وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

المدرسة الوطنية العليا للمناجمنت

ENSM

القطب الجامعي – القليعة –

مذكرة تندرج ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر

تخصص مناجمنت الموارد البشرية

تحت عنوان:

تقييم نظام تخطيط موارد المؤسسة ERP و إمكانية ادماج الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية

دراسة حالة - المركب GP1Z

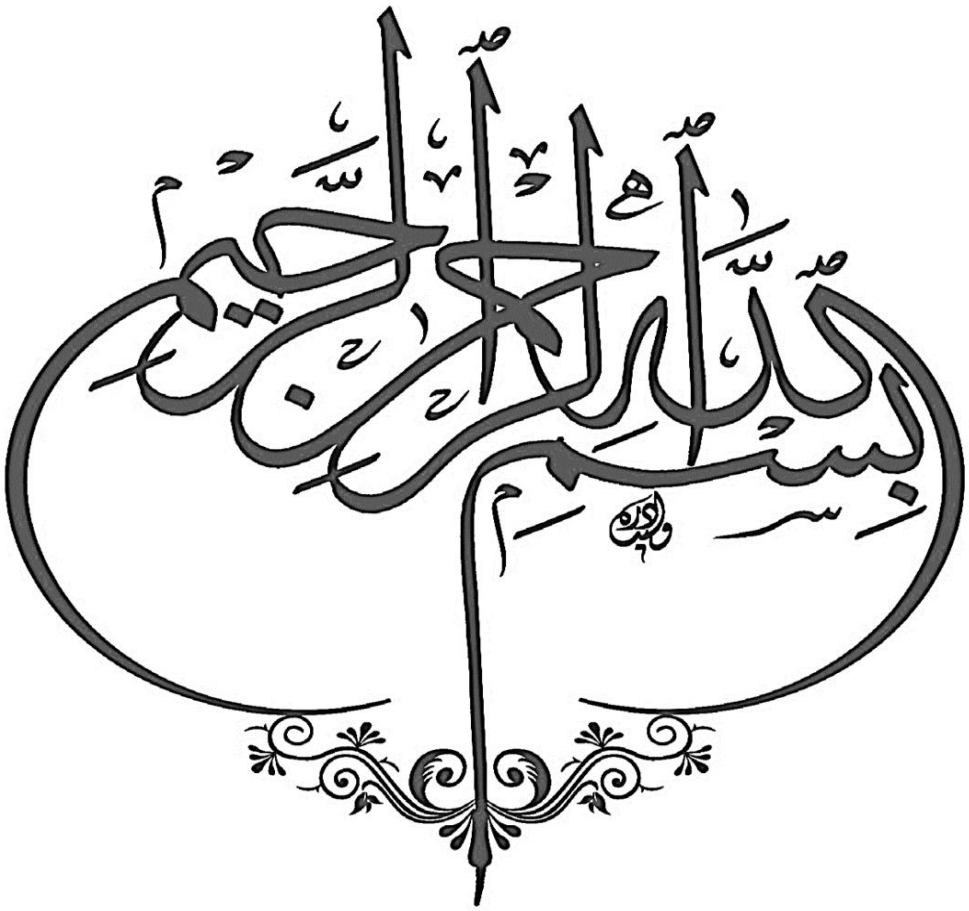
من اعداد الطالبة

ميهوبي حليمة أسماء

تحت اشراف الاستاذة

لبوخ فاطمة

السنة الجامعية: 2024 / 2025


بسم الله الرحمن الرحيم

شكر و تقدير

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات، وبفضله تتيسر الأمور وتتحقق الغايات.

أتقدم بجزيل الشكر والتقدير إلى أساتذتي الأفاضل، الذين لم يبخلوا بعلمهم وتوجيهاتهم القيّمة، فكانوا لي نعم الدليل والمرشد في مسيرتي العلمية.

وأخص بالشكر أساتذي الفاضل الدكتور شريفي الشريف على تأطيره ايانا واشرافه على عملنا هذا، لما قدمه من نصائح وإرشادات ساهمت في إنجاز هذا العمل.

كما لا يفوتني أن أتقدم بأسمى عبارات الامتنان والتقدير إلى والديّ العزيزين، اللذين كانا لي السند والداعم الأول، فدعاؤهما هو النور الذي أنار دربي، وصبرهما هو القوة التي دفعتني للمضي قدمًا

.ولا أنسى إخوتي وأصدقائي، الذين كانوا لي خير عون وسند، فبوجودهم خفّت أعباء الطريق، وتجددت عزيمتي في كل مرحلة.

لكل من ساهم، ولو بكلمة دعم أو دعاء صادق، لكم مني كل الشكر

الإهداء

إهداء إلى من علّماني معنى التضحية، وغرسَا في قلبي حب العلم والاجتهاد...

والديّ العزيزين، لكم كل الفضل بعد الله، فلكما أهدي ثمرة تعبي.

إلى منارة العلم، أساتذتي الأفاضل، شكرًا لعطائكم وتوجيهاتكم القيّمة.

إلى رفاق الدرب، الذين كانوا لي عونًا وسندًا، أهديكم جزءًا من هذا النجاح

.إلى كل من آمن بي، ودعمني بكلمة أو دعاء، هذه المذكرة عربون شكر وامتنان.

الطالبة ميهوبي حليمة أسماء

الملخص

شـهدت المؤسـسـات الجزائرية في السـنوات الأخيرة تحولًا متزايدًا نحو الرقمنة، اسـتجابةً للحاجة إلى تحسـين الأداء الإداري وتبني أنظمة معلوماتية قادرة على مواكبة متطلبات السـوق الحديثة. ويُعد نظام تخطيط موارد المؤسـسـة (ERP) من أبرز الأدوات التقنية التي تهدف إلى توحيد البيانات وتعزيز التكامل بين مختلف الوظائف ودعم عملية اتخاذ القرار، خصوصًا في مجال إدارة الموارد البشـرية. وفي المقابل، يمثل الذكاء الاصـطناعي أحد التطورات التكنولوجية الحديثة القادرة على دعم هذه الأنظمة من خلال تحليل البيانات والتنبؤ بالنتائج وتحسين كفاءة العمليات.

أظهرت نتائج الدراسة وجود تأثير إيجابي نسبي لنظام ERP على تسيير الموارد البشرية داخل المركب GP1Z، مع بروز بعض التحديات ذات الطابع التقني والبشـــري التي تحد من فعاليته الكاملة. كما بيّنت النتائج اســـتعدادًا مبدئيًا لدى العاملين لتبني تقنيات الذكاء الاصـــطناعي في هذا المجال، شـــريطة تعزيز البنية التحتية الرقمية، وتطوير مهارات الموارد البشرية، ونشر ثقافة التغيير داخل المؤسسة.

الكلمات المفتاحية:

نظام تخطيط موارد المؤســـســـة (ERP) – إدارة الموارد البشـــرية – الذكاء الاصـــطناعي – التحول الرقمي – الكفاءة التنظيمية – GP1Z – SPSS

Résumé

Au cours des dernières années, les institutions algériennes ont connu une transition progressive vers la numérisation, motivée par la nécessité d'améliorer la performance administrative et d'adopter des systèmes d'information capables de répondre aux exigences du marché moderne. Le système de planification des ressources de l'entreprise (ERP) constitue l'un des outils technologiques les plus performants, visant à unifier les données, renforcer l'intégration entre les différentes fonctions et soutenir la prise de décision, notamment dans la gestion des ressources humaines. Parallèlement, l'intelligence artificielle représente une avancée technologique majeure susceptible d'optimiser ces systèmes grâce à l'analyse des données, à la prévision des résultats et à l'amélioration de l'efficacité des processus.

Les résultats de l'étude ont révélé un impact positif relatif du système ERP sur la gestion des ressources humaines au sein du complexe GP1Z, tout en mettant en évidence certaines contraintes d'ordre technique et humain limitant son efficacité globale. Les conclusions ont également montré une disposition initiale à adopter les technologies d'intelligence artificielle, à condition de renforcer l'infrastructure numérique, de développer les compétences du personnel et de promouvoir une culture du changement au sein de l'organisation.

Mots-clés:
Système de planification des ressources de l'entreprise (ERP) – Gestion des ressources humaines – Intelligence artificielle – Transformation numérique – Efficacité organisationnelle – GP1Z – SPSS

Abstract

In recent years, Algerian institutions have undergone a gradual transition toward digitalization, driven by the need to enhance administrative performance and adopt information systems capable of meeting modern market demands. The Enterprise Resource Planning (ERP) system stands out as one of the leading technological tools, designed to unify data, strengthen integration among various functions, and support decision-making, particularly in human resources management. At the same time, artificial intelligence has emerged as a major technological advancement that can enhance ERP performance through data analysis, outcome prediction, and process optimization.

The study's findings revealed a relatively positive impact of the ERP system on human resources management within the GP1Z complex, while also identifying certain technical and human challenges that limit its overall effectiveness. Moreover, the results indicated an initial willingness to adopt artificial intelligence technologies, provided that digital infrastructure is strengthened, staff competencies are developed, and a culture of change is promoted within the organization.

Keywords:

Enterprise Resource Planning (ERP) system – Human Resources Management – Artificial Intelligence – Digital Transformation – Organizational Efficiency – GP1Z – SPSS

قائمة المحتويات

المحتويات	الصفحة
الملخص	
شكر	
قائمة المحتويات	
قائمة الجداول	
قائمة الاشكال	
مقدمة	**01**
الفصل الأول : الاطار النظري والدراسات السابقة	
تمهيد	**09**
المبحث الأول : الدراسات السابقة	**10**
المطلب الأول : الدراسات المتعلقة بأنظمة تخطيط موارد المؤسسة (ERP)	**10**
المطلب الثاني : الدراسات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية	**18**
المطلب الثالث : الدراسات المتعلقة بإدماج الذكاء الاصطناعي في أنظمة (ERP) للموارد البشرية	**23**
المبحث الثاني : الاطار النظري لنظام تخطيط موارد المؤسسة وإدارة البشرية والذكاء الاصطناعي	**28**
المطلب الأول : إدارة الموارد البشرية	**28**
المطلب الثاني : نظام تخطيط موارد المؤسسة (ERP)	**34**
المطلب الثالث: تطورات نظام ERP وإمكانية دمج الذكاء الاصطناعي	**40**
الفصل الثاني : منهجية البحث والدراسة التطبيقية	
تمهيد	**47**
المبحث الأول: الطريقة وأدوات الدراسة	**47**
المطلب الأول: التعريف بالمؤسسة ميدان الدراسة	**47**
المبحث الثاني: الطريقة المعتمدة في الدراسة	**53**
هدف الدراسة	**53**
مجتمع الدراسة	**54**
عينة الدراسة	**54**
خصائص عينة الدراسة	**54**
التحليل الاحصائي لعينة الدراسة	**55**
أدوات القياس و اليات جمع البيانات ووسائل الدراسة الميدانية	**58**

الفصل الثالث : عرض ومناقشة النتائج	
تمهيد	**63**
المبحث الأول : عرض وتحليل نتائج الاستبيان والاختبارات الإحصائية	**63**
المطلب الأول : اختبار الصـــدق و الثبات Cronbach's Alpha والقيم الحســـابية المتوســـطية والانحرافات المعيارية لمحاور متغيرات الدراسة	**63**
المطلب الثاني : الدراسة الإحصائية الوصفية للمتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية و التباينات	**64**
المطلب الثالث : الدراسة الإحصائية للارتباطات بين محاور المتغيرات عن طريق مصفوفة Spearman's rho	**68**
المطلب الرابع : الدراسة المعتمدة على التباين الأحادي Anova	**70**
المبحث الثاني: مناقشة النتائج وربطها بالإطار النظري والدراسات السابقة	**73**
المطلب الأول : مناقشة نتائج الدراسة ومقارنتها بالدراسات السابقة	**73**
المطلب الثاني : تحليل ومناقشة فرضيات الدراسة	**75**
المطلب الثالث: تلخيص النتائج والاجابة عن الأسئلة البحثية	**77**
خاتمة	**80**
قائمة المراجع	**84**
قائمة الملاحق	**87**

قائمة الجداول

رقم و عنوان الجدول	رقم الصفحة
جدول 1: بطاقة فنية للمؤسسة حالة الدراسة (المصدر: مصادر المؤسسة).	**49**
جدول 2: تعداد عمال المؤسسة حالة الدراسة حسب السنوات (المصدر: وثائق المؤسسة).	**51**
جدول 3: تعداد و نوع العمال الموظفين على مستوى المؤسسة حالة الدراسة (المصدر: وثاثق واحصاء داخل المؤسسة).	**54**
جدول 4 : جدول تفصيلي لخصائص عينة الدراسة من داخل المركب	**55**
جدول 5 : التسلسل العام لمتغيرات الدراسة	**60**
جدول 6 : نتائج اختبار الصدق و الثبات Cronbach's Alpha والقيم الحسابية المتوسطية والانحرافات المعيارية لمحاور متغيرات الدراسة	**63**
جدول 7 : قيم الدراسة الإحصائية الوصفية للمتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية و التباينات.	**65**
جدول 8: نتائج الدراسة الإحصائية للارتباطات بين محاور المتغيرات عن طريق مصفوفة Spearman's rho	**69**
جدول 10 : نتائج دراسة التباين الأحادي للمتغير المستقل نوع الجهاز او الوظيفة	**71**
جدول 11 : نتائج دراسة التباين الأحادي للمتغير المستقل نوع الجنس	**71**
جدول 12 : نتائج دراسة التباين الأحادي للمتغير المستقل نوع الجنس	**72**

قائمة الاشكال

رقم و عنوان الشكل	رقـــــم الصفحة
شكل 1 : نموذج الدراسة من اعداد الطالبة	**27**
شكل 2 : بعض تأثيرات تطبيق الذكاء الاصطناعي في فعالية إدارة الموارد البشرية (مقداد وحمودة، 2024)	**33**
شكل 3: تطور نظام تخطيط موارد المؤسسة، المصدر : (سعد المقدم، 2020)	**35**
شكل 4 : مكونات نظام تخطيط الموارد، المصدر : (سعد المقدم، 2020)	**37**
شكل 5 : دوافع تبني نظام تخطيط موارد المؤسسة، المصدر : (سعد المقدم، 2020)	**38**
شكل 6 : المجالات الفرعية للذكاء الاصطناعي، المصدر :(Kunduru، 2023)	**41**
شكل 7 : نموذج مفاهيمي لتطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية، المصدر :(Kunduru، 2023)	**43**
شكل 8 : المخطط التنظيمي لمركب GP1Z	**52**
شكل 9 : الهيكل التنظيمي لجهاز الموارد البشرية داخل مركب GP1Z	**53**
شكل 10 : رسم بياني يوضح نسب استخدام نظام تخطيط موارد المؤسسة (ERP) واستعمال الذكاء الاصطناعي في مهام القسم عينة الدراسة.	**58**
شكل 11 : رسم بياني يوضح القيم المتوسطة لمتغيرات وظائف إدارة الموارد البشرية حسب الاستبيان.	**66**
شكل 12 : رسم بياني يوضح القيم المتوسطة لمتغيرات استعمال الذكاء الاصطناعي حسب الاستبيان	**67**

المقدمة العامة

المـقـدمــة العامة

شهدت المؤسسات في السنوات الأخيرة تحولًا رقميًا واسعًا شمل مختلف الجوانب الإدارية والتشغيلية، وذلك نتيجة للتطور التكنولوجي الســـريع وازدياد الحاجة إلى تحســـين كفاءة العمليات واتخاذ قرارات اســـتراتيجية دقيقة. في هذا السياق، برزت أنظمة تخطيط موارد المؤسسة (ERP) كأداة حاسمة في تعزيز التكامل بين مختلف الإدارات، وتحقيق إدارة أكثر فعالية للموارد البشـــرية والمالية والإنتاجية. وتكمن أهمية هذه الأنظمة في قدرتها على توفير بيانات موحدة وآنية، مما يساعد في رفع مستوى التنسيق الداخلي وتقليل الأخطاء التشغيلية وتحسين الأداء العام للمؤسسة.

في الجزائر، بدأت المؤسـسـات الكبرى في تبني هذه الأنظمة لمواكبة التوجهات العالمية في الرقمنة وتحسـين الأداء الإداري. ومن بين هذه المؤسسات، تحتل شركة سوناطراك مكانة استراتيجية باعتبارها إحدى أكبر الشركات الوطنية في قطاع الطاقة، حيث تسعى إلى تطوير منظوماتها الإدارية بما يضمن إدارة أكثر كفاءة للموارد البشرية. غير أن تطبيق نظام (ERP) يطرح تحديات متعددة تتعلق بمستوى تكيف المؤسسة معه، وتأثيره الفعلي على الأداء، ومدى تحقيق الأهداف المرجوة منه. ومع التطورات الحديثة في الذكاء الاصـطناعي، بدأت المؤسـسـات في البحث عن سـبل لدمج هذه التقنيات ضـمن أنظمة التسـيير المتقدمة بهدف تحسـين كفاءة العمليات الإدارية وتعزيز القدرة على التحليل واتخاذ القرارات.

- **إشكالية الدراسة :**

إن التطور التكنولوجي المتسارع فرض على المؤسسات تبني أنظمة متقدمة تساعدها على تحقيق مستوى أعلى من الكفاءة والمرونة في إدارة مواردها. ويعد نظام تخطيط موارد المؤســســة (ERP) من الحلول التكنولوجية الرائدة التي تهدف إلى تحقيق التكامل المعلوماتي بين مختلف الوظائف الإدارية والمالية والإنتاجية، مما يسـهم في تحسـين إدارة الموارد البشـرية وتعزيز جودة اتخاذ القرار. ومع ذلك، لا تزال هناك تسـاؤلات جوهرية حول مدى فعالية هذا النظام في تحقيق الأهداف المسطرة، ومدى قدرة المؤسسة على استغلال إمكانياته بأفضل شكل ممكن.

وفي ظل التوجهات الحديثة نحو التحول الرقمي وتطوير نظم المعلومات الإدارية، برزت تقنيات الذكاء الاصـطناعي كإحدى الابتكارات القادرة على تعزيز كفاءة نظم (ERP) ، خاصــة من خلال تحليل البيانات الضــخمة، التنبؤ بالاحتياجات المستقبلية، وتحسين عمليات الموارد البشرية مثل التوظيف والتدريب وإدارة الأداء.

بناءً على ما سبق، يمكن صياغة الإشكالية البحثية على النحو التالي:

كيف يمكن تقييم نظام تخطيط موارد المؤسسة (ERP) في إدارة الموارد البشرية بشركة "سوناطراك"، وما مدى إمكانية تطوير أدائه من خلال دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي ؟

لتفكيك الإشكالية ، سيتم التركيز على **الأسئلة الفرعية** التالية:

1) ما هي التغيرات التي طرأت على إدارة الموارد البشرية في سوناطراك بعد تطبيق نظام (ERP) ؟
2) ما أبرز الصعوبات والتحديات التي واجهتها المؤسسة خلال عملية تنفيذ النظام ؟
3) كيف ساهم نظام (ERP) في تحسين عمليات الموارد البشرية من حيث التوظيف، التكوين، تقييم الأداء، وإدارة الكفاءات ؟
4) ما مدى قابلية نظام (ERP) في سوناطراك للتحديث والتطوير، وما المجالات التي يمكن فيها توظيف الذكاء الاصطناعي لتعزيز أدائه ؟
5) ما العوامل التي قد تشكل عائقًا أمام إدماج الذكاء الاصطناعي في نظام (ERP) ، وكيف يمكن تجاوزها لضمان تحقيق أقصى استفادة منه ؟

- **أهمية الدراسة :**

تكتسي هذه الدراسة أهمية كبيرة نظرًا للدور الحيوي الذي يلعبه نظام تخطيط موارد المؤسسة (ERP) في تحسين إدارة الموارد البشرية داخل المؤسسات الكبرى، لا سيما في شركة سوناطراك التي تعد من أكبر الشركات الجزائرية في قطاع الطاقة. كما أن البحث يقدم قيمة علمية وعملية من شأنها أن تساهم في تطوير المعرفة الأكاديمية وتحسين الأداء المؤسسي. ومن بين أبرز جوانب الأهمية ما يلي:

الأهمية العلمية :

تساهم الدراسة في إثراء الأدبيات العلمية حول تقييم نظم (ERP)، خاصة في السياق الجزائري الذي لا يزال يحتاج إلى مزيد من الدراسات حول تأثير هذه الأنظمة على إدارة الموارد البشرية.

تسلط الضوء على إمكانية تطوير نظام (ERP) من خلال دمج الذكاء الاصطناعي، وهو مجال حديث يستحق البحث الأكاديمي.

توفر مرجعًا علميًا يمكن للأساتذة والباحثين الاعتماد عليه عند دراسة فعالية أنظمة المعلومات الإدارية، مما يعزز من التحليل الأكاديمي في هذا المجال.

تفتح المجال لإجراء مقارنات بين تطبيق نظام (ERP) في الجزائر ودول أخرى، مما يساعد في فهم مدى توافق هذه الأنظمة مع بيئات العمل المختلفة.

الأهمية العملية :

تساعد الدراسة في تقييم مدى نجاح نظام (ERP) المطبق في سوناطراك، مما يمكن الإدارة من اتخاذ قرارات مبنية على تحليل علمي حول مدى فاعلية النظام الحالي.

تقدم رؤية واضحة حول العقبات التي تعيق الاستخدام الأمثل للنظام، مما يسمح باقتراح حلول لتحسين الأداء الوظيفي والتكنولوجي.

تستكشف إمكانية إدماج تقنيات الذكاء الاصطناعي لتعزيز أداء النظام وتحقيق مزيد من الكفاءة في إدارة الموارد البشرية.

تقدم قيمة مضافة على مستوى المؤسسات الجزائرية من خلال تحليل تجربة سوناطراك في تطبيق نظام (ERP)، مما يمكن المؤسسات الأخرى من الاستفادة من النجاحات والتحديات التي واجهتها الشركة.

تدعم عملية التحول الرقمي في الجزائر، حيث يمكن أن تساعد نتائج الدراسة صناع القرار والمسؤولين في تطوير استراتيجيات أكثر كفاءة لاعتماد أنظمة التسيير الحديثة.

أهداف الدراسة :

تهدف هذه الدراسة إلى تقديم تحليل شامل لنظام (ERP) في سوناطراك ومدى تأثيره على إدارة الموارد البشرية، بالإضافة إلى استكشاف فرص تطويره باستخدام الذكاء الاصطناعي. وتتمثل الأهداف الرئيسية فيما يلي:

تقييم نظام (ERP) في إدارة الموارد البشرية بسوناطراك عبر دراسة مدى توافقه مع احتياجات المؤسسة.

تحليل أثر تطبيق (ERP) على مختلف وظائف الموارد البشرية مثل التوظيف، إدارة الأداء، التكوين، وتحليل البيانات.

تحديد التحديات التي تواجه استخدام النظام، سواء من الناحية التقنية أو التنظيمية.

دراسة إمكانية تطوير نظام (ERP) من خلال دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتحليل المجالات التي يمكن أن تستفيد من هذا الدمج.

تقديم توصيات وحلول عملية من شأنها تعزيز فعالية نظام (ERP) وتحسين إدارة الموارد البشرية في الشركة.

أسباب اختيار الموضوع :

الأسباب الموضوعية :

ارتباط الموضوع بتخصص إدارة الموارد البشرية، حيث أن تقييم أنظمة تخطيط موارد المؤسسة (ERP) وإمكانية دمج الذكاء الاصطناعي من المواضيع الحديثة التي تندرج ضمن التحول الرقمي في إدارة الموارد البشرية.

الدور الاستراتيجي لنظم (ERP) في المؤسسات الكبرى، خاصة في تحسين الكفاءة التشغيلية والرفع من جودة إدارة الموارد البشرية.

زيادة اهتمام المؤسسات الحديثة، ومنها سوناطراك، بتطوير أنظمة التسيير والاعتماد على التكنولوجيا لضمان تحقيق أعلى مستويات الفعالية الإدارية.

قلة الدراسات التي تناولت تقييم نظام (ERP) في المؤسسات الجزائرية، مما يجعل البحث مساهمة علمية في هذا المجال.

إمكانية تطوير نظام (ERP) من خلال دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي، مما قد يسهم في إحداث تحول إيجابي في إدارة الموارد البشرية عبر تحليل البيانات الضخمة واتخاذ قرارات أكثر دقة واستباقية.

الأسباب الذاتية :

الاهتمام الشخصي بمجال التحول الرقمي وإدارة الموارد البشرية، خاصة فيما يتعلق بتطبيق التقنيات الحديثة في تحسين أداء المؤسسات.

الرغبة في تسليط الضوء على تجربة شركة سوناطراك في تطبيق نظام (ERP) ، ومعرفة مدى نجاح هذا النظام في تحقيق أهدافه داخل المؤسسة.

استكشاف مدى تقبل الموظفين والمسؤولين لهذه الأنظمة الحديثة، والتحديات التي تواجههم أثناء استخدامها.

الرغبة في التقرب من بيئة العمل في سوناطراك من خلال إجراء مقابلات مع المسؤولين والموظفين، مما يسمح بفهم أعمق لطبيعة تسيير الموارد البشرية في المؤسسات الكبرى.

الرغبة في تقديم مقترحات عملية قابلة للتطبيق لمساعدة المؤسسات على تحقيق أقصى استفادة من نظام (ERP) وتطويره عبر الذكاء الاصطناعي.

منهج الدراسة :

اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، من خلال دراسة الواقع الفعلي لتطبيق نظام تخطيط موارد المؤسسة (ERP) في إدارة الموارد البشرية داخل المركب الصناعي GP1Z التابع لشركة سوناطراك، وتحليل مدى فاعليته في تحسين أداء هذا الجهاز، مع استكشاف آفاق تعزيز كفاءة هذا النظام من خلال دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي مستقبلاً.

تَمَّ تحليل الظاهرة من خلال الربط بين النتائج الكمية والنوعية: حيث تم استخدام استبيان وُزع على عينة من موظفي الموارد البشرية والإدارة العامة بالمركب، كما تم دعم التحليل ببيانات مقابلة شبه موجهة مع رئيس مصلحة إدارة المستخدمين، تمحورت حول آليات تطبيق النظام، نطاق استخدامه، وطبيعة التحديات المرتبطة به.

المتغيرات المدروسة:

المتغير المستقل الأول: نظام تخطيط موارد المؤسسة (ERP).

المتغير المستقل الثاني: الذكاء الاصطناعي (AI) في إدارة الموارد البشرية.

المتغير التابع: كفاءة إدارة الموارد البشرية، ويُقاس من خلال مؤشرات مثل: تحسين الأداء، دعم اتخاذ القرار، تقليل الأخطاء الإدارية، وتنظيم العمليات.

وقد تم بناء الاستبيان وتحليل نتائجه بناءً على هذه المتغيرات، مع استخدام اختبارات الارتباط وتحليل التباين لقياس العلاقة بين ERP و/أو الذكاء الاصطناعي من جهة، وكفاءة إدارة الموارد البشرية من جهة أخرى.

تم توظيف المقابلة شبه الموجهة كأداة داعمة لفهم السياق الداخلي لتطبيق النظام، حيث قدم المسؤول المعني عرضًا توضيحيًا مفتوحًا حول طريقة عمل نظام ERP داخل المركب، مما ساعد على تعميق التحليل وتفسير النتائج الكمية.

كما استُخدم التحليل الإحصائي الوصفي والاستدلالي للبيانات الكمية المستخرجة من برنامج SPSS، بهدف قياس الاتجاهات العامة، تحليل العلاقات بين المتغيرات، واختبار الفرضيات. وتم كذلك إدراج تحليل نوعي للمحتوى، ساهم في إبراز المحددات التقنية والتنظيمية التي تؤثر على مدى فاعلية النظام وإمكانية تطويره مستقبلاً باستخدام الذكاء الاصطناعي.

مجال الدراسة

المجال الموضوعي:

تركز الدراسة على تقييم فاعلية نظام ERP في دعم وظائف إدارة الموارد البشرية داخل مركب GP1Z، مع تحليل دوره في تنظيم الملفات، التكوين، الأجور، والتخطيط، واستكشاف الفرص والتحديات المرتبطة بإمكانية دمج الذكاء الاصطناعي مستقبلاً في هذا السياق.

المجال البشري:

شملت الدراسة موظفي الموارد البشرية، الإدارات المعنية بالنظام، ومسؤولي التشغيل المباشر لـ ERP داخل المركب، وعلى رأسهم رئيس مصلحة إدارة المستخدمين، نظرًا لدورهم الفعلي في استخدام النظام وتقييم مدى نجاحه أو الحاجة إلى تطويره.

المجال المكاني:

تمت الدراسة على مستوى مركب GP1Z التابع لشركة سوناطراك، وهو أحد أكبر الوحدات الإنتاجية التابعة للمجمع، ويُعد بيئة مناسبة لدراسة الأنظمة الرقمية نظرًا لاعتماد الشركة فعليًا على نظام ERP-SAP منذ فترة وجيزة.

المجال الزمني:

تم إنجاز الدراسة خلال الفترة الممتدة من يوم 27 من شهر افريل الى يوم 26 من شهر ماي لسنة 2025 ، وشملت مراحل إعداد الأداة، جمع البيانات الكمية والنوعية، تحليل النتائج، ومقارنتها مع الأدبيات السابقة.

هيكل الدراسة

تم تقسيم محتوى الدراسة إلى ثلاث فصول رئيسية كما يلي:

الفصل الأول: الإطار النظري

يتناول المفاهيم الأساسية لنظام ERP، تطوره التاريخي، ووظائفه في المؤسسات الحديثة، مع التطرق إلى المفهوم العام لإدارة الموارد البشرية، أبرز وظائفها، وأهمية التكنولوجيات الحديثة في دعم أدائها. كما تم عرض دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز نظم التسيير الحديثة، خاصة في بيئة الموارد البشرية.

الفصل الثاني: الإطار المنهجي للدراسة

يشمل عرضًا لمنهج البحث، أهدافه، المتغيرات المدروسة، وأدوات جمع البيانات (الاستبيان والمقابلة شبه الموجهة). كما يُوضح كيفية اختيار العينة، وتبرير استخدام المنهج الوصفي التحليلي وتحليل المحتوى، مع توضيح خطوات تحليل البيانات إحصائيًا ونوعيًا.

الفصل الثالث: عرض وتحليل نتائج الدراسة الميدانية

يتضمن هذا الفصل تحليلًا شاملًا لنتائج الدراسة كما ظهرت في الجداول الإحصائية (SPSS)، مع تفسيرها وربطها بالمقابلة الميدانية، ومقارنتها بالدراسات السابقة. كما يُقدَّم في ختامه نقاش الفرضيات، والخلاصات النهائية والتوصيات العملية التي يمكن تبنيها لتحسين أداء نظام ERP مستقبلاً ودمج الذكاء الاصطناعي تدريجيًا.

الفصل الأول :

الدراسات السابقة والإطار النظري

تمهيد :

مع التطور السريع في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، أصبح التحول الرقمي أحد العوامل الأساسية في تحسين كفاءة المؤسسات وتعزيز تنافسيتها في السوق. فقد أدى اعتماد الأنظمة الرقمية إلى تغيير جذري في أساليب العمل، حيث أصبح تنفيذ العمليات المختلفة يتم بطرق أكثر كفاءة، دقة، وسرعة، مما ساهم في تقليل التكاليف التشغيلية وتحسين مستوى الخدمات المقدمة. ومن بين هذه التقنيات الحديثة، يبرز نظام تخطيط موارد المؤسسة (ERP) كأحد الحلول التكنولوجية الرائدة التي تتيح للمؤسسات تحقيق تكامل شامل بين مختلف أقسامها، وتعزيز قدرتها على اتخاذ القرارات الاستراتيجية بناءً على بيانات دقيقة ومحدثة.

