الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
المدرسة الوطنية العليا للمناجمنت
القليعة

Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique
Ecole Nationale Supérieure de Management
Koléa

مذكرة تخرج مقدمة لنيل شهادة الماستر

تخصص « مناجمنت الموارد البشرية »

تأثير كفاءة الموارد البشرية على تطوير الذكاء الاصطناعي

دراسة حالة: مصلحة الجودة في مؤسسة ALFAPIPE– وحدة غرداية –

من اعداد الطالبتين:

سهيلة بكوش

احسان شرقي

تحت اشراف:

د. شفيقة لراس

د. حبيبة العيداني

السنة الجامعية: 2025/2024

ملخص

إن كفاءة الموارد البشرية من العوامل الأساسية التي تساهم بشكل كبير في تطوير الذكاء الاصطناعي داخل المؤسسات. كلما كانت الموارد البشرية أكثر كفاءة من حيث المهارات، التكوين، والخبرة، زادت قدرتها على التعامل مع التقنيات الحديثة والمساهمة في تطويرها. ومن هذا المنطلق، هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر كفاءة الموارد البشرية في تطوير الذكاء الاصطناعي في مؤسسة "ALFAPIPE" بولاية غرداية. اعتمدت الدراسة على استبيان شمل 68 عاملًا من مصلحة الجودة، وركّزت على العلاقة بين قدرات ومؤهلات العاملين ومدى تأثيرها في دعم وتطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي داخل بيئة العمل، حيث أظهرت النتائج المتحصل عليها بعد معالجة البيانات ببرنامج SPSS أنه تجود علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين كفاءة الموارد البشرية وتطور الذكاء الاصطناعي، مما يبرز الدور المحوري للعنصر البشري في دعم التقدم التكنولوجي واعتماد التقنيات الحديثة داخل المؤسسات الصناعية.

الكلمات المفتاحية: كفاءة الموارد البشرية، الذكاء الاصطناعي، المهارات.

RÉSUMÉ

L'efficacité des ressources humaines constitue l'un des facteurs clés contribuant de manière significative au développement de l'intelligence artificielle au sein des entreprises. Plus les ressources humaines sont compétentes en termes de compétences, de formation et d'expérience, plus elles sont capables de maîtriser les technologies modernes et de participer à leur développement. Dans cette optique, cette étude a visé à analyser l'impact de l'efficacité des ressources humaines sur le développement de l'intelligence artificielle au sein de l'entreprise "ALFAPIPE" située dans la wilaya de Ghardaïa. L'étude s'est appuyée sur un questionnaire distribué à 68 employés du service qualité, en se concentrant sur la relation entre les compétences des travailleurs et leur influence sur le soutien et le développement des technologies d'intelligence artificielle dans l'environnement de travail. Les résultats obtenus après traitement des données avec le logiciel SPSS ont révélé une relation positive et statistiquement significative entre l'efficacité des ressources humaines et le développement de l'intelligence artificielle, ce qui souligne le rôle central du facteur humain dans le soutien du progrès technologique et l'adoption des technologies modernes dans les entreprises industrielles.

Mots-clés : Efficacité des Ressources Humaines, Intelligence Artificielle, Compétences.

ABSTRACT

Human resources efficiency is one of the key factors that significantly contributes to the development of artificial intelligence within organizations. The more skilled, well-trained, and experienced the human resources are, the better they can handle modern technologies and participate in their advancement. Based on this perspective, this study aimed to examine the impact of human resources efficiency on the development of artificial intelligence at "ALFAPIPE" company in the Wilaya of Ghardaïa. The study relied on a questionnaire completed by 68 employees from the Quality Department and focused on the relationship between employees' capabilities and qualifications and their influence on supporting and developing AI technologies in the workplace. The results, after data analysis using SPSS, showed a statistically significant positive relationship between human resources efficiency and AI development, highlighting the crucial role of human capital in driving technological advancement and adopting modern technologies within industrial organizations.

Keywords: Human Resources efficiency, Artificial Intelligence, Skills.

شكر

الحمد لله حمدا كثيرا، نحمده سبحانه وتعالى الذي وفقنا وأعاننا على إنجاز هذا العمل المتواضع ومن لم يشكر الناس لم يشكر الله، نعرب عن شكرنا وامتناننا لكل من ساعدنا على إنجاز هذا البحث وعلى رأسهم الدكتورة المحترمة المشرفة " لراس شفيقة " التي كانت نعم المرشدة والتي أنارتنا بأفكارها القيمة والشكر الموصول للمشرفة المساعدة الدكتورة " العيداني حبيبة " على ما قدمته لنا من دعم وتوجيه خلال فترة إنجاز هذا العمل. لقد كانت مساهمتها قيمة، وتوجيهاتها دقيقة. كما نتمنى لهما التوفيق في مشواريهما في ميدان التعليم العالي والبحث العلمي.

نتوجه بجزيل الشكر والامتنان إلى والدينا لوقوفهما الى جانبنا طيلة هذه الفترة، فقد قاموا بدعمنا وتشجيعنا الى غاية اللحظة الأخيرة. كما لا يفوتنا أن نعبر عن امتناننا لإخواننا وأخواتنا وكل أفراد العائلة الذين يحبوننا،

خالص شكرنا وتقديرنا لجميع عمال شركة ALFAPIPE بولاية غرداية على حسن الاستقبال، ومساهمتهم القيمة في إنجاز هذا العمل.

إلى كل الأساتذة، إطارات المدرسة، طاقم الإدارة وكافة موظفي وأعوان المدرسة الوطنية العليا للمناجمنت.

فهرس المحتويات

ملخص ..... **I**

شكر ..... **IV**

فهرس المحتويات ..... **V**

قائمة الجداول ..... **VIII**

قائمة الأشكال ..... **IX**

قائمة الاختصارات ..... **IX**

مقدمة عامة **1**

الفصل الأول: الإطار الأدبي والمفاهيمي **2**

تمهيد **8**

المبحث الأول: مراجعة الأدبيات **8**

المطلب الأول: التطور التاريخي لمفهوم كفاءة الموارد البشرية: **8**

المطلب الثاني: التطور التاريخي لمفهوم الذكاء الاصطناعي: **11**

المطلب الثالث: الدراسات السابقة **13**

المطلب الرابع: النموذج النظري للبحث **26**

المبحث الثاني: مدلول كفاءة الموارد البشرية **27**

المطلب الأول: ماهية كفاءة الموارد البشرية **27**

المطلب الثاني: أنواع ومكونات كفاءة الموارد البشرية **31**

المطلب الثالث: إجراءات تطوير كفاءة الموارد البشرية **33**

المطلب الرابع: مؤشرات قياس كفاءة الموارد البشرية **35**

المبحث الثالث: مفاهيم نظرية حول الذكاء الاصطناعي **36**

المطلب الأول: ماهية الذكاء الاصطناعي **36**

المطلب الثاني: أهداف الذكاء الاصطناعي وشروط تطبيقاته **39**

المطلب الثالث: أنواع ومكونات الذكاء الاصطناعي **40**

المطلب الرابع: أنماط تصميم الذكاء الاصطناعي ومتطلبات نجاح تطبيقاته 41
المبحث الرابع: مساهمة كفاءة الموارد البشرية في تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي 43
المطلب الأول: أساليب تنمية كفاءات الموارد البشرية لتطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي 43
المطلب الثاني: متطلبات كفاءات الموارد البشرية لتطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي..... 46
المطلب الثالث: العلاقة المحورية بين كفاءة الموارد البشرية وتطوير الذكاء الاصطناعي 48
خلاصة الفصل الأول 51
الفصل الثاني: الإطار المنهجي والسياق التنظيمي 52
المبحث الأول: الإطار المنهجي 53
المطلب الأول: المنظور الإبستيمولوجي 53
المطلب الثاني: منهجية البحث..... 54
المطلب الثالث: أدوات جمع البيانات 54
المطلب الرابع: أدوات القياس 56
المبحث الثاني: السياق التنظيمي..... 57
المطلب الأول: تقديم عام للمؤسسة الجزائرية لصناعة الأنابيب الحلزونية ALFA PIPE..... 57
المطلب الثاني: تقديم المؤسسة –وحدة غرداية–..... 59
المطلب الثالث: الهيكل التنظيمي لمؤسسةALFAPIPE..... 60
المطلب الرابع: كفاءة الموارد البشرية والذكاء الاصطناعي في المؤسسة 65
خلاصة الفصل الثاني: 66
الفصل الثالث: عرض ومناقشة النتائج..... 67
المبحث الأول: نتائج الدراسة..... 68
المطلب الأول: مؤشرات صدق وثبات الاستبيان 68
المطلب الثاني: عرض بيانات وخصائص عينة الدراسة 72
المبحث الثاني: عرض وتحليل استجابات أفراد عينة الدراسة..... 76
المطلب الأول: عرض وتحليل استجابات أفراد عينة الدراسة حول مستوى كفاءة الموارد البشرية المتخصصة 76
المطلب الثاني: عرض وتحليل استجابات أفراد عينة الدراسة حول واقع تبني الذكاء الاصطناعي: 79
المبحث الثالث: عرض وتحليل نتائج فرضيات الدراسة 80

