وعدم اليقين.

من حيث المتغيرات الخاضعة للبحث تطرقت الدراسة إلى متغيرين أساسيين يتكون كل منها من ثلاثة أبعاد تتعلق بكل من تطبيقات الذكاء الاصطناعي وعملية اتخاذ القرار، أما الدراسات السابقة فمنها من تطرق إلى متغير وسيط للمتغيرين مضاف على المتغيرين مثل دراسة فاتن عبد الله صالح وتمثل هذا المتغير الوسيط في الذكاء العاطفي كعامل من بين العوامل المؤثرة على جودة اتخاذ القرار.

من حيث بيئة الدراسة : تم إسقاط الدراسة على المؤسسة الجزائري لإنتاج الكهرباء والغاز بإدرار فحين طبقت دراسة أصالة رفيق 2014-2015 في مجموعة من المؤسسات الاقتصادية) بنك الفلاحة والتنمية الريفية، مدرية توزيع الكهرباء والغاز)، أما دراسة أسماء عيساني وجمال جبري 2015-2016 فكانت في مطاحن

عمر بن عمر بقالمة، بينما دراسة عدنان الشوابكة فطبقت في البنوك السعودية العاملة في محافظة الطائف سنة 2017. أما دراسة فاتن عبد الله صالح كانت في البنوك التجارية الاردنية 2009.

من حيث حجم العينة بلغ حجم العينة من حيث الدراسة 90 مفردة ففي دراسة أصالة رفيق بلغ حجم العينة 39 مفردة، دراسة أسماء وجمال جبري 37 مفردة وفي دراسة عدنان عواد الشوابكة بلغت 83 مفردة. وبلغت في دراسة فاتن عبد الله صالح 98 مفردة.

خلاصة الدراسة

يتضح من خلال هاته الدراسات السابقة أنها جاءت كدراسات مكملة لما بدأته سابقتها، و تندرج هته الدراسات تحت قسمين:

- الذكاء الاصطناعي وأهم التطبيقات المتعلقة به؛
- عملية اتخاذ القرار ؛

ودراسة الأثر عند استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين عملية اتخاذ القرار.

ولقد اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة بالنسبة للمنهج المتبع الوصفي والتحليلي، ومن حيث المضمون تقريبا خاصة الجانب النظري، حيث حاولت هاته الدراسة الحالية في الجانب التطبيقي معرفة ما مدى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين عملية اتخاذ القرار في الشركة الجزائرية لإنتاج الكهرباء والغاز من خلال الاقتصار على عينة من متخذي القرارات في هذه الشركة وما يميز هذه الدراسة أيضا أنها عالجت فجوة علمية بتطرقها لموضوع الذكاء الاصطناعي ودوره في تحسين عملية اتخاذ القرار خاصة على الرغم من الجهود البحثية العديدة في موضوع اتخاذ القرارات و التغيرات التكنولوجيا الإدارية المتطورة بشكل كبير والمعتمدة على أساليب استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي عربيا وعالميا إلا ان المحاولات العربية بالذات لازالت بحاجة إلى إثراء كبير وذلك لأهمية هذا الموضوع

الذي يستدعي ضرورة متابعة هذه التغيرات خاصة في مجال اتخاذ القرارات وتميزت كذلك هذه الدراسة بشمول عينتها التي تم حسابها بمعادلة الانحدار والتي قدرت ب 90 مفردة، وتعدد أدواتها بين الاستبيان والمشاهدة والمقابلة، واستخدامها لبرنامج spss23كما تمثلت الاستفادة والإضافة الفكرية لطالبتين من خلال الدراسات السابقة فيما يلي:

بناء فكرة الدراسة

الاستفادة من الدراسات السابقة باعتبارها منطلق أساسي بغرض الإطلاع أو التعرف على الأساس النظري المرتبط بمجال الدراسة اختيار عينة ومجتمع الدراسة وتحديدها.

اختيار المنهج والطرق والأدوات المستخدمة للدراسة الحالية.

تحديد الأساليب الإحصائية المناسبة.

اختيار أبعاد متغيرات الدراسة.

كيفية بناء الاستبانة وصياغة الفقرات وتطويرها.

خاتمة الفصل:

يمكن القول إن الإطار النظري الذي ربطنا فيه بين الذكاء الاصطناعي ومراقبة الجودة يفتح آفاقًا جديدة لتحسين العمليات الصناعية والخدمية. فمن خلال الاستثمار في تطوير هذه التقنيات وبناء الكفاءات اللازمة، يمكن للمؤسسات تحقيق قفزات نوعية في أدائها وتنافسيتها.

الفصل الثاني:

الجانب التطبيقي شركة انتاج الحليب ومشتقاته سعيدة 2024

تمهيد

من خلال مشوارنا الدراسي في مجال الاقتصاد وفي محاسبة بصفة خاصة قمنا بالتعرف على العديد من الأعمدة الاقتصادية ومن بينها المؤسسات الاقتصادية ودورها في الحركة الاقتصادية لأي بلد داخليا أو مع العالم الخارجي . وفي هذه الفترة الدراسية قمنا بإجراء تربص داخل ملبنة حليب جيبلي سعيدة حيث قمنا بالتعرف على عدة مواضيع من بينها تاريخها والبناية الإدارية وكذلك سمح لنا بالتعرف على كيفية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالمجمع.

I. عموميات حول مؤسسة إنتاج الحليب و مشتقاته:

1-1 تعريف بمؤسسة إنتاج الحليب و مشتقاته :

أنشئت المؤسسة بأمر رقم 69-63 في 20 نوفمبر 1996 و هي في شكل مؤسسة عمومية ذات طابع تجاري و صناعي تتمتع بالشخصية المعنوية و الاستقلالية المالية، نلاحظ أن الديوان للحليب تحت سلطة وزارة الفلاحة و قد تم تقسيم هدا الديوان حسب النواحي التالية :

- الناحية الشرقية.ORELAIT
- الناحية الوسطى OROLAC .
- الناحية الغربيةOROLAIT .

A. التعريف بOROLAIT :

يعتبر الديوان الجهوي الغربي للحليب و مشتقاته مؤسسة عمومية اقتصادية ،و هي مختصة في إنتاج الحليب و مشتقاته عن طريق وحداتها المنتشرة عبر الجهة الغربية من الوطن ، مقرها الرئيسي في مدينة وهران .

تأسست هده المؤسسة في سنة 1948 عن طريق مجموعة من منتجي الحليب كان عددهم 150 منتج برأس مال يقدر ب 900000 فرنك فرنسي قديم و بطاقة إنتاجية تقدر ب 420 ألف لتر يوميا ، و هدا تحت اسم مركب حليب وهران (CLO) .

عرفت المؤسسة عدة تغيرات ، حيث سنة 1967 أصبحت تسمى بتعاونية حليب وهران ، و في عام 1970 حل محلها الديوان الوطني للحليب و مشتقاته و الدي هو مؤسسة إنتاجية و تجارية .

أما في 12-12-1981 أنشئ الديوان الغربي للحليب و مشتقاته OROLAIT في إطار إعادة تركيب المؤسسات بمرسوم رقم 81-354، و هدا الديوان كانت له مجموعة من المهام الرئيسية كمعالجة الحليب و مشتقاته.

و بعد الإصلاحات الاقتصادية دخلت المؤسسة الاستقلالية في ماى 1990، و تحررت من ناحية التسيير و التمويل و إقامة المشاريع الاستثمارية و اختيار الموردين و أصبح الديوان مؤسسة عمومية اقتصادية في شكل

أسهم تنتمي لقطاع التغذية ، و مزودة برأس مال يقدر ب 40 مليون دينار جزائري و يحتوي على الوحدات التالية :

- وحدة الإنتاج بوهران .
- وحدة الإنتاج بسيدي بلعباس .
- وحدة الإنتاج بمستغانم .
- وحدة الإنتاج بسعيدة .
- وحدة الإنتاج بمعسكر .
- وحدة الإنتاج بتيارت .
- وحدة الإنتاج ببشار .
- وحدة الإنتاج بتلمسان .

B.لمحة تاريخية عن الوحدة :

وحدة سعيدة * المنبع* تقع بالقرب من مدينة سعيدة شمالا بالمنطقة الصناعية كانت البداية في بنائها

سنة 1984 و دخلت ميدان إنتاج في 13-2-1988بقدرة إنتاجية تقدر ب 40000 لتر من الحليب و 10000 لتر من اللبن .