ويعتبر نجاح تطبيق نظام (ERP) عاملاً حاسمًا في تحقيق إدارة فعالة للموارد البشرية، حيث يمكن لهذا النظام تحسين عمليات التوظيف، التدريب، تقييم الأداء، وإدارة الرواتب والمزايا. كما يساهم في تحقيق حوكمة أفضل للبيانات، من خلال توفير رؤية متكاملة لمختلف الأنشطة الإدارية، مما يسمح للمؤسسات بتخطيط مواردها بشكل أكثر دقة وفعالية. ومع ذلك، لا تخلو هذه الأنظمة من التحديات، إذ قد تواجه المؤسسات صعوبات تتعلق بالتكيف مع النظام الجديد، تدريب الموظفين، والتكامل بين مختلف وحداته.

وبالنظر إلى التطورات الحديثة في مجال التكنولوجيا، أصبح من الضروري البحث عن إمكانية تطوير نظام (ERP) من خلال دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي، مما يفتح آفاقًا جديدة لتحسين إدارة الموارد البشرية عبر أتمتة المهام المعقدة، وتحليل البيانات الضخمة لاستخلاص مؤشرات أداء دقيقة، واتخاذ قرارات أكثر ذكاءً وسرعة.

وانطلاقًا مما سبق، سيتم تقسيم هذا الفصل إلى مبحثين رئيسيين:

المبحث الأول: الدراسات السابقة.

المبحث الثاني: الإطار النظري لنظام تخطيط موارد المؤسسة، إدارة الموارد البشرية، والذكاء الاصطناعي.

1. المبحث الأول: الدراسات السابقة

تُعدُّ الدراسـات السـابقة ركيزة أسـاسـية في البحث العلمي، حيث تسـهم في توفير خلفية معرفية تسـاعد في تحديد الإطار العام للبحث، كما تساهم في تسليط الضوء على الجوانب التي لم تحظَ بالدراسة الكافية، مما يتيح الفرصة للباحث لتقديم إضـــافة علمية ذات قيمة. ويعدّ موضـــوع تقييم نظام تخطيط موارد المؤســـســـة (ERP) وإمكانية دمج الذكاء الاصـطناعي في إدارة الموارد البشـرية من المواضـيع الحديثة التي لاقت اهتمامًا متزايدًا في الأوسـاط الأكاديمية والمهنية، نظرًا للدور الذي تؤديه هذه الأنظمة في تحسين العمليات الإدارية وتعزيز كفاءة المؤسسات.

وفي هذا الإطار، تم الاطلاع على مجموعة من الدراسـات السـابقة، التي شملت أطروحات دكتوراه، ومقالات علمية تناولت موضوع نظم تخطيط موارد المؤسسة وتأثيرها على الأداء المؤسسي، إضافةً إلى الدراسات التي ركزت على تحديات تطبيق هذه الأنظمة وإمكانية تطويرها، وكذلك الأبحاث التي ناقشـــت دور الذكاء الاصـــطناعي في تحســـين وظائف إدارة الموارد البشرية عبر أنظمة (ERP) .

وبناءً على ذلك، سـيتم تقديم هذه الدراسـات وفق تصـنيف علمي يسـاهم في فهم أبعاد الموضـوع، حيث يتناول المطلب الأول الأبحاث التي ركزت على أنظمة تخطيط موارد المؤســـســـة (ERP)، بما يشـــمل مفهومها، أهميتها، تقييم أدائها، والتحديات المرتبطة بتطبيقها في المؤسسات. بينما يستعرض المطلب الثاني الدراسات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشـرية، من حيث اسـتخداماته، فوائده، والتحديات التي قد تواجه المؤسـسـات عند تطبيقه. أما المطلب الثالث فيتناول الأبحاث التي ناقشـــت إمكانية دمج الذكاء الاصـــطناعي في أنظمة (ERP) لإدارة الموارد البشـــرية، مع التركيز على التقنيات الحديثة، التطبيقات العملية، ومســـتقبل أنظمة (ERP) الذكية في دعم اتخاذ القرار وتعزيز الكفاءة التشغيلية.

1.1. المطلب الأول : الدراسات المتعلقة بأنظمة تخطيط موارد المؤسسة (ERP)

سنستعرض في هذا المطلب أبرز الأبحاث التي تناولت موضوع نظام تخطيط موارد المؤسسة (ERP) .

مفهوم وأهمية نظام (ERP) :

دراسة (ديده كمال و دادن عبد الغني، 2022) :

هدفت هذه الدراســة إلى تقييم مدى تأثير تطبيق نظام تخطيط موارد المؤســســة (ERP) على أداء المؤســســة الوطنية للتنقيب (ENAFOR) في الجزائر، مع التركيز على تحسـين الأداء في ثلاثة أبعاد رئيسـية: الأداء الاقتصـادي، الأداء

التنظيمي، والأداء البشري. كما سعت الدراسة إلى تحديد مدى استخدام وحدات نظام (ERP) المختلفة في المؤسسة، وكيفية مساهمة هذه الوحدات في تحسين مؤشرات الأداء.

ولتحقيق أهداف الدراسة، تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي، حيث بلغ الحجم الكلي لمجتمع الدراسة 39 موظفًا من الإدارات العليا والوسطى في المؤسسة الوطنية للتنقيب (ENAFOR) والذين يستخدمون نظام (ERP) في مهامهم اليومية. تم

توزيع استبانة على العينة، وتم استعادة 39 استبانة صالحة للتحليل. ولتحليل البيانات ومعالجتها، تم استخدام برنامج SPSS V22، حيث تم تطبيق أساليب إحصائية متعددة مثل تحليل الانحدار البسيط والمتعدد، بالإضافة إلى حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.

وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من **النتائج**، أهمها :

تطبيق وحدات نظام (ERP)

تطبق المؤسسة معظم وحدات نظام (ERP) بشكل فعال، حيث سجلت وحدات إدارة الموارد المالية، إدارة المخزون، إدارة الإنتاج، وإدارة الموارد البشرية درجات تطبيق مرتفعة .

ومع ذلك، لم تحظَ وحدة إدارة العلاقات مع العملاء باهتمام كافٍ، حيث سجلت درجة تطبيق منخفضة.

تحسين الأداء :

أظهرت النتائج أن المؤسسة تهتم بتحسين أدائها بشكل عام، حيث سجلت مؤشرات الأداء متوسطًا حسابيًا مرتفعًا (2.57).

جاء الأداء التنظيمي في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (2.81) ، يليه الأداء البشري بمتوسط (2.57)، بينما جاء الأداء الاقتصادي في المرتبة الأخيرة بمتوسط.(2.35)

تأثير نظام ERP على الأداء :

أظهر تحليل الانحدار المتعدد وجود علاقة قوية بين استخدام نظام (ERP) وتحسين أداء المؤسسة، حيث بلغ معامل الارتباط (R) قيمة (0.978) ، مما يدل على أن 95.3% من التغيرات في أداء المؤسسة يمكن تفسيرها من خلال استخدام وحدات نظام. (ERP)

ساهمت وحدات إدارة المخزون، إدارة الإنتاج، وإدارة الموارد البشرية بشكل كبير في تحسين الأداء الشامل للمؤسسة.

وقد اقترحت الدراسة مجموعة من **التوصيات**، أهمها :

- ضـــرورة الاهتمام بتطبيق وحدة إدارة العلاقات مع العملاء، حيث يمكن أن تســـاهم هذه الوحدة في تعزيز الأداء بشكل أكبر، خاصة في ظل التحديات التنافسية المتزايدة .

- زيادة الاهتمام بتحسـين الأداء الاقتصـادي للمؤسـسـة، حيث أظهرت النتائج أن هذا البعد لم يحظَ باهتمام كافٍ مقارنة بالأبعاد الأخرى .

- تعزيز تدريب الموظفين وبناء ثقافة العمل الجماعي لتحقيق الاستفادة القصوى من نظام (ERP).

دراسة (بوزوالغ رضوان، 2022) :

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد دور نظام تخطيط موارد المؤسسة (ERP) في تحقيق اليقظة الاستراتيجية بأبعادها الأربعة (اليقظة التنافسية، اليقظة التكنولوجية، اليقظة التجارية، واليقظة البيئية) في مؤسستين جزائريتين هما مركب سيدار الحجار للحديد والصلب ومؤسسة كوندور .

ولتحقيق أهداف هذه الدراســـة، تم الاعتماد على المنهج الوصـــفي التحليلي، حيث بلغ الحجم الكلي لمجتمع الدراســـة (565) إطارًا يعملون في المؤسـسـتين محل الدراسـة. تم اسـتعادة (565) اسـتبانة صـالحة للتحليل. ولتحليل البيانات ومعالجتها، تم استخدام برنامج (SPSS) .

وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من **النتائج**، أهمها :

يلعب نظام تخطيط موارد المؤسـسـة (ERP) دورًا متوسـطًا وذو دلالة إحصـائية في تحقيق اليقظة الاسـتراتيجية بأبعادها الأربعة .

تتم العلاقة بين نظام (ERP) واليقظة الاسـتراتيجية بشـكل غير مباشـر، مما يؤكد أهمية الاسـتفادة الجيدة من النظام في تعزيز قدرات المؤسسة على التنبؤ والاستجابة للتغيرات البيئية .

يساهم نظام (ERP) في تحسين اليقظة التنافسية من خلال توفير معلومات دقيقة حول المنافسين وتطورات السوق .

يعزز النظام اليقظة التكنولوجية من خلال توفير بيانات حول التطورات التكنولوجية الحديثة التي يمكن أن تؤثر على نشاط المؤسسة .

يعزز النظام اليقظة التجارية من خلال تحســـين إدارة العلاقات مع العملاء والموردين، وتوفير معلومات حول اتجاهات السوق وسلوك المستهلكين .

يعزز النظام اليقظة البيئية من خلال مراقبة التغيرات البيئية والقوانين التي قد تؤثر على نشاط المؤسسة .

وقد اقترحت الدراسة مجموعة من **التوصيات**، أهمها :

ضـرورة تعميم نظام تخطيط موارد المؤسـسـة (ERP) على مسـتوى مركب سـيدار الحجار للحديد والصـلب، مع التركيز على تعزيز استخدامه في تحقيق اليقظة الاستراتيجية .

أهمية إعطاء أولوية أكبر لمفهوم اليقظة الاسـتراتيجية في المؤسـسـات الجزائرية، خاصـة في ظل التحديات البيئية والتنافسـية المتزايدة .

ضرورة تشجيع الدولة للمؤسسات على تبني نظام (ERP) ونظام اليقظة الاستراتيجية، نظرًا للمزايا العديدة التي يوفرانها في تحسين الأداء التنافسي للمؤسسات .

التغلب على الصــعوبات والعقبات التي تحول دون تحقيق النتائج المرجوة من تبني هذه الأنظمة، مثل نقص التدريب وعدم توفر الإمكانيات التكنولوجية الكافية.

تقييم أداء نظام (ERP) :

دراسة (أحمد عطريس وآخرون، 2021) :

هدفت هذه الدراســة إلى تحليل تأثير تخطيط موارد المؤســســة (ERP) من خلال أبعاده المتمثلة في (جودة المعلومات، جودة النظام، واســتخدام النظام) على الأداء التنظيمي باســتخدام بطاقة الأداء المتوازن (BSC) ، مع التركيز على دور ممارسات إدارة الموارد البشرية (HRM) كوسيط في هذه العلاقة. وقد شملت ممارسات إدارة الموارد البشرية: (التدريب والتطوير، تبادل المعلومات، التوظيف والاختيار، التعويضات والمزايا، السلامة والصحة، وعلاقات الموظفين) .

ولتحقيق أهداف الدراسة، تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم توزيع استبانة على 260 فردًا يعملون في شــركات قطاع الحديد والصــلب في مصــر. تم تحليل البيانات باســتخدام أســاليب إحصــائية متقدمة مثل الارتباط (Correlation)ونموذج المعادلة الهيكلية .(Structural Equation Model)

وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من **النتائج**، أهمها :

-وجود علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين تخطيط موارد المؤسسة (ERP) والأداء التنظيمي من خلال بطاقة الأداء المتوازن .(BSC)

-أظهرت النتائج أن جودة المعلومات، جودة النظام، واســتخدام النظام لها تأثير إيجابي على جميع أبعاد بطاقة الأداء المتوازن، بما في ذلك الأداء المالي، العمليات الداخلية، التعلم والنمو، ورضا العملاء .

-تم التأكيد على أن تخطيط موارد المؤسسة (ERP) يعزز كفاءة وفعالية ممارسات إدارة الموارد البشرية (HRM) ، مثل التدريب والتطوير، تبادل المعلومات، التوظيف، التعويضات، السلامة والصحة، وعلاقات الموظفين .

-أظهرت النتائج أن ممارسات إدارة الموارد البشرية (HRM) تلعب دورًا وسيطًا في تعزيز العلاقة بين تخطيط موارد المؤسسة (ERP) والأداء التنظيمي، حيث كان لبعض الممارسات مثل تبادل المعلومات، السلامة والصحة، وعلاقات الموظفين تأثير إيجابي على الأداء المالي والعمليات الداخلية .

وقد اقترحت الدراسة مجموعة من **التوصيات، أهمها** :

للمؤسسات :

- ينبغي على المؤسسات الاستثمار في أنظمة تخطيط موارد المؤسسة (ERP) لتعزيز كفاءة العمليات وتحسين الأداء التنظيمي .

- يجب تعزيز ممارسات إدارة الموارد البشرية، خاصة تلك المتعلقة بتبادل المعلومات والسلامة والصحة، لتحقيق أقصى استفادة من أنظمة تخطيط موارد المؤسسة .

للباحثين :

- إجراء مزيد من الأبحاث المستقبلية لاستكشاف تأثير تخطيط موارد المؤسسة (ERP) على الأداء التنظيمي في قطاعات أخرى غير قطاع الحديد والصلب .

- إجراء دراسات طولية لتحقيق نتائج أكثر دقة وفهمًا أعمق للعلاقة بين المتغيرات .

- إجراء دراسات مقارنة بين المؤسسات في الدول المتقدمة والنامية لفهم الفروق في تأثير تخطيط موارد المؤسسة على الأداء التنظيمي.

دراسة (بشير كاوجة وكمال ديده، 2021) :

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل واقع تطبيق نظام تخطيط موارد المؤسسة (ERP) وتأثيره على الأداء التنظيمي للمؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار(ENTP) ، مع التركيز على مدى استخدام الوحدات الفرعية للنظام مثل إدارة الموارد المالية، إدارة الإنتاج، إدارة الموارد البشرية، إدارة سلسلة التوريد، وإدارة العلاقات مع العملاء. كما سعت الدراسة إلى تقييم تأثير تطبيق نظام (ERP) على مؤشرات الأداء التنظيمي مثل رضا العملاء، جودة الخدمات، وكفاءة العمليات.

ولتحقيق أهداف الدراسة، تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم جمع البيانات من خلال:

المقابلات الميدانية مع عينة من الإطارات الإدارية والفنية التي تستخدم نظام (ERP) في المؤسسة.
الوثائق والتقارير الداخلية للمؤسسة، والتي توفر معلومات حول تطبيق النظام وتأثيره على العمليات الإدارية والتنظيمية.
تحليل البيانات باستخدام أدوات إحصائية لقياس مدى تأثير النظام على الأداء التنظيمي.
وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من **النتائج**، أهمها:

تطبيق نظام :(ERP)

تم تطبيق نظام (ERP) في المؤســـســـة، ولكن دون تحقيق التكامل الكافي بين الوحدات الفرعية للنظام، مما أدى إلى محدودية تأثيره على الأداء التنظيمي.

مرونة النظام : يتمتع النظام بمرونة عالية، ولكنه يعتبر حســـاسًـــا وصـــعب التحكم فيه، مما يتطلب تدريبًا مســـتمرًا للمستخدمين لضمان الاستخدام الأمثل.

تأثير النظام على الأداء التنظيمي : كان تأثير نظام (ERP) على الأداء التنظيمي للمؤسسة منخفضًا نسبيًا، حيث لم يتم تحقيق التكامل الفعال بين الوحدات المختلفة للنظام.

التحديات : واجهت المؤسسة عدة تحديات في تطبيق النظام، منها عدم التكامل بين الوحدات الفرعية، صعوبة التحكم في النظام، ومقاومة التغيير من قبل بعض الموظفين.

وقد اقترحت الدراسة مجموعة من **التوصيات**، أهمها:

تعزيز التكامل بين الوحدات الفرعية لنظام (ERP) لضمان تدفق المعلومات بشكل فعال بين الإدارات المختلفة.
عقد دورات تدريبية مستمرة للموظفين لتحسين استخدام النظام والتحكم فيه.
تحسين مرونة النظام لتسهيل استخدامه من قبل جميع الإدارات.
تعزيز ثقافة التغيير داخل المؤسسة لتقليل مقاومة الموظفين للتكنولوجيا الجديدة.

دراسة (ران بن عباس وزينب تمرابت وحسناء يونس، 2022) :

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد دور نظام تخطيط الموارد (ERP) في تحسين جودة المعلومات المحاسبية في المؤسسات الاقتصادية بولاية سطيف، مع التركيز على الخصائص والفوائد التي يوفرها نظام (ERP) ، وكيفية تأثيره على جودة المعلومات المحاسبية. ولتحقيق أهداف الدراسة، تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم توزيع استبيان على

مجموعة من المؤســـسـات الاقتصـادية العاملة بنظام ERP في ولاية ســطيف. بلغ حجم العينة 35 اســتمارة صــالحة للتحليل، وتم تحليل البيانات باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS.

وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من **النتائج**، أهمها:

دور نظام (ERP) في تحسين العمليات المحاسبية :

يســاهم نظام تخطيط الموارد (ERP) بشــكل كبير في تحســين كفاءة العمليات المحاســبية، حيث يعمل على تقليل الأخطاء المحاسبية وزيادة دقة البيانات. كما يساعد النظام في تسريع عملية إعداد القوائم المالية وتوفير المعلومات في الوقت المناسب، مما يعزز من فعالية اتخاذ القرارات الإدارية.

جودة المعلومات المحاسبية :

توصلت الدراسة إلى أن جودة المعلومات المحاسبية تعتمد على عدة خصائص، أهمها الملائمة والموثوقية والقابلية للمقارنة والحيادية. وأظهرت النتائج أن المعلومات المحاسبية التي توفرها المؤسسات التي تعمل بنظام (ERP) تتمتع بجودة عالية، حيث تعكس هذه المعلومات الأحداث الاقتصادية بشكل دقيق وموثوق.

العلاقة بين نظام (ERP) وجودة المعلومات المحاسبية :

أكدت الدراسة وجود علاقة إيجابية قوية بين تطبيق نظام (ERP) وجودة المعلومات المحاسبية. حيث يساهم النظام في توفير معلومات واضــحة ودقيقة تعزز من ثقة المســتخدمين، ســواء كانوا من الإدارة الداخلية أو الأطراف الخارجية مثل المستثمرين والدائنين.

وقد اقترحت الدراسة مجموعة من **التوصيات**، أهمها:

ضرورة تبني نظام (ERP) :

ينبغي على المؤســسـات الاقتصــادية التي تســعى إلى تحســين جودة معلوماتها المحاســبية أن تفكر في تبني نظام تخطيط الموارد (ERP) كأداة فعالة لتحقيق هذا الهدف.

تدريب الموظفين :

يجب أن تولي المؤسسات اهتماماً خاصاً لتدريب الموظفين على استخدام نظام (ERP) بشكل فعال لضمان تحقيق أقصى استفادة من إمكانيات النظام.

مراجعة دورية للنظام :

من المهم أن تقوم المؤسسات بمراجعة دورية لنظام (ERP) لضمان استمرارية تحسين جودة المعلومات المحاسبية.

تحديات تطبيق أنظمة (ERP) :

دراسة (محمد زيادي، 2024) :

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم مدى نجاح تبني نظام تخطيط موارد المؤسسة (ERP) في الشركة الجزائرية لتوزيع الكهرباء والغاز، وذلك من خلال تحليل العوامل المؤثرة في نجاح تطبيق النظام، والتي تمثلت في العوامل الإدارية، والعوامل الخاصـــة بالمشـروع، والعوامل التنظيمية. كما سـعت الدراسـة إلى تحديد الفروق في عوامل النجاح بناءً على وظائف الأفراد وطبيعة عملهم داخل الشركة.

ولتحقيق أهداف الدراســـة، تم الاعتماد على المنهج الوصـــفي التحليلي، حيث تم توزيع اســـتبيان على 127 فردًا من العاملين في الشركة الجزائرية لتوزيع الكهرباء والغاز. تم تحليل البيانات باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS V26 ، مع التركيز على تحليل العوامل الإدارية، والعوامل الخاصـــة بالمشـــروع، والعوامل التنظيمية التي تؤثر على نجاح تطبيق نظام (ERP)

وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من **النتائج**، أهمها :

العوامل الإدارية : أظهرت النتائج أن دعم الإدارة العليا وتوفر خطة مشـروع واضـحة يعدان من أهم العوامل التي تسـاهم في نجاح تطبيق نظام (ERP)

العوامل الخاصـة بالمشـروع : تم التأكيد على أهمية إدارة المشـروع بشـكل فعال، بما في ذلك التخطيط الجيد وتخصـيص الموارد المناسبة .

العوامل التنظيمية : أشـــارت النتائج إلى أن البيئة التنظيمية الداعمة والتواصـــل الفعال بين الأقســـام يلعبان دورًا كبيرًا في نجاح النظام .

اختلاف العوامل باختلاف الوظائف : تبين أن عوامل النجاح تختلف باختلاف وظائف الأفراد داخل الشـــركة، حيث أظهرت بعض الأقسام استجابة أكبر لتطبيق النظام مقارنة بأقسام أخرى .

وقد اقترحت الدراسة مجموعة من **التوصيات**، أهمها :

ضرورة الفهم الشامل لمتطلبات الشركة قبل تطبيق نظام (ERP)

أهمية توافق النظام مع الأولويات الاستراتيجية للشركة .

تعزيز التواصل بين الأقسام المختلفة لضمان التكامل الفعال للنظام .

توفير التدريب الكافي للموظفين لضمان الاستخدام الأمثل للنظام.

1.2. المطلب الثاني : الدراسات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية

استخدامات الذكاء الاصطناعي في الموارد البشرية :

دراسة (DOKKAR & BENSANIA, 2020)

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن مدى مساهمة طريقة التقييم الشامل 360° في تقييم أداء الموارد البشرية باستخدام نظام تخطيط موارد المؤسسة (ERP) في عينة من شركات النفط العاملة في الجزائر. كما سعت الدراسة إلى تحديد كيفية استخدام نتائج التقييم في تحسين عمليات إدارة الموارد البشرية، مثل تحديد احتياجات التدريب، واتخاذ القرارات الإدارية المتعلقة بالتوظيف والترقيات ونقل الموظفين.

ولتحقيق أهداف الدراسة، اعتمد الباحثون على المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم إجراء مقابلات مع 43 فردًا من المديرين ورؤساء الأقسام في شركتين نفطيتين أجنبيتين تعملان في الجزائر. تم استخدام برنامج التحليل الإحصائي SPSS 25لتحليل البيانات، مع الاعتماد على المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتفسير النتائج.

وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من **النتائج**، أهمها :

–ارتفاع مستوى تقييم الأداء : أظهرت النتائج أن عملية تقييم أداء الموارد البشرية باستخدام طريقة التقييم 360° ونظام (ERP) تتمتع بمستوى عالٍ من الفعالية في الشركات المدروسة، مما يساهم في تحقيق الشفافية وتقليل فرص الفساد الإداري .

– زيادة المنافسة بين العاملين : يساهم نظام التقييم في زيادة المنافسة بين العاملين داخل المؤسسة، حيث يسعى كل فرد إلى تحسين أدائه للحصول على تقييم أعلى، مما ينعكس إيجابًا على أداء الفِرق بشكل عام .

– استخدام نتائج التقييم في القرارات الإدارية : يتم استخدام نتائج التقييم بشكل فعال في تحديد احتياجات التدريب واتخاذ القرارات الإدارية المختلفة، مثل التوظيف والترقيات ونقل الموظفين وتجديد العقود وإنهائها .

– مقارنة الأداء السابق والحالي : تتم عملية التقييم من خلال مقارنة الأداء السابق للفرد بأدائه الحالي، مما يساعد في تحديد نقاط الضعف ومعالجتها بشكل فعال.

وقد اقترحت الدراسة مجموعة من **التوصيات**، أهمها :

– **ضرورة تبني طريقة التقييم 360°** : أوصت الدراسة بتطبيق طريقة التقييم 360° في المؤسسات الوطنية، مع مراعاة الإمكانيات المتاحة، لما لها من تأثير إيجابي على تحسين أداء الموارد البشرية وزيادة الشفافية في عملية التقييم .

– **توسـيع نطاق اسـتخدام نظام (ERP)** : اقترحت الدراســة تعزيز اســتخدام نظام ERP في تقييم أداء الموارد البشرية، خاصة في المؤسسات الكبيرة، لما يوفره من دقة وسرعة في تحليل البيانات .

– **إجراء المزيد من الأبحاث** : أوصـــت الدراســـة بإجراء المزيد من الأبحاث حول اســـتخدام طريقة التقييم 360° في قطاعات أخرى، مثل التعليم، لتعميم الفوائد التي توفرها هذه الطريقة.

دراسة (إيمان مقداد ونسيم حمودة، 2024) :

هدفت هذه الدراسـة إلى تحليل أثر تطبيقات الذكاء الاصـطناعي على فعالية إدارة الموارد البشـرية في سـلسـلة فنادق الماريوت، مع التركيز على أربع تطبيقات رئيسـية للذكاء الاصـطناعي، وهي: الأنظمة الخبيرة(Expert Systems) ، تعدين البيانات(Data Mining) ، اكتشـــاف المعرفة في قواعد المعرفة (Knowledge Discovery in Databases - KDD)، وتحليل البيانات الضـخمة .(Big Data Analysis) ولتحقيق أهداف الدراسـة، تم الاعتماد على المنهج الكمي، حيث تم توزيع اسـتبيان على عينة من 32 مسـؤولاً لإدارة الموارد البشـرية في فنادق تابعة لسلسلة الماريوت، وتم تحليل البيانات باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS .

وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من **النتائج**، أهمها :

–وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصـائية لتطبيق الأنظمة الخبيرة على فعالية إدارة الموارد البشـرية، حيث سـاهم في تحسـين العمليات الإدارية بنسبة 40.2 %

–عدم وجود أثر ذي دلالة إحصـــائية لتطبيقات تعدين البيانات، اكتشـــاف المعرفة في قواعد المعرفة، وتحليل البيانات الضخمة على فعالية إدارة الموارد البشرية في سلسلة الماريوت الفندقية .

–أهمية الأنظمة الخبيرة في أتمتة المهام الروتينية وتحسين عمليات التخطيط والتدريب وتقييم الأداء وإدارة التعويضات .

وقد اقترحت الدراسة مجموعة من **التوصيات**، أهمها :

–ضـرورة تبني تطبيقات الذكاء الاصـطناعي بشـكل أكبر في تحليل البيانات الضـخمة المتعلقة بالموارد البشـرية، مما يسـاعد في اتخاذ قرارات استراتيجية أكثر دقة .

-تحسين عمليات التوظيف والتدريب باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، مثل تحليل أداء الموظفين وسلوكهم لتحديد الفرص لتحسين الأداء وزيادة الإنتاجية .

-استخدام اكتشاف المعرفة في قواعد المعرفة لفهم سلوك الضيوف والاتجاهات السائدة، مما يساعد في تخطيط العروض والخدمات بشكل أفضل .

- تحليل البيانات التاريخية والعوامل الخارجية لتوقع الطلب على الغرف والخدمات، مما يسـهم في تخطيط العمالة بشـكل أكثر كفاءة وتقليل التكاليف.

فوائد الذكاء الاصطناعي في الموارد البشرية :

دراسة (Madhavi Vinayak Godbole ،2023) :

هدفت هذه الدراسـة إلى اسـتكشـاف تأثير دمج تقنيات الذكاء الاصـطناعي (AI) في أنظمة تخطيط موارد المؤسـسـات (ERP) على تحسـين الكفاءة التشـغيلية والابتكار داخل المؤسـسـات. ركزت الدراسـة على تحليل كيفية مسـاهمة الذكاء الاصـطناعي في تعزيز عمليات إدارة البيانات، واتخاذ القرارات، وتحسـين تجربة المسـتخدم في أنظمة (ERP)

ولتحقيق أهداف الدراسـة، تم الاعتماد على منهجية بحثية شملت مسـحًا ميدانيًا لـ 300 شـركة، بالإضـافة إلى تحليل حالات دراسية لـ 50 شركة قامت بتنفيذ تقنيات الذكاء الاصطناعي في أنظمتها (ERP) .تم جمع البيانات من خلال استبيانات ومقابلات مع مديري تقنية المعلومات ومسؤولي أنظمة (ERP) في الشركات المشاركة .

وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من **النتائج**، أهمها :

- **تحسين الكفاءة التشغيلية** : انخفاض أوقات معالجة المهام بنسبة 27% في المتوسط بعد دمج الذكاء الاصطناعي في أنظمة (ERP)

– زيادة الدقة : تحسن دقة العمليات بنسبة 35% في مجالات مثل التمويل، وإدارة سلسلة التوريد، والموارد البشرية .

– تقليل التكاليف : انخفاض تكاليف الصـيانة بنسـبة 18% مع اسـتخدام التحليلات التنبؤية المدعومة بالذكاء الاصطناعي .

– تحسين إدارة الأصول : زيادة فعالية المعدات الكلية (OEE) بنسبة 22% نتيجة لاستخدام الذكاء الاصـطناعي في إدارة الأصول .

– **تعزيز رضـا العملاء** : زيادة رضـا العملاء بنسـبة 30% مع تطوير تجارب مسـتخدم مخصـصـة باسـتخدام الذكاء الاصطناعي .

كما أظهرت الدراسة أن دمج الذكاء الاصطناعي في أنظمة (ERP) يساهم في تحسين عمليات اتخاذ القرار من خلال توفير رؤى تنبؤية واستباقية، مما يمكن المؤسسات من التكيف بسرعة مع التغيرات في السوق .

وقد اقترحت الدراسة مجموعة من **التوصيات**، أهمها :

– **ضرورة تبني الذكاء الاصـطناعي** : يجب على المؤسـسـات تبني تقنيات الذكاء الاصـطناعي بشـكل اسـتراتيجي لتعزيز كفاءة أنظمة (ERP) وتحقيق ميزة تنافسية .

– **التدريب والتأهيل** : ضـرورة تدريب الموظفين على اسـتخدام تقنيات الذكاء الاصـطناعي لضـمان الاسـتفادة القصـوى من إمكاناتها .

– **اسـتكشـاف القطاعات المختلفة** : إجراء مزيد من الأبحاث لاسـتكشـاف تأثيرات الذكاء الاصـطناعي على أنظمة (ERP)في قطاعات محددة مثل الرعاية الصحية والتصنيع والتمويل .