المطلب الأول: عرض وتحليل نتائج الفرضية الأولى للدراسة **80**

المطلب الثاني: عرض وتحليل نتائج الفرضية الثانية للدراسة..... **82**

المطلب الثالث: عرض وتحليل نتائج الفرضية الثالثة للدراسة **82**

المطلب الرابع: عرض وتحليل نتائج الفرضية الرابعة للدراسة..... **84**

خلاصة الفصل الثالث:..... **86**

خاتمة عامة **87**

قائمة المراجع **88**

قائمة الملاحق **95**

قائمة الجداول

جدول 1: مساهمة الدراسات العربية في موضوع البحث:.....22
جدول 2: مساهمة الدراسات الاجنبية في موضوع البحث:.....24
جدول 3: مفتاح التصحيح للاستبيان حسب سلم لكارت الخماسي.....56
جدول 4: معاملات صدق الاتساق الداخلي بالنسبة للمحور الأول من الاستبيان.....70
جدول 5: معاملات صدق الاتساق الداخلي بالنسبة للمحور الثاني من الاستبيان 70
جدول 6: معاملات ثبات محاور الاستبيان وأبعاده.....71
جدول 7: توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الجنس 72
جدول 8: توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الفئة العمرية.....73
جدول 9: توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المركز الوظيفي 74
جدول 10: توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الخبرة المهنية.....75
جدول 11: نتائج تحليل استجابات أفراد عينة الدراسة حول مستوى كفاءة الموارد البشرية المتخصصة 76
جدول 12: نتائج تحليل استجابات أفراد عينة الدراسة حول واقع تبني الذكاء الاصطناعي 79
جدول 13: نتائج الفرضية الفرعية الأولى للدراسة.....81
جدول 14: نتائج معامل ارتباط بيرسون لاختبار الفرضية الثانية للدراسة.....82
جدول 15: نتائج الفرضية الثالثة للدراسة.....83
جدول 16: نتائج معامل ارتباط بيرسون لاختبار الفرضية الرابعة للدراسة.....84

قائمة الأشكال

شكل 1: النموذج النظري للدراسة 26
شكل 2: تمثيل الكفاءة الفردية 32
شكل 3: اندماج شركة أنابيب الغاز مع ألفا تيس.....59
شكل 4: الهيكل التنظيمي لمؤسسة ALFAPIPE –وحدة غرداية– 64
شكل 5: توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الجنس 72
شكل 6: توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الفئة العمرية.....73
شكل 7: توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المركز الوظيفي.....74
شكل 8: توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الخبرة المهنية.....76

قائمة الاختصارات

الاختصار	شرح الاختصار	المعنى باللغة العربية
ASJP	Algerian Scientific Journals Platform	منصة المجلات العلمية الجزائرية
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences	البرنامج الإحصائي للعلوم الاجتماعية
ISO	International Organization for Standardization	المنظمة الدولية للمعايير
HRM	Human Resources Management	إدارة الموارد البشرية
AI	Artificial Intelligence	الذكاء الاصطناعي

مقدمة عامة

1. سياق البحث:

بدأ النقاش حول الكفاءات وتطويرها في فترة التسعينيات، وذلك بعد اعتبار المؤسسات كأنظمة حية تعمل ضمن محيط يتغير بسرعة، ولهذا ظهرت الحاجة للاعتماد على الكفاءات لمواكبة هذه التغيرات، فأصبحت الموارد البشرية ذات أهمية قصوى في جميع المؤسسات؛ بوصفها مصدرًا للثروة ورأس مال يجب استثماره وتطويره ومن هنا بدأ التحول من التركيز على الأداء إلى التركيز على الكفاءة، حيث تغيّرت الرؤية من قياس الأداء على أساس مردودية عوامل الإنتاج، بما في ذلك الموارد البشرية، إلى الاهتمام بمدى امتلاك الأفراد للكفاءات التي تمكّنهم من تحقيق نتائج فعّالة ومستدامة. (حيمر، 2017، صفحة 163)

بداية يمكن القول أن كفاءة الموارد البشرية تنشأ من حصيلة المعارف والخبرات المتراكمة أثناء أداء وظيفة محددة، وتتكون عبر الممارسة المتكررة في وظيفة معينة، ضمن مسار وظيفي معين، وتؤدي بصاحبها إلى حكمة في التفكير والقرارات، ودقة وجودة في العمل. كما ترتبط الكفاءة بشكل رئيسي بالمهارات التطبيقية والسلوكية اللازمة لإتمام العمل وحل المشكلات. (لخضر، 2016، صفحة 331)

إن الاختلاف في طبيعة الموارد البشرية من خلال مستوياتها المختلفة وقدراتها، يجعل مساهمتها في خلق القيمة متغيرة. على سبيل المثال، فكلما وجدنا مستخدمين ذوي كفاءات عالية، كان أداؤهم أفضل، وبالتالي تزداد القيمة التي يضيفونها للمنتج أو الخدمة. وبالمثل، كلما امتلكت المؤسسة مستخدمين ذوي قدرات ومهارات عالية، زاد رصيدها من رأس المال البشري والفكري، وهو أمر فريد ومميز. ففي مجال الإبداع التكنولوجي مثلا، ازداد الاهتمام الذي توليه المؤسسات للكفاءات البشرية مع مرور الوقت، وذلك لأن الإبداع يتطلب وجود أفراد يتمتعون بمهارات عالية، وقدرات، وخبرات، بالإضافة إلى إنتاجية مرتفعة، وبشكل خاص مع ضرورة توفير الإمكانيات اللازمة لهذه الكفاءات. (نوال أ.، 2016، صفحة 22)

وفي هذا السياق ومع التطور التكنولوجي المتسارع، أصبحت ادارة الموارد البشرية تتوجه نحو تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين عملياتها. حيث يقول " Uwe Hohgraf" الأستاذ الرئيسي لبرنامج درجة الماجيستير في الدراسات المهنية في التحليلات بجامعة " نورث استرن ": " نحن كبشر نرى المعلومات أمامنا ونستخدم ذكاءنا للوصول إلى الاستنتاج، أما الآلات فلا تعتبر ذكية بطبيعتها، ولكن يمكننا جعلها تبدو أذكى من خلال إمدادها بالمعلومات والتكنولوجيا المناسبة والصحيحة." (حمودة، 2024، صفحة 45)

ولتحقيق الاستفادة القصوى من الذكاء الاصطناعي، لابد من توفر موارد بشرية ذوي كفاءة عالية قادرة على ادارة هذه التكنولوجيا، تطويرها واستغلال إمكاناتها بشكل مثالي، وعليه فان الهدف من بحثنا هو تحليل تأثير كفاءة الموارد البشرية على تطوير الذكاء الاصطناعي في المؤسسة.

ولإجراء هذه الدراسة، اخترنا مؤسسة (ALFAPIPE)، وهي مؤسسة رائدة في مجال إنتاج الأنابيب في الجزائر، وقد تمكنا من الحصول على فرصة التربص والتدريب داخل قسمي مديرية الموارد البشرية ومراقبة الجودة التابعين لهذه المؤسسة.

2. أهمية البحث:

تقدم هذه الدراسة مجموعة من المساهمات القيمة تتمثل في:

- تقديم تحليل نظري وعملي لتأثير كفاءات الموظفين على تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي والابتكار التقني.
- مساعدة الشركات مثل مؤسسة ALFAPIPEعلى اعتماد استراتيجيات فعالة لتحسين قدرات وكفاءات موظفيها في مجال الذكاء الاصطناعي.
- تشجيع تنفيذ برامج تدريبية مثمرة، لتدريب الموظفين على مواكبة التطورات التقنية، وزيادة الإنتاجية والابتكار في الشركات.

- **الأهمية العلمية:**

يساعد هذا البحث في تقديم إضافة علمية من خلال إجراء دراسة معمقة حول تأثير كفاءة الموارد البشرية على تطوير الذكاء الاصطناعي. كما أنه يركز على تحديد العلاقة المحورية بينهما، مما يعزز الفهم العلمي لكيفية تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي عبر الاستثمار في كفاءات بشرية ماهرة ومدربة. علاوة على ذلك، يحاول هذا البحث تقديم إطار نظري مفيد للباحثين في مجال كفاءة الموارد البشرية وعلاقتها بالابتكار التكنولوجي، مع اقتراح بعض السبل لتحسين هذه الكفاءات.

الأهمية الادارية:

يحظى هذا البحث بأهمية كبيرة في مجال الادارة، فهو يفيد مسؤولي الموارد البشرية مثل مسؤولي مؤسسة ALFAPIPE في تبني خطط فعالة لرفع مستوى كفاءة الموظفين في مجال الذكاء الاصطناعي، وذلك عن طريق تقديم توصيات قابلة للتطبيق، يستطيع الإداريون تشجيع التطور المستمر للمهارات التقنية والتكنولوجية لدى العاملين علاوة على ذلك، يقدم البحث أفكارًا حول تهيئة بيئة عمل تشجع التعلم والتطور الوظيفي المستمر،

مما يحفز الموظفين على تعلم مهارات جديدة تتناسب مع متطلبات الذكاء الاصطناعي. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن يسهم هذا البحث في تقديم بعض التوجيهات للمسؤولين في مؤسسة ALFAPIPE بغرداية لاتخاذ الإجراءات اللازمة لدعم الاستثمار في الموارد البشرية والتأكد من تطبيق مبادئ كفاءة الموارد البشرية بفعالية في مجال تطوير تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.

3. أسباب اختيار الموضوع:

من بين الأسباب التي أدت إلى اختيار هذا الموضوع هي كما يأتي:

- ارتباط موضوع البحث بالتخصص المدروس.
- تشجيع الباحثين على تناول مثل هذا الموضوع، وخاصة أننا في عصر الذكاء الاصطناعي.
- تزايد اهتمام الشركات في الفترة الأخيرة بالذكاء الاصطناعي من أجل دعم وتحسين الخدمات.
- تركيز الدراسات الحالية على الجانب التقني فقط للذكاء الاصطناعي وإهمال جانب مساهمة كفاءة الموارد البشرية في تطوير هذه التكنولوجيا.

4. أهداف البحث:

تتمثل أهداف البحث فيما يلي:

- إعداد إطار نظري لمتغيرات البحث (كفاءة الموارد البشرية والذكاء الاصطناعي)
- توضيح أهمية توفر كفاءات الموارد البشرية لدى مؤسسة ALFAPIPEفرع غرداية في تعزيز وتطوير الذكاء الاصطناعي.
- معرفة درجة استخدام الشركة محل الدراسة للذكاء الاصطناعي.
- الكشف عن العلاقة بين كفاءة الموارد البشرية وتطوير الذكاء الاصطناعي.
- محاولة الخروج بنتائج ومجموعة من الاقتراحات تساعد الشركة في تطوير الذكاء الاصطناعي من خلال السعي للاستغلال الأمثل لكفاءات الموارد البشرية.