كانت هده الوحدة تابعة إلى المؤسسة الأم OROLAIT بوهران إلى غاية 30-12-1997 ،من 1-10-1997 أصبحت هده الوحدة تسمى بوحدة المنبع للحليب و هي وحدة مستقلة رأس مالها يقدر ب 1000000 دج و يتمثل إنتاجها في الحليب و مشتقاته كما تتسع مناطق توزيع إلى كل من وهران ، مشرية ، عين الصفراء، فرندة ، البيض، سيق ، المحمدية .

تنقسم الوحدة إلى ثلاثة بنايات :

1- المخزن الخاص بالمواد الأولية و مواد التغليف .

2- الورشة الخاصة بالإنتاج مقسمة إلى خمسة أقسام :

أ – ورشة إعادة التركيب .

ب – ورشة التعقيم أو البسترة .

ت – ورشة التكييف أو التعليب .

ث – قسم التنظيف .

ج – غرفة التبريد .

1- 2البناية الإدارية:

تشغل الوحدة 2*8سا يوميا بحيث أن عدد العمال الإجمالي هو 86 عاملا موزعين حسب المصالح و دلك كتوزيع أولي كما يلي :

- المديرية و الإدارة العامة و المراقبة و التسيير: 5 عمال .
- المحاسبة و المالية: 5 عمال .
- الإنتاج: 23 عامل.
- الصيانة: 7 عمال.
- التموين: 3 عمال .
- البيع: 17 عامل .
- مصلحة الاستقبال: هده المصلحة يستقبل فيها حليب البقر من عند الفلاحين ،العدد : 3 عمال
- المخبر: 2 عمال .
- الأمن: 11 عامل .

كما يوجد توزيع ثانوي لعدد عمال الوحدة و دلك يتم كما يلي :

- منفذين: 49 عامل .
- السيطرة: 18 عامل .
- الإطارات : 9 عمال .
- الإطارات العليا : 10 عمال .

تنتج الوحدة حوالي 25000 لتر يوميا توزع كلها و هي مقسمة كالتالي :

* 13000 لتر حليب معقم .
* 8000 لتر حليب بقر .
* 4000 لتر لبن .

يتم إنتاج الحليب على نوعين ، الكيس و العلبة ، و كذلك بالنسبة للبن . كما أنه تم البدء في إنتاج الزبدة

* السمن* . و استأنفت المؤسسة مشروع إنتاج الجبن بالرغم من أن هدا المشروع تعترضه بعض العراقيل الإدارية رغم وصول التجهيزات الخاصة بالإنتاج و توفر الإمكانيات و الأرضية اللازمة لذلك .

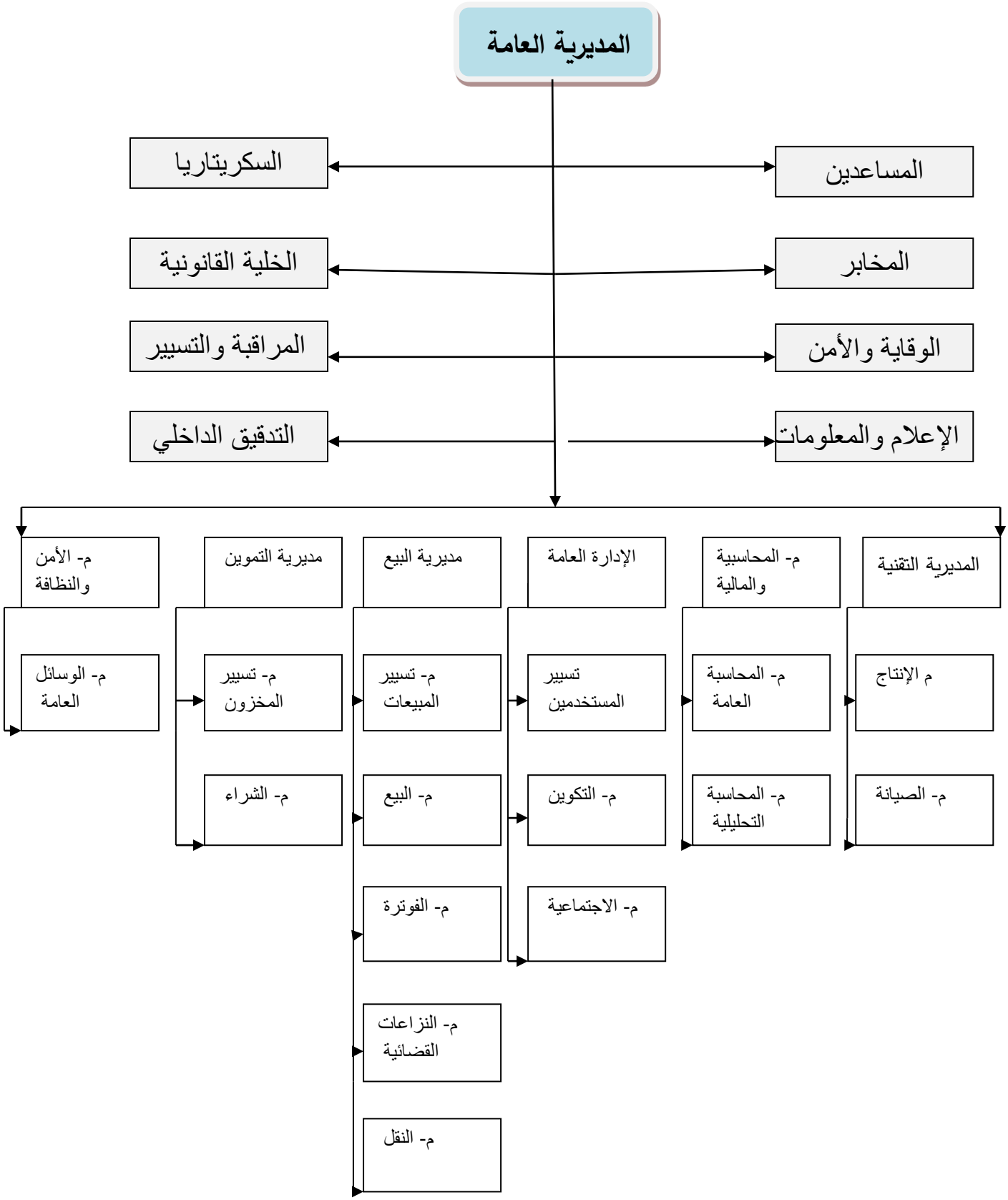
ملاحظة :

العمل في الورشات يتم على شكل نظام أفواج و يوجد فوجين كل فوج متكون من 17 عامل مقسم إلى :

2 تقنيين و 15 منفذا و يكون العمل لمدة 8سا يوميا لكل فوج

1- 3- الهيكل التنظيمي للوحدة :

بالنسبة للهيكل التنظيمي للمؤسسة فهو يظم عدة مصالح تابعة لهده الأخيرة لا يمكن الاستغناء عنها و هي مرتبة حسب الشرح التابع لها .


المديرية العامة
السكريتاريا
المساعدين
الخلية القانونية
المخابر
المراقبة والتسيير
الوقاية والأمن
التدقيق الداخلي
الإعلام والمعلومات
م- الأمن والنظافة
مديرية التموين
مديرية البيع
الإدارة العامة
م- المحاسبية والمالية
المديرية التقنية
م- الوسائل العامة
م- تسيير المخزون
م- تسيير المبيعات
تسيير المستخدمين
م- المحاسبة العامة
م الإنتاج
م- الشراء
م- البيع
م- التكوين
م- المحاسبة التحليلية
م- الصيانة
م- الفوترة
م- الاجتماعية
م- النزاعات القضائية
م- النقل

1- <u>المديرية التقنية</u> :و تضم هده 4 مصالح ثانوية :

أ - <u>مصلحة الإنتاج</u> :

وهده المصلحة بدورها تضم ورشتين : ورشة التحضير، ورشة التعقيم .

* **<u>ورشة التحضير</u>** :و يتم في هده المرحلة تخليط المادة الأولية * مسحوق الحليب * مع إضافة الماء و بعض المستلزمات الضرورية للحصول على الحليب , هده المواد التي تستورد غالبا من الدول الاسكندينافية بالتحديد من النرويج .