– **الدراسات الطولية** : إجراء دراسات طولية لتقييم الفوائد طويلة المدى لدمج الذكاء الاصطناعي في أنظمة (ERP).

دراسة (Poornachandar Pokala، 2024)

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل التحول الجذري الذي أحدثه دمج تقنيات الذكاء الاصـطناعي (AI) في أنظمة تخطيط موارد المؤســـســـات (ERP) ، مع التركيز على تأثير هذه التقنيات على مختلف المجالات الوظيفية والتنظيمية. تبحث الدراســـة في كيفية قيام الذكاء الاصـــطناعي بإعادة تشـــكيل أطر عمل (ERP) التقليدية من خلال الأتمتة المتقدمة للعمليات، والتحليلات الذكية، وقدرات التعلم التكيفي، مما يؤدي إلى تعزيز كفاءة العمليات واتخاذ القرارات بشكل كبير. تشـمل التطبيقات الرئيسـية التي تمت مناقشـتها إدارة سـير العمل الآلي، والتحليلات التنبؤية، وتحسـين سـلسـلة التوريد، بالإضافة إلى تحسين إدارة الموارد البشرية والعلاقات مع العملاء.

ولتحقيق أهداف هذه الدراسـة، تم الاعتماد على المنهج التحليلي الشـامل، حيث تمت مراجعة الأدبيات السـابقة وتحليل البيانات من دراسات حالة مختلفة لتقييم تأثير الذكاء الاصطناعي على أنظمة (ERP) . كما تم تحليل البيانات الكمية والنوعية من خلال مراجعة الدراسات السابقة والتقارير الصناعية.

وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من **النتائج**، أهمها

– **أتمتة العمليات وإدارة سـير العمل** : أدى اسـتخدام الذكاء الاصـطناعي إلى تحسـين دقة إدخال البيانات بنسـبة 85%، وتقليل المهام اليدوية بنسـبة 60%. كما تم تحويل معالجة المسـتندات من خلال تقنيات التعرف الضـوئي على الحروف (OCR) ومعالجة اللغة الطبيعية (NLP) ، مما سمح باستخراج وتصنيف وتوجيه المستندات تلقائيًا مع تقليل التدخل البشري.

– **التحليلات المتقدمة ودعم القرار** : تم تعزيز قدرات دعم القرار في أنظمة (ERP) من خلال التحليلات التنبؤية التي تمكن المؤسسات من توقع الاتجاهات، وتحديد المشكلات المحتملة، وتحسين تخصيص الموارد بناءً على أنماط البيانات التاريخية. كما تم استخدام النمذجة التوجيهية لتقديم اقتراحات حول أفضل المسارات العملية مع مراعاة متغيرات متعددة في نفس الوقت.

– **تحسـين سـلسـلة التوريد والعمليات** : تم تحسـين إدارة سـلسـلة التوريد من خلال اسـتخدام خوارزميات الذكاء الاصـطناعي للتنبؤ بالطلب وإدارة المخزون بشـكل أكثر فعالية. تم دمج مصـادر بيانات متعددة مثل اتجاهات السـوق وأنماط الطقس لتحسين دقة التنبؤات، بالإضافة إلى تحسين إدارة النقل والتوصيل من خلال خوارزميات تحسين المسارات.

– **إدارة الموارد البشـرية** : تم تحويل وظائف إدارة الموارد البشـرية من خلال اسـتخدام الذكاء الاصـطناعي في عمليات التوظيف، حيث تم اسـتخدام معالجة اللغة الطبيعية لفرز السـير الذاتية، والتحليلات التنبؤية لتقييم المرشـحين، وأنظمة جدولة المقابلات الآلية. كما تم استخدام خوارزميات التعلم الآلي لتحليل أداء الموظفين وتوقع احتمالات ترك العمل.

– **إدارة العلاقات مع العملاء** : تم تحسين إدارة العلاقات مع العملاء من خلال تحليل سلوك العملاء باستخدام نقاط بيانات متعددة مثل تفاعلات وسـائل التواصـل الاجتماعي، وسـجل المشـتريات، وأنماط التصـفح. كما تم اسـتخدام التحليلات التنبؤية لتحسين استراتيجيات التسعير وتحديد العملاء المحتملين ذوي القيمة العالية.

وقد اقترحت الدراسة مجموعة من **التوصيات**، أهمها:

– **ضـرورة تبني المؤسـسـات لتقنيات الذكاء الاصـطناعي** : يجب على المؤسـسـات اعتماد تقنيات الذكاء الاصـطناعي بشـكل جدي لتحسـين كفاءة العمليات واتخاذ القرارات، مع التركيز على تدريب الموظفين لسـد الفجوات في المهارات التقنية.

– **تحسين جودة البيانات** : يجب على المؤسسات العمل على تحسين جودة البيانات من خلال استخدام أدوات تنظيف البيانات المدعومة بالذكاء الاصطناعي لضمان دقة وفعالية أنظمة (ERP)

– **التكامل مع الأنظمة القديمة** : يجب على المؤسسات اعتماد حلول تقنية متقدمة مثل هندسة الخدمات الصغيرة (Micro-services)لتسهيل تكامل أنظمة الذكاء الاصطناعي مع الأنظمة التقليدية القديمة.

-**تحسين إدارة التغيير** : يجب على المؤسسات تطوير استراتيجيات فعالة لإدارة التغيير لتقليل مقاومة الموظفين وضمان نجاح تنفيذ أنظمة الذكاء الاصطناعي.

1.3. المطلب الثالث : الدراسات المتعلقة بإدماج الذكاء الاصطناعي في أنظمة (ERP) للموارد البشرية :

التقنيات الحديثة في أنظمة (ERP)

دراسة (BENNANI Hala وOUTSEKI Jaouad ، 2023) :

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف تأثير الذكاء الاصطناعي (AI) على أنظمة تخطيط موارد المؤسسات (ERP) والتحكم الإداري، مع التركيز على كيفية تحسين هذه التكنولوجيا لكفاءة وفعالية العمليات الإدارية. كما سعت الدراسة إلى تسليط الضوء على الفوائد المحتملة والتحديات الأخلاقية والتنظيمية التي قد تواجه المؤسسات عند تبني الذكاء الاصطناعي في أنظمتها الإدارية.

ولتحقيق أهداف هذه الدراسة، تم الاعتماد على منهجية نوعية من خلال إجراء مقابلات شبه منظمة مع 16 متخصصًا في التحكم الإداري و10 خبراء في الذكاء الاصطناعي من شركات مختلفة في المغرب. تم اختيار المشاركين بعناية لضمان تنوع الخبرات والقطاعات، مما سمح بالحصول على رؤية شاملة لتأثير الذكاء الاصطناعي على أنظمة (ERP) والتحكم الإداري. تم تحليل البيانات الناتجة عن المقابلات باستخدام التحليل الموضوعي لتحديد الأنماط والمواضيع الرئيسية التي تظهر من خلال تجارب وآراء المشاركين.

وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من **النتائج**، أهمها :

– **تحسين عملية اتخاذ القرار** : أشار المشاركون إلى أن الذكاء الاصطناعي قد أدى إلى تحسين جودة المعلومات المتاحة لاتخاذ القرارات الإدارية. بفضل قدرات الذكاء الاصطناعي التحليلية المتقدمة، أصبحت أنظمة (ERP) قادرة على توفير بيانات مالية وتشغيلية دقيقة وفي الوقت الفعلي، مما يمكن المديرين من اتخاذ قرارات أكثر استنارة وفعالية .

– **أتمتة العمليات** : أكد المشاركون أن الذكاء الاصطناعي ساهم في أتمتة العديد من المهام الروتينية والمعقدة التي كانت تتطلب وقتًا طويلاً وعرضة للأخطاء البشرية. هذه الأتمتة سمحت للفرق الإدارية بالتركيز على المهام ذات القيمة المضافة، مما أدى إلى تحسين الكفاءة التشغيلية وتقليل التكاليف .

– **التحديات الأخلاقية** : على الرغم من الفوائد الكبيرة، أشار المشاركون إلى وجود تحديات أخلاقية مرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي، مثل قضايا خصوصية البيانات، وشفافية الخوارزميات، والمسؤولية في حالة اتخاذ القرارات الآلية. هذه التحديات تتطلب وضع سياسات وإجراءات صارمة لضمان استخدام أخلاقي ومسؤول للذكاء الاصطناعي .

– **الحاجة إلى التدريب** : أبرز المشـــاركون أهمية تدريب متخصـــصـــي التحكم الإداري على مفاهيم وتقنيات الذكاء الاصـــطناعي. وأكدوا أن الفهم الجيد لهذه التكنولوجيا ســـيمكنهم من التعاون بشـــكل أكثر فعالية مع خبراء الذكاء الاصطناعي، وبالتالي تحقيق الاستفادة القصوى من إمكاناتها.

وقد اقترحت الدراسة مجموعة من **التوصيات**، أهمها :

– ضرورة تبني المؤسسات لسياسات واضحة وصارمة لضمان استخدام أخلاقي وشفاف للذكاء الاصطناعي في أنظمة (ERP)والتحكم الإداري .

– أهمية الاســـتثمار في تدريب الموظفين على تقنيات الذكاء الاصـــطناعي لتمكينهم من التعامل مع هذه التكنولوجيا بشكل فعال .

– تعزيز التعاون بين متخصـــصـــي التحكم الإداري وخبراء الذكاء الاصـــطناعي لتحقيق التكامل الأمثل بين التكنولوجيا والعمليات الإدارية.

مستقبل أنظمة (ERP) الذكية :

دراسة (Arjun Reddy Kunduru, 2023)

هدفت هذه الدراســة إلى اســتكشــاف تأثير الذكاء الاصــطناعي (AI) على تطبيقات تخطيط موارد المؤســســات (ERP)وكيفية اســتخدام تقنيات الذكاء الاصــطناعي والتعلم الآلي (ML) والتعلم العميق (DL) لتحســين كفاءة العمليات التجارية واتخاذ القرارات في المؤســســـات. كما ركزت الدراســـة على تحليل الفوائد والتحديات التي تواجهها الشركات عند دمج الذكاء الاصطناعي في أنظمتها الإدارية.

ولتحقيق أهداف الدراسة، تم الاعتماد على منهجية مراجعة الأدبيات السابقة، حيث تم تحليل مجموعة واسعة من المصادر العلمية والمقالات المتاحة عبر الإنترنت لتقييم تأثير الذكاء الاصـطناعي على أنظمة (ERP). بالإضـافة إلى ذلك، تمت دراسة حالات تطبيقية مختلفة لتوضيح كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في مجالات متعددة مثل خدمة العملاء، إدارة المخزون، التصنيع، وإدارة المخاطر.

وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من **النتائج**، أهمها :

– **تحسين خدمة العملاء** : استخدام الذكاء الاصـطناعي في أنظمة (ERP) يعزز تجربة العملاء من خلال تطبيقات مثل الدردشة الآلية (Chatbots) التي توفر ردودًا فورية ودقيقة، مما يقلل من وقت الانتظار ويزيد من رضا العملاء .

– **أتمتة المبيعات** : الذكاء الاصـطناعي يسـاعد في تحليل سـلوك السـوق والعملاء، مما يمكن الشـركات من اتخاذ قرارات استراتيجية أسرع وأكثر دقة، مثل تحديد فرص المبيعات المحتملة وتقديم توصيات تسويقية مخصصة .

– **إدارة المخزون** : اســتخدام الذكاء الاصــطناعي في إدارة المخزون يقلل من التكاليف ويحســن كفاءة العمليات من خلال تحليل البيانات السابقة والتنبؤ بالطلب، مما يساعد الشركات على تجنب التخزين الزائد أو النقص في المخزون .

– **التصــنيع** : الذكاء الاصــطناعي يعزز كفاءة التصــميم والإنتاج من خلال تحليل البيانات الكبيرة وتوفير نماذج محاكاة دقيقة، مما يحسن جودة المنتجات ويقلل من وقت التطوير .

– **إدارة المخاطر** : الذكاء الاصــطناعي يســاعد في تحديد وتقييم المخاطر المرتبطة بأنظمة (ERP) ، مما يقلل من احتمالية الفشل من خلال تحليل البيانات في الوقت الفعلي والتنبؤ بالمخاطر المحتملة .

– **التحليلات المتقدمة** : الذكاء الاصــطناعي يوفر أدوات تحليلية متقدمة تســاعد في اتخاذ قرارات أفضــل بناءً على البيانات الضخمة، مما يسهم في تحسين التخطيط الاستراتيجي وزيادة الكفاءة التشغيلية.

وقد اقترحت الدراسة مجموعة من **التوصيات**، أهمها :

– **زيادة الوعي بأهمية الذكاء الاصـطناعي** : ينبغي على الشـركات زيادة الوعي بأهمية الذكاء الاصـطناعي في تحسـين أنظم (ERP) وتوفير التدريب اللازم للموظفين لتمكينهم من استخدام هذه التقنيات بشكل فعال .

– **التطوير المستمر للتقنيات** : يجب على الشركات الاستثمار في البحث والتطوير لتحسين تقنيات الذكاء الاصطناعي وتكييفها مع احتياجاتها الخاصة .

– التعاون مع موردي أنظمة (ERP) : يمكن للشـركات التعاون مع موردي أنظمة ERP لتطوير حلول مخصـصـة تعتمد على الذكاء الاصطناعي، مما يسهم في تحسين كفاءة العمليات وزيادة الربحية.

فرضيات الدراسة:

استنادًا إلى دراسة ديدن كمال، دادن عبد الغني (2022) حول تأثير (ERP) على الأداء، صغنا الفرضية الأولى عن دوره في تحسـين إدارة الموارد البشـرية. كما اسـتلهمنا الفرضـية الثانية من دراسـة بوزوالغ رضـوان (2022) التي تناولت تحديات تطبيق النظام.

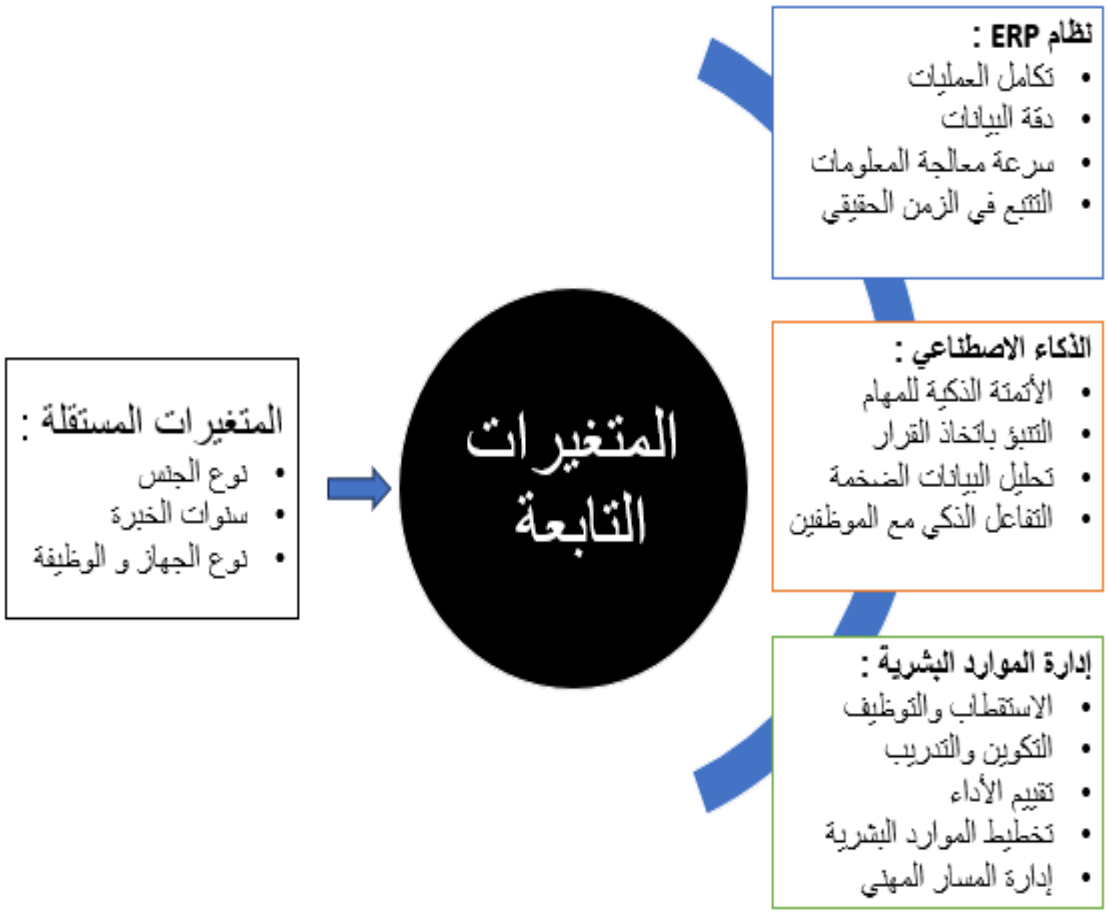
أما الفرضية الثالثة، فاعتمدت على دراسة Poornachandar Pokala (2024) حول دمج الذكاء الاصطناعي في (ERP) لتحسين الأداء، بينما استندت الفرضية الرابعة إلى دراسة BENNANI Hala & OUTSEKI Jaouad (2023)حول مستقبل أنظمة (ERP) الذكية وعوامل نجاحها.

وعليه، جاءت فرضيات الدراسة كما يلي:

ساهم تطبيق نظام (ERP) في شركة سوناطراك في تحسين إدارة الموارد البشرية.
يواجه تنفيذ النظام تحديات، منها التكامل بين الأقسام وصعوبة التكيف مع التقنيات الحديثة.
يمكن تحسين أداء (ERP) بدمج الذكاء الاصطناعي في عمليات التوظيف والتقييم والتدريب.
يعتمد نجاح دمج الذكاء الاصطناعي في (ERP) على البنية التحتية الرقمية وجاهزية المؤسسة والعاملين.

نموذج الدراسة :

يركز هذا النموذج على تقييم تأثير نظام تخطيط موارد المؤسـسـة (ERP) على إدارة الموارد البشـرية في شـركة سـوناطراك، حيث يُنظر إلى الذكاء الاصـطناعي كأحد الأدوات الداعمة داخل نظام (ERP) لتعزيز كفاءته وتحسـين أدائه في مختلف عمليات الموارد البشرية.



شكل 1 : نموذج الدراسة من اعداد الطالبة

2. المبحث الثاني : الاطار النظري لنظام تخطيط موارد المؤسسة وإدارة البشرية والذكاء الاصطناعي

2.1. المطلب الأول: إدارة الموارد البشرية

تُعتبر إدارة الموارد البشرية من الركائز الأساسية في نجاح المؤسسات الحديثة، إذ لم تعد تقتصر على أداء الوظائف الإدارية التقليدية كإعداد الأجور والانضباط، بل أصبحت وظيفة استراتيجية تهدف إلى تنمية وتوجيه رأس المال البشري بما يحقق المواءمة بين أهداف المؤسسة وطموحات العاملين. ومع التحولات الرقمية والتغيرات المتسارعة في بيئة العمل، أصبحت هذه الإدارة مطالبة بتطوير أدواتها وأساليبها، لتلعب دورًا محوريًا في دعم الأداء المؤسسي، وبناء ميزة تنافسية مستدامة .

تعريف إدارة الموارد البشرية

تُعدّ إدارة الموارد البشرية من أهم الوظائف الإدارية في المؤسسة الحديثة، لما لها من دور حيوي في تنظيم العلاقة بين العنصر البشـري من جهة، والمسـتوى التنظيمي من جهة أخرى. وقد تطورت هذه الوظيفة عبر الزمن من كونها مجرد إدارة للعمالة تتولى المهام الروتينية مثل الأجور والانضباط، إلى وظيفة استراتيجية تشارك في صياغة وتنفيذ سياسات المؤسسة على المدى البعيد.

وتُعرّف إدارة الموارد البشـرية بأنها "مجموعة من الأنشـطة والممارسـات التي تهدف إلى اسـتقطاب، اختيار، تدريب، تقييم، وتحفيز الأفراد العاملين في المؤسسة، بهدف ضمان الاستخدام الأمثل لقدراتهم وتحقيق أقصى قدر من التوافق بين أهداف المؤسسة واحتياجات العاملين.

يرتكز هذا التعريف على ثلاث مكونات رئيسية:

أولًا: الوظائف المتخصـصـة التي تشـمل الاسـتقطاب والتعيين والتدريب وغيرها، وهي الوسـائل التي تعتمد عليها الإدارة لتحقيق أهدافها.

ثانيًا: العنصر البشري الذي يُعدّ محور هذه الإدارة، وهو ما يجعلها تختلف جوهريًا عن باقي الوظائف الإدارية الأخرى.

ثالثًا: المواءمة بين أهداف المؤسسة وطموحات العاملين، وهي عملية توازن معقدة لكنها ضرورية لضمان تحقيق الانسجام داخل بيئة العمل.

وتجدر الإشـــارة إلى أن إدارة الموارد البشـــرية تتجاوز المفهوم التقليدي "لإدارة الأفراد"، حيث لم تعد تقتصـــر على تنفيذ التعليمات أو التعامل مع القوانين، بل أصـبحت تسـهم فعليًا في صـنع القرار الاسـتراتيجي، خاصـةً في ظل التحولات الاقتصادية والرقمية التي تتطلب كفاءات بشرية عالية التأهيل، وبيئة عمل مرنة تتماشى مع التغيرات.

كما أنّ هذا التعريف يعكس التحوّل الجذري في طريقة تفكير المؤسـسـات، إذ بات يُنظر إلى العامل البشـري كـــ أصـل اسـتثماري وليس مجرد أداة إنتاج، وهو ما عزز من مكانة إدارة الموارد البشـرية باعتبارها شـريكًا أسـاسـيًا في تحقيق الميزة التنافسية للمؤسسات في العصر الحديث.

وفي تعريف اخر إدارة الموارد البشرية هي التطبيق المنظم لمبادئ وأساليب الإدارة على الأفراد داخل المؤسسة، بهدف تحقيق الانســـجام والتكامل بين أهداف المنظمة واحتياجات العاملين فيها. وقد تطورت هذه الوظيفة لتصـــبح أحد الأعمدة الأسـاسـية في الهيكل التنظيمي المعاصـر، حيث لم تعد تقتصـر على الجوانب الإدارية الروتينية كالأجور والانضـباط، بل تجاوزت ذلك لتشمل جميع مراحل العلاقة بين المؤسسة والعامل، ابتداءً من التوظيف وصولًا إلى التقاعد.

ويشير الباحثون إلى أن إدارة الموارد البشرية أصبحت اليوم عملية متكاملة تشمل تخطيط الاحتياجات من الموارد البشرية، والتوظيف، والتدريب، وتقييم الأداء، وتحفيز الموظفين، وتوفير الرعاية الاجتماعية والنفسـية لهم. وهي بذلك تمثل جسـرًا يربط بين الأفراد والمؤسسة، يسعى لتحقيق التكامل بين الكفاءات البشرية والمهام التنظيمية، بما يخدم تحقيق الأداء الفعّال والتنمية المستدامة (AROCKIAM، 2019، الصفحات 407-412).

وفي السياق الحديث، لم تعد إدارة الموارد البشرية مجرد وظيفة تنفيذية، بل تحوّلت إلى مدخل استراتيجي لإدارة التغيير، من خلال توجيه الطاقات البشـرية نحو الإبداع والابتكار، والمسـاهمة في بناء ثقافة تنظيمية قادرة على مواجهة التحديات والتحولات المستمرة في بيئة العمل. ويُنظر اليوم إلى الموظف كـ ''رأس مال بشري'' يجب استثماره وتطويره، وليس فقط كعامل يؤدي مهام وظيفية محددة. (AROCKIAM، 2019)

أهداف وأهمية إدارة الموارد البشرية داخل المؤسسات

تنبع أهمية إدارة الموارد البشرية من كونها تمثل الوظيفة المسؤولة عن العنصر الأكثر تأثيرًا في نجاح أو فشل المؤسسة، وهو العنصر البشري. فالموارد الأخرى كالأموال والتجهيزات والتكنولوجيا، لا يمكن أن تُستثمر بكفاءة ما لم تُدار القوى العاملة بفعالية. ومن هنا، أصبحت هذه الإدارة جزءًا أساسيًا من البناء الاستراتيجي للمؤسسات، إذ لا يمكن تصور وجود تنافسية أو استمرارية دون تفعيل دورها وتطوير أدواتها.

الأهداف الرئيسة لإدارة الموارد البشرية:

اسـتقطاب الكفاءات المؤهلة : تسـعى إدارة الموارد البشـرية إلى جذب الأفراد ذوي المؤهلات والخبرات التي تتوافق مع احتياجات المؤسسة الحالية والمستقبلية، وذلك لضمان جودة الأداء منذ البداية.

تحقيق المواءمة بين الفرد والمؤسـسـة : أي ضـمان توافق تطلعات الموظف من حيث النمو والتقدير والاسـتقرار، مع أهداف المؤسسة الإنتاجية والاستراتيجية.

تطوير الأداء الوظيفي : من خلال برامج التدريب والتكوين المسـتمر، بحيث يُمكن تحسـين كفاءة الأفراد وتمكينهم من التكيف مع التغيرات التكنولوجية والتنظيمية.

تحفيز العاملين والاحتفاظ بهم : بتوفير بيئة عمل مشجعة، ونظم أجور ومكافآت عادلة، مما يعزز الولاء المؤسسي ويُقلل من معدلات دوران اليد العاملة.

تحقيق الانضـــباط والعدالة التنظيمية : عن طريق تطبيق القوانين واللوائح الداخلية بطريقة شـــفافة، بما يُرسّـــخ الثقة بين الموظفين والإدارة.

أهمية إدارة الموارد البشرية في السياق المؤسسي:

تتجلى أهمية إدارة الموارد البشـرية في دورها كمُحرك رئيسـي لكل الأنشـطة الأخرى داخل المؤسـسـة. فهي لا تكتفي فقط بإدارة الأفراد، بل تساهم في تحقيق الميزة التنافسية من خلال تطوير رأس المال البشري الذي يُعد من أصعب الموارد تقليده من قِبل المنافسين. كما أنها تضـمن وجود انسـجام داخلي بين مكونات المؤسـسـة، مما يؤدي إلى رفع مستوى الأداء العام وتقليل النزاعات.

إضـــافة إلى ذلك، فإن هذه الإدارة تُســـهم في تعزيز صـــورة المؤســـســـة داخليًا وخارجيًا، لأنها ترتبط ارتباطًا مباشـــرًا برضـــا العاملين، والذي ينعكس بدوره على رضا الزبائن، وبالتالي على استقرار المؤسسة في السوق.

وفي ظل التحولات الاقتصادية المتسارعة، أصبحت المؤسسات التي تهمل دور إدارة الموارد البشرية أكثر عرضة للمخاطر، بينما تُظهر الدراســات أن المنظمات الناجحة تســتثمر بشــكل كبير في تطوير طاقاتها البشــرية وتعتبرها جزءًا لا يتجزأ من رؤيتها الاستراتيجية.

وظائف إدارة الموارد البشرية

تشـــمل إدارة الموارد البشـــرية مجموعة متكاملة من الوظائف التي تتوزع على مراحل الحياة المهنية للموظف، ابتداءً من لحظة التفكير في اســـتقطابه، مرورًا بتكوينه وتقييمه، وصـــولًا إلى تحفيزه والمحافظة عليه ضـــمن بيئة عمل مســـتقرة ومتطورة. هذه الوظائف ليسـت معزولة، بل مترابطة وتخضـع لمنظور اسـتراتيجي موحّد يسـعى إلى تحقيق التكامل بين الأهداف التنظيمية وتطلعات العاملين.

وظيفة الاستقطاب:

تمثل الخطوة الأولى في إدارة الموارد البشـــرية، حيث تهدف إلى جذب المرشـــحين المؤهلين لشـــغل المناصـــب المطلوبة داخل المؤســـســـة. وتبدأ هذه العملية بتحليل الوظائف وتحديد الاحتياجات من حيث العدد والكفاءات، ثم تصـــميم الإعلانات الوظيفية واختيار القنوات المناســـبة لنشـــرها. ويتطلب الاســـتقطاب الناجح وضـــوحًا في عرض المزايا والفرص التي توفرها المؤسسة للمرشحين، مما يعزز صورتها كجهة عمل جذابة.

وظيفة الاختيار والتعيين:

بعد الاستقطاب، تأتي مرحلة اختيار الموظفين الأنسب وفقًا لمعايير دقيقة تشمل المؤهلات، الخبرات، المهارات، والقدرات الشخصية. ويتم ذلك عبر مراحل متعددة كدراسة السير الذاتية، إجراء المقابلات، والاختبارات التقنية أو النفسية. ويُعدّ التعيين الخطوة النهائية التي تُحوّل المرشح إلى موظف فعلي، مع ضرورة إدماجه ضمن ثقافة المؤسسة وتهيئته للعمل.

وظيفة التدريب والتكوين:

تُعنى هذه الوظيفة بتطوير قدرات العاملين وصقل مهاراتهم عبر برامج تكوين مستمرة تتناسب مع طبيعة العمل والتغيرات التقنية والإدارية. ويُعتبر التكوين استثمارًا في رأس المال البشري، يهدف إلى تحسين الأداء ورفع الإنتاجية. كما يُسهم في تحفيز العاملين من خلال إظهار التزام المؤسسة بنموهم المهني.

وظيفة تقييم الأداء:

تهدف إلى قياس مدى تحقيق الأفراد لأهدافهم المهنية، والتعرف على نقاط القوة والضـــعف في أدائهم. وتُســـتخدم نتائج التقييم في اتخاذ قرارات تتعلق بالترقية، المكافآت، التكوين الإضافي، أو أحيانًا التنقل أو العقوبات. ويُفترض أن يُبنى التقييم على معايير واضحة وموضوعية لضمان العدالة والشفافية.

وظيفة التحفيز والمكافآت:

تُعدّ من الوظائف المحورية، كونها تؤثر بشـكل مباشـر على ولاء العاملين وانخراطهم في تحقيق أهداف المؤسـسـة. وتشـمل أنظمة الأجور، الحوافز، الترقيات، وبيئة العمل الإيجابية. ويعتمد التحفيز الناجح على فهم حاجات الأفراد النفســـية والاجتماعية والمادية، وتلبيتها بطرق تتماشى مع الإمكانيات والسياسات الداخلية للمؤسسة.

تُظهر هذه الوظائف، بتكاملها، أن إدارة الموارد البشـرية لم تعد مجرد وظيفة تنفيذية، بل تحولت إلى أداة اسـتراتيجية تسـهم في بناء قدرات المؤسسة وتعزيز جاهزيتها لمواجهة التغيرات.

التحديات الحديثة التي تواجه إدارة الموارد البشرية في العصر الرقمي

تشـهد إدارة الموارد البشـرية في العقود الأخيرة تحولات جذرية نتيجة التغيرات التقنية المتسـارعة، مما فرض على المؤسـسـات إعادة النظر في أسـاليب تسـيير الموارد البشـرية وأدواتها. ولم تعد التحديات التي تواجه هذا المجال مقتصـرة على الإكراهات التقليدية المرتبطة بالتوظيف والتحفيز والمحافظة على الكفاءات، بل أصـــبحت أكثر تعقيدًا بفعل التقدم التكنولوجي، وظهور مفاهيم جديدة مثل التحول الرقمي، البيانات الضخمة، والذكاء الاصطناعي.