5. إشكالية البحث:

يعتبر الذكاء الاصطناعي اليوم ميزة إستراتيجية تتطلب موظفين إداريين في الخطوط الأمامية يتمتعون بمعرفة عميقة بالخوارزميات وقادرين على الابتكار وتبني الاتجاهات التكنولوجية الجديدة. وبالتالي، فإن تحسين كفاءة الموارد البشرية من خلال التدريب المنتظم، والقدرة على العمل بالبيانات، وتطوير الإمكانات الإبداعية

ليست سوى أحد المتطلبات الأساسية لتحقيق أعلى نتائج للذكاء الاصطناعي في تحسين النشاط في المنظمات. (عادل، 2022، صفحة 98)

وعلى هذا السياق يمكن صياغة إشكالية البحث في التساؤل الرئيسي الآتي:

إلى أي مدى تساهم كفاءة الموارد البشرية، في دعم وتطوير الذكاء الاصطناعي في مؤسسة ALFAPIPE؟

للإجابة على الإشكالية والإلمام بالموضوع أكثر تم طرح التساؤلات الآتية:

- إلى أي مدى تساهم المعارف التي يمتلكها العاملون في تعزيز قدرات الشركة على تطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي؟
- كيف تؤثر مهارات العاملين في استخدام الأدوات التكنولوجية الحديثة على جهود تطوير الذكاء الاصطناعي داخل المؤسسة؟
- ما هو دور توفر الكفاءات البشرية المتخصصة في دعم وتطوير الذكاء الاصطناعي داخل مؤسسةALFAPIPE ؟
- ما طبيعة العلاقة بين كفاءة الموارد البشرية ومستوى تطوير الذكاء الاصطناعي في المؤسسة؟

6. فرضيات البحث:

للإجابة على التساؤلات المطروحة تم اقتراح الفرضيات الاتية بهدف مناقشتها ومن ثم الحكم على مدى صحتها أو خطئها.

- **الفرضية 01:** تؤثر المعارف التي يكتسبها العاملين على تطوير الذكاء الاصطناعي في مؤسسة ALFAPIPE.
- **الفرضية 02:** توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين مهارات العاملين في التعامل مع الأدوات التكنولوجية الحديثة وتطوير الذكاء الاصطناعي في مؤسسة ALFAPIPE.
- **الفرضية 03:** يعتمد تطوير الذكاء الاصطناعي في مؤسسة ALFAPIPEعلى مدى توفر الكفاءات البشرية المتخصصة.
- **الفرضية 04:** هناك علاقة ارتباطية ايجابية ذات دلالة إحصائية بين كفاءة الموارد البشرية وتطوير الذكاء الاصطناعي في مؤسسة ALFAPIPE.

7. المنهجية المعتمدة:

لدراسة تأثير كفاءة الموارد البشرية على تطوير الذكاء الاصطناعي، اعتمدنا على المنهج الكمي، والذي يتناسب مع طبيعة بحثنا العلمي. وللتحقق من ذلك، قمنا بإعداد استبيان وتوزيعه على مجموعة مختارة من الموظفين، ثم قمنا بمعالجة البيانات باستخدام أداة "SPSS".

8. هيكل البحث:

لدراسة هذا الموضوع وفهم جوانبه، وضعنا خطة عمل تناولت متغيرات الدراسة، المقدمة العامة، بالإضافة إلى أربعة فصول، وخاتمة تتضمن أبرز النتائج والتوصيات والمراجع التي تم الاستناد إليها في النهاية.

- **الفصل الأول:** خصص هذا الفصل لاستكشاف الإطار الأدبي والمفاهيمي، حيث يتناول المبحث الأول من هذا العمل تطور متغيرات الدراسة، مع تسليط الضوء على أهم الدراسات السابقة التي تعزز الفهم للجوانب النظرية المرتبطة بموضوع البحث، بالإضافة الى عرض النموذج النظري المعتمد. كما نستعرض في المبحث الثاني والثالث على التوالي أهم المفاهيم الأساسية المتعلقة بمتغيرات بحثنا، ونختتم الفصل بالمبحث الرابع الذي يشير الى مساهمة كفاءة الموارد البشرية في تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- **الفصل الثاني:** تناول هذا الفصل الإطار المنهجي والسياق التنظيمي، حيث قمنا في الجزء الأول من الفصل بعرض المنهجية المتبعة في الدراسة، بالإضافة إلى وسائل جمع البيانات وتحليلها، يليها السياق التنظيمي للشركة.
- **الفصل الثالث:** يهدف هذا القسم إلى عرض ومناقشة النتائج. حيث قمنا بتحليل البيانات التي تم جمعها ميدانيًا واختبار الفرضيات، ثم انتقلنا إلى مناقشة النتائج التي تم التوصل إليها.

الفصل الأول: الإطار الأدبي والمفاهيمي

تمهيد

تُعد كفاءة الموارد البشرية أحد الركائز الأساسية لنجاح المؤسسات الحديثة، لما لها من دور محوري في تعزيز القدرة التنافسية، ودعم الابتكار، وتحقيق التكيف مع المتغيرات الاقتصادية والتكنولوجية المتسارعة. ومع التحول الرقمي الذي يشهده عالم الشغل، وازدياد الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي، أصبحت كفاءة الموارد البشرية عاملًا حاسمًا في توظيف هذه التقنيات بفعالية داخل بيئة العمل، بما يحقق أهداف المؤسسة ويعزز من قدرتها على مواكبة التطور.

وفي هذا الإطار، يتناول هذا الفصل الأول أربع مباحث رئيسية. يُخصص المبحث الأول لمراجعة الأدبيات المرتبطة بكفاءة الموارد البشرية وتطور الذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى عرض وتحليل نقدي لأبرز الدراسات السابقة ذات الصلة بمتغيرات الدراسة. أما المبحث الثاني، فيتطرق إلى المفاهيم الأساسية لكفاءة الموارد البشرية، في حين يعرض المبحث الثالث الإطار النظري لمفهوم الذكاء الاصطناعي. ويُختتم الفصل بالمبحث الرابع الذي يُبرز دور كفاءة الموارد البشرية في دعم وتطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل المؤسسات.

المبحث الأول: مراجعة الأدبيات

المطلب الأول: التطور التاريخي لمفهوم كفاءة الموارد البشرية:

إن تطور كفاءة الموارد البشرية عبر الزمن والمجتمعات يرتبط بالمجال الذي يتم دراسته، وسيتم استعراض أصول وتطور مفهوم الكفاءة من خلال زاويتين؛ الأولى زاوية علم اجتماع العمل، أما الثانية فتشمل زاوية إدارة المنظمات. (Martineau, 2015, pp. 3,4,5,6,7,8,9,10)

1. وجهة نظر علم اجتماع العمل:

من منظور علم اجتماع العمل، يُعتبر مفهوم الكفاءة نتاجًا لتطور المعارف والمهارات في بيئة العمل، ويتحقق ذلك من خلال خمس مراحل؛ حيث تبدأ هذه المراحل باكتساب المعارف والمهارات، تليها مرحلة إتقان هذه المهارات. بعد ذلك، تأتي مرحلة الشعور بعدم كفاية المهارات، ثم مرحلة إثراء وتوسيع المعارف أو تعبئة الكفاءات، وأخيرًا مرحلة توحيد الكفاءات. في هذا السياق، تتشكل الكفاءة من خلال ممارسة العمل، وإدخال تقنيات وتكنولوجيات جديدة في بيئة العمل، بالإضافة إلى إعادة تنظيم أساليب الإدارة والإنتاج.

باختصار، تُعتبر الكفاءة نتيجة للمتطلبات المتزايدة التي تفرضها المهنة أو الوظيفة، وسيتم توضيح هذه المراحل كالآتي:

1.1. إكتساب المعارف والمهارات:

يتعلق اكتساب المعارف والمهارات بالفترة التي كانت فيها متطلبات العمل واضحة للغاية ومرتبطة بشكل وثيق بأداء المهام، وهي الفترة المعروفة بالتيلورية. لكن كما أشار بعض الكتاب مثل (**Courret & Detersac**) أن مفهوم الكفاءة أقدم من ذلك. حيث انتقد (**Courret & Detersac**) التركيز المفرط على مهارة العامل، حيث يرى أن تثمين المهارات والمؤهلات أصبح أساسيًا في إدارة الإنتاج الحديثة، مما يعكس عودة إلى أهمية معرفة ومهارات العاملين، كما اعتبر (**Kern & Schumann**) أن "إعادة التمهين" للعمل نهاية للتقسيم التيلوري، نحو بيئة عمل ذكية وماهرة ومستقلة.

2.1. إتقان المهارات:

تميزت هذه المرحلة بالتحكم العملي في تقنيات الإنتاج، حيث لم تعد مهارة الفرد العامل وحدها كافية بسبب تطور طبيعة العمل، مما استدعى العودة إلى تنظيم العمل التقليدي الذي كان يعتمد على مهارات الفرد العمال قبل ظهور التيلورية. حيث لم تعد المهارة تقتصر على التنفيذ فحسب؛ بل أصبحت تشمل القدرة على التحكم الكامل في عملية العمل، بما في ذلك المعرفة التقنية. وبالتالي، لم يعد العمل مجرد تكرار ميكانيكي للمهام، بل أصبح يتطلب فهمًا ومعرفة شاملة بسير العملية الإنتاجية.

3.1. عدم كفاية المهارات:

إن قدرة العامل على استخدام التقنيات لا تعني بالضرورة أنه أكثر ذكاءً ضمن بيئة الإنتاج، خاصة في ظل التغيرات التكنولوجية والتنظيمية المستمرة. فالإتقان العملي وحده لا يكفي، إذ يظل روتينيًا وآليًا.

إن الفهم العميق لوظائف الآلة يرتبط بالتعليم الأساسي، ولا يمكن تعويضه بالتجربة فقط، بالإضافة إلى ذلك، أدت التقنيات الحديثة إلى ظهور تحديات تتعلق بإعادة تأهيل العاملين وفق معايير جديدة تركز على المسؤولية، التجريد، والتكامل ضمن فرق العمل.