* **<u>ورشة التعقيم</u>** :هده المرحلة يتم تعقيم الحليب أو ما يعرف بعملية البسترة حتى يكون صالحا للاستهلاك البشري .إضافة إلى الورشتين السابقتين هناك غرفتين للتبريد تفصلان بينهما ، الغرفة الأولى مخصصة لخزن مشتقات الحليب التي تحتاج إلى برودة شديدة و هي منتجات ذات مدة صلاحية طويلة ، أما الغرفة الثانية فدرجة البرودةفيها متوسطة و يتم فيها تخزين المنتجات التي تكون مدة فسادها سريعة جدا كالجبن مثلا ، و تفكر المؤسسة في زيادة إنتاج بإضافة فرقة ثالثة من العمل لضمان الإنتاج على مدار الساعة .

ب –<u>مصلحة الصيانة</u> :

تقوم هده المصلحة بصيانة و إصلاح آلات و تجهيزات مستعملة في الإنتاج ، و لها علاقة أيضا مع مصلحة التموين و التوزيع عن طريق إصلاح وسائل النقل حيث تسهر هده المصلحة على :

- ضمان المحافظة على وسائل الإنتاج .

- ضمان الصيانة والتشغيل المتواصل لكل التجهيزات المرتبطة و المشاركة في الإنتاج .
- تحقيق الأهداف المسطرة ضمن برنامج الصيانة المعدة سابقا .
- إعداد وتنسيق و مراقبة الصيانة السنوية للوحدة .

و تظم مكتبا للدراسات وورشة لعملية الصيانة المجهزة بالوسائل اللازمة لدلك .

ج – المخبر :

يقوم باستقبال حليب المربين و إجراء تحليلات للتأكد من مدى مطابقته للمعايير المطلوبة سواء تعلق الأمر :

–بنسبة الماء أو درجة الحموضة و هدا عن طريق تحاليل فيزيوكميائية ثم تحاليل بكترولوجية للتأكد من خلوه من أي أمراض و يقوم بتحليل المواد المستوردة من الوحدات الأخرى .

د –مصلحة تجميع و استقبال الحليب :

دورها استقبال حليب المربين و تسييرهم إداريا حيث تعادل مساهمة المربين بالحليب الطبيعي 1 من الإنتاج الكلي و يتم تسييرهم و تنظيمهم بالتعاون مع المخبر.

2 –مديرية المحاسبة و المالية :تحتوي هده الوظيفة على المصالح التالية :

أ – مصلحة المحاسبة العامة :

والتي تعني بضبط العمليات و الحسابات المالية التجارية وفقا لأصول المحاسبة المتعارف عليها ، و بناءا على الوثائق التي يحتفظ بها لغرض الإثبات و التطهير و من أهم مهامها :

- مراقبة و متابعة الصندوق و توجيه المداخيل إلى البنك .
- مراقبة خزينة المؤسسة .
- تبرير نفقات و مداخيل المؤسسة .
- إعداد قوائم الحسابات الختامية كالميزانية ، جدول حسابات النتائج والتي تمكن من تحليل وضعية التسيير داخل المؤسسة .
- القيام بعملية الجرد ، الترحيل إلى دفتر الأستاذ و تسجيل العمليات يوميا .

ب –المحاسبة التحليلية :

و التي تم الشروع في تطبيقها نظرا للنقائص الناتجة عن المحاسبة العامة ، فبواسطة المحاسبة التحليلية يتم تصنيف التكاليف و تحليلها ، و حساب التكلفة النهائية بدقة .

3 –الإدارة العامة :

وظيفتها الرئيسية هي تسيير المستخدمين و تنقسم إلى المصالح الآتية :

أ –تسيير المستخدمين:تهتم هده المصلحة بشؤون المستخدمين و التأكد من صلاحية العاملين و تأهيلهم من كونهم في الأماكن المناسبة و من كون شروط عملهم الحسنة و مشجعة على بدل الجهد و تكريس الطاقات من أجل العمل كما

أنها تسهر على ضمان حقوق و واجبات العامل في إطار ما يعرف بعلاقات العمل .

ب –مصلحة التكوين :

دورها يتمثل في إطارات المؤسسة أو إطارات أخرى غير تابعة للمؤسسة التكوين المهني ، المتربصين ... الخ .

ج –المصلحة الاجتماعية :

تسهر هده الأخيرة على حل كل مشاكل العمال الاجتماعية و المهنية ، و تشرف على تلبية متطلبات العمل في ظروف أفضل ، كما تقوم بالتامين على كافة العمال داخل الوحدة .

4 –مديرية البيع :

تنقسم هده المديرية إلى المصالح الآتية :

أ –مصلحة تسيير المبيعات :

و يتلخص دورها في الاستقبال و البيع و تسيير هده العمليات إداريا .

ب –مصلحة البيع :

تهتم ببيع منتوج الحليب و مشتقاته و تسيير موزعي الحليب سواء داخل الولاية أو خارجها .

ت –مصلحة الفوترة :

يتلخص دورها في إعداد الفواتير لكل المبيعات سواء تعلق الأمر بالحليب أو مشتقاته .

د –مصلحة النزاعات القضائية :تهتم نكل النزاعات القضائية التي تخص الوحدة سواء تعلق الأمر بالموزعين أو العمال ، فأحيانا يخل أحد الموزعين بالعقد الذي يربطه بالوحدة فهنا يأتي دور هده المصلحة في متابعته قضائيا .

و –مصلحة النقل :

المهمة الأساسية لهده المصلحة تتمثل في توفير وسائل النقل سواء نقل المواد الأولية أو المنتجات أو قطع الغيار .

5 –مديرية التموين :

تقوم بتموين الوحدة بكل مستلزمات الإنتاج من غبرة ، الحليب ، مادة دسمة ، مواد التغليف ...الخ .

إذ تحصل على المادة الأولية الغبرة عن طريق المؤسسة الأم و هدا عبر مؤسسة أنشئت لغرض تموين الوحدات بالمواد الأولية ، حيث ترسل الوحدة الكمية المطلوبة و تقوم تلك المؤسسة بشرائها و التفاوض مع الشركات الأجنبية مباشرة ، أما فيما يخص مواد التغليف من نوع الكيس فإنها كانت تجلب من إسبانيا ثم انطلق إنتاجها محليا بمركب المدية و هي ذات جودة متوسطة و لكنها تتحسن مع مرور الوقت ، كما أنها تحصل على مادة التغليف من نوع علب ألمانيا .

كان قرار بدء إنتاج العلب قد تم على مستوى المديرية الجهوية بوهران و هدا ضمن خطة وطنية تهدف إلى التخلص من الكيس التقليدي لكن هدا المشروع لم يكتمل و لقد عادت المؤسسة بعد مدة إلى الطريقة الأولى نظرا لعدم رواج هذه

الفكرة ، و اتجهت بهذا النوع من التغليف إلى ولايات أخرى و بالأخص وهران ، و تنقسم هده المديرية إلى مصلحتين :

* مصلحة تسيير المخزون :

تهتم بتسيير و إدارة المدخلات و المخرجات للمواد الأولية المختلفة مواد التغليف ، مواد التنظيف ، قطع الغيار ،و بالتالي فهده المصلحة تتعامل مع كل أقسام الوحدة .

* مصلحة الشراء :

تهتم بكل ما يتعلق بشراء المواد الأولية و كل مستلزمات الإنتاج .

6 – مصلحة الأمن و النظافة :

(تضم مصلحة الوسائل العامة) تقوم بمراقبة المعدات و أمن العمال كما أنها مسؤولة عن مراقبة دخول و خروج لعمال و الشاحنات و تقوم بحفظ الوحدة و تنقسم بدورها إلى :

– مصلحة الوسائل العامة :

تسهر على توفير كل مستخدمات المكتب و مستلزمات التنظيف .