أتمتة الإجراءات الروتينية وتعزيز الكفاءة التشغيلية

أحد أبرز التحديات التي تواجه إدارة الموارد البشـرية في العصـر الرقمي يتمثل في ضـرورة أتمتة المهام الإدارية الروتينية، التي كانت تُنجز سابقًا بشكل يدوي أو ورقي. إن اعتماد البرمجيات المتخصصة مثل أنظمة تخطيط موارد المؤسسة (ERP) أو نظم إدارة الموارد البشـرية (HRIS) يُعد أداة فعالة في تحسـين كفاءة العمل، وتسـريع الإجراءات الإدارية، وتفادي الأخطاء البشرية. غير أن هذا الانتقال الرقمي لا يخلو من التحديات، إذ يتطلب بنية تحتية تكنولوجية قوية، واستثمارات مالية معتبرة، إضـافة إلى تدريب الكوادر الإدارية على استعمال هذه الأنظمة بفعالية، وهو ما قد لا يتوفر في المؤسـسـات ذات القدرات المحدودة أو المقاومة للتغيير.

إدارة البيانات الضخمة وتوظيفها في اتخاذ القرار

مع تزايد رقمنة العمليات وتكامل الأنظمة، باتت إدارة الموارد البشرية تتعامل مع كميات ضخمة من البيانات ذات الصلة بالموارد البشـرية، مثل سـجلات الأداء، الحضـور والانصـراف، التكوين، والرضـا الوظيفي. وتُعد القدرة على تحليل هذه البيانات بطرق علمية باســتخدام تقنيات الذكاء الاصـــطناعي والتحليلات التنبؤية عاملًا حاسمًا في دعم اتخاذ القرار الاســتراتيجي. ومع ذلك، فإن توظيف هذه الإمكانيات يتطلب كفاءات تحليلية متقدمة، وتوافر أدوات تقنية حديثة، إلى جانب ضرورة ضمان حماية البيانات واحترام خصوصية الأفراد، مما يضيف أبعادًا قانونية وأخلاقية لهذا التحدي.

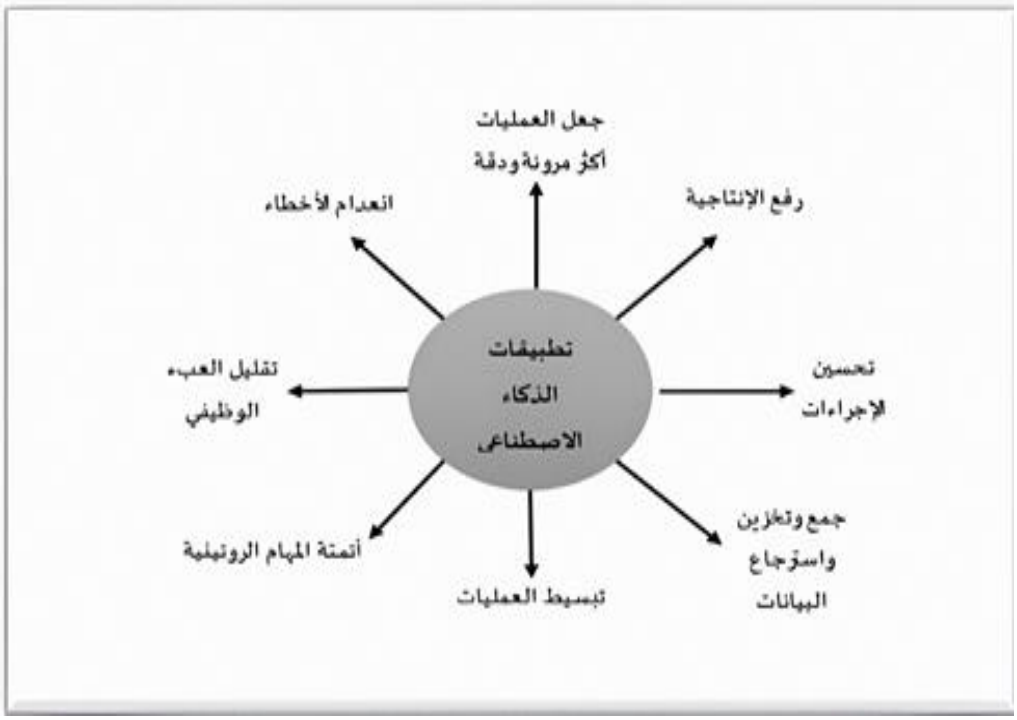
تعزيز العدالة والشفافية في السياسات الوظيفية

تشكل العدالة التنظيمية والشفافية في ممارسات إدارة الموارد البشرية، خصوصًا في مجالات التوظيف، التقييم، والترقية، ركيزة أســاســية في بناء الثقة داخل بيئة العمل. وفي ظل تزايد وعي الموظفين بحقوقهم، وســهولة الوصــول إلى المعلومات عبر الإنترنت والمنصات المهنية، أصبح من الضروري تبني سياسات واضحة، قائمة على معايير موضوعية، ومعلنة مسبقًا. ويُعد هذا التحدي أكثر حدة في البيئات التي تشــهد تدخلات شــخصــية أو تمييز في معاملة الموظفين، وهو ما يتطلب تبني آليات للرقابة الداخلية والمساءلة المؤسسية، وتعزيز الشفافية من خلال استخدام الأنظمة الرقمية التي تسجل وتوثق جميع القرارات والعمليات.

دمج الذكاء الاصطناعي في ممارسات الموارد البشرية

. أضحى الذكاء الاصطناعي من أبرز التحولات التقنية التي تؤثر في مجال إدارة الموارد البشرية، خاصة من حيث إمكانية استخدامه في عمليات مثل فرز السير الذاتية، تحليل شخصية المرشحين، التنبؤ باحتمالات الاستقالة أو الأداء المستقبلي، وحتى تقديم توصـــيات بشـــأن المســـار المهني الأمثل للموظف. ورغم المزايا العديدة لهذا التوجه، إلا أن إدماج الذكاء الاصطناعي يطرح عدة تحديات، منها صعوبة التكامل مع الأنظمة التقليدية، ضعف الجاهزية الرقمية في بعض المؤسسات،

بالإضـافة إلى المخاوف الأخلاقية المرتبطة بانحياز الخوارزميات، وغياب الشـفافية في كيفية اتخاذ القرارات. كما أن المعالجة الآلية لبيانات الموارد البشرية تتطلب التزامًا صارمًا بالتشريعات المتعلقة بحماية البيانات وحقوق الخصوصية (مقداد وحمودة، 2024).



شكل 2 : بعض تأثيرات تطبيق الذكاء الاصطناعي في فعالية إدارة الموارد البشرية (مقداد وحمودة، 2024)

2.2. المطلب الثاني: نظام تخطيط موارد المؤسسة (ERP)

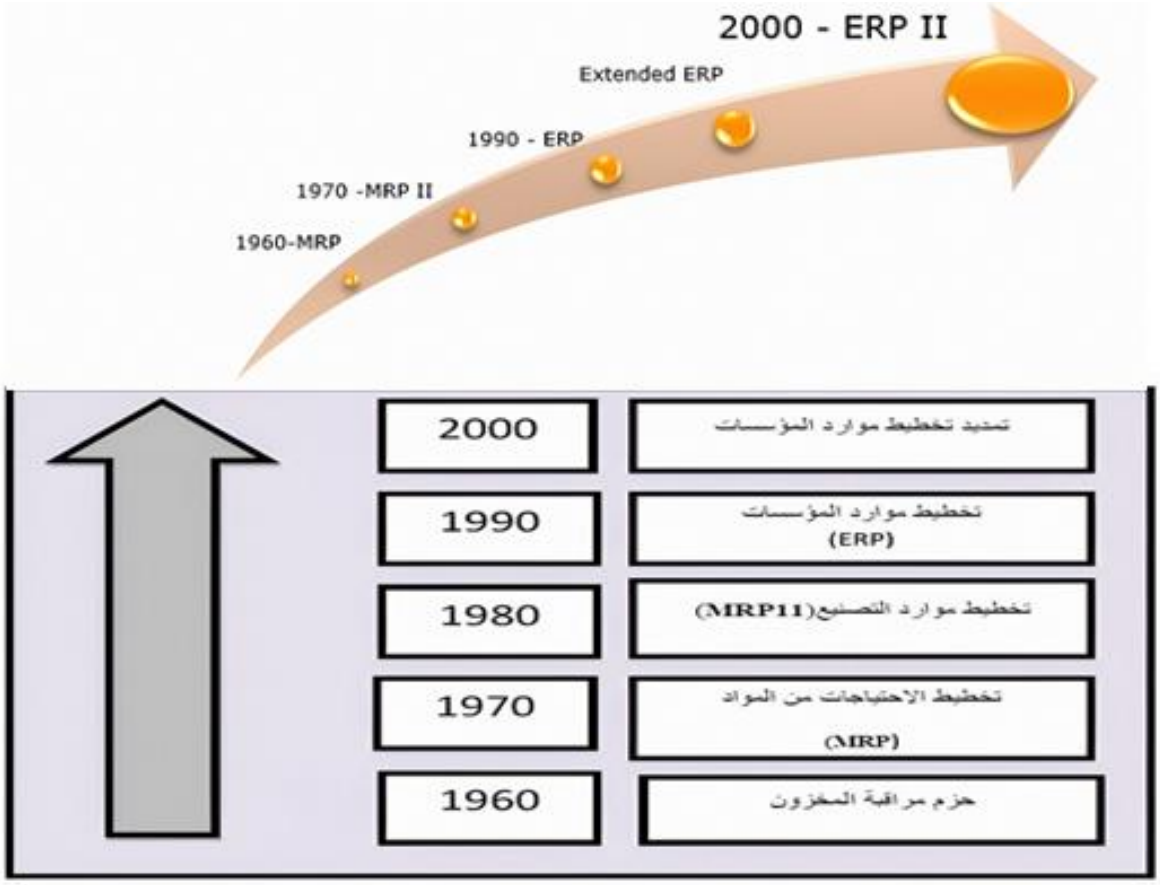
في ظل التغيرات التكنولوجية المتسارعة، أصبح من الضروري على المؤسسات تبني أنظمة معلوماتية متطورة تساعدها على تحقيق الكفاءة، التكامل، والقدرة على الاستجابة السريعة للمتغيرات السوقية. ومن أبرز هذه الأنظمة، نظام تخطيط موارد المؤسسة (ERP) الذي أحدث نقلة نوعية في كيفية إدارة المؤسسات لمواردها وعلاقاتها الداخلية. ويساعدنا التعمق في هذا النظام على فهم مدى تأثيره على إدارة الموارد البشرية بشكل خاص، وكفاءة المؤسسة بشكل عام.

تعريف نظام ERP وتطوره التاريخي

يُعرف نظام تخطيط موارد المؤسسة (Enterprise Resource Planning) بأنه نظام معلوماتي شامل يهدف إلى توحيد وتنسيق العمليات المختلفة داخل المؤسسة من خلال استخدام مجموعة من التطبيقات أو الوحدات التي تعمل

بشـكل مترابط على قاعدة بيانات مركزية. يسـمح هذا النظام بجمع البيانات من مختلف الأقسـام (الموارد البشـرية، المالية، المبيعات، الإنتاج، وغيرها) ومعالجتها وتوزيعها بشكل متزامن، ما يضمن دقة المعلومات وتجانسها داخل المؤسسة.

من النـاحيـة التـاريخيـة، تعود جـذور هـذا النظـام إلى أنظمـة تخطيط الاحتيـاجـات من المواد (MRP) التي ظهرت في سبعينات القرن الماضي، والتي ركزت في البداية على إدارة المخزون وجدولة الإنتاج. ومع تطور حاجات المؤسسات، تطور النظام إلى MRP II الذي وسّـع النطاق ليشـمل الجوانب المالية والتسـويقية. ومع ظهور مفاهيم الإدارة الشـاملة والتكامل الوظيفي، نشـأ نظام ERP الذي أصبح يُغطي جميع جوانب المؤسـسـة ويُسـتخدم كأداة اسـتراتيجية في اتخاذ القرار، وليس فقط في تسيير العمليات اليومية (محمد، 2024).



شكل 3: تطور نظام تخطيط موارد المؤسسة، المصدر : (سعد المقدم، 2020)

المكونات الرئيسية لنظام ERP ووظائفه الأساسية

يتكون نظام ERP من عدد من الوحدات المتخصـصـة، وكل وحدة تهتم بمجال معين داخل المؤسـسـة. ومن أهم هذه الوحدات:

وحدة إدارة الموارد البشرية:

تُمثل القلب النابض لإدارة الأفراد، وتقوم بجمع بيانات الموظفين (الاسم، المؤهلات، تاريخ التوظيف...) وتحديثها تلقائيًا. كما تشـــمل هذه الوحدة وظائف إدارة الأجور، تتبع الأداء، الحضـــور والانصـــراف، وإدارة التدريب والتكوين، مما يُمكّن الإدارة من اتخاذ قرارات دقيقة في التسيير البشري.

وحدة المحاسبة والمالية:

تُمكّن من تســـجيل كافة المعاملات المالية وتوليد تقارير دقيقة وآنية، كما تضـــمن التكامل مع باقي الوحدات مثل المشتريات والإنتاج، ما يخلق توازنًا ماليًا بين الإيرادات والمصاريف.

وحدة إدارة المشتريات والمخزون:

تتابع تدفق المواد الخام والمشتريات من الموردين، وتُراقب المخزون تلقائيًا، مما يُساعد على تقليل التكاليف وتفادي انقطاع الإنتاج.

وحدة إدارة الإنتاج:

تُمكّن من تخطيط مراحل الإنتاج ومراقبة الجودة وضبط الجداول الزمنية للتسليم، وذلك في توافق تام مع الموارد المتاحة.

جميع هذه الوحدات تعمل على قاعدة بيانات واحدة، ما يُوفر إمكانية الحصـول على معلومات دقيقة ومحدثة باسـتمرار. كما يُقلل النظام من التكرار والأخطاء، ويُســـهم في تســـريع العمليات وتحقيق الاســـتغلال الأمثل للموارد (بوزوالغ، 2022).

مزايا نظام ERP ودوره في تحقيق التكامل التنظيمي

يُعتبر التكامل بين الوظائف المختلفة أحد أبرز الأهداف التي يسعى نظام ERP إلى تحقيقها. ففي المؤسسات التقليدية، كانت كل إدارة تستخدم نظامًا خاصًا بها، مما يخلق فجوات معلوماتية وصعوبة في التنسيق. أما في نظامERP ، فإن العمليات مترابطة تلقائيًا، إذ يكفي إدخال البيانات مرة واحدة حتى تكون متاحة لجميع الوحدات الأخرى.

على ســـبيل المثال، عند تســـجيل طلب بيع جديد، يتم تلقائيًا إعلام وحدة المخزون للتأكد من توفر الكمية، ثم وحدة المالية لإصـدار الفاتورة، دون الحاجة لأي تواصـل يدوي. هذا التكامل يُفضـي إلى تدفق سـلس في العمليات، تحسـين الإنتاجية، تقليص الزمن المستغرق في تنفيذ المهام، وتخفيض التكاليف الإدارية.

كما أن النظام يُوفر إمكانيات تحليلية قوية، حيث يمكن للإدارة العليا الحصـول على تقارير تفصـيلية وشـاملة حول الأداء العام، مما يُسهل عملية التخطيط واتخاذ القرار الاستراتيجي بناءً على بيانات دقيقة (محمد، 2024).

شكل4 : مكونات نظام تخطيط الموارد، المصدر : (سعد المقدم، 2020)

تأثير نظام ERP على إدارة الموارد البشرية

أثّر نظام ERP بشـــكل جذري على وظائف إدارة الموارد البشـــرية، حيث ســـاهم في تجاوز العقبات التقليدية المرتبطة بالتعامل مع ملفات ورقية أو جداول بيانات متفرقة. بفضـل قاعدة البيانات المركزية، أصـبح بالإمكان الوصـول إلى ملف الموظف الكامل بضغطة زر، مما يُعزز من كفاءة العمل الإداري.

ومن بين أبرز الآثار الإيجابية نذكر:

تسهيل عملية التقييم الدوري للأداء، حيث يُمكن مقارنة الأهداف بالنتائج الفعلية بسهولة.

تحسين إدارة الرواتب والترقيات، وتفادي الأخطاء الناتجة عن المعالجة اليدوية.

دعم وظائف تخطيط المسار المهني والتكوين، بناءً على تحليل احتياجات المؤسسة.

ربط معلومات الموارد البشرية بباقي الأقسام (الإنتاج، المالية...) مما يسمح بتقدير التكاليف البشرية بدقة.

كل هذا يُسهم في التحول من إدارة تقليدية للأفراد إلى إدارة استراتيجية للموارد البشرية، مما يعزز من مساهمة هذه الأخيرة في تحقيق الأهداف العامة للمؤسسة (Bensania، 2020).

دوافع تبني المؤسسات لنظام ERP

تسعى المؤسسات إلى تبني نظام ERP لما يُوفره من مزايا تنافسية واستراتيجية، ومن أبرز دوافع الاعتماد:

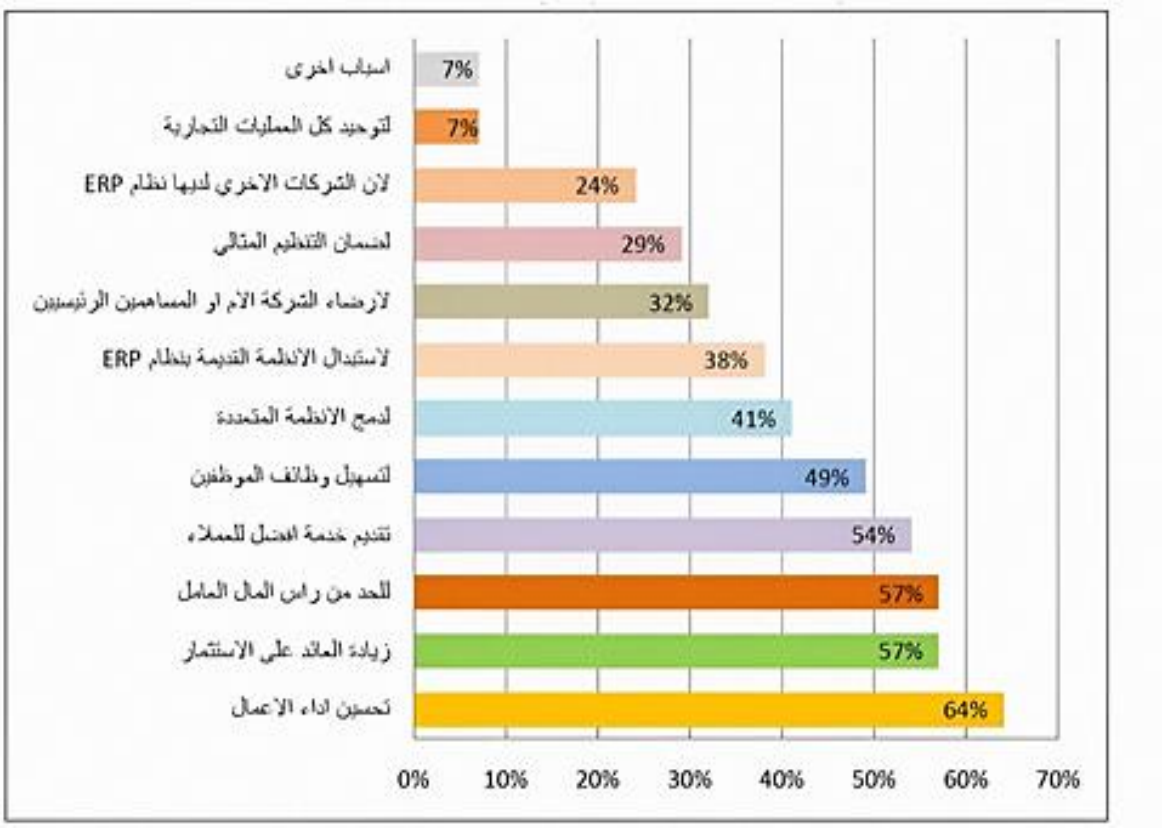
رفع الكفاءة التشغيلية: بفضل التخلص من التكرار، والتقليل من الزمن الضائع في التنسيق.

تحسين جودة القرار: من خلال توفير تقارير دقيقة ومؤشرات أداء آنية.

تعزيز الرقابة: عبر إمكانية تتبع كل عملية، سواء كانت مالية، إنتاجية أو إدارية.

المرونة والاستجابة السريعة للتغيرات: إذ يُمكن تعديل الخطط بسرعة بناءً على معطيات السوق.

دعم التحول الرقمي: باعتبار ERP حجر الأساس في رقمنة المؤسسة ككل (محمد، 2024).



شكل 5: دوافع تبني نظام تخطيط موارد المؤسسة، المصدر : (سعد المقدم، 2020)

التحديات المرتبطة بتطبيق نظام ERP

رغم المزايا الكبيرة التي يقدمها نظام تخطيط موارد المؤس (ERP) ، إلا أن عملية تطبيقه في المؤســـســـات لا تخلو من صـــعوبات متعددة تمثل عوائق تقنية وتنظيمية وبشـــرية تؤثر على مدى فعالية النظام وقدرته على تحقيق التكامل المرجو. ويمكن تلخيص أبرز هذه التحديات فيما يلي:

ضـعف البنية التحتية التكنولوجية: يُعد توفر شـبكة معلوماتية قوية شـرطًا أسـاسـيًا لنجاح أي نظامERP ، فالنظام يعتمد على قواعد بيانات مركزية وتبادل لحظي للمعلومات بين الوحدات. وفي غياب أجهزة حديثة، شـبكات مسـتقرة، وخوادم قوية، قد يواجه المستخدمون بطئًا في المعالجة أو توقفات متكررة، مما يُفقد النظام فعاليته.

نقص الكفاءات التقنية: يتطلب نظام ERP كفاءات بشرية متخصصة قادرة على إدارة وتخصيص النظام، إلى جانب تدريب المسـتخدمين النهائيين على كيفية التعامل معه. وغالبًا ما تعاني المؤسـسـات من نقص في هذه الكفاءات، أو من ضعف في عمليات التكوين المستمر، ما يؤدي إلى ضعف في استغلال إمكانيات النظام بشكل كامل.

مقاومة التغيير: يُعد العامل البشري من أكثر العوامل تأثيرًا على نجاح أو فشل تطبيق النظام، إذ قد يُبدي بعض الموظفين، خاصـة أولئك المعتادين على النظم اليدوية، مقاومة نفسـية أو وظيفية تجاه التغيير. ويرتبط هذا التحدي غالبًا بالخوف من فقدان الوظيفة أو صعوبة التكيف مع البيئة الرقمية الجديدة.

غياب الثقافة التنظيمية الداعمة للتحول الرقمي: من التحديات الهيكلية التي تواجهها المؤسـسـات عند تبني ERP هو عدم توفر بيئة تنظيمية مشـــجعة على الابتكار والتغيير. فالثقافة الإدارية التقليدية، المبنية على المركزية والوثائق الورقية، تُشكل حاجزًا أمام تبني فلسفة التسيير المعتمدة على البيانات.

ارتفاع التكاليف المرتبطة بالتطبيق والتشـغيل: يشـمل ذلك ليس فقط تكلفة شـراء التراخيص والبرمجيات، وإنما أيضًـا تكاليف التهيئة والتخصيص، التكوين، الصيانة، والدعم الفني. وتُعد هذه التكاليف عائقًا كبيرًا خصوصًا في المؤسسات الصغيرة أو تلك التي لا تملك رؤية واضحة لعائد الاستثمار من التحول الرقمي.

صعوبات في التخصيص والتكامل مع الأنظمة القائمة: غالبًا ما تستخدم المؤسسات أنظمة قديمة أو متباينة يصعب دمجها مع النظام الجديد، مما يسـتلزم تدخلات تقنية مكلفة ومعقدة لتفادي فقدان البيانات أو حدوث تعارض في سـير العمليات.

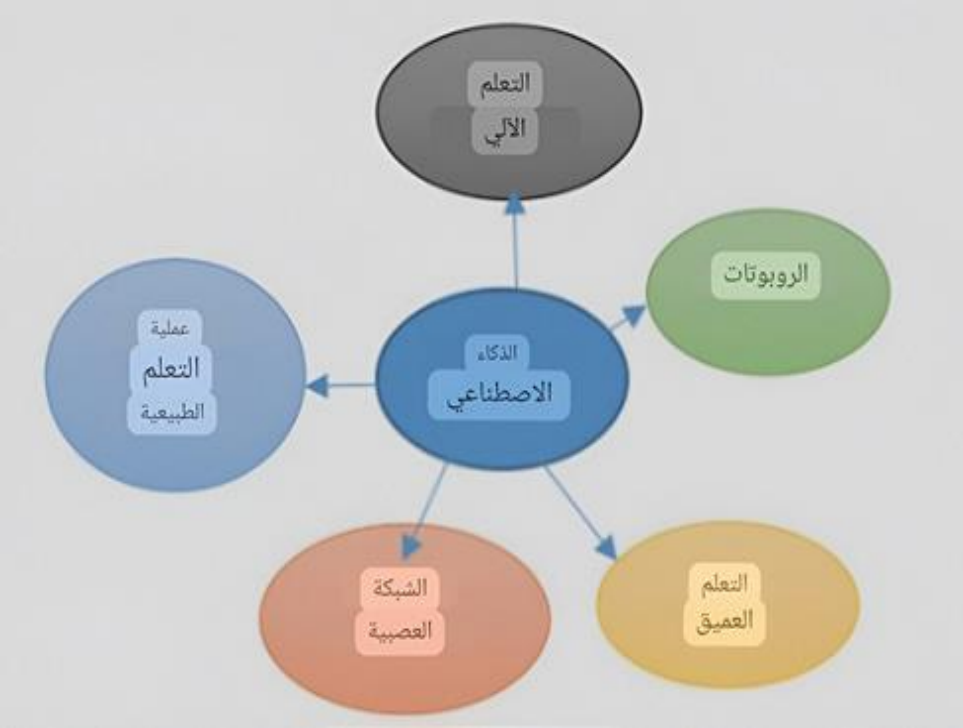
لذلك، فإن نجاح تطبيق نظام ERP لا يتوقف فقط على الجوانب التقنية، بل يتطلب توافر بيئة مؤسـساتية ناضـجة، قيادة إسـتراتيجية داعمة، وتخطيطًا محكمًا يأخذ بعين الاعتبار مختلف المتغيرات التنظيمية والبشـرية والتكنولوجية (محمد، 2024).

2.3. المطلب الثالث: تطورات نظام ERP وإمكانية دمج الذكاء الاصطناعي

أدى التحول الرقمي المتسـارع إلى تجاوز أنظمة تخطيط موارد المؤسـسـة (ERP) دورها التقليدي نحو أدوار أكثر ذكاءً وتفاعلًا، خاصـة مع إدماج تقنيات الذكاء الاصـطناعي. فلم يعد الهدف مجرد تنظيم البيانات، بل أصـبح يتمثل في دعم القرار، التنبؤ بالتغيرات، وتحقيق التكامل الفعّال بين مختلف وظائف المؤسـسـة. ويبرز هذا التطور بشـكل خاص في مجال إدارة الموارد البشـرية، حيث يوفّر الذكاء الاصـطناعي أدوات متقدمة لتحسـين التوظيف، تحليل الأداء، والتخطيط الاسـتراتيجي للكوادر. ومن هنا تبرز أهمية هذا المطلب، الذي يسـتعرض العلاقة المتنامية بين ERP وAI، ويحلل مزايا هذا التكامل، تحدياته، وإمكانية تطبيقه في الواقع المؤسسي، خاصة في الجزائر.

الذكاء الاصطناعي كمفهوم تقني واستراتيجي

يمثل الذكاء الاصـطناعي تحولًا جذريًا في بنية التفكير الإنسـاني الحديث، إذ لم يعد مجرد أداة برمجية تُنفذ تعليمات، بل أصـبح نظامًا قائمًا على القدرة على التعلّم الذاتي، والتكيف مع البيانات المتغيرة، واتخاذ قرارات شـبه مسـتقلة. وفقًا للتعريفات المعتمدة في الأدبيات الحديثة، يُمكن النظر إلى الذكاء الاصـطناعي على أنه مجموعة من الخوارزميات المبرمجة لمحاكاة أنماط التفكير البشري، مثل الفهم، التحليل، الاستنتاج، والإبداع، من خلال معالجة كم هائل من البيانات بطريقة تجعل الآلة تتصـرف بما يشـبه السـلوك الإنسـاني الذكي .إن هذا المفهوم تجاوز المرحلة النظرية ليأخذ شـكله العملي عبر تقنيات مثل أنظمة الخبراء، والتعلم الآلي، والتعرف على الأنماط، وهو ما أتاح إمكانيات واسـعة في دعم الوظائف المؤسسية، لا سيما إدارة الموارد البشرية التي أصبحت اليوم تعتمد بدرجة متزايدة على الذكاء الاصطناعي في أداء مهامها المعقدة (إيمان، 2024).



شكل 6: المجالات الفرعية للذكاء الاصطناعي، المصدر :(Kunduru، 2023)

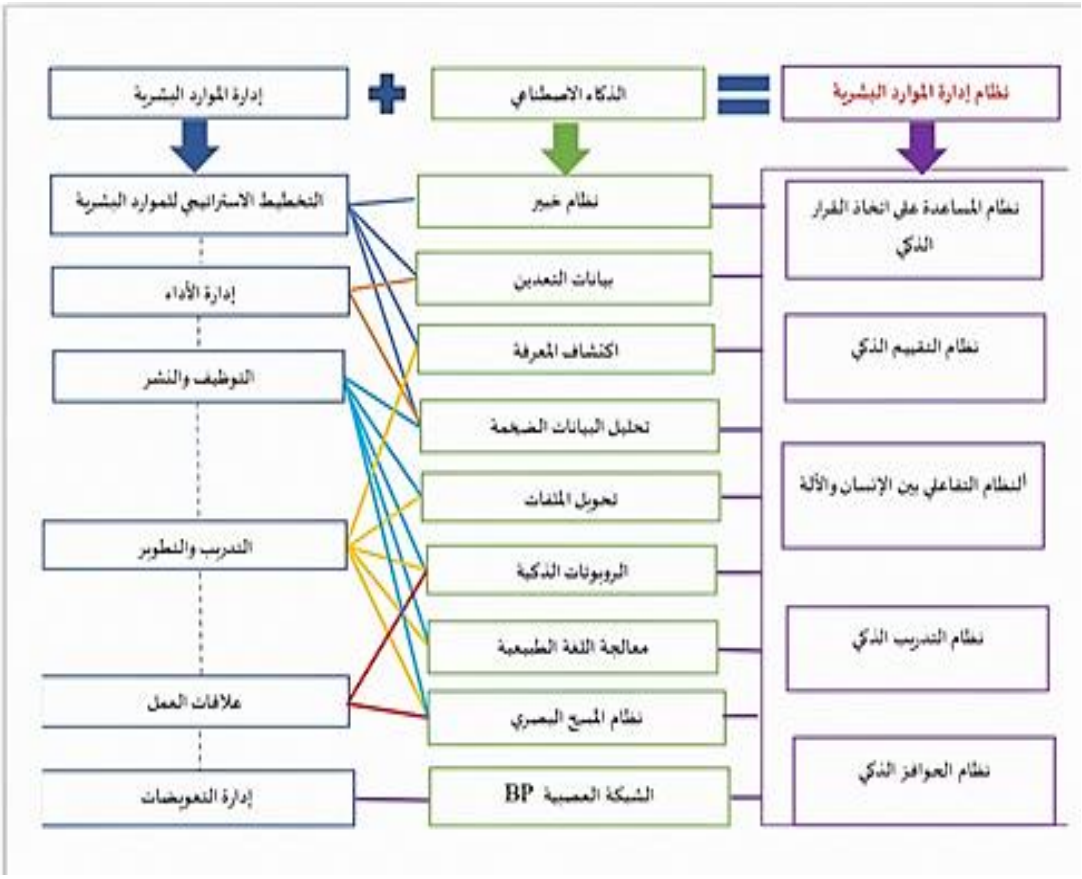
تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل وحدات الموارد البشرية

شهدت إدارة الموارد البشرية في السنوات الأخيرة تحولًا نوعيًا بفضل إدماج تقنيات الذكاء الاصطناعي، الذي أصبح يلعب دورًا استراتيجيًا في تحسين جودة التسيير واتخاذ القرار داخل هذه الوظيفة الحيوية. فقد أصبح من الممكن الاستفادة من الخوارزميات الذكية في عدة مجالات جوهرية، أبرزها عمليات التوظيف، تحليل الأداء، والتنبؤ باحتياجات المؤسسة من الكفاءات البشرية. على مستوى التوظيف، مكّنت أدوات الذكاء الاصطناعي، مثل أنظمة تصفية السير الذاتية وتحليلها، من الرفع من جودة الانتقاء عبر مطابقة دقيقة بين متطلبات الوظيفة وخصائص المرشح. ويتم ذلك عبر تقنيات تعلم آلي تُمكّن النظام من فحص آلاف الملفات بشكل تلقائي، والتعرف على الأنماط التي تُمثل مؤشرات إيجابية على الكفاءة، مما يُسرّع من عملية التوظيف ويقلل التحيز البشري.