4.1. إثراء وتوسيع المعارف:

أسهم إدخال التقنيات الحديثة في تعزيز البعد الفكري للمهنة؛ فقد أصبح من الضروري أن يمتلك الفرد العامل رؤية شاملة للعملية الإنتاجية، بالإضافة إلى المهارات المعرفية والسلوكية والاجتماعية التي تمكنه من التكيف في أي موقع ضمن الإنتاج. إن أهمية دمج المهارات العملية مع المعرفة المنطقية، أدى إلى ظهور مفاهيم جديدة، مثل: المرونة وتعدد الوظائف. وأصبح يُنظر إلى الكفاءة بشكل أكثر شمولية، حيث لم تعد تقتصر على المؤهلات التقنية فحسب، بل تشمل أيضًا التفاعل الاجتماعي والتعاون الجماعي.

5.1. توحيد الكفاءات:

تتناول هذه المرحلة مسألة كيفية تنظيم الكفاءات، وتصنيفها بطريقة تتيح استخدامها كمرجع للعاملين والإدارة. وقد تم تصنيف المعارف إلى ثلاثة أنواع:

- معرفة فردية: تشمل المهارات العملية والخبرات المكتسبة من التجربة؛
- معرفة مؤسسية: تتعلق بالمعرفة الأكاديمية التي تعزز من القدرة على التكيف والمرونة؛
- معرفة اجتماعية: تجمع بين المهارات العملية والاجتماعية والقيم المكتسبة في سياق معين. (Martineau, 2015, pp. 13,14,15,16)

2. وجهة نظر الإدارة:

من منظور الإدارة في فرنسا، تم تطوير مفهوم الكفاءة وتعميمه من خلال ثلاث ظواهر رئيسية وهي كالتالي: (Martineau, 2015, pp. 13,14,15,16)

1.2. إضفاء الطابع المؤسساتي على تقييم الكفاءات:

حسب Martineau القانون هو الذي أتاح الاعتراف الرسمي بمفهوم الكفاءة؛ ففي فرنسا بدأ انتشار مفهوم الكفاءة مع تأسيس "تقييم الكفاءات" بموجب قانون ديسمبر 1991. ومع ذلك، يبدو أن هذا القانون لم يحقق نجاحًا ملحوظًا، حيث تم إجراء عدد قليل جدًا من التقييمات وفقًا لأحكامه. في تلك الفترة، كان الفرد العامل يخشى طلب تقييم لكفاءاته، حيث كان يُنظر إليه على أنه غير واثق بنفسه. من ناحية أخرى، كانت الشركات التي تسعى لزيادة الإنتاجية من خلال تقليص عدد الأفراد العاملين مترددة في اقتراح تقييم الكفاءات، خشية أن يُعتبر ذلك تمهيدًا للفصل من العمل. وبالتالي، كان هناك عدد قليل جدًا من طالبي تقييم الكفاءات في القطاع الخاص، وعدد محدود من المديرين الذين يعتمدون عليه.

2.2. أسطورة الشهادة والتأهيل:

في العديد من الدول، وخاصة الدول الناطقة بالفرنسية، تُعتبر الشهادات التي تُمنح في التعليم الأساسي ذات أهمية كبيرة؛ بمعنى أن الشهادة تُعتبر دليلاً على الكفاءة. وقد ركز مفهوم الكفاءة على أن الخبرة المهنية هي الوسيلة الأساسية لاكتساب مهارات قد لا تعترف بها الشهادات. وقد نشأت هذه الحاجة من ضرورة توثيق مؤهلات الباحثين عن عمل الذين يمتلكون مهارات مكتسبة من خلال التجربة العملية دون وجود شهادات تثبتها، مما يسهل إدماجهم في سوق العمل. ومن هنا، يمكننا استنتاج أن هناك ثلاث طرق لتطوير الكفاءات: إما من خلال التعليم الأساسي الذي يسبق الاندماج في الحياة المهنية، أو عبر التدريب المستمر الذي يُواكب المسار المهني للفرد، أو من خلال الممارسة العملية المباشرة للنشاط المهني، حيث تُكتسب الكفاءات تدريجيًا بالتجربة والتفاعل مع الواقع العملي.

3.2. الاعتراف بالكفاءات غير المدرسية:

الاعتراف بالكفاءات غير المدرسية يسلط الضوء على أهمية الخبرة في اكتساب المعارف والمهارات. وتزداد أهمية هذه الكفاءات، مثل: المهارات الإدارية والتواصلية نظرًا لخصوصية بيئات العمل التي تتطلبها. رغم أن هذه المهارات لا تُدرّس في المدارس، إلا أنها أصبحت ضرورية للتوظيف، كما أن تقييم هذه الكفاءات داخل المؤسسات يساعد على فهم التعلم من التجربة، ويشير إلى إمكانية اكتسابها طوال الحياة. ومع ذلك، غالبًا ما تُهمل هذه الكفاءات في الامتحانات والشهادات الرسمية، التي تفتقر إلى الموثوقية وتعتمد على عينات محدودة من المعارف.

المطلب الثاني: التطور التاريخي لمفهوم الذكاء الاصطناعي:

ظهر الذكاء الاصطناعي في الخمسينيات، فقد ظهر هذا المصطلح خلال مؤتمر عقد في جامعة دارتموث بولاية نيوهامبشير الأمريكية الذي انعقد سنة 1956.حيث اجتمع فيه مجموعة من العلماء لمناقشة فكرة " الآلات القادرة على التفكير" ومنذ ذلك الحين، أصبح "الذكاء الاصطناعي" مفهوماً شائعا للجميع، حيث لم يعد هناك من يجهله اليوم. ومع مرور الوقت، بدأت هذه التكنولوجيا في الانتشار أكثر فأكثر، وذلك بفضل الابتكارات التقنية التي أحدثها، والتي ساهمت بشكل كبير في تغيير العالم بشكل جذري على مدى العقود الستة الماضية. (بلال، 2019، صفحة 31)

شهد الذكاء الاصطناعي تقدمًا كبيرًا في السنوات الأخيرة، وهذا بفضل ثلاثة عوامل أساسية، هي: ظهور خوارزميات معقدة مثل الشبكات العصبية والتعلم العميق التي منحت للآلات القدرة على التعلم الذاتي؛ التطور الكبير في قوة الحوسبة الذي سمح بتنفيذ عمليات معقدة بسرعة فائقة وأخيرا ثورة البيانات الهائلة التي وفرت كميات كبيرة جدًا من المعلومات لتغذية هذه الأنظمة. هذه العوامل معًا حولت الذكاء الاصطناعي من مجرد فكرة إلى تقنية تؤثر على حياتنا اليومية. وهذه نظرة عامة حول مراحل تطور الذكاء الاصطناعي: (عليوي، 2023، صفحة 16،17)

- البدايات (1950–1970): ركز الباحثون في هذه الفترة على تقليد ومحاكاة القدرات الإنسانية الأساسية مثل: الألعاب وحلال مشكلات الرياضية. وقد سادت نظرة متفائلة بأن الذكاء الاصطناعي سيحقق انجازات كبيرة في فترة زمنية قصيرة، لكن هذه التطلعات لم تتحقق.
- فترة الشتاء الأولى (1970 – 1980): بعد موجة التفاؤل الأولية، واجه الباحثون صعوبات تقنية وعملية غير متوقعة، واتضح أن محاكاة الذكاء الإنساني أكثر تعقيدًا مما ظُنوا. هذه العقبات تسببت في انخفاض كبير في التمويل والدعم، مما أدى إلى تباطؤ المجال لعقد من الزمن.

- انبعاث الذكاء الاصطناعي (1990 – 2010): في تلك الحقبة، عاد الذكاء الاصطناعي بقوة بفضل التطور في تكنولوجيا الحوسبة، والشبكات العصبية، بالإضافة إلى تقنيات حديثة، مثل: التعلم الآلي والتعلم العميق (Deep Learning)، بدأ الذكاء الاصطناعي يظهر مجدداً، خاصة مع نجاح النماذج المعتمدة على تلك التقنيات.
- ابتداء من 2010، شهد الذكاء الاصطناعي تقدمًا ملحوظًا، وأصبح يُستخدم في العديد من التطبيقات الحياتية والصناعية، وكذا الرعاية الصحية، القيادة الذاتية والترجمة الفورية. بالتوازي مع ذلك، ازداد الاهتمام بالقضايا الأخلاقية والمخاطر المتعلقة بالذكاء الاصطناعي.

لقد تطور الذكاء الاصطناعي بسرعة من مجرد فكرة، وأصبح حقيقة ملموسة في حياتنا، ودخل في مراحل متقدمة. وقد أطلقت مجموعة من المشاريع لتحسين حياة الانسان نذكر منها:

- **مشروع Open AI:** مؤسسة لا تهدف للربح، بل تعمل على بناء ذكاء اصطناعي آمن ومفتوح المصدر وتركز على تقديم نماذج ذكاء اصطناعي قابلة للتوجيه والتحكم.
- **مشروع DeepMind Health:** مشروع تأسس بواسطة شركة "Google" يستغل الذكاء الاصطناعي لتحسين خدمات الرعاية الصحية، مثلا لتشخيص الطبيب التعاون مع مؤسسات صحية بريطانية.
- **مشروع BERTمن Google:** هو نموذج ذكاء اصطناعي، صممته Google لفهم اللغة الإنجليزية. يتميز بقدرته على فهم معاني الكلمات في سياقها، وقد ساعد هذا النموذج في تحسين نتائج البحث على Google.
- **مشروع Neural ink:** هي مبادرة من (إيلون ماسك) يهد ف إلى تصميم وصلات بين الدماغ والحاسوب تعتمد على الذكاء الاصطناعي للمساهمة في علاج الأمراض العصبية وتعزيز القدرات البشرية.
- **مبادرة Facebook AI Research (FAIR):** مركز أبحاث لشركة "فيسبوك" يشتغل على مشاريع متطورة في ميدان الذكاء الاصطناعي على غرار توفير مترجمين آليين متطورين وأنظمة تعرّف على الوجوه. (عليوي، 2023، صفحة 16،17)

المطلب الثالث: الدراسات السابقة

من أجل إنجاز عملنا بنجاح، قمنا بجمع وتحليل مجموعة من المقالات المختارة بين 2011 و2024. يهدف هذا الاستعراض إلى تقديم رؤية شاملة حول موضوع بحثنا واستكشاف العلاقة بين كفاءة الموارد البشرية والذكاء الاصطناعي. كما نسعى إلى تسليط الضوء على الجوانب التي لم تحظَ بالاهتمام الكافي في الأبحاث السابقة.