تحليل البيانات:

أولا: الأساليب الإحصائية المستخدمة:

من أجل تحقيق هدف الدراسة و تحليل البيانات التي قمنا بتجميعه قمنا باستخدام العديد من الأساليب الإحصائية باستخدام البرنامج الإحصائي (الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية IBM SPSS Statistics 22)، و حددت طول الفترة المستخدمة على مقياس ليكرت الخماسي بـ 5/4 أي (0.80) حيث أنه تكون الإجابة على أحد خمسة اختيارات هي: غير موافق بشدة، غير موافق، محايد، موافق و موافق بشدة وهكذا أصبح طول الخلايا كالتالي:

- المتوسط المرجح من 1 إلى 1.79 يقابله عبارة غير موافق بشدة.
- المتوسط المرجح من 1.80 إلى 2.59 يقابله عبارة غير موافق.
- المتوسط المرجح من 2.60 إلى 3.39 تقابله عبارة محايد.
- المتوسط المرجح من 3.40 إلى 4.19 يقابله عبارة موافق.
- المتوسط المرجح من 4.20 إلى 5.00 تقابله عبارة موافق بشدة.

و قد اعتمدنا كذلك على الأساليب الإحصائية التالية:

- معامل الثبات ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) لقياس ثبات أداة الدراسة.
- التكرارات و النسب المئوية.
- المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري لمعرفة مدى ارتفاع أو انخفاض إجابات أفراد العينة.
- معامل الانحدار.
- معامل الارتباط.

ثانيا: ثبات أداة القياس:

قبل إجراء التحاليل فإنه لابد من التأكد من صدق أداء القياس المستخدم ، لأن صدق (الموثوقية) تعكس درجة ثبات أداء القياس ويستعمل معامل الثبات (Cronbach's Alpha) لقياس مدى ثبات أداء القياس من ناحية الاتساق الداخلي لعبارات الأداء[9].

جدول رقم 01: يبين قيمة معامل الثبات:

عدد العبارات	الثبات	الصدق
18	0.93	0.96

بالنظر إلى جدول اختبار (**كرونباخ ألفا**) أعلاه المستخرج من البرنامج فقد بلغت قيمة (α = 0.93) وهي درجة جيدة جدا كونها أعلى من النسبة المقبولة (0.6) و بالتالي إذا ما أعيد استخدام الأداة تعطينا نفس النتائج، و بلغ معامل الصدق (0.96) و هذا دال على أن الأداة تقيس ما صممت لقياسه.

[9])،دار وائل للنشر والتوزيع ، عمان – الأردن- الطبعة الأولى،2008، SPSS- محفوظ جودة، التحليل الإحصائي الأساسي باستخدام (ص: 298.

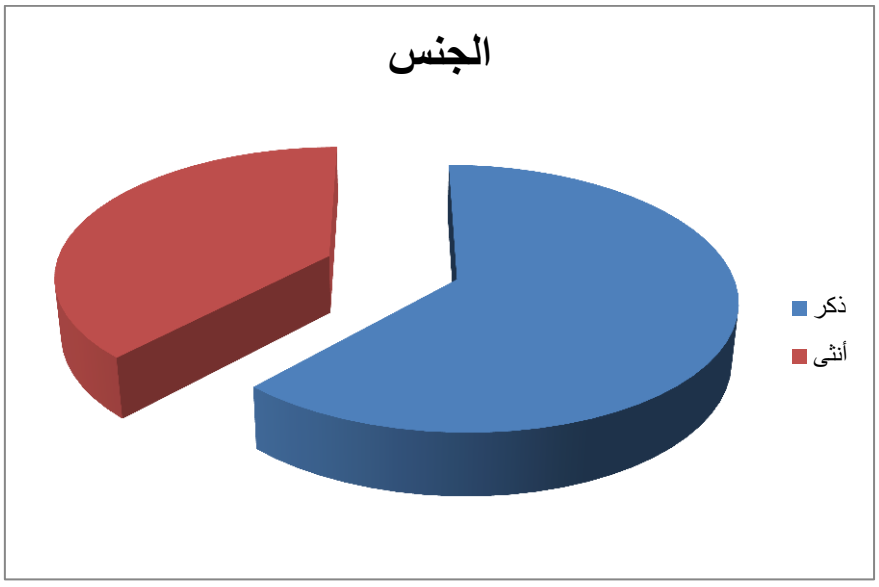
ثالثا: التحليل الإحصائي للبيانات.

عينة الدراسة.

جدول رقم 02: يبين توزيع العينة حسب الجنس.

الجنس	ت	%
ذكر	26	61.9
أنثى	16	38.1
المجموع	42	100

كشفت النتائج كما هو مبين في الجدول (02) أعلاه أن غالبية أفراد عينة الدراسة مكونة من الذكور بنسبة (61.9 %)، أكثر من الإناث بنسبة (38.1 %) ، فيما تكونت العينة من مجموع 120 موظف على مستوى المؤسسة بنسبة (100%).

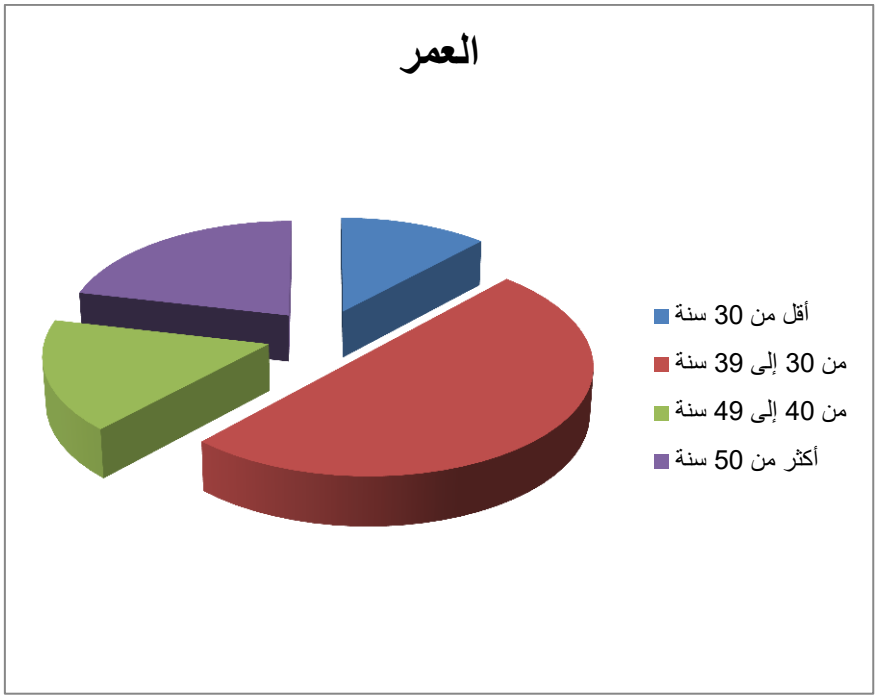


الشكل رقم (01): يبين توزيع العينة حسب الجنس.

جدول رقم 03: يبين توزيع العينة حسب العمر.

العمر	ت	%
أقل من 30 سنة	05	11.9
من 30 إلى 39 سنة	21	50.0
من 40 إلى 49 سنة	07	16.7
أكثر من 50 سنة	09	21.4
المجموع	42	100

أما فيما يخص توزيع أفراد العينة حسب السن فقد أشارت النتائج كما هو موضح في الجدول أعلاه أن غالبية أفراد عينة الدراسة تتراوح أعمارهم ما بين 30 و 39 سنة بنسبة بلغت (50.0 %)، يليها عمال المؤسسة الذين تتجاوز أعمارهم الـ 50 سنة بنسبة (21.4 %)، ثم الأفراد الذين فئتهم العمرية من 40 إلى 49 سنة بنسبة (19.7 %)، و في الأخير العمال الذين لا تتعدى أعمارهم الـ 30 سنة بنسبة بلغت (11.9 %).