إلى جانب ذلك، أصبحت المساعدات الرقمية التفاعلية (Chatbots) أداة أساسية ضمن واجهات أنظمة الموارد البشرية، حيث تتيح للموظفين والمتقدمين التفاعل مع النظام بلغة طبيعية من خلال تقنيات معالجة اللغة(NLP) ، والحصول على معلومات تخص الرواتب، الإجازات، أو وضعية الطلبات الإدارية، دون الحاجة إلى تدخل بشري مباشر. هذا النوع من الأتمتة التفاعلية لا يخفف العبء على الإدارات فقط، بل يعزز أيضًا من رضا الموظف من خلال تقديم خدمات فورية وشخصية.

أما في مجال تحليل الأداء والتخطيط المســـتقبلي، فإن الذكاء الاصـــطناعي يُوفر أدوات قوية تعتمد على تحليل البيانات التاريخية والســـلوكية للموظفين من أجل تحديد اتجاهات الدوران الوظيفي، وتقدير احتمالية مغادرة الموارد، أو حتى التنبؤ بالحاجة إلى تدريب معين في مرحلة قادمة. هذه المؤشـــرات التحليلية تســـاهم في اتخاذ قرارات دقيقة، مثل تطوير البرامج التدريبية المصـممة حسـب المسـار المهني لكل موظف، أو إعادة توزيع الموارد وفقًا لمسـتويات الأداء ومعدلات النمو داخل المؤسسة.

وعليه، فإن اعتماد الذكاء الاصـــطناعي في إدارة الموارد البشـــرية لم يعد مجرد تحســـين لأداء بعض الوظائف، بل تحول إلى منظومة ذكية تُمكن المؤسسات من بناء سياسات أكثر دقة وتكيّفًا، والتفاعل الفوري مع متغيرات السوق والموارد، في إطار تسيير قائم على البيانات والفعالية الاستباقية (Kunduru، 2023، الصفحات 73-80).



شكل 7 : نموذج مفاهيمي لتطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية، المصدر :(Kunduru، 2023)

دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز أداء نظام ERP

يلعب الذكاء الاصطناعي دورًا محوريًا في تطوير القدرات الوظيفية لأنظمة تخطيط موارد المؤسسة (ERP) ، حيث ينتقل بها من أنظمة تقليدية تعتمد على البرمجة المســبقة والعمليات اليدوية، إلى منصـــات ذكية قادرة على التعلّم من البيانات، واتخاذ قرارات دقيقة في الزمن الحقيقي. ويُعتبر هذا التكامل بمثابة نقلة نوعية تُعيد تشـــكيل منطق التشـــغيل الداخلي للمؤسسة، وتمنحها قدرة استباقية في التفاعل مع المتغيرات التنظيمية والسوقية.

أول ما يُلاحَظ في هذا السياق هو قدرة الذكاء الاصطناعي على أتمتة المهام المتكررة داخل النظام، مثل إدخال البيانات، مراجعة الفواتير، وتتبع الطلبات. هذه الوظائف التي كانت تستهلك وقتًا وجهدًا بشريًا أصبحت تتم بسرعة ودقة أعلى، مما أدى إلى تقليل الأخطاء وتحسين الكفاءة العامة.

بالإضـافة إلى الأتمتة، يوفر الذكاء الاصـطناعي قدرات تحليلية متقدمة. فبفضـل خوارزميات التعلم الآلي، يسـتطيع النظام التعرف على الأنماط الســلوكية، والتغيرات غير المتوقعة، والارتباطات بين المتغيرات المختلفة، وهو ما يُمكّن المؤســســة من اكتشاف مشكلات خفية أو فرص محتملة لم تكن لتظهر في الأنظمة التقليدية.

كما يعزز الذكاء الاصـــطناعي من قدرة نظام ERP على اتخاذ قرارات مدعومة بالبيانات الدقيقة، حيث يُمكن للنظام التنبؤ بنتائج معينة مثل نقص الموارد البشـــرية، أو تراجع الأداء، ويقترح حلولًا قبل حدوث المشـــكلة فعليًا. هذه القدرة التنبؤية تمنح الإدارة أداة قوية للتخطيط الاستراتيجي وتجنّب المخاطر المستقبلية.

أمر آخر بالغ الأهمية يتمثل في أن نظام ERP المدعوم بالذكاء الاصـــطناعي يصـــبح أكثر مرونة وتكيّفًا مع التغيّرات. فبدلًا من الاعتماد على إجراءات مبرمجة ســـلفًا، يُمكن للنظام تعديل ســـلوكياته الداخلية بناءً على البيانات الجديدة، وتحسين أدائه ذاتيًا بشكل مستمر.

وفي النهاية، يمكن القول إن الذكاء الاصـطناعي لا يقتصـر فقط على دعم نظام ERP، بل يُحوّله إلى نظام اسـتشـرافي يعمل باسـتقلالية نسـبية، ويُسـاعد المؤسـسـة على تحقيق التكامل بين البيانات والقرار، بما يعزز من فاعليتها التشـغيلية وقدرتها التنافسية في بيئة العمل الرقمية المتغيرة.

تحديات دمج الذكاء الاصطناعي في بيئة ERP

رغم المزايا الاسـتراتيجية التي يوفرها هذا الدمج، إلا أن المؤسـسـات لا تزال تواجه جملة من التحديات البنيوية والتنظيمية عند محاولة تفعيل الذكاء الاصـــطناعي داخل أنظمة .ERP أول هذه التحديات يكمن في البنية التحتية الرقمية، إذ يتطلب الذكاء الاصـــطناعي أنظمة معالجة بيانات عالية الأداء، وربطًا فعالًا بين قواعد البيانات الداخلية والخارجية، وهو

أمر قد لا يتوفر في العديد من المؤسسات خاصة في الدول النامية. ثانيًا، هناك تحدي الكفاءة البشرية، حيث يحتاج النظام الذكي إلى مشـغلين ومهندسـين بيانات قادرين على فهم آلياته وتطويره وفق حاجيات المؤسـسـة، وهي كفاءات ما تزال نادرة ومرتفعة التكلفة. ثالثًا، قد تواجه المؤسسة مقاومة ثقافية داخلية من طرف الموظفين التقليديين الذين يرون في الذكاء الاصطناعي تهديدًا لمناصبهم أو تقليصًا من سلطتهم

وأخيرًا، فإن قضايا الخصوصية والشفافية تطرح نفسها بقوة، خاصة عند استخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم الموظفين أو اتخاذ قرارات تتعلق بتسييرهم اليومي (إيمان، 2024).

واقع المؤسسات الجزائرية في تبني الذكاء الاصطناعي ضمن أنظمة ERP

عند النظر إلى الســـياق الجزائري، نجد أن إدماج الذكاء الاصـــطناعي داخل أنظمة ERP ما يزال في مراحله الأولى، ويُواجه عددًا من التحديات المرتبطة بعوامل بنيوية وتنظيمية. فضـــعف الرقمنة داخل الإدارات، وغياب قواعد بيانات مؤسـسـاتية موثوقة، ونقص الكفاءات المتخصـصـة، كلها عوامل تُعيق عملية التحول نحو أنظمة ERP ذكية. كما أن محدودية الاسـتثمار في التكنولوجيا الحديثة، إلى جانب ضـعف التكوين المسـتمر في مجال الذكاء الاصـطناعي، يجعل من المؤسسات الجزائرية غير مهيأة حاليًا للاستفادة الكاملة من هذه النقلة التكنولوجية. ومع ذلك، فإن وجود مبادرات جزئية في بعض القطاعات، مثل البنوك والاتصالات، يشير إلى بداية وعي تدريجي بأهمية هذا التوجه (إيمان، 2024).

خلاصة الفصل:

تطرقنا في هذا الفصل إلى أهم الدراسات السابقة المرتبطة بنظام تخطيط موارد المؤسسة (ERP) وإدارة الموارد البشرية، حيث تم التركيز على الأبحاث التي تناولت تطبيق نظام ERP في المؤسسات ومدى تأثيره على الأداء الإداري، بالإضافة إلى الدراســات التي ناقشــت إمكانيات تطوير هذه الأنظمة عبر إدماج تقنيات الذكاء الاصــطناعي. وقد أظهرت هذه الدراسات أهمية هذا النوع من الأنظمة في تحسين فعالية العمليات داخل المؤسسات، كما بينت بعض التحديات المتعلقة بتطبيقه من حيث الجاهزية الرقمية والموارد البشرية المؤهلة.

كما تناولنا في الإطار المفاهيمي مفاتيح الفهم الأساسية لموضوع البحث، حيث تم تعريف إدارة الموارد البشرية وتوضيح أهدافها ووظائفها، إلى جانب عرض التحديات المعاصرة التي أصبحت تواجهها المؤسسات في هذا المجال، لاسيما في ظل التحول الرقمي. ثم انتقلنا إلى نظام ERP باعتباره من أهم الأنظمة التكنولوجية المعتمدة حاليًا لتكامل البيانات وتحسين أداء الوظائف الإدارية، فتم عرض خصائصه ومزاياه، إلى جانب أسبابه، وتوضيح الصعوبات التي قد تعيق اعتماده الكامل في السياق الجزائري.

وفي الأخير، تمت الإشارة إلى تطورات نظام ERP، وبالأخص الدور المتزايد الذي يمكن أن يلعبه الذكاء الاصطناعي في تحسـين أدائه، خاصـة فيما يتعلق بإدارة الموارد البشـرية. حيث تبين أن اسـتخدام الذكاء الاصـطناعي في تحليل البيانات والتنبؤ بالاحتياجات واتخاذ القرار قد يُمثل نقلة نوعية للمؤسسـات، بشـرط توفر البيئة الداعمة لذلك على المستوى التقني والبشري.

الفصل الثاني :

منهجية البحث والدراسة التطبيقية

الفصل الثاني : منهجية البحث والدراسة التطبيقية

تمهيد

يتناول هذا الفصل عرضًا عامًا للمؤسسة محل الدراسة، وهي مركب GP1Z التابع لمجمع سوناطراك، والمتخصص في إنتاج مادتي البروبان والبيوتان. ويُعد هذا المركب من الوحدات الصناعية الكبرى ضمن قطاع الطاقة في الجزائر، لما يتمتع به من هيكل تنظيمي وتقني متكامل، يضم مختلف المصالح الإدارية والإنتاجية، مما يجعله بيئة مناسبة لدراسة موضوع التسيير الرقمي للموارد البشرية.

كما يتناول الفصل عرضًا لأدوات الدراسة المعتمدة، وفي مقدمتها الاستبيان الذي تم تصميمه لتغطية ثلاث محاور رئيسية: وظائف إدارة الموارد البشرية، نظام ERP ، واستعمال الذكاء الاصطناعي. وقد وُزّع الاستبيان على عينة مختارة من الموظفين، تم تحديدها بناءً على تنوع المناصب والخبرة والتخصص، بهدف الحصول على تصورات مختلفة حول واقع تسيير الموارد البشرية داخل المؤسسة، ومدى انفتاحها على استخدام الأنظمة الرقمية.

واعتمدت الدراسة على برنامج SPSS في تحليل البيانات، باستخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية الوصفية والاستنتاجية، مما مكّن من معالجة المعطيات بشكل موضوعي، وبناء أرضية علمية لمناقشة النتائج في الفصل الموالي

1. المبحث الأول :الطريقة وأدوات الدراسة

يهدف هذا المبحث إلى تقديم عرض شامل للمؤسسة محل الدراسة، إلى جانب توضيح الطريقة العلمية المتبعة وأدوات الدراسة التي تم الاعتماد عليها من أجل الوصول إلى نتائج دقيقة وموضوعية .ويتضمن هذا المبحث ثلاث مطالب رئيسية.

1.1. المطلب الأول :التعريف بالمؤسسة ميدان الدراسة

التعريف بالمؤسسة

مجمع :GP1/Z التعريف والدور الاستراتيجي

يُعد مجمع GP1/Z واحدًا من أبرز مجمعات التسييل الستة التي تندرج ضمن نشاط (AVAL) التابع للشركة الوطنية سوناطراك، ويكتسي هذا المجمع أهمية استراتيجية كبرى ضمن منظومة إنتاج الغاز في الجزائر.

يقع المجمع جغرافيًا غرب الجزائر، 37 كم عن مدينة مستغانم و 8 كم عن مدينة أرزيو بين محطة الطاقة الحرارية الكهربائية بمرسى الحجاج من الجهة الشرقية، ومجمعات الغاز الطبيعي المسال من الجهة الغربية، ويمتد على مساحة تُقدّر بـ 120

هكتارًا .وقد تم إنشاؤه بالتعاون مع اتحاد الشركات اليابانية – IHI إيتوشو، وذلك في إطار عقد تسليم مفتاح. شمل المشروع ثلاث مراحل أساسية للبناء:

المرحلة الأولى :تم استلامها في 2 سبتمبر 1984.

المرحلة الثانية :تم استلامها في 20 نوفمبر 1998.

المرحلة الثالثة :تم استلامها في 24 فبراير 2010.

القدرات الإنتاجية للمجمع

عند بداية تشغيله سنة 1983، كان المجمع يضم أربعة قطارات لمعالجة غاز البترول المسال(GPL) ، ما مكّنه من إنتاج حوالي 4.8 مليون طن سنويًا .لاحقًا، ومع التوسع الذي تم خلال سنة 1998 بإضافة قطارين جديدين، ارتفعت القدرة الإنتاجية إلى حوالي 7.2 مليون طن سنويًا .وبعد استكمال المرحلة الثالثة من المشروع سنة 2010، وصلت القدرة الإنتاجية للمجمع إلى ما يقارب 10.8 مليون طن سنويًا، وهو رقم يعكس الأهمية الكبيرة لهذا المجمع في منظومة الصناعة الطاقوية الجزائرية.

وظائف المجمع وأهدافه

يهدف مجمع GP1/Z إلى معالجة حمولة غاز البترول المسال الخام المستخرج من عدة حقول واقعة في الجنوب الجزائري، بغرض إنتاج:

البروبان

البيوتان

وهذه المنتجات مخصصة لتلبية احتياجات كل من السوق الوطنية والأسواق الدولية. ونظرًا لقدراته الكبيرة في الإنتاج، يُطلق على المجمع اسم JUMBO-GPL، وهو ما يجسّد طموح الجزائر في تعزيز موقعها ضمن السوق العالمية للطاقة.

الأهمية الاستراتيجية للمجمع

لا يقتصر دور المجمع على تعزيز قدرات الجزائر الإنتاجية من غاز البترول المسال فحسب، بل يُمثل أيضًا ركيزة حيوية في مخططات التنمية الصناعية، نظرًا إلى:

موقعه الاستراتيجي القريب من موانئ التصدير.

اعتماده على تقنيات متطورة تم إدخالها عبر الشراكة الدولية.

دوره المحوري في دعم الاقتصاد الوطني من خلال الصادرات الطاقوية.

بطاقة فنية

جدول 1: بطاقة فنية للمؤسسة حالة الدراسة (المصدر: مصادر المؤسسة).

المؤسسة إسم	**(مجمع زرزيتين 1) GP1Z سوناطراك**
الرمز	**GP1Z**
التبعية	**الشركة الوطنية للمحروقات سوناطراك**
طبيعة النشاط	**استخراج وإنتاج النفط والغاز الطبيعي**
الإنشاء تاريخ	**31/12/1963**
القانونية الطبيعة	**شركة عمومية**
المقر عنوان	**غرب الجزائر، 37 كم عن مدينة مستغانم و 8 كم عن مدينة أرزيو**
الشركاء	**مثل) تعاون سابقًا مع شركات أجنبية في إطار عقود شراكة وتطوير (الإيطالية ENI**

نظام تخطيط الموارد

نظام تخطيط الموارد أو ما يُعرف بـ (ERP (Enterprise Resource Planningهو منظومة معلوماتية متكاملة تهدف إلى إدارة موارد المؤسسة بشكل شامل وفعّال. في مؤسسة كGP1Z ، يُستخدم هذا النظام لربط وتنسيق جميع العمليات الإدارية والتقنية في وحدة واحدة، مما يسمح بتحسين الأداء وضبط التكاليف. مع تطور البرمجيات كخدمة (SAS)، يتم نشر عدد كبير من تطبيقات تخطيط موارد المؤسسات (ERP) وحزم برامج الإدارة المتكاملة ويتم الوصول إليها عبر شبكة الشركة الداخلية (BENAMAR F et BECHENNI F, 2021).

أهم وظائف نظام ERP في:GP1Z

إدارة المخزون :تتبع حركة المواد والمعدات النفطية والاحتياجات اللوجستية.

إدارة الصيانة :جدولة ومراقبة عمليات صيانة المعدات والآبار لضمان استمرار الإنتاج دون أعطال.

إدارة الموارد البشرية :تنظيم ملفات العمال، الرواتب، التكوين، وتسيير ساعات العمل.

إدارة المالية والمحاسبة :ضبط الميزانيات، مراقبة النفقات وتحليل التكاليف.

إدارة سلسلة التوريد :تنسيق بين وحدات الإنتاج، النقل، والمعالجة لضمان وصول المنتجات في الوقت المناسب.

إدارة الصحة والسلامة :تسجيل الحوادث المهنية ومتابعة إجراءات السلامة داخل المنشآت.

رأس مال المؤسسة و التمويل

مجمع سوناطراك GP1Z هو وحدة إنتاجية تابعة بالكامل للشركة الوطنية للمحروقات سوناطراك، التي تُعد شركة مملوكة للدولة الجزائرية. بالتالي، فإن رأس مال GP1Z هو جزء من رأس مال سوناطراك الموحد، الذي يموله الدولة الجزائرية بشكل أساسي. تعتمد عمليات التمويل على:

التمويل الذاتي: من خلال العائدات المتأتية من بيع النفط والغاز محليًا ودوليًا.

استثمارات الدولة: في إطار الميزانيات المخصصة لتطوير قطاع الطاقة.

الشراكات الأجنبية: أحيانًا تُبرم سوناطراك عقود شراكة مع شركات دولية للاستفادة من خبراتها التقنية، ما يساهم في تمويل بعض المشاريع التطويرية.

تتمثل أهمية هذا التمويل في ضمان صيانة الحقول، تطوير التكنولوجيا المستعملة، واستدامة الإنتاج في مواجهة التحديات التقنية والجيولوجية التي تعرفها الحقول القديمة مثل زرزيتين.

مجال نشاط المؤسسة

مجمع سوناطراك GP1Z ينشط في قطاع المحروقات ويُعد من أهم الوحدات الإنتاجية في الجزائر. يتمثل نشاطه الرئيسي في استكشاف وإنتاج النفط الخام والغاز الطبيعي من حقل زرزيتين، الذي يُعتبر من أقدم الحقول النفطية في البلاد. تشمل مجالات النشاط ما يلي:

إنتاج النفط والغاز: استخراج النفط الخام من الآبار، ومعالجة الغاز المصاحب وفصله، بهدف تلبية حاجيات السوق الوطنية والتصدير.

معالجة أولية: تتولى المؤسسة معالجة النفط والغاز في الموقع من خلال وحدات مخصصة لفصل المكونات وتنقيتها قبل إرسالها عبر شبكات النقل.

إدارة البنية التحتية: تشغيل وصيانة شبكة متكاملة من الآبار، محطات المعالجة، أنابيب النقل، ووحدات ضغط الغاز.

إعادة حقن الغاز: للحفاظ على الضغط داخل المكامن النفطية وزيادة مردودية الاستخراج.

السلامة والبيئة: تطبيق صارم لإجراءات الصحة والسلامة المهنية، وتبني ممارسات صديقة للبيئة تهدف إلى تقليل الأثر البيئي للأنشطة الصناعية.

التطوير التقني: إدخال تقنيات حديثة ومتطورة لتحسين فعالية الإنتاج وزيادة مردودية الحقول النفطية القديمة.

بالإضافة إلى ذلك، تسعى المؤسسة إلى تطوير القدرات البشرية عبر التكوين المستمر للعمال والمهندسين، والمساهمة في استدامة قطاع الطاقة الوطني

تعداد العمال بالمؤسسة

جدول 2: تعداد عمال المؤسسة حالة الدراسة حسب السنوات (المصدر: وثائق المؤسسة).

تعداد العمال	السنوات			
	2020	2021	2022	2023
موظفون				
إطارات عليا				
إطارات				
أعوان تحكم				

الهيكل التنظيمي للمؤسسة

إن وصف الهياكل التنظيمية يُعد خطوة أساسية تتيح لنا فهم الوضع الجغرافي للمجمع، إضافةً إلى التعرف على القوى العاملة، الأهداف الأساسية، وأدوار مختلف الأقسام. كما يُساهم هذا الوصف في توضيح المهام الوظيفية لكل مكون من مكونات المجمع، ما يعزز من إدراكنا الشامل لوظيفة مجمع GP1/Z ودوره المحوري في الصناعة الطاقوية الوطنية.

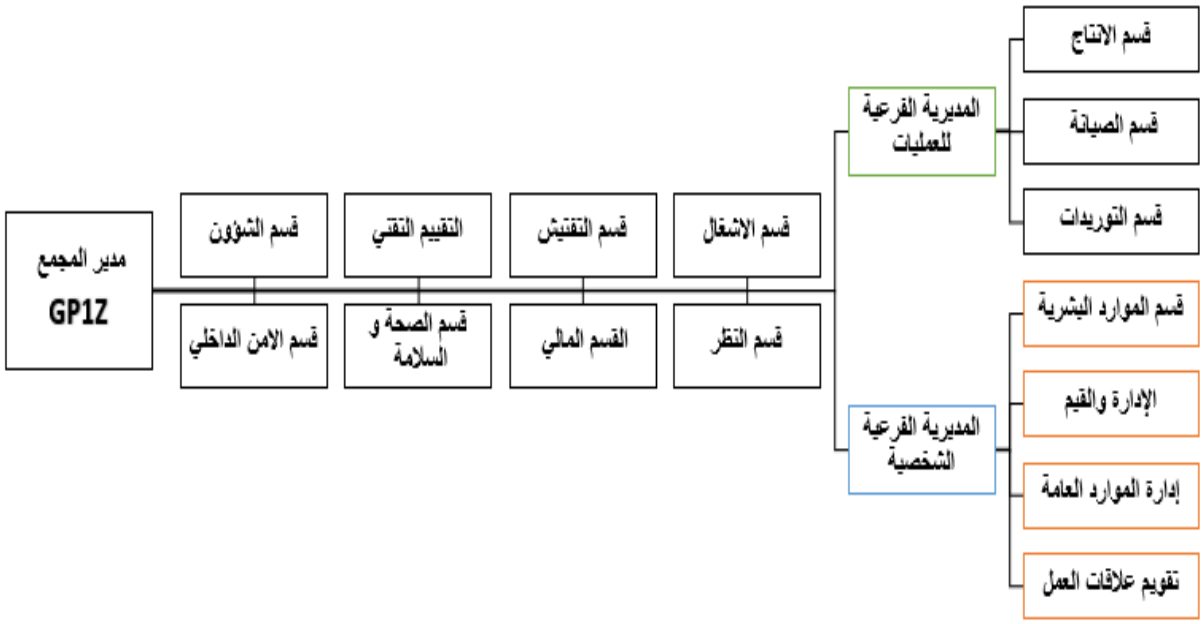
يُدار مجمع GP1/Z وفقًا لمخطط تنظيمي دقيق يهدف إلى إحكام تنفيذ المهام وتحقيق الكفاءة التشغيلية. ويتألف الهيكل الإداري من:

إدارة عامة تشرف على جميع الأنشطة والعمليات.

إدارتين فرعيتين تضطلعان بمهام متخصصة تدعم الإدارة العامة.

أقسام رقابية تضمن المتابعة والتقييم المستمرين لمختلف الجوانب التقنية والإدارية.

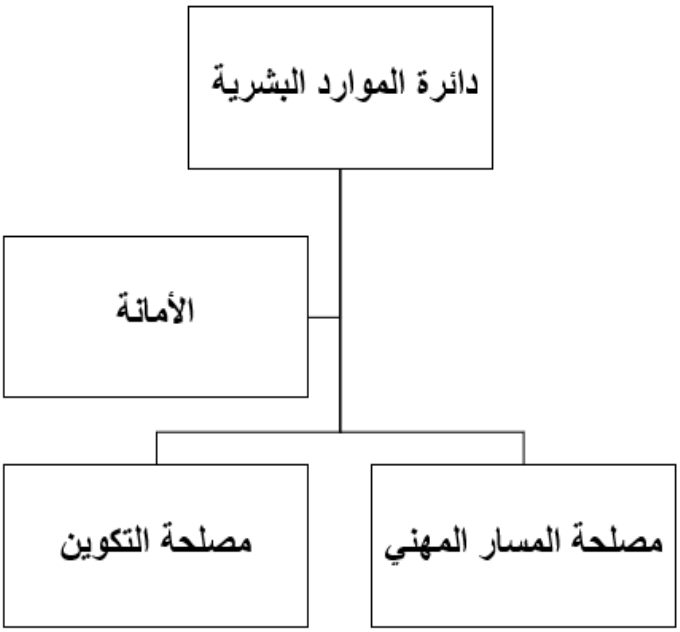
هذا التنظيم المحكم ينعكس في المخطط التنظيمي الموضّح أدناه (صورة 1)، والذي يُظهر الهيكلة الداخلية للمجمع وأدوار مختلف الإدارات والأقسام لضمان التنسيق الفعّال وتحقيق الأهداف الاستراتيجية للمؤسسة.



شكل 8 : *المخطط التنظيمي لمركب GP1Z*

الهيكل التنظيمي لجهاز الموارد البشرية

الهيكل التنظيمي لدائرة الموارد البشرية كما هو موضح في (الصورة 2) ضمن مركب GP1Z يبين انها المسؤولة عن تسيير شؤون الموظفين والإشراف الإداري العام. تحت هذه الدائرة توجد الأمانة التي تتولى الأعمال الإدارية اليومية والتنسيق، بالإضافة إلى مصلحتين أساسيتين: مصلحة المسار المهني، التي تهتم بإدارة المسارات المهنية والتقييمات والترقيات للموظفين، ومصلحة التكوين، التي تشرف على تطوير الكفاءات من خلال برامج تدريب وتأهيل مستمرة، بما يضمن رفع مستوى الأداء وتحقيق أهداف المركب بكفاءة.



***شكل 9** : الهيكل التنظيمي لجهاز الموارد البشرية داخل مركب GP1Z*

2. المبحث الثاني: الطريقة المعتمدة في الدراسة

اعتمدت هذه الدراسة على منهج وصفي وكمي تحليلي من خلال إجراء دراسة ميدانية داخل الشركة محل البحث، بهدف تقييم نظام تخطيط الموارد المؤسسية (ERP) واستكشاف إمكانيات دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية. تم جمع البيانات باستخدام استبيانات وُزِّعت على موظفي الإدارة المعنية، إلى جانب مقابلات شبه مهيكلة مع مسؤولي الموارد البشرية وتقنية المعلومات. كما تم تحليل خصائص النظام الحالي من خلال مراجعة الوثائق الداخلية وتقارير الأداء. بعد جمع البيانات، تم تحليلها باستخدام أدوات إحصائية وبرامج متخصصة لتقييم فعالية النظام الحالي وقياس مدى جاهزية المؤسسة لاعتماد حلول الذكاء الاصطناعي. وقد تم الحرص على ضمان موضوعية النتائج ودقتها من خلال اعتماد أساليب تحقق متعددة ومراجعة النتائج مع مختصين في المجال.

2.1. هدف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى تقييم فعالية نظام تخطيط الموارد المؤسسية (ERP) المعتمد في الشركة محل الدراسة، مع التركيز على مدى كفاءته في دعم وظائف إدارة الموارد البشرية. كما تسعى الدراسة إلى استكشاف إمكانية دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي ضمن هذا النظام لتعزيز كفاءة العمليات الإدارية وتحسين اتخاذ القرار. ويهدف البحث كذلك إلى تحديد التحديات والفرص المرتبطة بهذا الدمج، وتقديم توصيات عملية من شأنها دعم التحول الرقمي في إدارة الموارد البشرية.

2.2. مجتمع الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من موظفي الأقسام التي يشملها نظام تخطيط الموارد محل البحث البالغ عددهم حوالي 31 موظف ،بما فيهم العاملين في إدارات الموارد البشرية وتقنية المعلومات، نظرًا لارتباطهم المباشر بنظام تخطيط الموارد المؤسسة (ERP) وتطبيقاته موزعين كما يلي:

جدول 3: تعداد و نوع العمال الموظفين على مستوى المؤسسة حالة الدراسة (المصدر: وثائق واحصاء داخل المؤسسة).

العمال	تعداد	ذكور	اناث
مدير عام	1	1	0
مساعد مدير	2	2	0
رئيس مصلحة	18	15	03
موظفون	824	688	136
إطارات عليا	18	15	03
إطارات	535	446	89
أعوان تحكم	283	243	40
مساعدون	06	04	02
اخر	72	71	01

2.3. عينة الدراسة

تم اختيار عينة الدراسة من موظفي مركب GP1Z التي تعتمد على نظام تخطيط الموارد (ERP) في إدارة مواردها البشرية. بلغ حجم العينة 21 موظف ، بهدف جمع بيانات دقيقة حول أداء النظام الحالي، ومدى وعي الموظفين بإمكانية دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي، وكذلك مستوى ثقتهم في هذه التقنيات وأثرها المتوقع على بيئة العمل.