الفرع الأول: الدراسات السابقة المتعلقة بأهمية كفاءة الموارد البشرية

من بين الدراسات التي تناولت متغير كفاءة الموارد البشرية نذكر:

أولا. الدراسات العربية:

قام راشد بن مسلط الشريف بإجراء بحث في عام 2017 حول "أثر توفر كفاءات الموارد البشرية على إدراك أهمية العدالة التنظيمية: دراسة ميدانية على منشآت الأعمال التجارية بالسعودية، حيث ناقشت هذه الدراسة الإشكالية الآتية: ما هو مدى توافر كفاءات الموارد البشرية في المنظمات السعودية وأثر ذلك على إدراك الموظفين لأبعاد العدالة التنظيمية لهذه المنظمات؟

تهدف هذه الدراسة الى معرفة أثر توفر كفاءات الموارد البشرية على إدراك أبعاد العدالة التنظيمية، من خلال مجموعة من الفرضيات التي تربط بين متغيرات الدراسة. ومن أجل بلورة الأسس العلمية للإطار النظري اعتمد الباحث على المنهج الوصفي التحليلي. كما قام بإسقاط الدلالة النظرية على منشآت الأعمال التجارية بالسعودية والاعتماد على المسح الاستطلاعي من خلال توزيع استبانة الدراسة على 520 فردا من مجتمع الدراسة بطريقة عشوائية.

خلُصت هذه الدراسة إلى أن نسبة توفر مفاهيم كفاءات الموارد البشرية ومفاهيم العدالة التنظيمية ليست بالمستوى المأمول، بالإضافة الى وجود أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية لأبعاد كفاءات الموارد البشرية على كل من أبعاد العدالة التنظيمية.

وفي ضوء هذه النتائج، أوصت الدراسة بتوفير الخطط والموارد المالية التي تدعم العمل على توفير كفاءات الموارد البشرية بالإضافة الى غرس الثقافة التنظيمية التي تدعم وتتبنى كفاءات الموارد البشري، وإعداد البرامج التدريبية التي تنمي المهارات الملائمة لكفاءات الموارد البشرية. (الشريف، 2017)

قام عماد الدين إسماعيل الطيب الزين، بإجراء دراسة حول "تنمية الكفاءات ودورها في تحسين أداء الموارد البشرية بالمنظمة "، حيث ناقشت هذه الورقة البحثية كيفية حفاظ الموارد البشرية على نفس مستوى أدائها في

المستقبل خصوصا في ظل التحديات الراهنة، وهدفت إلى معرفة مدى المساهمة الفعلية لتنمية الكفاءات في تحسين أداء المورد البشري بالمنظمات الاقتصادية خاصة في ظل التحديات التي تفرضها بيئة المنظمات. كما أنها توصلت الى أن تنمية الكفاءات ضرورة حتمية في ظل التحديات التي تشهدها إدارة الموارد البشرية، وفي هذا الإطار أوصت بضرورة الاهتمام بإدارة الكفاءات باعتبارها نشاطا أساسيا لدى إدارة الموارد البشرية، ومتابعة عمليات تنمية الكفاءات لدى مختلف الشرائح الوظيفية، تحديد احتياجاتها بدقة لضمان تحقيق الغاية منها بدل تحمل التكاليف دون مقابل بالإضافة الى تقييم الأداء لمعرفة الأسباب التي تؤدي إلى تحسين أداء الموظفين وإيجاد الحلول المناسبة لتدارك النقائص. (الزين، 2022)

قام إبراهيم بويحياوي ونوال بن أحمد بإجراء دراسة حول "أهمية ودور الكفاءات البشرية داخل المنظمات"، حيث ناقشت هذه الدراسة الإشكالية الآتية: ما أهمية الكفاءات البشرية بالنسبة للمنظمات في ظل البيئة التنافسية التي تعمل فيها؟

وهدفت هذه الأخيرة إلى توضيح أهمية الكفاءات البشرية في تحسين الميزة التنافسية والإبداع....، بالإضافة إلى ضرورة اهتمام المنظمات بالكفاءات مقابل أن تستفيد من قدراتها، ولفت انتباه المسؤولين بشؤون تسيير الموارد البشرية بضرورة وضع معايير دقيقة أثناء عملية التوظيف. وخلُصت الدراسة إلى أن المورد الدائم للمزايا التنافسية وتحقيق التميز الذي يجب أن ترتكز عليه المنظمات هو الاختلافات الموجودة على مستوى الكفاءات المتوافرة لديها؛ إذ تسمح هذه الأخيرة للمنظمة بالتموضع كرائد في السوق أو اكتساح أسواق جديدة. وأخيرا أوصت بضرورة الحفاظ على الكفاءات كونها أصبحت مطلبا ضروريا لا يمكن الاستغناء عنه والاستفادة من خبراتها عن طريق تقديم الحوافز المادية والمعنوية وإشراك الكفاءات في اتخاذ القرارات وتطويرها بشكل مستمر. (أحمد، 2016)

أجرت لغنامي نجاة وسيلة، دراسة تناولت موضوع "الكفاءة كممارسة ومنهج حديث لإدارة الموارد البشرية، ناقشت هذه الورقة البحثية الإشكالية الآتية: ما مدى تأثير الكفاءة كممارسة ومنهج على أداء مؤسسة سونلغاز – ريفي بشار–.

وهدفت إلى الإلمام بمفهوم الكفاءة كنسق حديث في الإدارة لجذب مورد بشري ذو كفاءة عالية، بالإضافة إلى قياس مدى اهتمام مؤسسة محل الدراسة بالكفاءات لتحقيق الجودة في الأداء على مستوى كل وحدات المؤسسة.

تم الاعتماد على المنهج الوصفي لملائمته مع طبيعة الموضوع، فضلا عن المنهج المسحي التحليلي كأسلوب لجمع البيانات؛ حيث تمثل مجتمع البحث في عمال وموظفي سونلغاز زريفي بشار، تم اختيار 60 مفردة كعينة الدراسة بالطريقة العشوائية.

وتوصلت الدراسة الى أن الجانب الأول؛ أنها إحدى موارد المنظمة التي يتحكم فيها العنصر البشري كونه يعكس هذه الكفاءة، ويجسدها على أرض الواقع. أما الجانب الثاني؛ كون الكفاءة تمثل هدف المنظمة والتي بواسطتها تضمن الميزة التنافسية. وفي هذا الإطار أوصلت الدراسة بضرورة التخطط للكفاءات والمناصب التي تسمح للمنظمة استخدامها بفعالية وتطويرها بشكل دائم، التكثيف من الدورات التدريبية لتحسين جودة أداء الموظفين بالإضافة الى توفير البنية التحتية الحديثة للعمل بنجاح. (وسيلة، 2022)

ثانيا– الدراسات الأجنبية:

أجرى الباحثان Choi Sang Long, Wan Khairuzzaman Wan Ismail دراسة حول "تحليل العلاقة بين كفاءات محترفي الموارد البشرية وأداء الشركات في ماليزيا"، هدفت هذه الدراسة إلى فحص كفاءات الموارد البشرية وتقييمها، للتأكد من العلاقة بين الأداء المؤسسي وكفاءة الموارد البشرية، بالإضافة إلى محاولة تحديد وفهم أفضل الكفاءات في قطاع التصنيع في ماليزيا.

لتحقيق أهداف الدراسة تم الاعتماد على أداة (HRCS) التي صممها كل من (Broek bank& Ulrich 2003) لتقييم كفاءات الموارد البشرية، ومقياس (Likert scale) لتقييم مدى أداء المستجيبين للكفاءات المحددة في الاستبيان؛ حيث تضمنت العينة مهنيي الموارد البشرية من شركات التصنيع الماليزية وتحديداً في ولاية (جوهور) جنوب ماليزيا.

توصلت هذه الدراسة إلى إمكانية تطوير صورة واقعية لكفاءات مهنيي الموارد البشرية، عن طريق الربط بين الكفاءات الإستراتيجية وإدارة الموارد البشرية مما يساعد في تحسين عمليات وأنظمة الموارد البشرية التي تدعم تنفيذها.

أوصت الدراسة بضرورة إجراء عدة دراسات مقارنة بين مختلف الشركات لفهم أفضل كفاءات الموارد البشرية في بيئات العمل المختلفة، مراعاة الفجوة في التفكير لكل من مدير الموارد البشرية ومدير الشركة حول عمليات تطوير الكفاءات والاهتمام بها، خاصة وأن شركات التصنيع بمنطقة ماليزيا يعانون من نقص الكفاءات المتعلقة بالأعمال وهو ما يشكل عائق على تطبيق استراتيجياتها وتطورها. (Choi Sang Long, 2011)

أنجز كل من Jian Han, Paul Chou, Minston Chao, Patrick M. Wright دراسة حول " العلاقة بين كفاءات الموارد البشرية وفعالية إدارة الموارد البشرية: دراسة في شركات التكنولوجيا العالية التايوانية "

هدفت هذه الدراسة الى قياس أثر كفاءات الموارد البشرية على فعالية إدارة الموارد البشرية، وتقييم تصورات كل من مديري الموارد البشرية، المديرين التنفيذيين والمباشرين، والموظفين حول فعالية إدارة الموارد البشرية. تم إجراء هذه الدراسة في 39 شركة تايوانية تعمل في قطاع التكنولوجيا المتقدمة؛ حيث تم جمع البيانات باستخدام الاستبيان تم توزيعه على (182) مدير تنفيذي، (152) مدير الموارد البشرية، (320) مدير الخط الأول و(1262) موظفا.