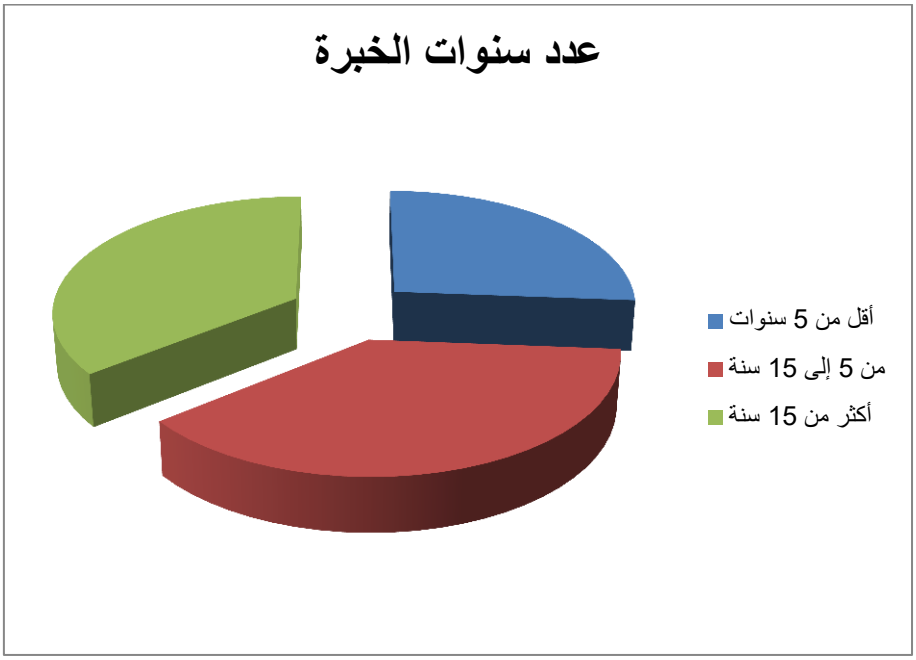
الشكل رقم (02): يبين توزيع العينة حسب العمر.

جدول رقم 04: يبين توزيع العينة حسب عدد سنوات الخبرة.

سنوات الخبرة	ت	%
أقل من 5 سنوات	11	26.2
من 5 إلى 15 سنة	16	38.1
أكثر من 15 سنة	15	35.7
المجموع	42	100

جاءت النتائج كما هو مبين في الجدول (04) أعلاه متقاربة في عدد سنوات خبرة أفراد عينة الدراسة، حيث بلغت نسبة العمال الذين لديهم خبرة مهنية في

المؤسسة لمدة تتراوح من 5 إلى 15 سنة (38.1 %)، يليها الأفراد بسنوات خبرة في المؤسسة تتعدى الـ 15 سنة بنسبة (35.8 %)، و في الأخير الأفراد الذين تقل خبرتهم في المؤسسة عن الـ 5 سنوات بنسبة بلغت (26.2 %).



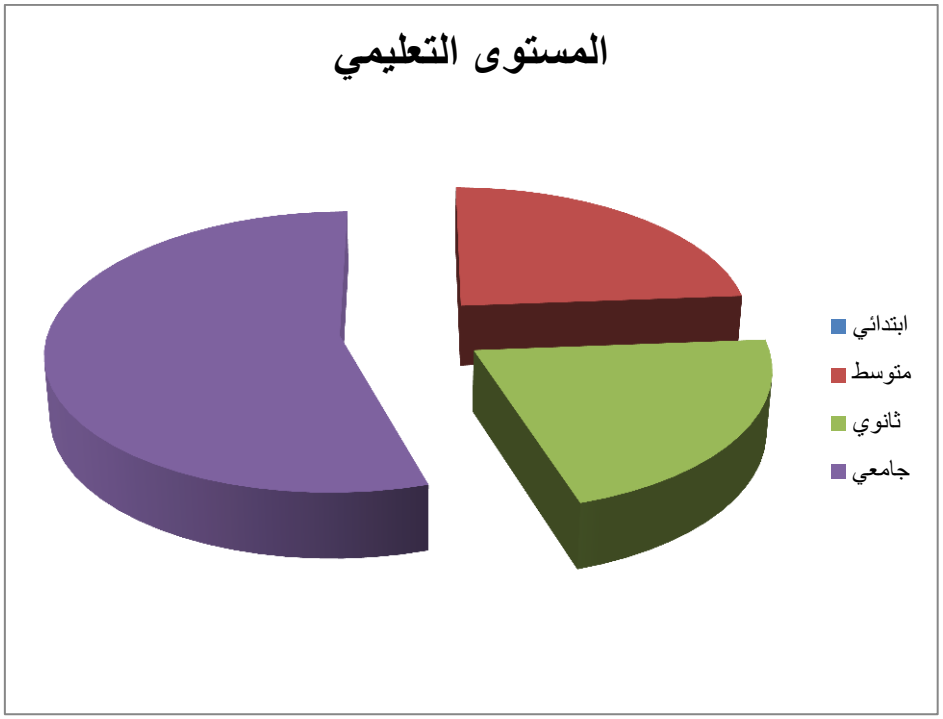
الشكل رقم (03): يبين توزيع العينة حسب عدد سنوات الخبرة.

جدول رقم 05: يبين توزيع العينة حسب المستوى التعليمي.

المستوى التعليمي	ت	%

ابتدائي	00	0.0
متوسط	10	23.8
ثانوي	09	21.4
جامعي	23	54.8
المجموع	42	100

أظهرت النتائج كما هو مبين في الجدول (05) أعلاه أن غالبية أفراد عينة الدراسة من العمال الذين لديهم مستوى تعليمي جامعي، حيث بلغت نسبة الأفراد بهذا المستوى (54.8 %)، يليها عمال المؤسسة الذين يمتلكون مستوى تعليمي متوسط بنسبة (23.8 %)، ثم الأفراد الذين لديهم مستوى تعليمي ثانوي بنسبة (21.4 %)، و في الأخير الأفراد الذين لديهم مستوى ابتدائي بنسبة منعدمة (0.0 %).



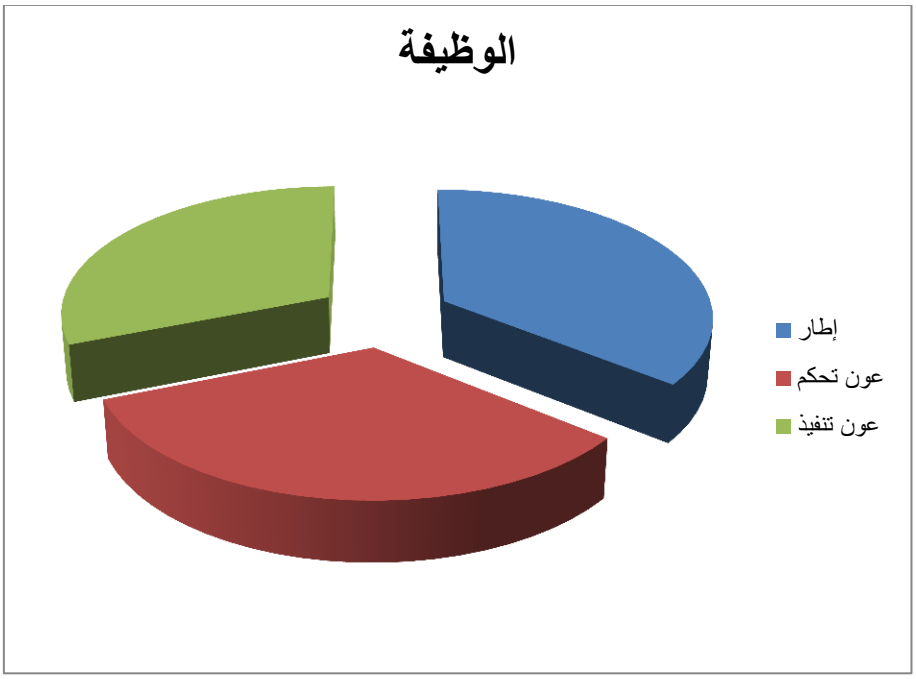
الشكل رقم (04): يبين توزيع العينة حسب المستوى التعليمي.

جدول رقم 06: يبين توزيع العينة حسب الوظيفة.

الوظيفة	ت	%
إطار	15	35.7
عون تحكم	14	33.3
عون تنفيذ	13	31.0
المجموع	42	100

كشفت النتائج كما هو مبين في الجدول (06) أعلاه و الخاصة بالمستوى الوظيفي لأفراد العينة أنها جاءت متقاربة جدا، حيث بلغت نسبة العمال من يشغلون

وظيفة إطار بالمؤسسة (35.7 %)، يليها العمال الذين يشغلون منصب عون تحكم في المؤسسة بنسبة (33.3 %)، و في الأخير الأفراد الذين يشغلون منصب عون تنفيذ على مستوى المؤسسة بنسبة بلغت (31.0 %).



الشكل رقم (05): يبين توزيع العينة حسب الوظيفة.