2.4. خصائص عينة الدراسة

تم تحديد خصائص عينة الدراسة لضمان تنوع المشاركين وشمولهم لمختلف المتغيرات التي قد تؤثر في تقييم نظام تخطيط الموارد (ERP) وإمكانية دمج الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية. اشتملت الخصائص لمجموعة من المتغيرات المستقلة تشتمل على الجنس، المستوى التعليمي، سنوات الخبرة، العمر، طبيعة الوظيفة (دائم أو متعاقد)، بالإضافة إلى القسم أو الإدارة التي يعمل بها المشارك. كما تم تضمن ثلاث متغيرات تابعة محل الدراية يتعلقون بوظائف جهاز الموارد البشرية و استخدام نظام تخطيط الموارد البشرية وكذلك استعمال الذكاء الاصطناعي، بهدف قياس مدى إلمام المشاركين بالتقنيات المعتمدة حاليًا ومدى استعدادهم لتقبل التقنيات الحديثة. يهدف تحديد هذه الخصائص إلى تحليل تأثيرها على آراء وتصورات

الموظفين بشأن النظام الحالي ومستقبل دمج الذكاء الاصطناعي، مما يسهم في الوصول إلى نتائج دقيقة وشاملة تدعم أهداف الدراسة.

جدول 4 : جدول تفصيلي لخصائص عينة الدراسة من داخل المركب

الخاصية	الفئة	العدد	النسبة المئوية (%)
الجنس	ذكر	11	%52.38
	انثى	10	%47.62
المستوى التعليمي	تقني	7	%33.33
	دراسات تطبيقية	3	%14.29
	ليسانس	7	%33.33
	ماستر	4	%19.05
سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات	5	%23.81
	من 5 سنوات الى 10 سنوات	10	%47.62
	أكثر من 10 سنوات	6	%28.57
القسم/ الإدارة	الإدارة العامة	6	%28.57
	قسم الموارد البشرية	5	%23.81
	قسم الموارد المالية	10	%47.26
استعمال نظام (ERP)	نعم	14	%66.67
	لا	7	%33.33
استعمال الذكاء الاصطناعي في مهام القسم	نعم	13	%61.9
	لا	8	%38.10
المجموع		فردا	

2.5. التحليل الاحصائي لعينة الدراسة

المتغيرات المستقلة

الجنس

العينة شبه متوازنة من حيث النوع الاجتماعي؛ الذكور يمثلون نسبة 52.38%، بينما الإناث يشكلن 47.62%. هذا التوازن يُعزز من حيادية النتائج ويقلل من احتمالية التحيز الجنسي في الدراسة.

المستوى التعليمي

يتوزع المستوى التعليمي بين أربعة فئات: تقني، دراسات تطبيقية، ليسانس، وماستر. الملاحظ أن الأغلبية تنتمي إلى المستوى المتوسط (تقني وليسانس) بنسبة تفوق 66%، بينما تمثل الدراسات التطبيقية والماستر أقلية. هذا يشير إلى أن البيئة المهنية

تعتمد أكثر على الموظفين ذوي التكوين الأساسي أو المتوسط، وقد يعكس ضعف الاستثمار في التعليم المتقدم أو غياب الحوافز للترقي العلمي.

سنوات الخبرة

تشير البيانات إلى أن قرابة نصف العينة لديهم خبرة تتراوح بين 5 و10 سنوات، وهي المرحلة التي تجمع بين اكتساب المهارات والقدرة على الأداء. أما من لديهم خبرة تفوق 10 سنوات فعددهم أقل، ما قد يدل على حداثة المؤسسة أو مغادرة الموظفين ذوي الخبرة العالية. في المقابل، الموظفون الجدد (أقل من 5 سنوات خبرة) يمثلون أقل من الربع، وهو مؤشر على استقرار نسبي في الطاقم الوظيفي.

القسم أو الإدارة

قسم الموارد البشرية يمثل أكبر نسبة من العينة (نحو 48%)، يليه الإدارة العامة وقسم الموارد العامة. هذا التركيز الكبير على الموارد البشرية يُفهم منه أن الدراسة موجهة خصيصًا لهذا القسم، لقياس مدى تبنيه للتقنيات الحديثة أو فعاليته في التسيير. وجود تمثيل أقل من باقي الأقسام يُضعف تعميم النتائج على المؤسسة ككل.

المتغيرات التابعة

استعمال نظام ERP

الثلثان تقريبًا من المشاركين أكدوا استخدامهم لنظام ERP (تخطيط الموارد المؤسسية)، ما يدل على توجه قوي نحو الرقمنة. أما الثلث المتبقي فلا يستخدم النظام، مما يشير إلى تفاوت في درجة التحول الرقمي بين الأقسام أو الأفراد، وقد يُعزى ذلك إلى نقص التكوين أو طبيعة المهام التي لا تتطلب التعامل مع النظام.

استعمال الذكاء الاصطناعي في مهام القسم

يرى 61.9% من المشاركين أن استعمال الذكاء الاصطناعي مهم في مهام الموارد البشرية داخل المؤسسة، في حين أن 38.1% منهم لا يرون ضرورة أي استعمال لهذه التقنية. وتُظهر هذه النتائج وجود تباين في تصورات الموظفين بشأن مدى إدماج الذكاء الاصطناعي في بيئة العمل.

التحليل العام والاستنتاجات للخصائص

العينة المدروسة متوازنة من حيث الجنس، متوسطة التعليم، وخبرتها تتركز في الفئة المتوسطة (5–10 سنوات). أغلب المشاركين من قسم الموارد البشرية، مما يحد من شمولية النتائج إن أُريد تعميمها على المؤسسة كلها. أما من حيث الرقمنة،

فالمؤسسة تبدو في طور جيد من التحديث: أكثر من النصف يستخدمون ERP ونظرة للذكاء الاصطناعي، إلا أن النسبة المتبقية غير المندمجة كليًا في هذا المسار تستدعي الانتباه من حيث التكوين والدعم.

المقارنة بين مستخدمي ERP وغير المستخدمين

المستخدمون (66.67%):

هؤلاء يشكلون غالبية العينة، ويُحتمل أنهم يعملون في أقسام إدارية أكثر تطورًا أو لديهم مهام تتطلب تنظيمًا عاليًا للبيانات. من المرجح أن يكونوا من قسم الموارد البشرية نظرًا لأن هذا القسم يمثل النسبة الأعلى في العينة. يُحتمل أيضًا أن يكونوا من ذوي الخبرة المتوسطة (5–10 سنوات)، إذ يميل الموظفون في هذه الفئة إلى تبني التكنولوجيات الجديدة.

غير المستخدمين (33.33%):

هذه النسبة ليست صغيرة، وتستدعي تساؤلات: هل تعود لقصور في التكوين؟ ضعف البنية التحتية الرقمية؟ أم لعدم حاجة طبيعة مهامهم لاستخدام النظام؟ من المحتمل أن تضم هذه الفئة أفرادًا من مستويات تعليمية أقل (تقني أو دراسات تطبيقية)، أو ذوي خبرة قليلة أو عالية جدًا (حيث في بعض الأحيان يرفض أصحاب الخبرة العالية التغيير بسهولة).

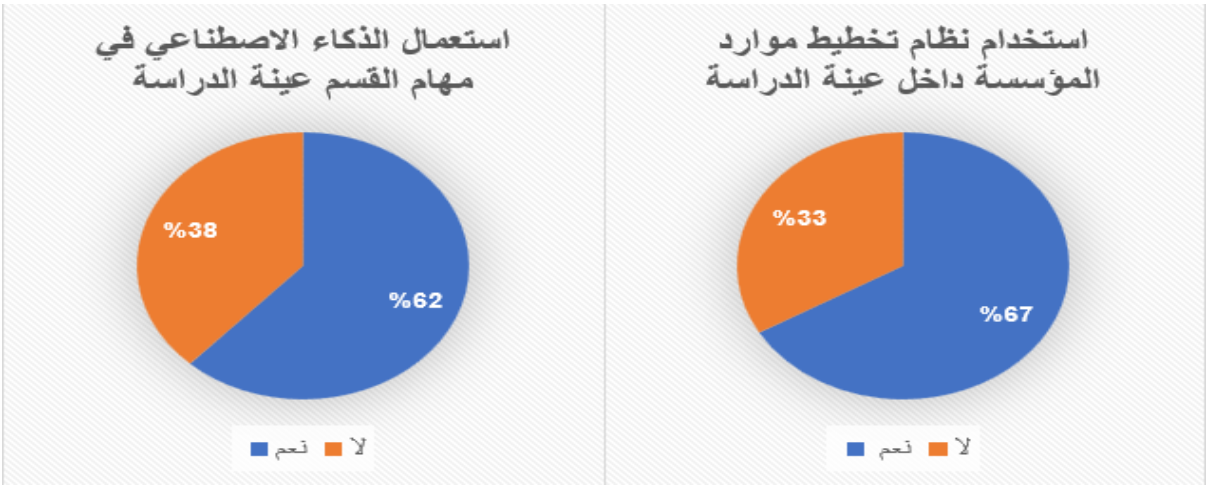
المقارنة بين مستخدمي الذكاء الاصطناعي وغير المستخدمين

المستخدمون (61.90%):

هذه الفئة تُظهر انفتاحًا واضحًا على التحول الرقمي. من المحتمل أن يكونوا من ذوي التكوين الأعلى (ليسانس أو ماستر)، ومن العاملين في مهام تحليلية أو تنظيمية، كالموارد البشرية أو الإدارة العامة. استخدام الذكاء الاصطناعي قد يعني أنهم يستفيدون من أدوات مثل تحليل الأداء، التنبؤ بالاحتياجات، أو أتمتة العمليات.

غير المستخدمين (38.10%):

تمثل هذه الفئة نسبة كبيرة نسبيًا، وقد يعود السبب إلى:محدودية التكوين أو الوعي بأدوات الذكاء الاصطناعي أو عدم تكيّف بعض المناصب مع التقنيات الذكية يمكن أن يكون كذلك بسبب مقاومة التغيير من قبل بعض الموظفين، خصوصًا كبار السن أو من لديهم خبرة طويلة دون تدريب مستمر.



***شكل 10** : رسم بياني يوضح نسب استخدام نظام تخطيط موارد المؤسسة (ERP) واستعمال الذكاء الاصطناعي في مهام القسم عينة الدراسة.*

2.6. أدوات القياس و اليات جمع البيانات ووسائل الدراسة الميدانية

الإجراءات الإحصائية المعتمدة في التحليل

للتأكد من صحة الفرضيات المطروحة، تم التعامل مع البيانات من خلال تنظيمها أولًا في جداول إلكترونية باستخدام برنامج Excel وكذلك توليد رسوم بيانية توضيحية بنفس البرنامج، حيث خضعت لعملية تدقيق ومراجعة دقيقة لضمان سلامة الإدخال. بعد التحقق، تم ترحيلها إلى برنامج SPSS (الإصدار 21) من أجل إجراء التحليلات الاحصائية التالية:

الوصف الإحصائي للعينة (Descriptive statistics): تم توظيف المقاييس الوصفية مثل المتوسطات الحسابية (Means) والانحرافات المعيارية (Standard deviation) بهدف تقديم صورة كمية دقيقة عن خصائص أفراد العينة، والإجابة عن تساؤلات الدراسة، إضافة إلى ترتيب الاستجابات بحسب أهميتها.

تحليل ارتباط سبيرمان : استخدم هذا الاختبار لقياس قوة العلاقة واتجاهها بين المتغيرات الرئيسية في الدراسة.

الانحدار المتعدد: تم اللجوء إليه لاختبار مدى كفاءة النموذج المعتمد في تفسير العلاقة بين المتغير المستقل والتابع، وتحديد مستوى تأثير المتغيرات التفسيرية.

تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA): تم استخدامه للتحقق من الفروق الإحصائية في المتغير التابع تبعًا لاختلاف قيم المتغير المستقل.

طرق جمع المعلومات

حرصًا على الوصول إلى نتائج دقيقة تعكس الواقع الفعلي للمشكلة المدروسة، وبما يتماشى مع طبيعة هذا النوع من البحوث التطبيقية، تم اعتماد ثلاث آليات رئيسية لجمع المعطيات:

المعاينة الميدانية والوثائقية:

تم القيام بزيارات ميدانية إلى المؤسسة والاطلاع على مجموعة من الوثائق المرتبطة بأنشطة إدارة الموارد البشرية، بالإضافة إلى تتبع كيفية تنفيذ المهام باستخدام نظام تخطيط موارد المؤسسة، وتحليل مخرجات هذا النظام.

إجراء المقابلات:

أُجريت مقابلات شبه موجهة مع رؤساء مصالح، هدفت هذه الخطوة إلى تكوين صورة شاملة عن الوضع الحقيقي داخل المؤسسة، والحصول على بيانات ذات مصداقية عالية. حيث قدم رئيس مصلحة المستخدمين عرض تقديمي للمركب وكذا واقع تطبيق نظام تخطيط الموارد في المصلحة مع نظرة عامة لامكانية ادماج الذكاء الاصطناعي في المركب GP1Z

الاستبيان:

تم إعداد استبانة بالاستناد إلى الإطار النظري والدراسات السابقة ذات الصلة، وشملت ثلاثة محاور رئيسية:

الأول يخص وظائف إدارة الموارد البشرية،

الثاني يتعلق باستخدام نظام تخطيط موارد المؤسسة،

الثالث تضمن أسئلة تتعلق باستعمال الذكاء الاصطناعي في دائرة الموارد البشرية.

تم توزيع الاستبيان على عينة من الافراد يشغلون أدوار خاصة في نظام تخطيط الموارد وعددهم 21. تم تصنيف استجابات المشاركين باستخدام مقياس ليكرت الثلاثي، الذي يتضمن ثلاث درجات للاستجابة: "غير موافق"، "محايد"، و"موافق". وقد مُنحت كل استجابة قيمة رقمية على النحو التالي:

"غير موافق" = 3، محايد" = 2، "موافق" = 1

ويهدف هذا التدرج إلى تسهيل المعالجة الإحصائية وتحليل اتجاهات الأفراد نحو العبارات الواردة في الاستبيان.

جدول 5 : التسلسل العام لمتغيرات الدراسة

ترقيم متغيرات الدراسة	المجال
وظائف إدارة الموارد البشرية	
من 1 الى 5	وظيفة التخطيط
من 6 الى 10	وظيفة الًستقطاب والتعيين
من 11 الى 14	وظيفة تقييم الموارد البشرية
استعمال الذكاء الاصطناعي في مهام الجهاز	
من 15 الى 16	تناسب وتوافق الذكاء الاصطناعي مع طبيعة المهام في دائرة الموارد البشرية
من 17 الى 18	إمكانية توظيف الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء الجهاز
من 19 الى 22	إمكانية دمج الذكاء الاصطناعي في مهام إدارة الموارد البشرية
استعمال برنامج تخطيط موارد المؤسسة ERP	
من 23 الى 24	جودة النظام
من 25 الى 26	تغطية الحاجيات

تحليل صدق وثبات الدراسة

تم قياس ثبات الاستبانة باستخدام معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) والذي يهدف إلى تحديد درجة الاتساق الداخلي بين فقرات كل محور من محاور الدراسة. وفيما يلي تفسير شائع لمستويات معامل ألفا كرونباخ:

أقل من 0.60: ثبات ضعيف

بين 0.60 و0.70: مقبول

بين 0.70 و0.80: جيد

بين 0.80 و0.90: جيد جدًا

فوق 0.90: ممتاز (يدل على اتساق عالٍ جدًا، لكن إذا اقترب من 1 كثيرًا فقد يشير إلى تكرار أو تشابه مفرط بين البنود)

خلاصة الفصل

لقد عرض هذا الفصل الإطار الميداني والمنهجي للدراسة، من خلال تقديم المؤسسة محل البحث، مركب GP1Z التابع لمجمع سوناطراك، والذي تم اختياره نظرًا لطبيعة نشاطه الصناعي وتركيبته التنظيمية التي تتيح دراسة مدى التوجه نحو استخدام الأدوات الرقمية في تسيير الموارد البشرية.

كما تم توضيح أدوات الدراسة، وفي مقدمتها الاستبيان الذي صُمم بما يتماشى مع أهداف البحث، إلى جانب عرض خصائص العينة المدروسة، وطريقة اختيارها، وكذا المنهج الإحصائي المعتمد في معالجة البيانات، باستخدام برنامج SPSS.

ويمثل هذا الفصل مرحلة أساسية ضمن المسار المنهجي للدراسة، حيث تم فيه وضع الأساس الذي ستُبنى عليه التحاليل والمناقشات الإحصائية في الفصل الموالي، والذي يتناول نتائج الدراسة وتفسيرها في ضوء الفرضيات المطروحة.

الفصل الثالث :

عرض ومناقشة النتائج

الفصل الثالث : عرض ومناقشة النتائج

تمهيد

بعد عرض الإطار العام للمؤسسة وأدوات الدراسة في الفصل السابق، يأتي هذا الفصل ليمثل المرحلة الجوهرية في البحث، حيث يتم التطرق إلى تحليل البيانات التي تم جمعها، ومناقشتها في ضوء الإشكالية المطروحة والفرضيات المحددة مسبقًا.

يهدف هذا الفصل إلى تقديم قراءة تفسيرية للنتائج المستخرجة من الاستبيانات الموزعة على عينة من موظفي مركب GP1Z، وذلك باستخدام الأدوات الإحصائية المناسبة من خلال برنامجSPSS ، مثل التحليل الوصفي (المتوسطات، الانحراف المعياري، التباين)، واختبار الثبات (كرونباخ ألفا)، إضافة إلى اختبارات الارتباط والفروق (Spearman و.ANOVA).

كما يتناول الفصل تحليل تصورات الموظفين حول مدى استعمال نظام ERP والذكاء الاصطناعي في تسيير الموارد البشرية، مع الإشارة إلى أن هذه التصورات لا تعكس بالضرورة وجود تطبيق فعلي داخل المؤسسة، بل تعبّر عن انطباعات ومواقف أفراد العينة تجاه مدى حضور هذه الأدوات الرقمية في بيئة العمل.

ويسمح هذا الفصل بفهم أعمق لواقع التسيير التكنولوجي داخل المؤسسة، ومدى استيعاب العاملين لفكرة التحول الرقمي، كما يُمكّن من التحقق من مدى صحة الفرضيات، تمهيدًا لصياغة مجموعة من التوصيات العملية في ختام الدراسة.

1. المبحث الأول : عرض وتحليل نتائج الاستبيان والاختبارات الإحصائية

1.1. المطلب الأول : اختبار الصدق و الثبات Cronbach's Alpha والقيم الحسابية المتوسطية والانحرافات المعيارية لمحاور متغيرات الدراسة

نتائج الاختبار :

جدول 6 : نتائج اختبار الصدق و الثبات Cronbach's Alpha والقيم الحسابية المتوسطية والانحرافات المعيارية لمحاور متغيرات الدراسة

محاور المتغيرات	عدد المتغيرات	معامل الثبات كرونباخ الفا	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
وظائف إدارة الموارد البشرية	14	0.911	1.683	0.549
استعمال الذكاء الاصطناعي في مهام الجهاز	8	0.920	1.684	0.615
استعمال برنامج تخطيط موارد المؤسسة ERP	4	0.841	1.452	0.510

تحليل نتائج نتائج اختبار الصدق و الثبات Cronbach's Alpha والقيم الحسابية المتوسطية والانحرافات المعيارية لمحاور متغيرات الدراسة

تم قياس ثبات محاور الاستبيان باستخدام معامل كرونباخ ألفا، وهو المؤشر الأكثر شيوعًا في البحوث الاجتماعية لقياس درجة الاتساق الداخلي بين فقرات كل محور. وقد أسفرت النتائج عن ما يلي:

وظائف إدارة الموارد البشرية$\alpha = 0.911$:

استعمال الذكاء الاصطناعي في مهام الموارد البشرية$\alpha = 0.920$:

استعمال نظام ERP: $\alpha = 0.841$

تشير هذه القيم إلى مستوى عالٍ من الثبات؛ حيث تجاوزت جميعها القيمة المقبولة علميًا (0.70). بل إن محور الذكاء الاصطناعي سجل قيمة تقارب 0.92، ما يدل على انسجام كبير بين الفقرات التي تمثل هذا البُعد. هذا الاتساق الداخلي يعكس جودة بناء أداة القياس، ومدى وضوح الأسئلة، وقدرة الاستبيان على قياس ما وُضع من أجله بدقة وموضوعية.

الاستنتاج: الاستبيان المستخدم في هذه الدراسة يُعد أداة قياس موثوقة ويمكن الاعتماد على نتائجه الإحصائية في بناء التفسيرات والاستنتاجات.

1.2. الدراسة الإحصائية الوصفية للمتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية و التباينات

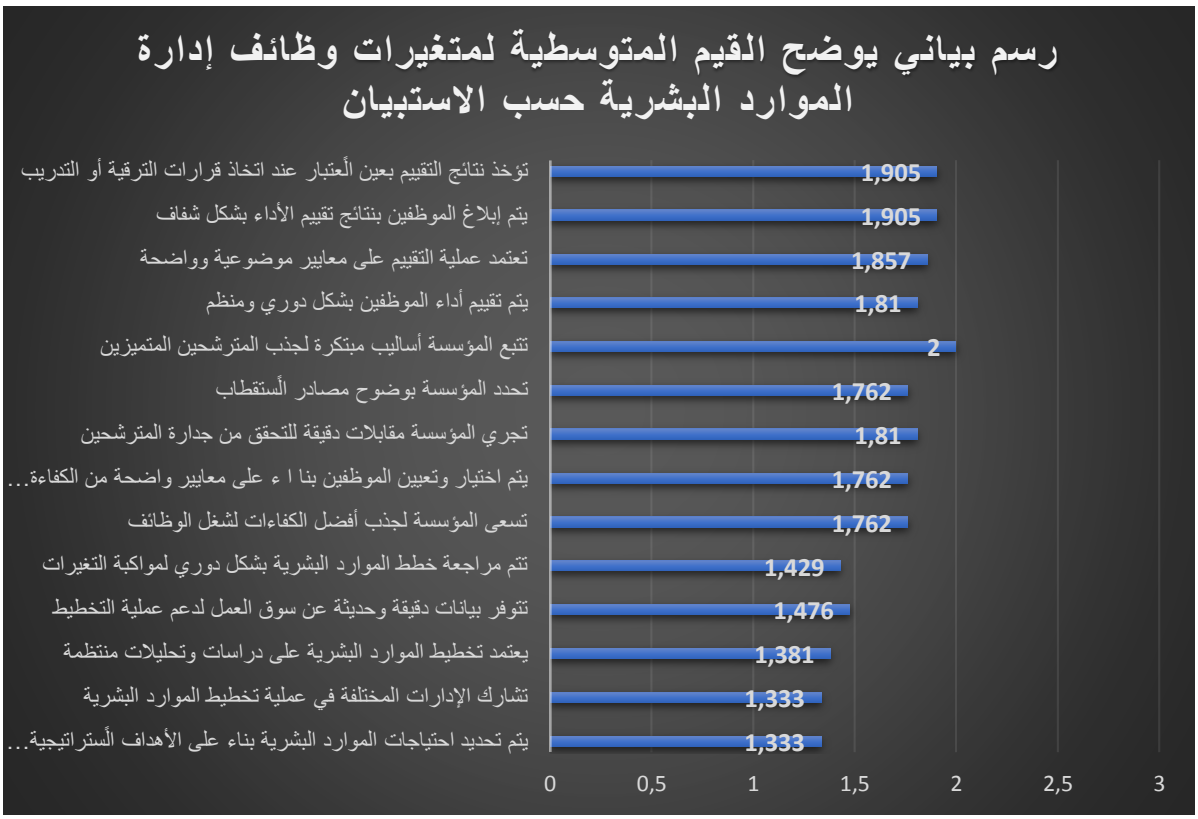
تمت الدراسة الإحصائية عبر برنامج SPSS لتحليل البيانات الوصفية المتعلقة بالقيم المتوسطة والانحرافات المعيارية والتباينات بهدف دراسة العلاقات بين محاور المتغيرات الثلاثة التابعة: وظائف جهاز الموارد البشرية، استخدام نظام تخطيط الموارد البشرية، واستعمال الذكاء الاصطناعي. في البداية، تم إدخال البيانات التي تم جمعها في البرنامج، حيث تم استخدام التحليل الوصفي للحصول على المتوسطات الحسابية لكل مجموعة من العينات. كما تم حساب الانحرافات المعيارية لتحديد مدى تباين القيم حول المتوسط. بالإضافة إلى ذلك، تم احتساب التباين لتوضيح مدى توزيع البيانات بشكل عام. تم تفسير النتائج بعد إجراء التحليل الإحصائي، وتقديمها بشكل مفصل من خلال جداول ورسوم بيانية لتسهيل الفهم والتفسير.

نتائج الاختبار :

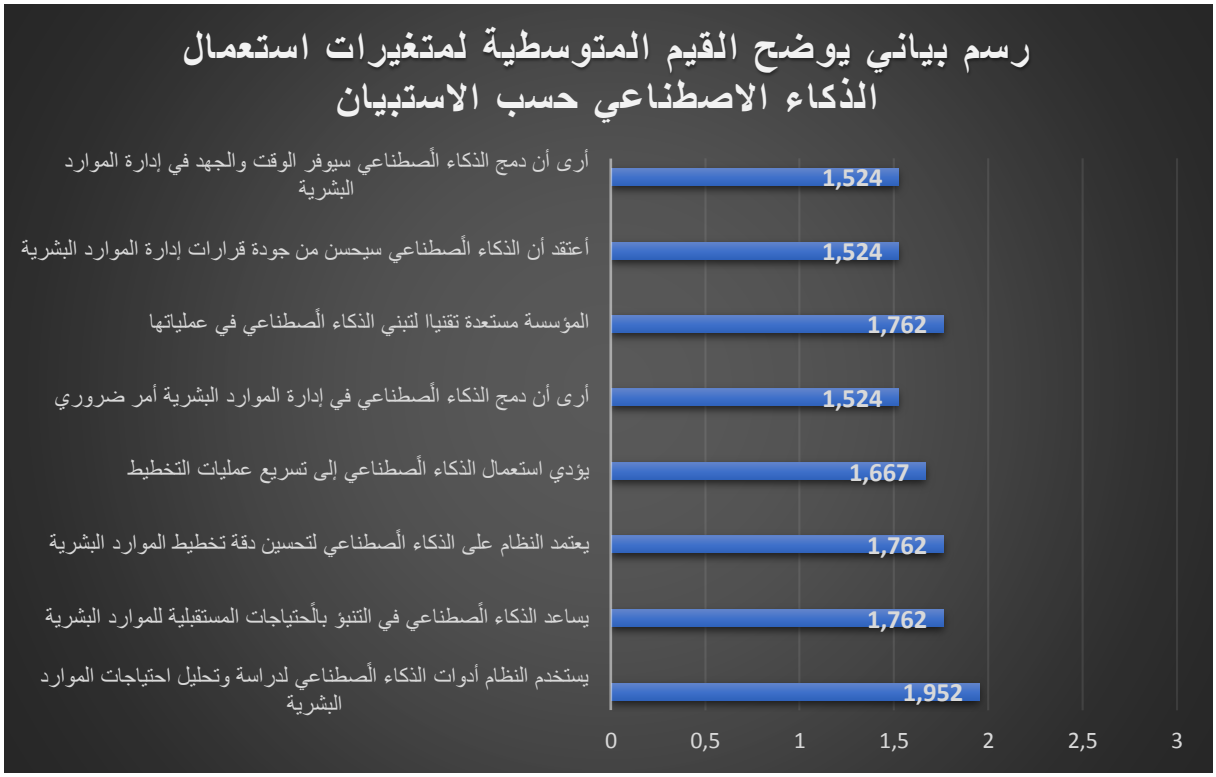
جدول 7 : قيم الدراسة الإحصائية الوصفية للمتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية و التباينات.