خلصت الدراسة إلى وجود ارتباط قوي بين كفاءات الموارد البشرية وفعالياتها، مع تعزيز التدريب والتعليم لمتخصصي الموارد البشرية لتطوير مهاراتهم ومعارفهم.

واختتمت بضرورة فهم كيفية تأثير كفاءات الموارد البشرية على فعالية إدارة الموارد البشرية للاستثمار فيها؛ مما يساعد الشركات على تحسين الأداء كأداة لتحقيق التميز التنافسي.(Jian Han P. C., 2006)

الفرع الثاني: الدراسات السابقة المتعلقة بالتطورات الجديدة في الذكاء الاصطناعي

أولا- الدراسات العربية

أجرى نور الدين سدار دراسة حول " استكشاف دور الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة في عمليات إدارة الموارد البشرية: نظرة عامة على الفوائد والمخاطر والتداعيات الأخلاقية ".

هدفت هذه الدراسة بشكل عام الى معرفة دور الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة في ادارة الموارد البشرية، وتحديد الفوائد، المخاطر، التداعيات الاخلاقية والقانونية المتصلة باستخدام هذه التقنيات، بما في ذلك فهم كيفية الاستفادة من هذه الأدوات لتحسين كفاءة وفعالية ادارة الموارد البشرية.

اعتمد الباحث على مزيج من تحليل الوثائق التي تتعلق بموضوع البحث بالإضافة الى استطلاع للرأي مع متخصصين في الموارد البشرية، وجمع آرائهم وتجاربهم المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة في عملهم. استخلصت الدراسة أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة في الموارد البشرية له فوائد؛ والتي تكمن في تعزيز الكفاءة، المساعدة في التنبؤ بدقة. كما له عيوب محتملة؛ والتي تشمل التحيز، فقدان الخصوصية، والحاجة الى التدريب المكثف، كما يجب على محترفي الموارد البشرية تبني مهارات وممارسات جديدة في تحليل البيانات والذكاء الاصطناعي، بالإضافة الى ضرورة وجود أخلاقيات لممارسات الذكاء الاصطناعي في الموارد البشرية لتفادي التمييز.

أوصت الدراسة بتحسين تجربة الموظف من خلال استخدام الذكاء الاصطناعي، التعامل مع المخاطر التقنية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي، حماية بيانات الموظفين، واجراء المزيد من الابحاث المستقبلية في هذا الموضوع. (سدار، 2023)

قامت الهام شيلي، بإجراء دراسة حول " تسيير الموارد البشرية في ظل تحديات تطبيق الذكاء الاصطناعي"، حيث ناقشت هذه الورقة البحثية الإشكالية الآتية: كيف يتم تسيير الموارد البشرية في ظل تحديات الذكاء الاصطناعي من قبل المؤسسات؟

وهدفت الى تسليط الضوء على دور الذكاء الاصطناعي ومساهماته في تسيير شؤون الموارد البشرية داخل المؤسسة وتطوير مهامهم ووظائفهم. كما تناولت الدراسة الخوارزميات ومختلف أنواع التطبيقات المستخدمة في مجال الذكاء الاصطناعي ضمن الموارد البشرية.

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي في الدراسة، حيث تطرقت الى الإطار النظري وبعض المفاهيم المرتبطة بالموارد البشرية والذكاء الاصطناعي، كما قامت بتقديم أمثلة من الدراسات السابقة لتوضيح دور الذكاء الاصطناعي في تسيير شؤون الموظفين. وفي هذا الإطار استنتجت الباحثة أن الذكاء الاصطناعي يمثل التكنولوجيا، والعلم الذي يقوم بتقليد وظائف العقل البشري عن طريق استخدام تقنيات الحاسوب والخوارزميات، وأن للذكاء الاصطناعي3 أنواع: الذكاء الضيق، الذكاء الاصطناعي الخارق والذكاء الاصطناعي القوي.

توصلت الباحثة الى أن الاستقطاب، التوظيف، اعداد الأجور، الرقابة على الموظفين وتقييم الأداء تمثل أهم المجالات التي تستفيد منها الموارد البشرية في تفعيل الذكاء الاصطناعي.

أوصت الدراسة بتقديم دورات تدريبية للعاملين في مجال الذكاء الاصطناعي لمواكبة التطورات وتحسين الأداء. يتطلب ادراج الذكاء الاصطناعي في مجال الموارد البشرية توفير كافة الاحتياجات المالية والمادية، بما يضمن استخدامه بكفاءة في أداء جميع المهام المرتبطة بها، وأن من الضروري وضع قوانين وتشريعات لضمان الاستخدام الآمن لتقنيات الذكاء الاصطناعي، وحماية البيانات. (شيلي، 2023)

أجرى آيات عبد القادر بسيونى أبو سعده، دراسة حول "أثر الذكاء الاصطناعي على تحسين إدارة الموارد البشرية: دراسة ميدانية على البنك الأهلي المصري"، هدفت الدراسة إلى دراسة تأثير الامكانات البشرية وبعض

التقنيات الفنية لتطبيق الذكاء الاصطناعي على تطوير ادارة الموارد البشرية، فضلا عن تحديد العلاقة بين الامكانيات المادية لتطبيق الذكاء الاصطناعي وتحسين ادارة الموارد البشرية.

اعتمد الباحث على المنهج الوصفي التحليلي الذي يهدف الى وصف الواقع، وتحليل العلاقة بين أبعاد الذكاء الاصطناعي وتحسين ادارة الموارد البشرية. ولتحقيق أهداف الدراسة تم اختيار عينة من موظفي الإدارة العليا والوسطى بالبنك الأهلي المصري، حيث بلغ عددها 377 فردا، كما تم جمع البيانات باستخدام استمارة الاستقصاء بالإضافة الى الاستعانة بالمقابلات الشخصية مع بعض الموظفين، وللوصول الى استنتاجات تم تحليل البيانات بواسطة برنامج SPSS.

خلُصت الدراسة إلى نقص في تطبيقات الذكاء الاصطناعي بسبب عدم وجود قاعدة معرفية حول تقنيات الذكاء الاصطناعي لدى الموظفين، بالإضافة الى عدم تقديم البنك برامج تدريبية مناسبة تتماشى مع احتياجات العمل في المجال المصرفي، ورغم هذا النقص الملاحظ إلا أن عينة الدراسة أشارت إلى وجود موظفين متخصصين في مجالات تكنولوجيا المعلومات. كذلك العجز في الميزانية، وعدم توفير المخصصات المالية اللازمة لاقتناء تجهيزات تطبيق الذكاء الاصطناعي وعدم وجود نظام الكتروني فعال للتغذية العكسية، في حين يمتلك البنك مواقع الكترونية فعالة تقدم معلومات للعملاء التي تسهل التفاعل مع العملاء.

أوصت الدراسة بضرورة التركيز على أهمية الذكاء الاصطناعي والعمل على تبني تقنياته في عمليات اتخاذ القرارات داخل البنك، توعية الموظفين بأهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي لتخطي المفاهيم الخاطئة حول هذه التقنيات بالإضافة الى زيادة الاستثمارات في تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين الخدمات المصرفية المقدمة للعملاء. (سعده، 2024)

قام حسن بن سلمان شرف الفيفي، بإنجاز دراسة تناولت موضوع " واقع توظيف تطبيقات تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم بالجامعات السعودية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس: جامعة طيبة أنموذجاً "، ناقشت هذه الورقة البحثية الإشكالية الآتية: ما مدى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس (جامعة طيبة نموذجا)؟

وهدفت الدراسة بشكل عام الى استطلاع واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم بالجامعات السعودية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، كما سعت الى تحليل الفروق ذات الدلالة الاحصائية بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول توظيف هذه التطبيقات.

استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي لوصف واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم بالجامعات السعودية. ولتحقيق أهداف الدراسة تم اختيار عينة قوامها210عضوا من أعضاء هيئة التدريس بجامعة طيبة، حيث تم جمع البيانات من هذه العينة باستخدام استبانة أعدها الباحث خصيصا لهذا الغرض، وقام بتحليلها باستخدام برنامج SPSS.

خلصت الدراسة الى أن أعضاء هيئة التدريس في جامعة طيبة لديهم معرفة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي بدرجة كبيرة، مما ينعكس على مستواهم العالي من الاطلاع والاستخدام لهذه التطبيقات، بالإضافة الى تجانس أفراد العينة في مستوى معرفتهم لهذه التطبيقات.

وقد أظهرت الدراسة وجود معوقات لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، كما أن اتجاهات هيئة التدريس نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي جاء بدرجة كبيرة.

وقد أوصت هذه الدراسة بضرورة إجراء دورات تدريب متخصصة لأعضاء هيئة التدريس حول أدوات خصائص الذكاء الاصطناعي، كما دعت الى ادراج الذكاء الاصطناعي كمادة مستقلة في المناهج التعليمية مع التركيز على الجانب التطبيقي منه، بالإضافة الى التعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي بكل اتقان، وانشاء قسم خاص بالذكاء الاصطناعي يهدف الى تكوين متخصصين في هذا المجال. (الفيفي، 2022)

ثانيا: الدراسات الأجنبية:

أجرى IgnatKulkov دراسة حول "دور الذكاء الاصطناعي في تحول الأعمال: حالة شركات الأدوية"، هدفت الدراسة بشكل عام الى تحديد وتسليط الضوء على التأثيرات التي يحدثها الذكاء الاصطناعي على العمليات التجارية الأساسية والداعمة في شركات الأدوية.