المحور الأول: تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

جدول رقم 07: يبين متوسطات عبارات بعد التدريب و التطوير.

العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاتجاه العام
تم تدريب العاملين في المؤسسة باستمرار لمواكبة التطورات التكنولوجية الحديثة	3.57	0.85	موافق
تهتم المؤسسة بإدخال برمجيات تكنولوجية جديدة و متطورة لتحسين جودة الخدمة	3.21	1.02	محايد
تعمل المؤسسة على توفير الإطارات اللازمة و العديد من الخبراء لتطوير نظام المعلومات المستخدم في الشركة	3.09	1.20	محايد
المتوسط العام لبعد التدريب و التطوير	**3.29**	**0.81**	**محايد**

أظهرت النتائج كما هو في الجدول أعلاه أن أفراد عينة الدراسة يرون بأن بعد التدريب و التطوير هو بدرجة متوسطة على مستوى المؤسسة، و هذا ما تبينه قيمة المتوسط الحسابي العام (3.29) بانحراف معياري مقداره (0.81) و هو المتوسط الذي يقع في الفئة الثالثة من فئات المقياس الخماسي و التي ترجح خيار محايد.

فيما كشفت نفس النتائج أن المؤسسة تعمل على تم تدريب العاملين في المؤسسة باستمرار لمواكبة التطورات التكنولوجية الحديثة و التي جاءت بمتوسط (3.57) و هو المتوسط الذي يشير إلى خيار موافق ما يقابله درجة مرتفعة من القبول.

بينما نلاحظ أن المؤسسة تهتم بدرجة متوسطة بإدخال برمجيات تكنولوجية جديدة و متطورة لتحسين جودة الخدمة بمتوسط (3.21)، بالإضافة إلى أنها تعمل كذلك بدرجة متوسطة على توفير الإطارات اللازمة و العديد من الخبراء لتطوير نظام المعلومات المستخدم في الشركة بمتوسط (3.09)، و هما المتوسطان اللذان يرجحان خيار محايد.

جدول رقم 08: يبين متوسطات عبارات بعد الملائمة.

العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاتجاه العام

توفر تطبيقات الذكاء الاصطناعي المعلومات الضرورية بشكل دقيق التي تخدم عملية اتخاذ القرار و متخذيه	2.83	1.05	محايد
المعلومات التي تتيحها تطبيقات الذكاء الاصطناعي ملائمة لحاجة المستخدم	3.26	1.36	محايد
التطبيقات المستخدمة حديثة و تتناسب مع متطلبات العمل	3.28	1.06	محايد
المتوسط العام لبعد الملائمة	**3.12**	**0.93**	**محايد**

كشفت النتائج كما هو مبين في الجدول أعلاه أن أفراد عينة الدراسة أن ملائمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي هي بدرجة متوسطة في المؤسسة و ذلك ما يتجلى من خلال قيمة المتوسط الحسابي العام لبعد الملائمة (3.12) و هو المتوسط الذي يرجح خيار محايد.

كما أظهرت النتائج أن أفراد العينة محايدون على أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي توفر المعلومات الضرورية بشكل دقيق التي تخدم عملية اتخاذ القرار و متخذيه و التي جاءت بمتوسط (2.83)، بالإضافة إلى المعلومات التي تتيحها تطبيقات الذكاء الاصطناعي ملائمة بدرجة متوسطة لحاجة المستخدم بمتوسط (3.26)، و أن التطبيقات المستخدمة حديثة و تتناسب مع متطلبات العمل أيضا بدرجة متوسطة بمتوسط (3.28)، و هي كلها متوسطات تشير إلى خيار محايد و درجة متوسطة من القبول.

جدول رقم 09: يبين متوسطات عبارات بعد الفعالية.

العبارة	المتوسط	الانحراف	الاتجاه

	الحسابي	المعياري	العام
تمكن تطبيقات الذكاء الاصطناعي متخذي القرار في الشركة على اتخاذ القرار بسهولة و يسر	3.21	1.33	محايد
تساهم هذه التطبيقات في تقييم مدى فعالية القرارات المستخدمة	2.92	1.35	محايد
تعد هذه الأنظمة أداة ممتازة تساعد في الوصول إلى نتائج دقيقة و صائبة	2.85	1.31	محايد
المتوسط العام لبعد الفعالية	**3.00**	**1.09**	**محايد**

أظهرت النتائج أن عمال المؤسسة محايدون بخصوص البعد العام لفعالية تطبيقات الذكاء الاصطناعي على مستوى المؤسسة، و هذا ما تبينه قيمة المتوسط الحسابي (3.00) بانحراف معياري مقداره (1.09) و هو المتوسط الذي يرجح خيار محايد و درجة متوسطة من الفعالية.

كما أظهرت نفس النتائج كما هو مبين في الجدول أعلاه أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تمكن بدرجة متوسطة متخذي القرار في الشركة على اتخاذ القرار بسهولة و يسر و التي جاءت بمتوسط (3.21)، و أنها تساهم بدرجة متوسطة في تقييم مدى فعالية القرارات المستخدمة بمتوسط (2.92)، بالإضافة إلى أن هذه الأنظمة تعد بدرجة متوسطة كذلك على أنها أداة ممتازة تساعد في الوصول إلى نتائج دقيقة و صائبة بمتوسط (2.85).

المحور الثاني: جودة الخدمة و تحسين عملية الإنتاج.

جدول رقم 10: يبين متوسطات عبارات البعد الزمني.

العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاتجاه العام
إن التأخير في تقديم المعلومات من الوقت المطلوب يقلل من فعالية الأنظمة الذكية في تحسين عملية الإنتاج	3.57	1.08	موافق
مكنت تطبيقات الذكاء الاصطناعي من اختصار الوقت و تقليل الجهد	3.19	1.01	محايد
يتم اتخاذ القرار في الوقت المناسب و المخطط له	3.16	1.12	محايد
المتوسط العام للبعد الزمني	**3.30**	**0.99**	**محايد**

كشفت النتائج كما هو مبين في الجدول أعلاه أن أفراد عينة الدراسة يرون بأن البعد الزمني لتطبيقات الذكاء الاصطناعي هو بدرجة متوسطة، و ذلك ما يتجلى من خلال قيمة المتوسط الحسابي العام للبعد (3.30) و هو المتوسط الذي يرجح خيار محايد، و ذلك ما ينطبق على امتلاك المؤسسة دليل عمل أخلاقي لجميع العاملين لديها بمتوسط (4.35) و أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي مكنت من اختصار الوقت و تقليل الجهد بدرجة متوسطة و التي جاءت بمتوسط (3.19)، و أنه يتم اتخاذ القرار في الوقت المناسب و المخطط له بمتوسط (3.16).

بينما أظهرت النتائج أن الأفراد موافقون بخصوص التأخير في تقديم المعلومات من الوقت المطلوب يقلل من فعالية الأنظمة الذكية في تحسين عملية الإنتاج و التي جاءت بمتوسط (3.57) و هو المتوسط الذي يرجح خيار موافق ما يقابله درجة مرتفعة من القبول.

جدول رقم 11: يبين متوسطات عبارات بعد جودة الخدمة.

العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاتجاه العام
تضمن تطبيقات الذكاء الاصطناعي جودة الخدمة تستند إلى معلومات دقيقة	3.09	1.20	محايد
ساعدت المعلومات التي يتم الحصول عليها من الأنظمة الذكية على اتخاذ قرارات في بيئة التأكد	3.19	1.21	محايد
جودة الخدمة المقدمة من قبل تطبيقات الذكاء الاصطناعي تحقق الأهداف المرجوة منها	2.97	1.13	محايد
المتوسط العام لبعد جودة الخدمة	**3.08**	**1.05**	**محايد**

أما فيما يخص بعد جودة الخدمة فقد أظهرت النتائج كما هو في الجدول أعلاه أن أفراد عينة الدراسة يرون بأن جودة الخدمة على مستوى المؤسسة هي بدرجة متوسطة جراء تطبيق الذكاء الاصطناعي، و هذا ما تبينه قيمة المتوسط الحسابي (3.08) بانحراف معياري مقداره (1.05) و هو المتوسط الذي يقع في الفئة الثالثة من فئات المقياس الخماسي و التي ترجح خيار محايد، و ذلك ما ينطبق على جميع عبارات بعد جودة الخدمة، حيث أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تضمن بدرجة متوسطة جودة الخدمة تستند إلى معلومات دقيقة و التي جاءت بمتوسط (3.09) و أن المعلومات التي يتم الحصول عليها من الأنظمة الذكية ساعدت أيضا بدرجة متوسطة على اتخاذ قرارات في بيئة التأكد بمتوسط (3.19)، بالإضافة إلى أن جودة الخدمة المقدمة من قبل تطبيقات الذكاء الاصطناعي تحقق بدرجة متوسطة الأهداف المرجوة منها بمتوسط (2.97).