الرقم	السؤال المرتبط بالمتغير	المقياس الوصفي	موافق	محايد	غير موافق	المتوسط	الانحراف المعياري	التباين
وظائف إدارة الموارد البشرية								
1	يتم تحديد احتياجات الموارد البشرية بناء على الأهداف الأستراتيجية للمؤسسة	التكرار	17	1	3	1.333	0.730	0.53
		النسبة %	81	4.8	14.3			
2	تشارك الإدارات المختلفة في عملية تخطيط الموارد البشرية	التكرار	16	3	2	1.333	0.658	0.43
		النسبة %	76.2	14.3	9.5			
3	يعتمد تخطيط الموارد البشرية على دراسات وتحليلات منتظمة	التكرار	16	2	3	1.381	0.740	0.55
		النسبة %	76.2	9.5	14.3			
4	تتوفر بيانات دقيقة وحديثة عن سوق العمل لدعم عملية التخطيط	التكرار	13	6	2	1.476	0.680	0.46
		النسبة %	61.9	28.6	9.5			
5	تتم مراجعة خطط الموارد البشرية بشكل دوري لمواكبة التغيرات	التكرار	14	5	2	1.429	0.676	0.46
		النسبة %	66.7	23.8	9.5			
6	تسعى المؤسسة لجذب أفضل الكفاءات لشغل الوظائف	التكرار	11	4	6	1.762	0.889	0.79
		النسبة %	52.4	19.0	28.6			
7	يتم اختيار وتعيين الموظفين بنا ا ء على معايير واضحة من الكفاءة والخبرة	التكرار	11	4	6	1.762	0.889	0.79
		النسبة %	52.4	19.0	28.6			
8	تجري المؤسسة مقابلات دقيقة للتحقق من جدارة المترشحين	التكرار	9	7	5	1.810	0.814	0.66
		النسبة %	42.9	33.3	23.8			
9	تحدد المؤسسة بوضوح مصادر الأستقطاب	التكرار	8	10	3	1.762	0.700	0.49
		النسبة %	38.1	47.6	14.3			
10	تتبع المؤسسة أساليب مبتكرة لجذب المترشحين المتميزين	التكرار	8	5	8	2.000	0.894	0.80
		النسبة %	38.1	23.8	38.1			
11	يتم تقييم أداء الموظفين بشكل دوري ومنظم	التكرار	10	5	6	1.810	0.873	0.76
		النسبة %	47.6	23.8	26.6			
12	تعتمد عملية التقييم على معايير موضوعية وواضحة	التكرار	9	6	6	1.857	0.854	0.73
		النسبة %	42.9	28.6	28.6			
13	يتم إبلاغ الموظفين بنتائج تقييم الأداء بشكل شفاف	التكرار	10	3	8	1.905	0.944	0.89
		النسبة %	47.6	14.3	38.1			
14	تؤخذ نتائج التقييم بعين الأعتبار عند اتخاذ قرارات الترقية أو التدريب	التكرار	9	5	7	1.905	0.889	0.79
		النسبة %	42.9	23.8	33.3			
استعمال الذكاء الاصطناعي في مهام الجهاز								
15	يستخدم النظام أدوات الذكاء الأصطناعي لدراسة وتحليل احتياجات الموارد البشرية	التكرار	7	8	6	1.952	0.805	0.65
		النسبة %	33.3	38.1	28.6			
16	يساعد الذكاء الأصطناعي في التنبؤ بالأحتياجات المستقبلية للموارد البشرية	التكرار	9	8	4	1.762	0.768	0.59
		النسبة %	42.9	38.1	19.0			
17	يعتمد النظام على الذكاء الأصطناعي لتحسين دقة تخطيط الموارد البشرية	التكرار	9	8	4	1.762	0.768	0.59
		النسبة %	42.9	38.1	19.0			
18	يؤدي استعمال الذكاء الأصطناعي إلى تسريع عمليات التخطيط	التكرار	11	6	4	1.667	0.796	0.63
		النسبة %	52.4	28.6	19.0			
19	أرى أن دمج الذكاء الأصطناعي في إدارة الموارد البشرية أمر ضروري	التكرار	13	5	3	1.524	0.750	0.56
		النسبة %	61.9	23.8	14.3			
20		التكرار	9	8	4	1.762	0.768	0.59

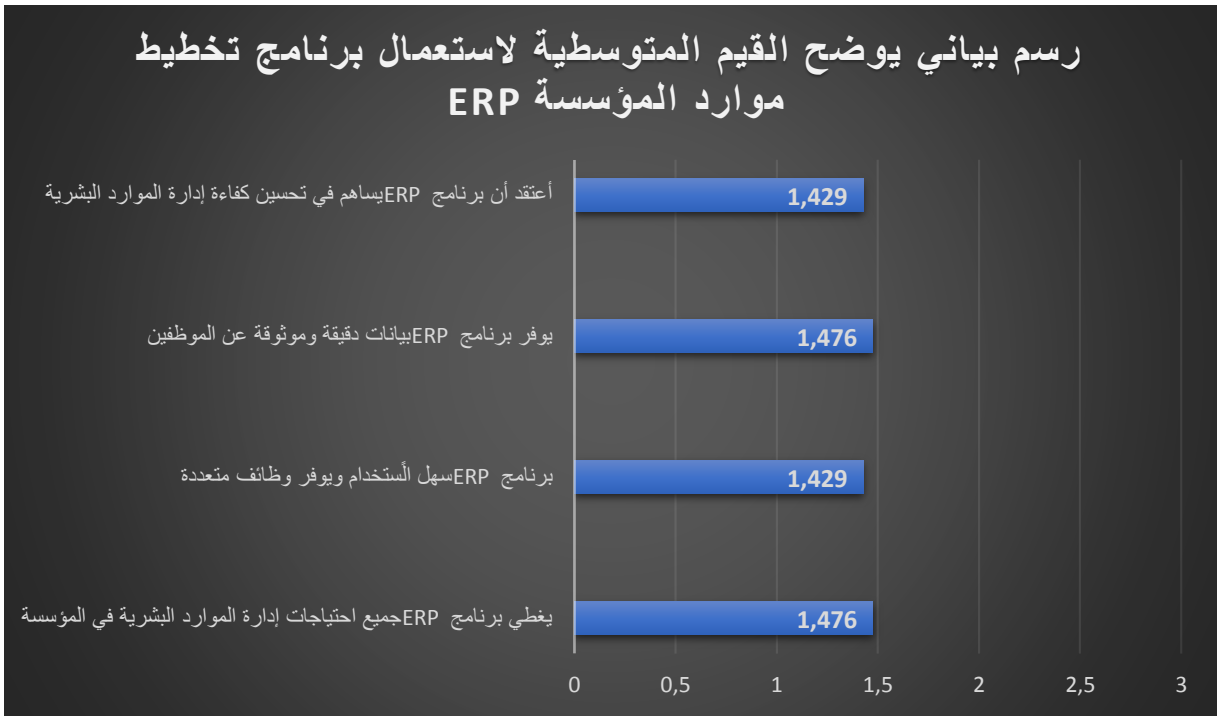
	المؤسسة مستعدة تقنيا لتبني الذكاء الأصطناعي في عملياتها	النسبة %	42.9	38.1	19.0			
21	أعتقد أن الذكاء الأصطناعي سيحسن من جودة قرارات إدارة الموارد البشرية	التكرار	13	5	3	1.524	0.750	0.56
		النسبة %	61.9	23.8	14.3			
22	أرى أن دمج الذكاء الأصطناعي سيوفر الوقت والجهد في إدارة الموارد البشرية	التكرار	13	5	3	1.524	0.750	0.56
		النسبة %	61.9	23.8	14.3			
استعمال برنامج تخطيط موارد المؤسسة ERP								
23	يغطي برنامج ERP جميع احتياجات إدارة الموارد البشرية في المؤسسة	التكرار	12	8	1	1.476	0.602	0.36
		النسبة %	57.1	38.1	4.8			
24	برنامج ERP سهل الأستخدام ويوفر وظائف متعددة	التكرار	13	7	1	1.429	0.598	0.36
		النسبة %	61.9	33.3	4.8			
25	يوفر برنامج ERP بيانات دقيقة وموثوقة عن الموظفين	التكرار	13	6	2	1.476	0.680	0.46
		النسبة %	61.9	28.6	9.5			
26	أعتقد أن برنامج ERP يساهم في تحسين كفاءة إدارة الموارد البشرية	التكرار	13	7	1	1.429	0.598	0.36
		النسبة %	61.9	33.3	4.8			



شكل 11 : رسم بياني يوضح القيم المتوسطية لمتغيرات وظائف إدارة الموارد البشرية حسب الاستبيان.



شكل 12: رسم بياني يوضح القيم المتوسطة لمتغيرات استعمال الذكاء الاصطناعي حسب الاستبيان



شكل 12: رسم بياني يوضح القيم المتوسطة لاستعمال برنامج تخطيط موارد المؤسسة ERP

تحليل النتائج والاستنتاجات

عند تحليل المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات الاستبيان، يتضح أن معظم القيم تراوحت بين 1.33 و2.00، وهي بذلك تقع ضمن النصف العلوي من مقياس ليكرت الثلاثي، مما يشير إلى ميل عام نحو الموافقة على العبارات الواردة، خاصة في محوري الذكاء الاصطناعي وإدارة الموارد البشرية.

من جهة أخرى، كانت الانحرافات المعيارية منخفضة نسبيًا، ما يعكس وجود نوع من الاتساق في الآراء بين أفراد العينة، وهو مؤشر جيد على تجانس المواقف داخل المؤسسة.

إلا أن بعض البنود – ولا سيما تلك المتعلقة بالشفافية في تقييم الموظفين – سجّلت تباينًا مرتفعًا (بلغ أقصاه 0.89)، مما يشير إلى وجود تفاوت في التجربة الفردية أو في تطبيق المعايير بين الأقسام المختلفة.

التحليل: النتائج تعكس إدراكًا عامًا لدى الموظفين لأهمية التسيير التكنولوجي، إلا أن هناك تفاوتًا في التطبيق العملي، خاصة في الجوانب المرتبطة بالتقييم والاستقطاب. كما تكشف النتائج عن مواطن قوة كتوفر المعلومات ودقة التخطيط، مقابل نقاط ضعف أبرزها ضعف التواصل الداخلي في بعض العمليات الإدارية.

الاستنتاج: المؤسسة تبدو في طور جيد من التحديث الإداري، مع الحاجة إلى تدعيم بعض الجوانب الوظيفية لضمان التكامل بين الموارد البشرية والأنظمة الرقمية.

1.3. الدراسة الإحصائية للارتباطات بين محاور المتغيرات عن طريق مصفوفة Spearman's rho

تم إجراء الدراسة الإحصائية للارتباطات بين محاور المتغيرات الثلاثة التابعة، والتي تشمل وظائف جهاز الموارد البشرية، استخدام نظام تخطيط الموارد البشرية، واستعمال الذكاء الاصطناعي، وذلك باستخدام مصفوفة معاملات الارتباط Spearman's rhoعبر برنامج SPSS يُعد اختبار سبيرمان مناسباً لقياس قوة واتجاه العلاقة بين المتغيرات المرتبطة التي لا تتبع التوزيع الطبيعي. بعد إدخال البيانات في البرنامج، تم حساب معاملات الارتباط بين كل محور من المحاور الثلاثة، وتم تفسير القيم الناتجة بناءً على دلالتها الإحصائية (.Sig) ويساعد هذا التحليل في تحديد ما إذا كانت هناك علاقات معنوية بين استخدام الذكاء الاصطناعي وفعالية وظائف الموارد البشرية أو نظام تخطيط الموارد، مما يوفر أساساً لفهم الترابط بين هذه المتغيرات في بيئة العمل.

نتائج الاختبار :

جدول 8: نتائج الدراسة الإحصائية للارتباطات بين محاور المتغيرات عن طريق مصفوفة Spearman's rho

الارتباطات					
			وظائف إدارة الموارد البشرية	استعمال الذكاء الاصطناعي في مهام الجهاز	استعمال برنامج تخطيط موارد ERP المؤسسة
Spearman's rho	وظائف إدارة الموارد البشرية	معامل الارتباط	1.000	0.586**	0.342
		Sig. (2-tailed)	.	0.005	0.130
		N	21	21	21
	استعمال الذكاء الاصطناعي في مهام الجهاز	Correlation Coefficient	0.586**	1.000	0.169
		Sig. (2-tailed)	0.005	.	0.464
		N	21	21	21
	استعمال برنامج تخطيط موارد ERP المؤسسة	Correlation Coefficient	0.342	0.169	1.000
		Sig. (2-tailed)	0.130	0.464	.
		N	21	21	21
**الارتباط مهم عند مستوى 0.01 (ثنائي الذيل).					

تحليل النتائج والاستنتاجات

اختير اختبار سبيرمان لقياس الارتباط بين المتغيرات الثلاثة التابعة، لكونه يتلاءم مع طبيعة البيانات غير الموزعة توزيعًا طبيعيًا.

النتائج:

وجِدت علاقة ارتباط طردية قوية بين استعمال الذكاء الاصطناعي ووظائف إدارة الموارد البشرية ($r = 0.586$, Sig. $= 0.005$)، وهي علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.01.

في المقابل، لم تُسجل علاقة ذات دلالة إحصائية بين نظام ERP وباقي المتغيرات.

التحليل: العلاقة القوية بين الذكاء الاصطناعي وإدارة الموارد البشرية تؤكد الدور الحيوي الذي يمكن أن تلعبه هذه التقنية في تحسين جودة القرارات، دقة التنبؤ، وسرعة الإنجاز الإداري. أما غياب العلاقة بين نظام ERP وباقي المحاور، فقد يُعزى إلى عدم تعميم استعمال النظام بشكل فعّال على جميع الأقسام، أو إلى كونه يُستخدم كأداة تنظيمية تقليدية أكثر من كونه أداة تطوير ديناميكي.

الاستنتاج: الذكاء الاصطناعي يبدو في موقع أقرب للتكامل الفعلي مع مهام الموارد البشرية مقارنة بنظام ERP الذي يحتاج إلى دعم وظيفي وهيكلي أكبر لتحقيق فعالية أعلى.

1.4. الدراسة المعتمدة على التباين الأحادي Anova

في إطار الدراسة الإحصائية، تم اعتماد اختبار التباين الأحادي (One-Way ANOVA) لتحليل تأثير أربعة متغيرات مستقلة، وهي :الجنس، نوع الجهاز الوظيفي، نوع الوظيفة، وعدد سنوات الخبرة، على ثلاثة متغيرات تابعة تشمل : وظائف جهاز الموارد البشرية، استخدام نظام تخطيط الموارد البشرية، واستعمال الذكاء الاصطناعي.

بعد إدخال البيانات إلى برنامج SPSS، تم إجراء اختبار ANOVA لكل محور من محاور المتغيرات التابعة على حدة مقابل كل متغير مستقل، بهدف التعرف على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات الفئات المختلفة. على سبيل المثال، تم التحقق مما إذا كان تقييم استخدام نظام تخطيط الموارد البشرية يختلف باختلاف نوع الوظيفة، أو إذا كانت تصورات الموظفين حول استعمال الذكاء الاصطناعي تتأثر بعدد سنوات خبرتهم أو نوع الجهاز الذي ينتمون إليه.

وقد تم تفسير النتائج بناءً على قيمة الدلالة الإحصائية(.Sig) ، حيث يدل حصول القيمة على مستوى أقل من 0.05 على وجود فروق معنوية بين المجموعات. ساهم هذا التحليل في توضيح كيف تؤثر المتغيرات الديموغرافية والمهنية على استخدام وتقييم مختلف جوانب نظم الموارد البشرية والذكاء الاصطناعي، مما يعزز فهم العلاقة بين الخصائص الشخصية وسلوك الأفراد في بيئة العمل.

نتائج الدراسة :

1.4.1. دراسة التباين الأحادي للمتغير المستقل نوع الجهاز او الوظيفة

جدول 10 : نتائج دراسة التباين الأحادي للمتغير المستقل نوع الجهاز او الوظيفة

التباين الأحادي						
تباين احادي متغير مستقل نوع الجهاز او الوظيفة		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
وظائف إدارة الموارد البشرية	بين المجموعات	1.019	2	0.510	1.825	0.190
	داخل المجموعات	5.028	18	0.279		
	الإجمالي	6.047	20			
استعمال الذكاء الاصطناعي في مهام الجهاز	بين المجموعات	0.455	2	0.227	0.574	0.573
	داخل المجموعات	7.127	18	0.396		
	الإجمالي	7.582	20			
استعمال برنامج تخطيط موارد المؤسسةERP	بين المجموعات	0.138	2	0.069	0.245	0.785
	داخل المجموعات	5.065	18	0.281		
	الإجمالي	5.202	20			

1.4.2. دراسة التباين الأحادي للمتغير المستقل نوع الجنس

جدول 11 : نتائج دراسة التباين الأحادي للمتغير المستقل نوع الجنس

التباين الأحادي						
تباين احادي متغير مستقل نوع الجنس		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
وظائف إدارة الموارد البشرية	بين المجموعات	.038	1	.038	.120	.733
	داخل المجموعات	6.009	19	.316		
	الإجمالي	6.047	20			
استعمال الذكاء الاصطناعي في مهام الجهاز	بين المجموعات	.082	1	.082	.207	.654
	داخل المجموعات	7.500	19	.395		
	الإجمالي	7.582	20			
استعمال برنامج تخطيط موارد المؤسسة ERP	بين المجموعات	.200	1	.200	.760	.394
	داخل المجموعات	5.002	19	.263		
	الإجمالي	5.202	20			

1.4.3. دراسة التباين الأحادي للمتغير المستقل لسنوات الخبرة

جدول 12 : نتائج دراسة التباين الأحادي للمتغير المستقل نوع الجنس

التباين الأحادي						
تباين احادي للمتغير المستقل سنوات الخبرة		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
وظائف إدارة الموارد البشرية	بين المجموعات	1.090	3	0.363	1.246	0.324
	داخل المجموعات	4.957	17	0.292		
	الإجمالي	6.047	20			
استعمال الذكاء الاصطناعي في مهام الجهاز	بين المجموعات	2.926	3	0.975	3.561	0.036
	داخل المجموعات	4.656	17	0.274		
	الإجمالي	7.582	20			
استعمال برنامج تخطيط موارد المؤسسة ERP	بين المجموعات	0.574	3	0.191	0.703	0.563
	داخل المجموعات	4.628	17	0.272		
	الإجمالي	5.202	20			

تحليل النتائج و الاستنتاجات :

تم استعمال اختبار التباين الأحادي (One-Way ANOVA) لفحص مدى تأثير المتغيرات الشخصية (الجنس، نوع الوظيفة، سنوات الخبرة) على المحاور الثلاثة للدراسة.

النتائج :

لم تُسجل فروق ذات دلالة إحصائية حسب الجنس أو نوع الوظيفة، ما يعكس تجانس تصورات الأفراد باختلاف مواقعهم التنظيمية.

في المقابل، سُجلت فروق معنوية في تقييم استعمال الذكاء الاصطناعي حسب سنوات الخبرة.(Sig. = 0.036)

التحليل : يدل عدم وجود فروق بين الجنسين أو نوع الوظيفة على وجود ثقافة تنظيمية موحدة نسبيًا تجاه الأدوات التكنولوجية. أما وجود فروق حسب سنوات الخبرة، فيشير إلى أن الموظفين الجدد أكثر قابلية واستعدادًا لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي، في حين قد تظهر مقاومة للتغيير لدى الفئات ذات الخبرة الطويلة نتيجة لعوامل تتعلق بالارتياح للطرق التقليدية أو نقص التكوين المستمر.

الاستنتاج : ينبغي أخذ مستوى الخبرة بعين الاعتبار عند التخطيط لبرامج التحول الرقمي، وذلك من خلال استهداف تدريبي مخصص يراعي تباين الاستعدادات النفسية والمعرفية بين الموظفين.

2. المبحث الثاني: مناقشة النتائج وربطها بالإطار النظري والدراسات السابقة

2.1. المطلب الأول : مناقشة نتائج الدراسة ومقارنتها بالدراسات السابقة

يتم في هذا الجزء عرض قراءة تحليلية شاملة ومتكاملة للنتائج المستخلصة، بهدف تفسيرها وربطها بأهداف الدراسة وفرضياتها. وقد تم الاعتماد على أدوات إحصائية متنوعة، مثل معامل الثبات (كرونباخ ألفا)، التحليل الوصفي، اختبار الارتباط (Spearman's rho)، وتحليل التباين الأحادي(ANOVA) ، إلى جانب تحليل نوعي دقيق لكل محور.

تحليل نتائج وظائف إدارة الموارد البشرية

أظهرت نتائج هذا المحور أن المتوسطات الحسابية تراوحت بين 1.333 و1.905، ما يشير إلى ميل عام لدى أفراد العينة نحو الموافقة على فقرات هذا البعد، مع بعض التفاوت بين البنود. حيث أبدى الموظفون رضا نسبيًا عن الطريقة التي يتم بها تسيير الموارد البشرية، خاصة في ما يتعلق بتحديد الاحتياجات والتخطيط الوظيفي، وهي الجوانب التي سجلت أعلى نسب الموافقة.

في المقابل، كانت أقل البنود تقييمًا تلك المتعلقة بالشفافية في التقييم ومعايير التوظيف، ما يعكس وجود بعض التحديات المرتبطة بوضوح الإجراءات واعتماد مقاربات معيارية في الاختيار والتقدير.

التحليل: تعكس هذه النتائج وجود هيكلة تنظيمية واضحة في إدارة الموارد البشرية، لكن مع الحاجة إلى مراجعة بعض الممارسات المرتبطة بالتقييم وعمليات الاستقطاب. وهو ما يتفق مع ما ذهبت إليه دراسة (ديده كمال و دادن عبد الغني، 2022) التي أكدت أن فاعلية نظام ERP ترتبط بشكل مباشر بكفاءة جهاز الموارد البشرية.

الاستنتاج: إدارة الموارد البشرية في المؤسسة المدروسة تُظهر مؤشرات جيدة، إلا أن التطوير النوعي يتطلب تحسين عمليات التقييم والاعتماد على معايير أوضح في التوظيف، بما يدعم الشفافية ويعزز الأداء المؤسسي.

2.1.1. تحليل نتائج استعمال نظامERP

سجل هذا المحور متوسطات حسابية تتراوح بين 1.429 و1.476، وهي تشير إلى تقييمات معتدلة من طرف الموظفين. وقد لاحظنا أن أكثر ما تم الاتفاق عليه هو سهولة استخدام النظام وموثوقية البيانات التي يوفرها، ما يؤكد أن المؤسسة قامت بخطوات هامة في سبيل رقمنة الإجراءات الإدارية.

غير أن بقاء هذه المتوسطات ضمن المستوى المتوسط يدل على أن نظام ERP لا يزال يواجه بعض التحديات، سواء على صعيد التغطية الشاملة لجميع الوظائف أو على مستوى الاستعمال الفعلي من قبل جميع الفئات. وهو ما يعزوه البعض إلى تفاوت في مستوى التكوين أو إلى عدم تكيّف بعض الأقسام مع متطلبات النظام.

التحليل: توضح هذه النتائج أن المؤسسة – رغم اعتمادها لنظام – ERP لم تبلغ بعد درجة النضج الرقمي المطلوبة. وقد أشار زيادي (2024) في دراسته إلى أن نجاح مثل هذه الأنظمة يرتبط ارتباطًا وثيقًا بمرافقة المستخدمين بالتكوين المستمر، وتكامل الوحدات المختلفة داخل النظام.

الاستنتاج: نظام ERP يوفّر أرضية تكنولوجية مهمة، لكنه يحتاج إلى تطوير تكاملي في بنيته التشغيلية، وتوسيع قاعدة مستخدميه داخل المؤسسة.

2.1.2. تحليل نتائج استعمال الذكاء الاصطناعي في مهام الموارد البشرية

جاءت المتوسطات الحسابية لمحور الذكاء الاصطناعي متراوحة بين 1.524 و1.952، وهي بذلك تُظهر موقفًا إيجابيًا نسبيًا لدى المشاركين، خصوصًا فيما يتعلق بالفائدة النظرية المتوقعة من استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين الأداء الإداري ودقة اتخاذ القرار.

لكن عند النظر في بعض البنود التفصيلية، مثل تحليل الحاجات التدريبية أو أتمتة التوظيف، نجد أن تقييم الموظفين لا يزال منخفضًا، ما يشير إلى أن الذكاء الاصطناعي لم يتحول بعد إلى أداة عملية داخل المؤسسة، وأن استعماله محدود ببعض الجوانب البسيطة أو النظرية.

التحليل: يظهر من خلال هذه النتائج أن هناك قناعة أولية ووعيًا جيدًا بأهمية الذكاء الاصطناعي، لكن الواقع التطبيقي لا يزال دون الطموح. وهو ما يتقاطع مع ما خلُصت إليه دراسات مثل (Poornachandar Pokala، 2024) و(BENNANI & OUTSEKI، 2023)، والتي ربطت فعالية هذه التكنولوجيا بجاهزية البنية التحتية الرقمية ومدى استعداد الموارد البشرية للتعامل معها.

الاستنتاج: تمتلك المؤسسة توجهًا مستقبليًا واضحًا نحو الذكاء الاصطناعي، لكنها مطالبة بتحويل هذا التوجه إلى خطط تنفيذية قابلة للقياس، خاصة في وظائف التوظيف، التكوين، والتقييم.

2.1.3. نتائج اختبار الارتباط(Spearman's rho)

كشف اختبار الارتباط وجود علاقة طردية قوية ذات دلالة إحصائية بين الذكاء الاصطناعي ووظائف إدارة الموارد البشرية ($r = 0.586, Sig. = 0.005$)، ما يؤكد أن زيادة استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي يعزز كفاءة الموارد البشرية ويُحسن أداءها.

في المقابل، لم تُسجل علاقات ذات دلالة بين نظام ERP ومحاور الدراسة الأخرى، وهو ما قد يُعزى إلى أن النظام يُستخدم بدرجة محدودة في الوظائف الاستراتيجية للموارد البشرية، أو إلى وجود فجوة بين ما يُفترض أن يقدّمه وما يتم تحقيقه فعليًا على أرض الواقع.

الاستنتاج: الذكاء الاصطناعي أظهر أثرًا ملموسًا ومباشرًا على إدارة الموارد البشرية، في حين يحتاج نظام ERP إلى مزيد من التفعيل والتكامل ليتحوّل إلى أداة تطوير حقيقية داخل المؤسسة.

2.1.4. نتائج تحليل التباين الأحادي(ANOVA)

أظهرت نتائج تحليل التباين أن:

الجنس ونوع الوظيفة لم يؤثرا بشكل معنوي على تقييم محاور الدراسة، ما يدل على وجود تصور مشترك نسبيًا حول استعمال الأنظمة الرقمية داخل المؤسسة.

بينما وُجدت فروق ذات دلالة إحصائية حسب سنوات الخبرة في محور الذكاء الاصطناعي($Sig. = 0.036$) ، ما يُفسر على أن الموظفين الجدد أكثر انفتاحًا على هذه التكنولوجيا من زملائهم ذوي الخبرة الطويلة، الذين قد يُبدون تحفظًا أو مقاومة تجاه المستجدات التقنية.

الاستنتاج: ينبغي مراعاة متغير "الخبرة" عند التخطيط لتعميم استعمال التكنولوجيا، من خلال تبني خطط تكوين تفاضلية موجهة لكل فئة عمرية أو وظيفية.

3. المطلب الثاني : تحليل ومناقشة فرضيات الدراسة

3.1. الفرضية الأولى: ساهم تطبيق نظام (ERP) في المركب GP1Z في تحسين إدارة الموارد البشرية.

أظهرت نتائج الدراسة أن تطبيق نظام ERP في المركب GP1Z ساهم بدرجة معتبرة في تحسين بعض الجوانب الإدارية والتنظيمية في تسيير الموارد البشرية، مثل ضبط ملفات الموظفين، تنظيم الأجور، ومتابعة التكوينات. وقد لمس

الموظفون، من خلال تجربتهم اليومية، أن النظام سهّل الوصول إلى المعلومات، وقلّل من الاعتماد على الوثائق الورقية، كما أضفى دقة ووضوحًا على بعض العمليات الإدارية. ويعود هذا التحسن إلى اعتماد قاعدة بيانات موحدة ومهيكلة تُدار من خلال النظام، وهو ما تم التأكيد عليه خلال العرض التوضيحي الذي قدمه رئيس مصلحة إدارة المستخدمين، والذي أظهر كيف أصبح من الممكن الاطلاع على المسار المهني للموظف، امتيازاته، وتكوينه المهني في ثوانٍ معدودة. إلا أن التحسن يظل محدودًا بزمن التطبيق القصير، ومجال الاستعمال الجزئي، حيث أن النظام لم يُفعّل بعد في جميع الوحدات، ما يجعل أثره الإيجابي ملحوظًا لكنه غير مكتمل. كما أن بعض الوظائف النوعية، مثل التقييم الوظيفي وتحليل الأداء، ما زالت تُدار بطرق تقليدية، مما يُظهر الحاجة إلى تطوير أعمق في المرحلة المقبلة.

3.2. الفرضية الثانية: يواجه تنفيذ النظام تحديات، منها التكامل بين الأقسام وصعوبة التكيف مع التقنيات الحديثة.

أبرزت الدراسة عددًا من التحديات الواقعية التي تعيق التطبيق الفعّال لنظام ERP داخل المركبGP1Z ، وفي مقدمتها محدودية التكامل بين مختلف الوحدات التنظيمية، إذ لم يتجاوز نطاق التطبيق أربع وحدات فقط، كما أن عددًا من الموظفين لا يزالون غير متمكنين من استخدام النظام أو لم يتلقوا التكوين الكافي. وقد انعكس ذلك في تفاوت تقييمات الموظفين، وظهور تباين واضح حسب سنوات الخبرة، حيث عبّر الموظفون الأصغر سنًا أو الأحدث في التوظيف عن استعداد أفضل للتعامل مع التكنولوجيا مقارنة بزملائهم من ذوي الخبرة الطويلة. كما تم تسجيل حالة من التحفظ أو الغموض في بعض التقييمات، وهو ما يمكن تفسيره بضعف التكوين الأولي، وعدم إشراك كل الموظفين في عملية التغيير التقني. هذه المعطيات تم تأكيدها من قبل رئيس مصلحة إدارة المستخدمين، الذي أشار إلى أن النظام لا يزال في طور التوسع، وأن بعض التكوينات قُدمت لفئة محددة فقط. وبذلك، فإن التحديات الواقعية التي تواجه تنفيذ النظام واضحة وتتطلب معالجة منهجية تبدأ بتوسيع التكوين، وتطوير أدوات الدعم التقني والتنسيق بين المصالح.

3.3. الفرضية الثالثة: يمكن تحسين أداء (ERP) بدمج الذكاء الاصطناعي في عمليات التوظيف والتقييم والتدريب.

تُشير نتائج الدراسة إلى وجود قناعة واضحة لدى العاملين في المركب GP1Z بأهمية الذكاء الاصطناعي كأداة يمكن أن تُحدث نقلة نوعية في أداء نظامERP ، خصوصًا في الوظائف المرتبطة بالتوظيف، تحليل الأداء، والتكوين. وقد أظهر الموظفون ميلًا إيجابيًا نحو هذه الفكرة من خلال متوسطات تقييم مرتفعة نسبيًا للبنود التي تتعلق بالفائدة المتوقعة من دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي. كما أن العلاقة الإحصائية الدالة بين الذكاء الاصطناعي ووظائف الموارد البشرية تدعم هذا التوجه. غير أن هذه القناعة ما تزال نظرية، حيث لم يتم تفعيل أي تقنية ذكاء اصطناعي داخل النظام، كما أُوضح في المقابلة، إذ أن الذكاء الاصطناعي لم يتجاوز مرحلة الطرح النظري، ولم تُجرّب أدوات تحليل أو توصيف ذكية حتى الآن.

هذا ما يجعل من هذه الفرضية مشروعة وقابلة للتطبيق، لكنها رهينة بتوفر الإرادة المؤسسية، والموارد الرقمية، وخطة واضحة للانتقال من الفكرة إلى التجربة، ومن التجربة إلى التفعيل.

3.4. الفرضية الرابعة: يعتمد نجاح دمج الذكاء الاصطناعي في (ERP) على البنية التحتية الرقمية وجاهزية المؤسسة والعاملين.

أكدت الدراسة أن العائق الأكبر أمام دمج الذكاء الاصطناعي في نظام ERP داخل المركب GP1Z لا يكمن في غياب القناعة أو الفهم، بل في ضعف الجاهزية التقنية والبشرية. إذ أوضحت البيانات أن المؤسسة لا تزال في مرحلة مبكرة من التحول الرقمي، ولا تمتلك بعد المقومات الكاملة التي تسمح بتبني تقنيات ذكاء اصطناعي متقدمة. فالنظام الحالي يُستخدم كأداة لحفظ البيانات وتنظيمها، لكنه لا يحتوي على وحدات تحليل ذكي، كما أن الموظفين – رغم استعدادهم النظري – لم يتلقوا تكوينات متخصصة في هذا المجال. وقد أشار رئيس مصلحة إدارة المستخدمين إلى أن الذكاء الاصطناعي لم يُطرح ضمن مكونات النظام الفعلي، وأن هناك أولويات حالية تتعلق باستكمال تعميم استخدام ERP وتطوير تكامله. وهو ما يعني أن نجاح دمج الذكاء الاصطناعي مرهون بمرحلة انتقالية شاملة، تتضمن تحديث البنية الرقمية، ورفع كفاءة المستخدمين، وتعزيز ثقافة رقمية داخل المؤسسة.

4. المطلب الثالث: تلخيص النتائج والاجابة عن الأسئلة البحثية

شهدت إدارة الموارد البشرية في مجمع سوناطراك، على مستوى المركب الصناعيGP1Z ، تحوّلًا تدريجيًا عقب تطبيق نظامERP ، حيث بدأت تظهر ملامح الانتقال من المعالجة الورقية التقليدية إلى إدارة رقمية أكثر تنظيمًا. فقد ساهم النظام، ولو في صورته الجزئية الحالية، في تحسين تنظيم البيانات الوظيفية، الرواتب، التكوينات، والامتيازات، مما ساعد على تسهيل الوصول إلى المعلومات، تقليص حجم الوثائق، وتوحيد المعطيات على مستوى الوحدات التي شملها التطبيق.

غير أن هذه التغيرات بقيت محصورة ضمن نطاق محدود، نظرًا لأن النظام لا يزال حديث العهد ولم يتجاوز مرحلة التجريب، حيث مضى على استخدامه الفعلي ستة أشهر فقط، وهو ما يفسر اقتصار الاستفادة على أربع وحدات رئيسية دون تغطية شاملة لكل مصالح المركب. هذا الوضع أفرز مجموعة من التحديات التي أعاقت تحقيق الفعالية المرجوة، منها ضعف التغطية الزمنية والمكانية، تفاوت مستويات التأهيل الرقمي لدى الموظفين، وغياب تعميم التكوينات الضرورية، بالرغم من تنظيم بعض الدورات بالتعاون مع سوناطراك لتأهيل الكوادر الأساسية.