استخدم الباحث المنهج التحليلي حيث أجرى مقابلات مع شركات أدوية (خمس شركات كبيرة، خمس شركات متوسطة وخمس شركات صغيرة) لفهم تصورات وآراء المشاركين حول تأثيرات التي يحدثها الذكاء الاصطناعي على العمليات التجارية لهذه الشركات. ومن أجل تحليل ومقارنة البيانات التي تم الحصول عليها استخدام برنامج NVIVO 12 PRO. وقد أكدت النتائج الى أن استخدام الذكاء الاصطناعي يختلف من شركة الى أخرى ويكون هذا وفقا لحجمها، فالشركات الصغيرة تعتمد بشكل كبير على استخدام الذكاء الاصطناعي في مرحلة البحث والتطوير، الشركات المتوسطة ليس لديها أولويات ثابتة في استخدامه، أما بالنسبة للشركات الكبيرة فهي تأكد على استخدام الذكاء الاصطناعي في مجالات ادارة الانتاج، التحليل، التنبؤ والمبيعات، كذلك وجود عوامل تؤثر على تكامل الذكاء الاصطناعي من بينها: التعاون مع مزودي الحلول

الذكية الخارجيين بالنسبة للشركات الكبيرة، بحيث يؤدي هذا إلى تكامل الخوارزميات بما يتناسب مع احتياجات كل صناعة، كما يتطلب الذكاء الاصطناعي أحيانا التحقق من النتائج بواسطة البشر.

وقد أوصت الدراسة بتوسيع نقاط البحث على الشركات التي تستخدم الذكاء الاصطناعي، واجراء مقارنات تأثير الذكاء الاصطناعي على عدة صناعات لفهم تأثيره على العمليات التجارية في كل صناعة. (Kulkov, 2021)

قام كل من Nur Yildirim, Mahima Push Karna, Nitesh Goyal, Martin Wattenberg, Fernanda Viegas بإجراء دراسة حول " كيفية استخدام الممارسين لإرشادات التفاعل بين الإنسان والذكاء الاصطناعي: دراسة حالة حول دليلPeople + A "، ناقشت هذه الورقة البحثية كيفية استخدام الممارسين لإرشادات التفاعل بين الانسان والذكاء الاصطناعي.

كما هدفت هذه الدراسة الى معرفة وفهم كيفية استخدام الممارسين لدليلPeople+ AI Guidebook في مجال تصميم المنتجات الممكنة بالذكاء الاصطناعي وفي عملهم اليومي، بالإضافة الى ذكر تأثير هذه الارشادات على أساليبهم وممارساتهم في تطوير المنتجات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي.

اعتمد الباحثون على المنهج التحليلي حيث قاموا بإجراء مقابلات شبه منظمة مع 31 ممارسا من فرق تطوير المنتجات المدعومة بالذكاء الاصطناعي، يعملون في 23 فريقا داخل 14 منظمة تضم شركات تقنية كبرى وشركات ناشئة شملت العينة مصممين ومديري المنتجات. قد قام الباحثون بتسجيل وتحليل المقابلات والتي استغرقت 18 ساعة من المناقشات المسجلة كما تم استخدام تقنية تحليل التصنيفات لتحديد المواضيع الرئيسية المتعلقة بالإرشادات والتحديات التي يواجهها الممارسون.

أكدت النتائج أن للممارسين أدوار مختلفة داخل الشركات لذا يتم استخدام دليل People+ AI Guidebook وفقا لهذه الأدوار ولأغراض مختلفة أهمها: التعليم والتدريب، تطوير موارد داخلية وانشاء ارشادات داخلية متخصصة وزيادة التعاون بين الفرق، وأن للممارسين بحاجة الى أدوات ومؤشرات تقييم لقياس الفعالية بدقة.

أوصت الدراسة بضرورة تطوير موارد تدعم الممارسين في المراحل المبكرة من تطوير منتجات الذكاء الاصطناعي لتحديد المشكلات مع وضع أساليب تقييم لقياس تأثير الارشادات على نجاح المنتجات المدعومة بالذكاء الاصطناعي. (Nur Yildirim, 2023)

يلخص الجدولين التاليين المساهمات الرئيسية للدراسات التي تم تحليلها في ارتباطها بمجال بحثنا. حيث توفر هذه الدراسات نظرة من زوايا مختلفة، مما يبرز الأهمية البالغة لكفاءة الموارد البشرية والتطورات الجديدة في الذكاء الاصطناعي وعلاقته بإدارة الموارد البشرية.

جدول 1: مساهمة الدراسات العربية في موضوع البحث:

الدراسة	المؤلف	السنة	المساهمة
أثر توفر كفاءات الموارد البشرية على إدراك أهمية العدالة التنظيمية.	راشد بن مسلط الشريف.	2017	توفير إطار نظري حول كفاءة الموارد البشرية وهو أمر بالغ الأهمية لفهم هذا المتغير في بحثنا الحالي، فإن فهم ماهية كفاءة الموارد البشرية يُعد خطوة أولى ضرورية.
تنمية الكفاءات ودورها في تحسين أداء الموارد البشرية بالمنظمة;	عماد الدين إسماعيل الطيب الزين.	2022	ساعدت الدراسة في فهم تنمية الكفاءات وربطها بتحسين الأداء والذي يعتبر عاملا رئيسيا في نجاح المشاريع التكنولوجية كالذكاء الاصطناعي.
أهمية ودور الكفاءات البشرية داخل المنظمات.	إبراهيم بويحياوي.	2016	ساعدنا المقال في فهم ضرورة كفاءات الموارد البشرية في تحسين الابداع الذي يعتبر عنصر مهم في مجال الذكاء الاصطناعي.
الكفاءة كممارسة ومنهج حديث لإدارة الموارد البشرية.	بلغنامي نجاة وسيلة.	2022	ساعدتنا الدراسة وبالضبط توصياتها على ضرورة الاهتمام بعنصر الكفاءة والتدريب اللذان يعتبران ذات صلة بموضوع بحثنا.
"Exploring the Role of Artificial Intelligence and Big Data in the Human Resource Management Process: An Overview of Benefits, Risks, and Ethical Implications.	Noureddine Saddar.	2023	استخلصت الدراسة ضرورة تبني الموارد البشرية للمهارات في تحليل بيانات الذكاء الاصطناعي والذي ساعدنا في فهم دور الموارد البشرية على تحسين فعالية وأنظمة الذكاء الاصطناعي.

تسيير الموارد البشرية في ظل تحديات تطبيق الذكاء الاصطناعي.	الهام شيلي.	2023	من خلال التوصيات التي قدمتها الدراسة وبالضبط فيما يخص تقديم الدورات التدريبية ساعدنا في ابزار أهمية البرامج التدريبية للموظفين في تطوير الذكاء الاصطناعي.
أثر الذكاء الاصطناعي على تحسين إدارة الموارد البشرية.	آيات عبد القادر بسيونى أبو سعده.	2024	ساعدتنا هذه الدراسة في التركيز على مصطلح المعرفة الذي يعتبر أهم عنصر في مكونات الموارد البشرية التي تساعد بدورها في تطوير الذكاء الاصطناعي.
واقع توظيف تطبيقات تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم بالجامعات السعودية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس.	حسن بن سلمان شرف الفيفي.	2022	ساهمت هذه الدراسة في اعداد المطلب الخاص بتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

المصدر: من اعداد الطالبتين.

جدول 2: مساهمة الدراسات الاجنبية في موضوع البحث:

الدراسة	المؤلف	السنة	المساهمة
An analysis of the relationship between HR professionals" competencies and firms" performance in Malaysia.	Choi Sang Long, Wan Khairuzzaman Wan Ismail.	2011	فهم أهمية الربط بين الإستراتيجية وإدارة الموارد البشرية لتحسين العمليات والأنظمة داخل المؤسسات.
The HR Competencies-HR Effectiveness Link.	Jian Han, Paul Chou, Minston Chao, Patrick M. Wright.	2022	ساعدتنا الدراسة في إدراك أهمية الكفاءة البشرية وكيف أثبتت فعاليتها في تحسين الإدارة. ومن هنا، يمكننا استكشاف دورها الفعال في مجالات تقنية مثل الذكاء الاصطناعي.
The Role of Artificial Intelligence in Business Transformation.	IgnatKolkov.	2021	يتطلب الذكاء الاصطناعي من خلال نتائج الدراسة التحقق من النتائج بواسطة البشر مما ساعد في ابراز اهمية المورد البشري في تطبيق الذكاء الاصطناعي.
Investigating How Practitioners Use Human-AI Guidelines: A Case Study on the People + AI Guidebook.	Nur Yildirim, Mahima Push Karna, Nitesh Goyal, Martin Wattenberg, and Fernanda Viégas.	2023	توفير إطار نظري غني بالمعلومات عن كفاءة الموارد البشرية.

المصدر: من اعداد الطالبتين.

1. التحليل النقدي للدراسات السابقة:

لخصت هذه المراجعة أبحاثًا تناولت إما كفاءة الموارد البشرية أو الذكاء الاصطناعي فيما يتعلق بمتغيرات أخرى، مما ساعدنا على تحليل مجال بحثنا بشكل جيد، وفهم دور كفاءة الموارد البشرية في تطوير الذكاء الاصطناعي من خلال استشارة قواعد البيانات للدراسات الموجودة والمتعلقة بمتغيراتنا. كما نشير الى انه واجهنا صعوبة في العثور على دراسات سابقة تتناول موضوع بحثنا بصيغته المحددة، حيث أنه لم نجد أبحاث تربط بين كفاءة الموارد البشرية وتطوير الذكاء الاصطناعي بشكل مباشر، وإنما وجدنا أن كل متغير تمت دراسته غالبا ما كان مرتبطا بمتغير اخر، مما تطلب جهدا اضافيا في تحليل الأدبيات ومحاولة استنتاج الروابط الممكنة بين مفاهيم البحث. اذن يمكن القول إن الدراسات السابقة تعد الموجه الرئيسي لموضوع دراستنا، حيث اعتمدنا عليها وأخذنا المعلومات لبلورة دراستنا الحالية.

أما بالنسبة للقيمة المضافة لبحثنا تكمن في تحليل تأثير كفاءة الموارد البشرية على تطوير الذكاء الاصطناعي من خلال هذه المعايير الثلاثة: المعرفة التقنية، الابتكار بالإضافة الى الدمج بين علوم الادارة والتكنولوجيا.