جدول رقم 12: يبين متوسطات عبارات بعد تحسين عملية الإنتاج.

العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاتجاه العام
تستخدم المؤسسة الذكاء الاصطناعي في تحسين عملية الإنتاج	3.33	1.05	محايد
التقنيات التي تستخدمها شركتك في تحسين الإنتاج بشكل كبير تعتمد على الذكاء الاصطناعي	3.09	1.10	محايد
الفوائد الرئيسية التي حققتها الشركة من استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين الإنتاج هي تقليل التكاليف و تقليل الأخطاء البشرية	3.00	0.93	محايد
المتوسط العام لبعد تحسين عملية الإنتاج	**3.14**	**0.97**	**محايد**

كشفت النتائج كما هو مبين في الجدول أعلاه أن أفراد عينة الدراسة يرون بأن تحسين عملية الإنتاج باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي هي بدرجة متوسطة على مستوى الشركة و ذلك ما يتجلى من خلال قيمة المتوسط الحسابي العام للبعد (3.14) و هو المتوسط الذي يرجح خيار محايد و ذلك ما ينطبق على جميع عبارات بعد تحسين عملية الإنتاج.

حيث أن أفراد العينة يرون بأن المؤسسة تستخدم الذكاء الاصطناعي في تحسين عملية الإنتاج بدرجة متوسطة و التي جاءت بمتوسط (3.33)، بالإضافة إلى أن التقنيات التي تستخدمها الشركة في تحسين الإنتاج بشكل كبير تعتمد على الذكاء الاصطناعي كذلك بدرجة متوسطة بمتوسط (3.09)، و أن الفوائد الرئيسية التي حققتها الشركة من استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين الإنتاج هي بدرجة متوسطة تقليل التكاليف و تقليل الأخطاء البشرية بمتوسط (3.00).

اختبار و مناقشة الفرضيات.

أولا: الفرضية الرئيسية.

يؤثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين مراقبة الجودة في عمليات الإنتاج بالمؤسسة.

و تقسم هذه الفرضية إلى:

الفرضية الصفرية H_0:

لا يؤثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين مراقبة الجودة في عمليات الإنتاج بالمؤسسة.

الفرضية البديلة H_1:

يؤثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين مراقبة الجودة في عمليات الإنتاج بالمؤسسة.

جدول رقم 13: يبين اختبار "ف" لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على الجودة.

استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	قيمة التباين	درجة الحرية	قيمة "ف"	الدلالة	مستوى المعنوية sig
جودة الخدمة في عمليات الإنتاج	23.168	1	64.525	دال	0.00

يتضح من خلال النتائج المبينة في الجدول أن قيمة التباين بلغت 23.168 و بلغت قيمة "ف" 64.525 عند درجة حرية 1 و مستوى معنوية sig = 0.00 و

هو دال إحصائيا، لأن ($0.05 \geq \alpha$) و بالتالي فإننا نقبل الفرض البديل، و الذي ينص على أن: يؤثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين مراقبة الجودة في عمليات الإنتاج بالمؤسسة.

و لمعرفة درجة و مدى التأثير و معادلة الانحدار سوف نستعين بجدول المعاملات و ملخص النموذج كما هو مبين أدناه.

جدول رقم 14: يبين اختبار معاملات درجة تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي	معامل الارتباط	معامل التحديد	قيمة β	ثابت الانحدار	معامل الانحدار	قيمة "ت"	قيمة المعنوية
جودة الخدمة و تحسين الإنتاج	0.78	0.617	0.786	0.002	1.013	8.033	0.00

كشفت النتائج في الجدول أعلاه أن قيمة معامل الارتباط بيرسون بلغت (0.78) و هو ما يفسر وجود علاقة ارتباط عالية و طردية بين استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي و جودة الخدمة و تحسين عملية الإنتاج و أن معامل التحديد بلغ (0.617) و هذا يعني أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي قد فسرت ما مقداره (61.7 %) من جودة الخدمة و تحسين الإنتاج في المؤسسة، كما جاءت قيمة "ت" (8.033) عند قيمة معنوية (0.00) و التي هي دالة إحصائيا و بالتالي فإننا نقبل الفرض البديل الذي يؤكد على أن يؤثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين مراقبة الجودة في عمليات الإنتاج بالمؤسسة.

و تكتب المعادلة الرياضية كالتالي:

$$Y = \alpha + \beta X$$

$$Y = 0.002 + 1.013 X$$

و بالتالي نستنتج أن المتغير التابع و المتمثل في جودة الخدمة و تحسين الإنتاج يساوي 0.002 + 1.013 ضرب المتغير المستقل تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

ثانيا: الفرضيات الفرعية.

يؤثر التدريب و التطوير على تحسين مراقبة الجودة في عمليات الإنتاج بالمؤسسة.

تؤثر ملائمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحسين مراقبة الجودة في عمليات الإنتاج بالمؤسسة.

تؤثر فعالية تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحسين مراقبة الجودة في عمليات الإنتاج بالمؤسسة.

جدول رقم 15: يبين اختبار "ف لأبعاد الذكاء الاصطناعي على جودة الخدمة.

جودة الخدمة	قيمة التباين	درجة الحرية	قيمة "ف"	الدلالة	مستوى المعنوية sig
أبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي	24.680	3	24.328	دال	0.00

يتضح من خلال النتائج المبينة في الجدول أن قيمة التباين بلغت 24.680 و بلغت قيمة "ف" 24.328 عند درجة حرية 3 و مستوى معنوية sig = 0.00 و الذي هو دال إحصائيا، لأن (0.05≥α) و بالتالي فإننا نقبل الفرض البديل، و الذي

ينص على أن: أبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي تؤثر على تحسين مراقبة الجودة في عمليات الإنتاج بالمؤسسة.

و لمعرفة درجة و مدى التأثير و معادلة الانحدار سوف نستعين بجدول المعاملات و ملخص النموذج كما هو مبين أدناه.

جدول رقم 16: يبين اختبار معاملات درجة التأثير.

جودة الخدمة	معامل الارتباط	معامل التحديد	قيمة β	ثابت الانحدار	معامل الانحدار	قيمة "ت"	مستوى المعنوية sig
الأبعاد:	0.81	0.658		0.262		0.618	0.540
التدريب و التطوير			0.202		0.238	1.874	0.069
الملائمة			0.177		0.180	1.650	0.107
الفعالية			0.600		0.523	5.317	0.000

كما نلاحظ معامل الارتباط بلغ (0.81) و هو ارتباط عالي و طردي ما يعني أنه توجد علاقة بين أبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي و جودة الخدمة في تحسين عملية الإنتاج، و أن معامل التحديد بلغ (0.658) و هذا يعني أن أبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالمؤسسة قد فسرت ما مقداره (65.8 %) من جودة الخدمة في تحسين الإنتاج.

كما نلاحظ أنه فقط بعد واحد من أبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي يؤثر على جودة الخدمة و تحسين الإنتاج و هو بعد الفعالية و التي جاءت قيمة "ت" 5.317 و مستوى معنوي 0.00 و الذي هو دال إحصائيا.

أما كل من بعد التدريب و التطوير بعد ملائمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي فجاءا بقيمة معنوية غير دالة إحصائيا و عليه فإننا نقبل الفرض البديل للفرضية الجزئية الثالثة، فيما سوف نقبل الفرض الصفري للفرضية الجزئية الأولى و الثانية.

و منه نستخلص أنه:

لا يؤثر التدريب و التطوير على تحسين مراقبة الجودة في عمليات الإنتاج بالمؤسسة.

لا تؤثر ملائمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحسين مراقبة الجودة في عمليات الإنتاج بالمؤسسة.