وبالنسبة لوظائف الموارد البشرية الجوهرية كالتوظيف، التكوين، تقييم الأداء، وإدارة الكفاءات، فلم يظهر تأثير كبير للنظام عليها بعد، بسبب محدودية الوحدات المشغّلة وعدم وصول النظام بعد إلى مرحلة التشغيل المتكامل. ومع ذلك، تُعد البنية

الأساسية التي يتيحها النظام واعدة، إذ توفر قاعدة بيانات دقيقة يمكن مستقبلاً توظيفها لتحسين هذه الوظائف، متى توفرت الشروط المؤسسية والبشرية لذلك.

أما من حيث قابلية النظام للتحديث والتطوير، فتُعد مرتفعة بالنظر إلى كونه جزءًا من مشروع أوسع وهو SAP ERP، ما يمنحه مرونة لإدماج تقنيات متقدمة مستقبلاً، خاصة الذكاء الاصطناعي. هذا الأخير يمكن أن يلعب دورًا فعّالًا في تحسين عمليات تحليل البيانات، التنبؤ باحتياجات التوظيف، تقييم الأداء بشكل ذكي، وتحديد مسارات التطوير المهني. غير أن إدماجه يواجه حاليًا عدة عوائق، من بينها غياب البنية الرقمية الكاملة، ضعف الوعي التنفيذي، نقص الكفاءات المتخصصة، وغياب استراتيجية واضحة للانتقال الذكي.

ورغم أن الموظفين يُبدون إدراكًا نظريًا لأهمية الذكاء الاصطناعي، إلا أن هذا الوعي لم يُترجم إلى ممارسات عملية. إذ تُعد كل المؤشرات المسجلة في هذا المحور مؤشرات مستقبلية، تعكس الطموح أكثر مما تعكس الواقع، ما يكشف عن "فجوة رقمية" بين القناعة والتطبيق.

في المجمل، يُمكن القول إن المؤسسة تمر بمرحلة انتقالية نحو الرقمنة، وقد اتخذت خطوات أولية في هذا المسار، لكن نجاحها يظل مرهونًا بتوسيع نطاق النظام، تعميم التكوينات، دعم البنية التحتية، وخلق بيئة تنظيمية قادرة على استيعاب الذكاء الاصطناعي وتفعيله بشكل متكامل داخل منظومة تسيير الموارد البشرية.

خلاصة الفصل :

جاء هذا الفصل ليُجسّد الجانب التطبيقي للدراسة من خلال تحليل نتائج البحث الميداني الذي استُند فيه إلى استبيان موزع على عينة من موظفي المركب الصناعي GP1Z التابع لشركة سوناطراك، مدعومًا بمقابلة شبه موجهة مع رئيس مصلحة إدارة المستخدمين. وقد مكّن هذا الدمج بين المنهج الكمي والنوعي من فهم أكثر عمقًا لواقع تطبيق نظام ERPفي إدارة الموارد البشرية، واستشراف آفاق تطويره عبر دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي.

أظهرت النتائج أن نظام ERP ساهم فعلًا في تحسين بعض الجوانب الإدارية والوظيفية، لا سيما ما تعلق بتنظيم المعلومات، تسهيل الوصول إلى البيانات، وتبسيط العمليات الروتينية. غير أن هذا الأثر الإيجابي لا يزال محصورًا في وظائف محددة، نظرًا لحداثة تطبيق النظام، ومحدودية نطاق استخدامه داخل وحدات المركب. كما أبانت الدراسة عن وجود تحديات واقعية تعيق فعالية النظام، تمثلت في غياب التكامل بين المصالح، التفاوت في درجة التكوين، وصعوبة التكيف لدى بعض الفئات.

وفيما يخص الذكاء الاصطناعي، فقد أظهرت النتائج وجود وعي نظري كبير بأهميته، واستعداد مبدئي لدى الموظفين لتقبله كعنصر مكمل لنظام ERP، خاصة في مجالات التوظيف والتقييم والتكوين. غير أن غيابه الكامل في الواقع التطبيقي جعل من هذا الاستعداد مجرد تصور مستقبلي مشروط بتوفر البنية التحتية الرقمية المناسبة، وتطوير ثقافة مؤسسية داعمة للانتقال الذكي.

كما مكّن تحليل الفرضيات من تقييم مدى واقعية التصورات الأولية للدراسة، حيث تم دعم بعضها كليًا وأخرى جزئيًا، مع إبراز العوامل التي تعزز نجاح نظام ERP وتلك التي تحول دون الاستفادة الكاملة منه. وبذلك، يُمهّد هذا الفصل الطريق أمام الخلاصات النهائية والتوصيات العلمية التي سيتم عرضها في خاتمة هذه المذكرة، بهدف تقديم بدائل عملية لتحسين أداء نظام ERP وتهيئة المؤسسة لدمج الذكاء الاصطناعي بفعالية واستدامة.

خاتمة

جاء هذا البحث كمحاولة علمية لفهم وتحليل مدى فعالية نظام تخطيط موارد المؤسسة (ERP) في إدارة الموارد البشرية، مع التركيز على واقع استعماله داخل المركب GP1Z ، التابع لمجمع سوناطراك، واستكشاف مدى إمكانية دعمه وتطويره من خلال دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي. وقد انطلق البحث من إشكالية جوهرية تعكس التحولات العميقة التي تشهدها المؤسسات في ظل التحول الرقمي، وتتمثل في الحاجة إلى أنظمة معلوماتية قادرة على مواكبة متطلبات الأداء، ودعم اتخاذ القرار، وتحقيق التوازن بين الكفاءة التقنية والفعالية البشرية.

انطلاقًا من ذلك، تدرجت الدراسة من التأسيس النظري الذي شمل مفاهيم أنظمة ERP ، آليات عملها، ومجالات تطبيقها، إلى جانب التعريف بدور الذكاء الاصطناعي في تحسين العمليات الإدارية، خاصة في إدارة الموارد البشرية، إلى التطبيق الميداني المعتمد على تحليل البيانات الإحصائية المستخلصة من أداة البحث المعتمدة. وقد تم اختيار المنهج الوصفي التحليلي كإطار منهجي مناسب لطبيعة الموضوع، كما تم الاعتماد على أدوات كمية متمثلة في الاستبيان، وتحليل البيانات بواسطة البرنامج الإحصائي SPSS.

وقد سمحت لنا هذه المقاربة المزدوجة – النظرية والتطبيقية – باستخلاص مجموعة من النتائج التي توضح وضعية نظام ERP داخل المركب GP1Z ، مع تسليط الضوء على أهم الإيجابيات التي حققها، والإشكالات التي لا تزال تحول دون تحقيق الاستفادة القصوى منه. كما مكّنتنا نتائج التحليل من تقييم مستوى تقبّل العاملين لفكرة إدماج الذكاء الاصطناعي، واستشراف مدى جاهزية البيئة التنظيمية والتقنية للمركب للانتقال إلى مرحلة أكثر تطورًا من التسيير الذكي.

وفي هذا الإطار، يمكن عرض النتائج الأساسية التي خلصت إليها الدراسة ضمن أربعة محاور رئيسية: نتائج الجانب النظري، نتائج اختبار الفرضيات، الاقتراحات العملية، وآفاق البحث المستقبلية.

النتائج النظرية :

أسفر الجانب النظري من البحث عن جملة من النتائج التي عززت الإطار المفاهيمي العام للدراسة، ومن أبرزها:

إن نظام تخطيط موارد المؤسسة (ERP) يمثل نظامًا معلوماتيًا شاملاً ومتكاملاً يُسهم في دمج مختلف العمليات الإدارية داخل المؤسسة، ويعتمد على قاعدة بيانات موحدة تتيح التدفق السلس للمعلومات بين الوظائف المختلفة، ما يُمكّن من تحسين التنسيق، تقليل التكرار، ودعم اتخاذ القرار.

في مجال إدارة الموارد البشرية، يُعتبر نظام ERP أداة فعالة لتحسين عمليات التوظيف، التكوين، متابعة الأداء، وتخطيط الكفاءات، غير أن فعاليته ترتبط ارتباطًا وثيقًا بجملة من العوامل التنظيمية، مثل وضوح العمليات، تكوين المستخدمين، ودرجة التبني من طرف الإدارة العليا.

أما الذكاء الاصطناعي، فقد أظهرت الأدبيات العلمية الحديثة دوره المتنامي في دعم نظم التسيير، من خلال أدوات التحليل التنبئي، الأتمتة، واكتشاف الأنماط، وهو ما يجعله أداة داعمة لأنظمةERP ، خاصة في الوظائف التي تتطلب معالجة كميات كبيرة من البيانات واتخاذ قرارات سريعة ودقيقة.

أكدت معظم الدراسات السابقة أن نجاح المؤسسات في دمج الذكاء الاصطناعي ضمن نظمها المعلوماتية رهين بمدى جاهزيتها من حيث البنية التحتية، الثقافة التنظيمية، وكفاءة الموارد البشرية.

نتائج فرضيات الدراسة :

أسفرت نتائج الدراسة الميدانية، بالاستناد إلى التحليل الكمي، عن التحقق من صحة الفرضيات التي تم صياغتها في بداية البحث، ويمكن تلخيص ذلك كما يلي:

الفرضية الأولى: تم تأكيدها، حيث أظهرت النتائج أن تطبيق نظام ERP داخل المركب GP1Z ساهم في تحسين عدة وظائف ضمن إدارة الموارد البشرية، خاصة على مستوى تنظيم المهام، متابعة الأداء، ودقة البيانات.

الفرضية الثانية: أثبتت صحة ما جاء فيها، حيث تم تسجيل مجموعة من الصعوبات المرتبطة بعدم تكامل بعض الوحدات، وضعف التكوين لدى بعض المستخدمين، وعدم الاستخدام الأمثل للإمكانيات التي يتيحها النظام، ما يؤثر سلبًا على فعاليته.

الفرضية الثالثة: أشارت البيانات إلى أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يُشكّل قيمة مضافة حقيقية للنظام، من خلال تحسين الوظائف التحليلية والتنبؤية، إلا أن المركب لا يزال في مرحلة مبكرة من التفكير في تبني هذه التكنولوجيا، وهو ما يتطلب خطوات عملية واضحة.

الفرضية الرابعة: تم تأكيدها، حيث أظهرت الدراسة أن جاهزية البنية التحتية الرقمية، ومدى تكوين وتأهيل المستخدمين، يشكّلان عوامل حاسمة في نجاح أي مشروع يهدف إلى دمج الذكاء الاصطناعي ضمن نظام ERP.

اقتراحات الدراسة :

بناءً على ما تم التوصل إليه من نتائج، يمكن تقديم جملة من الاقتراحات العملية التي قد تساهم في تحسين كفاءة نظام ERP داخل المركب GP1Z ، وتهيئة الأرضية المناسبة لاستغلال الذكاء الاصطناعي، ومن بين هذه الاقتراحات:

1 .تطوير برامج التكوين المستمر لفائدة موظفي الموارد البشرية ومستخدمي النظام، مع التركيز على الجوانب التطبيقية المتعلقة باستخدام البرمجيات والتقنيات الحديثة.

2 .تحسين التكامل بين وحدات نظام ERP من خلال توحيد قواعد البيانات وتسهيل الاتصال بين الإدارات المعنية، لضمان تدفق المعلومات بشكل آني ودقيق.

3 .تبني خطة تدريجية لتجريب أدوات الذكاء الاصطناعي في وظائف محددة مثل التحليل التنبئي للتوظيف، تحليل الأداء، أو إدارة المسارات المهنية، قبل تعميمها على باقي العمليات.

4 .تعزيز البنية التحتية الرقمية للمركب، من خلال تحديث المعدات والأنظمة، وتوفير الدعم الفني اللازم لضمان استقرار النظام وسهولة استخدامه.

5 .تشجيع ثقافة التغيير والانفتاح على الابتكار داخل المؤسسة، من خلال إشراك العاملين في مشاريع التطوير، وتحفيزهم على تبني التكنولوجيا كوسيلة لتحسين الأداء لا كبديل عن العنصر البشري.

آفاق الدراسة :

نظرًا لطبيعة الموضوع وحدود المجال الزماني والمكاني للدراسة، فإننا نقترح على الباحثين في المستقبل ما يلي:

توسيع نطاق البحث ليشمل وحدات أخرى داخل مجمع سوناطراك، أو مؤسسات صناعية وطنية، من أجل المقارنة واستخلاص ممارسات ناجحة.

إجراء دراسات تطبيقية معمّقة حول آليات دمج الذكاء الاصطناعي في نظام ERP في المؤسسات الجزائرية، ومدى تأثيره على مختلف المؤشرات التنظيمية.

اعتماد دراسات طولية لرصد تطور أداء المؤسسة قبل وبعد إدماج تقنيات الذكاء الاصطناعي ضمن نظم تسيير الموارد البشرية.

الاهتمام بالبعد الثقافي والاجتماعي للتحول الرقمي، ودراسة مدى تأثير ثقافة المؤسسة ومواقف العاملين على تبني التكنولوجيا الحديثة.

قائمة المراجع

مراجع باللغة العربية :

الكتب :

1. بودبوس، س. د.، و زهمول، خ. د. (2020). إدارة الموارد البشرية: رؤية استراتيجية وتطبيقات عملية. الدار الجامعية للنشر.

الاطروحات والرسائل الجامعية :

1. المقدم، س. (2020). معوقات فعالية تطبيق نظام تخطيط موارد المؤسسة: دراسة حالة الشركة الجزائرية للتأمين SAA ورقلة (مذكرة ماجستير). جامعة قاصدي مرباح ورقلة، الجزائر. https://dspace.univ-ouargla.dz/jspui/bitstream/123456789/28684/1/saad-elmkadem.pdf

2. العمراوي، ر.، و بوحنيك، ف. (2020). العوامل المؤثرة على نجاح تطبيق نظام تخطيط موارد المؤسسة: دراسة حالة في صندوق ضمان الصفقات العمومية – المديرية الجهوية للجنوب ورقلة مذكرة ماجستير، جامعة قاصدي مرباح – ورقلة. https://dspace.univ-ouargla.dz/jspui/bitstream/123456789/28397/1/elamrawi%20romaissa-bouhnik%20fatna_pdf.pdf

3. بوزوالغ ، ر. (2022). دور نظام تخطيط موارد المؤسسة (ERP) في تحقيق اليقظة الاستراتيجية للمؤسسة: دراسة ميدانية لعينة من المؤسسات الاقتصادية ،أطروحة دكتوراه ،المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف ميلة. https://dspace.centre-univ-mila.dz/jspui/handle/123456789/2221

4. زيادي، م. (2024). تقييم مدى نجاح تبني نظام تخطيط موارد المؤسسة (ERP): دراسة ميدانية بالشركة الجزائرية لتوزيع الكهرباء، أطروحة دكتوراه . جامعة قاصدي مرباح ورقلة، الجزائر. https://dspace.univ-ouargla.dz/jspui/handle/123456789/35993

5. دوري، م. السعيد. (2018). أثر تطبيق نظام تخطيط موارد المؤسسة (ERP) على وظائف إدارة الموارد البشرية: حالة المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار (ENTP) حاسي مسعود، مذكرة ماستر، جامعة قاصدي مرباح – ورقلة. https://dspace.univ-ouargla.dz/jspui/bitstream/123456789/18887/1/kaddouri-%20moumed%20said.pdf

المقالات العلمية :

1. مقداد، إ.، حمودة، ن. (2024). أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على فعالية إدارة الموارد البشرية في سلسلة الماريوت الفندقية. مجلة الاقتصاد وإدارة الأعمال، 37-57.
https://asjp.cerist.dz/en/downArticle/515/8/1/248719

2. سعيداني، ج.(2019). تخطيط موارد المؤسسات (ERP) في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة. مجلة الاقتصاد الجديد، 259-270.
https://asjp.cerist.dz/en/downArticle/296/7/2/55891

3. كاوجة، ب.، و ديدة، ك. (2021). واقع تطبيق نظام تخطيط موارد المؤسسة وأثره على الأداء التنظيمي للمؤسسة الوطنية للحفر ENTP. المجلة الجزائرية لتنمية الاقتصادية، 215–230.
https://asjp.cerist.dz/en/downArticle/100/8/1/155571

4. يونس، ح.، بن رابح، ز.، و بن عباس، ر. (2022). دور نظام تخطيط الموارد (ERP) في تحسين جودة المعلومة المحاسبية: دراسة حالة بعض المؤسسات الاقتصادية بولاية سطيف. مجلة الآفاق للدراسات الاقتصادية، 164-83.
https://asjp.cerist.dz/en/downArticle/311/7/1/185530

5. ديدة، ك.، & دادن، ع. غ. (2022). تطبيق نظام تخطيط موارد المؤسسة وأثره على أداء المؤسسة الوطنية للتنقيب ENAFOR. مجلة رؤى اقتصادية، 121–138.
https://asjp.cerist.dz/en/downArticle/126/12/1/205032

المراجع الأجنبية :

المقالات العلمية :

1. Godbole, M. V. (2023). Revolutionizing Enterprise Resource Planning (ERP) systems through artificial intelligence. International Numeric Journal of Machine Learning and Robots, 7(7), 1-15. https://injmr.com/index.php/fewfewf/article/view/31/5

2. Pokala, P. (2024). The integration and impact of artificial intelligence in modern enterprise resource planning systems: A comprehensive review. International Journal of Computer Engineering and Technology (IJCET), 79–88.

https://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm/5069295.pdf?abstractid=5069295&mirid=1

3. Kunduru, A. R. (2023). Effective usage of artificial intelligence in enterprise resource planning applications. International Journal of Computer Trends and Technology, 73–80. https://doi.org/10.14445/22312803/IJCTT-V71I4P109

4. Sehrawat, S. K. (2023). The role of artificial intelligence in ERP automation: State-of-the-art and future directions. 4(4). Publicis Resources. https://ijsdcs.com/index.php/TLAI/article/view/474/208

5. Vaideeswaran, R., & Arockiam, K. (2019). Impacts of ERP in HRM. Journal of Emerging Technologies and Innovative Research (JETIR), 407–414.https://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm/SSRN_ID3734177_code4491271.pdf?abstractid=3734177&mirid=1

6. Atriss, A., Ragab, A. A., Ragheb, M. A., & Wahba, M. (2021). The effect of enterprise resource planning on the organizational performance of organizations through HRM practices: An applied study on the reinforcing steel sector companies in Egypt. The Business and Management Review, 41–55. https://cberuk.com/cdn/conference_proceedings/2021-07-25-12-00-30-PM.pdf

7. Dokkar, M. Y., & Bensania, A. (2020). Evaluate human resource performance in 360° method using the ERP system: A case study of a sample of oil companies in Algeria. Algerian Review of Economic Development, 343–358. https://asjp.cerist.dz/en/downArticle/100/7/2/139482

الملاحق

1. استبيان الدراسة

استبيان حول تقييم نظام تخطيط الموار د البشرية ERP وإمكانية دمج الذكاء الاصطناعي

عامة بيانات عامة

-الإدارة/القسم:

-الخبرة سنوات عدد:

الجنس : أنثى ☐ ذكر ☐

المستوى التعليمي : ماستر ☐ ليسانس ☐ دراسات تطبيقية ☐ تقني ☐

تعليمات: يرجى وضع علامة ✓ أمام الخيار الذي يمثل رأيك (يمكن الإجابة عن اختيار واحد فقط).

أولا : وظيفة التخطيط

يتم تحديد احتياجات الموارد البشرية بنا ا ء على الأهداف الًستراتيجية للمؤسسة.

☐ غير موافق

☐محايد

☐موافق

تشارك الإدارات المختلفة في عملية تخطيط الموارد البشرية.

☐ غير موافق

☐محايد

☐موافق

يعتمد تخطيط الموارد البشرية على دراسات وتحليلات منتظمة.

☐ غير موافق

☐محايد

☐موافق

تتوفر بيانات دقيقة وحديثة عن سوق العمل لدعم عملية التخطيط.

☐ غير موافق

☐محايد

☐موافق

تتم مراجعة خطط الموارد البشرية بشكل دوري لمواكبة التغيرات.

☐ غير موافق

☐محايد

☐موافق

ثانيا : وظيفة الًستقطاب والتعيين

تسعى المؤسسة لجذب أفضل الكفاءات لشغل الوظائف.

☐ غير موافق

☐محايد

☐موافق

يتم اختيار وتعيين الموظفين بنا ا ء على معايير واضحة من الكفاءة والخبرة.

☐ غير موافق

☐محايد

☐موافق

تجري المؤسسة مقابلات دقيقة للتحقق من جدارة المترشحين.

☐ غير موافق

☐محايد

☐موافق

تحدد المؤسسة بوضوح مصادر الاستقطاب داخلي/خارجي.

☐ غير موافق

☐محايد

☐موافق

تتبع المؤسسة أساليب مبتكرة لجذب المترشحين المتميزين.

☐ غير موافق

☐محايد

☐موافق

ثالثا: وظيفة تقييم الموارد البشرية

يتم تقييم أداء الموظفين بشكل دوري ومنظم.

☐ غير موافق

☐محايد

☐موافق

تعتمد عملية التقييم على معايير موضوعية وواضحة.

☐ غير موافق

☐محايد

☐موافق

يتم إبلاغ الموظفين بنتائج تقييم الأداء بشكل شفاف.

☐ غير موافق

☐محايد

☐موافق

تؤخذ نتائج التقييم بعين الاعتبار عند اتخاذ قرارات الترقية أو التدريب.

☐ غير موافق

☐محايد

☐موافق

رابعا: استعمال الذكاء الاصطناعي في مهام التخطيط

يستخدم النظام أدوات الذكاء الاصطناعي لدراسة وتحليل احتياجات الموارد البشرية.

☐ غير موافق

☐محايد

☐موافق

يساعد الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالاحتياجات المستقبلية للموارد البشرية.

☐ غير موافق

☐محايد

☐موافق

يعتمد النظام على الذكاء الاصطناعي لتحسين دقة تخطيط الموارد البشرية.

☐ غير موافق

☐محايد

☐موافق

يؤدي استعمال الذكاء الاصطناعي إلى تسريع عمليات التخطيط.

☐ غير موافق

☐محايد

☐موافق

خامسا: إمكانية دمج الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية

أرى أن دمج الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية أمر ضروري.

☐ غير موافق

☐محايد

☐موافق

المؤسسة مستعدة تقنيا لتبني الذكاء الاصطناعي في عملياتها.

☐ غير موافق

☐محايد

☐موافق

أعتقد أن الذكاء الاصطناعي سيحسن من جودة قرارات إدارة الموارد البشرية .

☐ غير موافق

☐محايد

☐موافق

أرى أن دمج الذكاء الاصطناعي سيوفر الوقت والجهد في إدارة الموارد البشرية.

☐ غير موافق

☐محايد

☐موافق

سادسا: استعمال برنامجERP

يغطي برنامج ERP جميع احتياجات إدارة الموارد البشرية في المؤسسة.

☐ غير موافق

☐محايد

☐موافق

برنامج ERP سهل الاستخدام ويوفر وظائف متعددة.

☐ غير موافق

☐محايد

☐موافق

يوفر برنامج ERP بيانات دقيقة وموثوقة عن الموظفين.

☐ غير موافق

☐محايد

☐موافق

أعتقد أن برنامج ERP يساهم في تحسين كفاءة إدارة الموارد البشرية.

☐ غير موافق

☐محايد

☐موافق

1. الاختبارات الإحصائية

1.1. نتائج اختبار الثبات و التباين Cronbach's alpha و القيم الحسابية المتوسطية و الانحرافات المعيارية لمحاور الدراسة بواسطة برنامج SPSS

1.1.1. محور وظائف إدارة الموارد البشرية

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	21	100.0
	Excluded[a]	0	.0
	Total	21	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.911	.907	14

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Question 1	1.3333	.73030	21
Question 2	1.3333	.65828	21
Question 3	1.3810	.74001	21
Question 4	1.4762	.67964	21
Question 5	1.4286	.67612	21
Question 6	1.7619	.88909	21
Question 7	1.7619	.88909	21
Question 8	1.8095	.81358	21
Question 9	1.7619	.70034	21
Question 10	2.0000	.89443	21
Question 11	1.8095	.87287	21
Question 12	1.8571	.85356	21
Question 13	1.9048	.94365	21
Question 14	1.9048	.88909	21

Inter-Item Correlation Matrix

	Question 1	Question 2	Question 3	Question 4	Question 5	Question 6
Question 1	1.000	.069	.493	-.034	.304	.205
Question 2	.069	1.000	.445	.298	-.112	.142
Question 3	.493	.445	1.000	.317	.357	.297
Question 4	-.034	.298	.317	1.000	.404	.611
Question 5	.304	-.112	.357	.404	1.000	.345
Question 6	.205	.142	.297	.611	.345	1.000
Question 7	-.026	.057	-.007	.528	.345	.810
Question 8	.112	.124	.210	.624	.338	.695
Question 9	.163	.181	.570	.460	.437	.226
Question 10	.536	.170	.529	.658	.661	.629
Question 11	.418	.290	.505	.161	.399	.454
Question 12	.481	.178	.328	.382	.545	.480
Question 13	.266	.134	.198	.308	.537	.270
Question 14	.513	.313	.590	.410	.570	.602

Inter-Item Correlation Matrix

	Question 7	Question 8	Question 9	Question 10	Question 11	Question 12
Question 1	-.026	.112	.163	.536	.418	.481
Question 2	.057	.124	.181	.170	.290	.178
Question 3	-.007	.210	.570	.529	.505	.328
Question 4	.528	.624	.460	.658	.161	.382
Question 5	.345	.338	.437	.661	.399	.545
Question 6	.810	.695	.226	.629	.454	.480
Question 7	1.000	.556	.226	.566	.518	.612
Question 8	.556	1.000	.531	.550	.298	.319
Question 9	.226	.531	1.000	.559	.331	.358
Question 10	.566	.550	.559	1.000	.640	.786
Question 11	.518	.298	.331	.640	1.000	.700
Question 12	.612	.319	.358	.786	.700	1.000
Question 13	.508	.236	.191	.533	.645	.727
Question 14	.539	.458	.363	.755	.813	.838

Inter-Item Correlation Matrix

	Question 13	Question 14
Question 1	.266	.513
Question 2	.134	.313
Question 3	.198	.590
Question 4	.308	.410
Question 5	.537	.570
Question 6	.270	.602
Question 7	.508	.539
Question 8	.236	.458
Question 9	.191	.363
Question 10	.533	.755
Question 11	.645	.813
Question 12	.727	.838
Question 13	1.000	.704
Question 14	.704	1.000

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
23.5238	59.262	7.69818	14

1.1.2. محور استعمال الذكاء الاصطناعي في مهام الجهاز

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	21	100.0
	Excluded[a]	0	.0
	Total	21	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.920	.920	8

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Question 15	1.9524	.80475	21
Question 16	1.7619	.76842	21
Question 17	1.7619	.76842	21
Question 18	1.6667	.79582	21
Question 19	1.5238	.74960	21
Question 20	1.7619	.76842	21
Question 21	1.5238	.74960	21
Question 22	1.5238	.74960	21

Inter-Item Correlation Matrix

	Question 15	Question 16	Question 17	Question 18	Question 19	Question 20
Question 15	1.000	.789	.628	.677	.541	.547
Question 16	.789	1.000	.915	.600	.401	.323
Question 17	.628	.915	1.000	.600	.401	.238
Question 18	.677	.600	.600	1.000	.810	.600
Question 19	.541	.401	.401	.810	1.000	.661
Question 20	.547	.323	.238	.600	.661	1.000
Question 21	.375	.575	.661	.643	.644	.488
Question 22	.375	.575	.661	.643	.644	.488

Inter-Item Correlation Matrix

	Question 21	Question 22
Question 15	.375	.375
Question 16	.575	.575
Question 17	.661	.661
Question 18	.643	.643
Question 19	.644	.644
Question 20	.488	.488
Question 21	1.000	1.000
Question 22	1.000	1.000

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
13.4762	24.262	4.92564	8

1.1.3. محور استعمال برنامج تخطيط موارد المؤسسة ERP

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	21	100.0
	Excluded[a]	0	.0
	Total	21	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.841	.839	4

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Question 23	1.4762	.60159	21
Question 24	1.4286	.59761	21
Question 25	1.4762	.67964	21
Question 26	1.4286	.59761	21

Inter-Item Correlation Matrix

	Question 23	Question 24	Question 25	Question 26
Question 23	1.000	.517	.518	.656
Question 24	.517	1.000	.703	.300
Question 25	.518	.703	1.000	.703
Question 26	.656	.300	.703	1.000

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
5.8095	4.162	2.04007	4

1.2. نتائج الدراسة الإحصائية الوصفية للمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والتباينات بواسطة برنامج SPSS

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Rh	21	1.00	2.71	1.6803	.54987
Ai	21	1.00	3.00	1.6845	.61570
Erp	21	1.00	2.75	1.4524	.51002
Valid N (listwise)	21				

1.3. نتائج الدراسة الإحصائية للارتباطات بين محاور المتغيرات عن طريق مصفوفة Spearman's rho

Nonparametric Correlations

Correlations

			rh	ai	Erp
Spearman's rho	rh	Correlation Coefficient	1.000	.586**	.342
		Sig. (2-tailed)	.	.005	.130
		N	21	21	21
	ai	Correlation Coefficient	.586**	1.000	.169
		Sig. (2-tailed)	.005	.	.464
		N	21	21	21
	erp	Correlation Coefficient	.342	.169	1.000
		Sig. (2-tailed)	.130	.464	.
		N	21	21	21

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

1.4. نتائج دراسة التباين الأحادي ONE WAY ANOVA للمتغيرات المستقلة و المتغيرات التابعة محاور الدراسة بواسطة برنامج SPSS

1.4.1. نتائج دراسة التباين الأحادي للمتغير المستقل نوع الجنس

2.

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
rh	Between Groups	.038	1	.038	.120	.733
	Within Groups	6.009	19	.316		
	Total	6.047	20			
ai	Between Groups	.082	1	.082	.207	.654
	Within Groups	7.500	19	.395		
	Total	7.582	20			
erp	Between Groups	.200	1	.200	.760	.394
	Within Groups	5.002	19	.263		
	Total	5.202	20			

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

1.4.2. نتائج دراسة التباين الأحادي للمتغير المستقل نوع الجهاز و الوظيفة

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Rh	Between Groups	1.019	2	.510	1.825	.190
	Within Groups	5.028	18	.279		
	Total	6.047	20			
Ai	Between Groups	.455	2	.227	.574	.573
	Within Groups	7.127	18	.396		
	Total	7.582	20			
Erp	Between Groups	.138	2	.069	.245	.785
	Within Groups	5.065	18	.281		
	Total	5.202	20			

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

1.4.3. نتائج دراسة التباين الأحادي للمتغير المستقل سنوات الخبرة

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Rh	Between Groups	1.090	3	.363	1.246	.324
	Within Groups	4.957	17	.292		
	Total	6.047	20			
Ai	Between Groups	2.926	3	.975	3.561	.036
	Within Groups	4.656	17	.274		
	Total	7.582	20			
erp	Between Groups	.574	3	.191	.703	.563
	Within Groups	4.628	17	.272		
	Total	5.202	20			

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.