تؤثر فعالية تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحسين مراقبة الجودة في عمليات الإنتاج بالمؤسسة.

الخاتمة

خاتمة

وفي الختام أصبح اليوم مصطلح الذكاء الاصطناعي من مصطلحات التي يتداولها الناس بكثرة ، خاصة مع انتشار الهواتف الذكية والتطبيقات حيث أصبح الذكاء الاصطناعي يقدم العديد من المهام التي تتطلب الإدخالات التي يجيب إن يقوم بها الناس وحل محلها الذكاء الاصطناعي الذي أصبح يقوم بخدمات الرد الآلي والتواصل مع عملاء الشركة والمؤسسات عبر الانترانت كما ساهم الذكاء الاصطناعي في توفير وقت وجهد البحث الذي كان يقوم به الناس سابقا وأصبح سهلا وسريعا،

يركز الذكاء الاصطناعي على عمليات تبادل المعلومات ومعرفة ما يدور في العالم لتركيز المعلومات والبيانات حوله، كما أصبح يستخدم في عمليات التعليم والتعلم، بالإضافة إلى القيام بالكثير من المهام وتحسين أداء العام لها.

خاصة إن الذكاء الاصطناعي يستخدم في تصميم ومعالجة البيانات والحسابات والرد على استفسارات العملاء، كما يقلل من الحاجة للعمال لان الذكاء الاصطناعي يجمع بين مهارات الإحصاء والكومبيوتر.

نتائج الدراسة النظرية

تؤثر فعالية تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحسين مراقبة الجودة في عمليات الإنتاج بالمؤسسة.

لا يؤثر التدريب و التطوير على تحسين مراقبة الجودة في عمليات الإنتاج بالمؤسسة.

لا تؤثر ملائمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحسين مراقبة الجودة في عمليات الإنتاج بالمؤسسة.

الاقتراحات والتوصيات : بناء على النتائج الدراسة يمكن إن تقترح التوصيات التالية.

التوسع في استخدام الذكاء الاصطناعي :يجب على الشركة الاستمرار في الاستثمار في تقنيات الذكاء الاصطناعي وتوسيع نطاق تطبيقها في مختلف مراحل الإنتاج.

تطوير الكوادر البشرية :يجب تدريب الموظفين على استخدام هذه التقنيات والاستفادة منها بشكل فعال.

الاستثمار في البنية التحتية :يجب توفير البنية التحتية اللازمة لجمع وتحليل البيانات الضخمة التي تولدها أنظمة الذكاء الاصطناعي.

التعاون مع الشركاء الأكاديميين :يجب تعزيز التعاون مع الجامعات والمؤسسات البحثية لتطوير حلول مبتكرة في مجال الذكاء الاصطناعي.

تقييم الأثر المستمر :يجب تقييم الأثر المستمر لتقنيات الذكاء الاصطناعي على أداء الشركة وتطوير الاستراتيجيات بناءً على النتائج.

قائمة المصادر والمراجع

السيد نصر الدين السيد كيف يفكر الحاسوب (دليل القارئ الذكي لأسرار الذكاء الاصطناعي، دار العين للنشر القاهرة، مصر، 2006،

منير نوري، نضم المعلومات المطبقة في التسيير ديوان المطبوعات الجامعية الجزائر، 2012،

منال محمد الكردي، جلال إبراهيم العد، مقدمة في نظم المعلومات الإدارية المفاهيم الأساسية والتطبيقات, دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية 2003،

أحمد فوزي، نظم المعلومات الإدارية مركز الإسكندرية، الإسكندرية، مصر، 2009،

[1]فايز جمعة النجار، نظم المعلومات الإدارية –منظور إدارى دار حامد للنشر والتوزيع، الطبعة الثالثة، عمان، 2010

عادل عبد النور بن عبد النور، أساسيات الذكاء الاصطناعي الرياض السعودية، دار الفيصل الثقافية، 2005

محفوظ جودة، التحليل الإحصائي الأساسي باستخدام (SPSS)،دار وائل للنشر والتوزيع ، عمان – الأردن– الطبعة الأولى،2008.

[1] Ricardo, Logique pour l'informatique et pour l'intelligence artificielle, Hermès science

publication, Paris. France, 2011, p 238.

Quality Control in Manufacturing: A Case Study" by J. P. Jaya

الملاحق

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Nombre d'éléments
,939	18

الجنس

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	ذكر	26	61,9	61,9	61,9
	أنثى	16	38,1	38,1	100,0
	Total	42	100,0	100,0	

العمر

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	30 - سنة	5	11,9	11,9	11,9
	39 - 30 سنة	21	50,0	50,0	61,9
	49 - 40 سنة	7	16,7	16,7	78,6
	50 + سنة	9	21,4	21,4	100,0
	Total	42	100,0	100,0	

الخبرة

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	5 - سنوات	11	26,2	26,2	26,2

	10 - 15 سنة	16	38,1	38,1	64,3
	15 + سنة	15	35,7	35,7	100,0
	Total	42	100,0	100,0	

المستوى

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	متوسط	10	23,8	23,8	23,8
	ثانوي	9	21,4	21,4	45,2
	جامعي	23	54,8	54,8	100,0
	Total	42	100,0	100,0	

الوظيفة

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	إطار	15	35,7	35,7	35,7
	تحكم عون	14	33,3	33,3	69,0
	تنفيذ عون	13	31,0	31,0	100,0
	Total	42	100,0	100,0	

Statistiques

	التدريب	د1	د2	د3

N	Valide	42	42	42	42
	Manquant	0	0	0	0
Moyenne		3,2937	3,5714	3,2143	3,0952
Ecart type		,81384	,85946	1,02495	1,20587

Statistiques

		الملائمة	م1	م2	م3
N	Valide	42	42	42	42
	Manquant	0	0	0	0
Moyenne		3,1270	2,8333	3,2619	3,2857
Ecart type		,93690	1,05730	1,36256	1,06578

Statistiques

		الفعالية	ف1	ف2	ف3
N	Valide	42	42	42	42
	Manquant	0	0	0	0
Moyenne		3,0000	3,2143	2,9286	2,8571
Ecart type		1,09693	1,33500	1,35057	1,31727

Statistiques

		الزمني	ز1	ز2	ز3
N	Valide	42	42	42	42
	Manquant	0	0	0	0

Moyenne	3,3095	3,5714	3,1905	3,1667
Ecart type	,99700	1,08522	1,01784	1,12438

Statistiques

		الخدمة	ج1	ج2	ج3
N	Valide	42	42	42	42
	Manquant	0	0	0	0
Moyenne		3,0873	3,0952	3,1905	2,9762
Ecart type		1,05167	1,20587	1,21451	1,13671

Statistiques

		الإنتاج	ت1	ت2	ت3
N	Valide	42	42	42	42
	Manquant	0	0	0	0
Moyenne		3,1429	3,3333	3,0952	3,0000
Ecart type		,97709	1,05152	1,10010	,93704

Récapitulatif des modèles

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation
1	,786[a]	,617	,608	,59921

a. Prédicteurs : (Constante), الذكاء

ANOVA[a]

Modèle		Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.
1	Régression	23,168	1	23,168	64,525	,000[b]
	Résidus	14,362	40	,359		
	Total	37,530	41			

a. Variable dépendante : الجودة

b. Prédicteurs : (Constante), الذكاء

Coefficients[a]

Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.
		B	Ecart standard	Bêta		
1	(Constante)	-,002	,407		-,004	,997
	الذكاء	1,013	,126	,786	8,033	,000

a. Variable dépendante : الجودة

Récapitulatif des modèles

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation
1	,811[a]	,658	,631	,58151

a. Prédicteurs : (Constante), الفعالية, الملائمة, التدريب

ANOVA[a]

Modèle		Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.
1	Régression	24,680	3	8,227	24,328	,000[b]
	Résidus	12,850	38	,338		
	Total	37,530	41			

a. Variable dépendante : الجودة

b. Prédicteurs : (Constante), الفعالية, الملائمة, التدريب

Coefficients[a]

Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.
		B	Ecart standard	Bêta		
1	(Constante)	,262	,425		,618	,540
	التدريب	,238	,127	,202	1,874	,069
	الملائمة	,180	,109	,177	1,650	,107
	الفعالية	,523	,098	,600	5,317	,000

a. Variable dépendante : الجودة