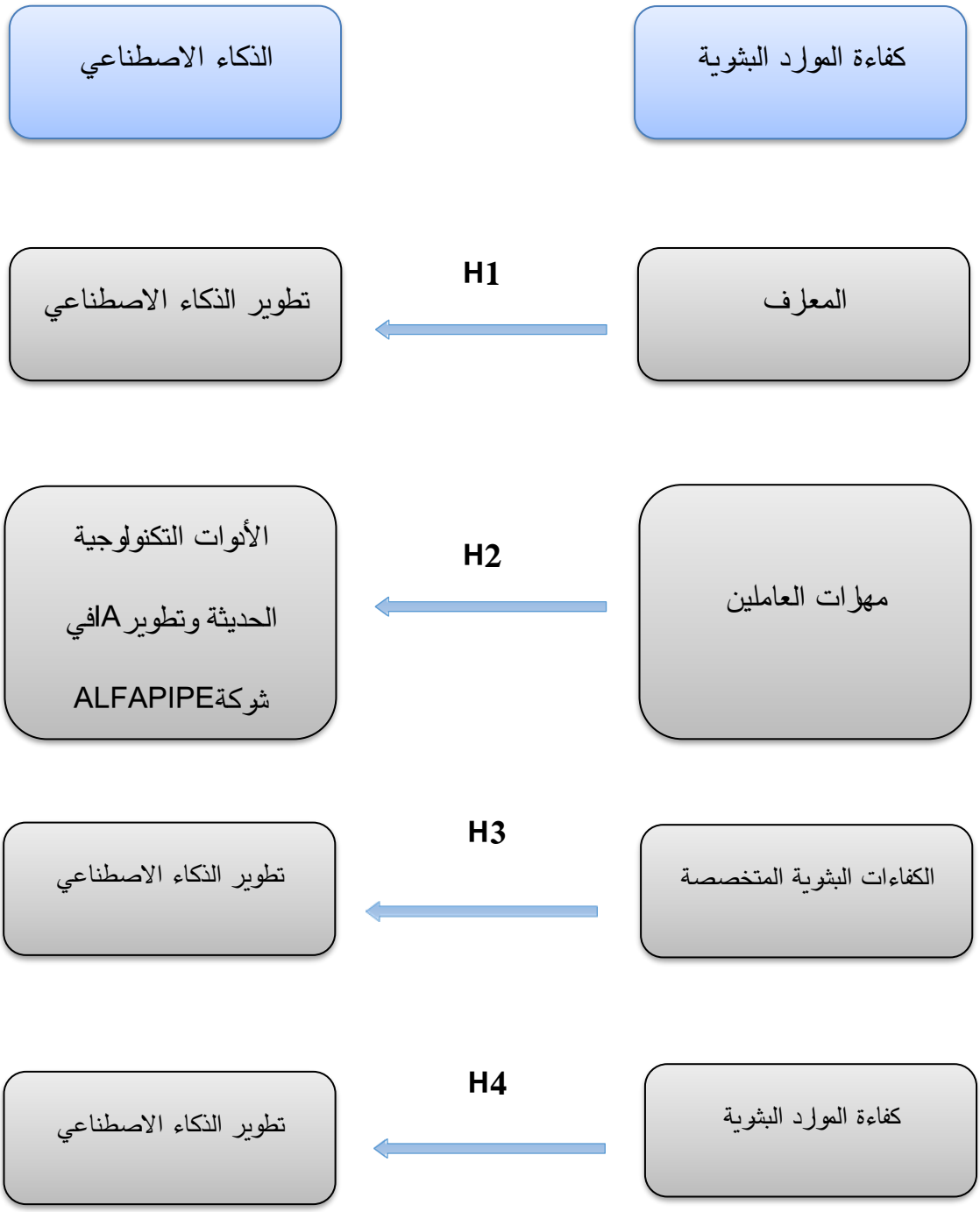
كما توصلنا إلى أن الدراسات السابقة أكدت على أهمية تطوير الكفاءات البشرية في مجالات عديدة مثل تحليل البيانات، البرمجة، وإدارة المشاريع التقنية، والتي تعتبر أساسية لتطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي. بالإضافة إلى ذلك، أظهرت الدراسات أن الموارد البشرية ذات الكفاءة العالية تساهم في تحسين عمليات البحث والتطوير. ومع ذلك، فإن التحديات المتعلقة بنقص المهارات التقنية المتخصصة، وضرورة التدريب المستمر لا تزال قائمة، مما يتطلب مزيدًا من البحث والتطوير لضمان الاستفادة القصوى من كفاءات الموارد البشرية في تطوير الذكاء الاصطناعي

بالرغم من ذلك، فإن التحديات المتعلقة بنقص المهارات التقنية المتخصصة، وضرورة التدريب المستمر، لا تزال قائمة؛ وهذا يتطلب مزيدًا من البحث والتطوير لضمان الاستفادة القصوى من كفاءات الموارد البشرية في تطوير الذكاء الاصطناعي، مع التركيز على سد الفجوات المعرفية وتعزيز القدرات التقنية للعاملين في هذا المجال.

المطلب الرابع: النموذج النظري للبحث

النموذج النظري المعتمد في هذا البحث يتمحور حول "كفاءة الموارد البشرية" كمتغير مستقل، و" الذكاء الاصطناعي" كمتغير تابع.

شكل 1: النموذج النظري للدراسة



المصدر: من اعداد الطالبتين.

المبحث الثاني: مدلول كفاءة الموارد البشرية

هذا الجزء يهدف إلى تقديم المفاهيم الأساسية التي تم توظيفها في بحثنا، والتي تتعلق بمفهوم "كفاءة الموارد البشرية".

المطلب الأول: ماهية كفاءة الموارد البشرية

تعدّ كفاءة الموارد البشرية إحدى الركائز الأساسية لنجاح أي مؤسسة وضمان تحقيق أهدافها الإستراتيجية، حيث أنها تتصل بشكل مباشر بجودة الأداء والإنتاجية. ويعد الاستثمار في تنمية الكفاءات البشرية وتطوير مهارات الأفراد ضرورة حتمية لتحسين كفاءة الأداء داخل المؤسسات ودعم النمو والتطور المؤسسي.

قبل تحديد مفهوم كفاءة الموارد البشرية، نستعرض أولا مفهوم الكفاءة على حدى والموارد البشرية على حدى، يليها بعض المصطلحات ذات الصلة بهما.

أولا- تعريف الكفاءة

تعددت آراء الباحثين حول مفهوم الكفاءة نظرا لاختلاف المجالات العلمية والتوجهات الفكرية، وتطور المفهوم عبر الزمن، وفيما يلي أهم تعريفات المقدمة للكفاءة:

1. يعرف (**Botorf**) الكفاءة على أنها: «القدرة على الفعل، من خلال تجميع وتعبئة مجموع الموارد المكتسبة ذاتيا (المهارات النظرية والعملية التصرفات،) والمستمدة من البيئة الخاصة (قاعدة المعطيات، الزملاء، الخبراء، الوظائف الأخرى...) من أجل إدارة مجموع الظروف المهنية وبهدف تحقيق نتائج (منتجات، خدمات) ملبية لمعايير أداء محددة وموجهة لتلبية رغبات المستقبل (الزبون، مستقبل الخدمة،).» (حسان، 2019، صفحة 106)
2. الكفاءة حسب (**PERETTI**) تتكون من ثلاثة أنواع من المعارف، وهي: المعرفة النظرية، المعرفة العملية والمعرفة السلوكية، سواء كانت هده المعارف مجزأة أو غير قابلة للتحريك، والذي يضعها الفرد العامل قيد التنفيذ من أجل أداء المهمة الموكلة إليه. (إبراهيم، 2017، صفحة 88)
3. وعرفتها حركة **المؤسسات الفرنسية MEDEF** بأنها "تلك التركيبة التي تجمع بين المعارف والمهارة والسلوكيات التي تمارس في سياق محدد والتي يمكن ملاحظتها أثناء العمل، وتقوم المؤسسة بتحديدها، تقييمها، تثبيتها وتطويرها." (ناقة، 2016، صفحة 107)

مما سبق، تعتبر الكفاءة مصطلح أساسي ذو أهمية يستخدم في مختلف المجالات بما في ذلك العلوم الانسانية والاجتماعية وغيرها، وتنبثق الكفاءة من الخبرة المهنية والتجربة العملية المستمرة في الوظيفة، مما يساعد الفرد على تحويل معارفه النظرية إلى سلوكيات مرئية يمكن للآخرين ملاحظتها.

ويمكن القول كذلك: أن الكفاءة تتكون من جانبين متكاملين: جانب داخلي يتمثل في العمليات الذهنية العقلية، وجانب خارجي يتجلى في السلوك الملاحظ من قبل الآخرين (العزيز، 2021، صفحة 121).

ثانيا- تعريف الموارد البشرية

تعدّ الأفراد الركيزة الأساسية لأي مؤسسة؛ حيث يتم نجاح المؤسسة أو إخفاقها بناءا على ما يملكه هذا المورد من مهارات وكفاءات، فهو يلعب دورا أساسيا ومحوريا في نشاط وكفاءة العمل الوظيفي، وذلك من خلال تفاعله، تأثيره وتأثره بالمتغيرات الداخلية والخارجية للمؤسسة. (سفيان د.، 2023/2022، صفحة 02)

وفيما يلي بعض تعريفات الباحثين للموارد البشرية:

1. تُعرف **(حمداوي)** الموارد البشرية بأنها: " مجموعة من الأفراد والجماعات التي تكون المؤسسة في وقت معين، ويختلف هؤلاء الأفراد فيما بينهم من حيث تكوينهم، خبراتهم، سلوكهم، اتجاهاتهم وطموحهم، كما يختلفون في وظائفهم ومستوياتهم الإدارية وفي مساراتهم الوظيفية". (لعريبي، 2016، صفحة 583)
2. ويعرف **(حبيب الصحاف)** في معجم إدارة الموارد البشرية بأن " الموارد البشرية يطلق على قوة العمل في المنظمة، والموارد البشرية أهم عنصر من عناصر الإنتاج كالأموال والتكنولوجيا والتسهيلات الأُخرى، وهي تجعل من تلك العناصر معنى وفائدة للمنظمة، وتعتبر أكثرها فاعلية في تحقيق أهداف العمل ". (رفيقة، 2023/2022، صفحة 08)
3. كما يعرف **(حسين إبراهيم بلوط)** الموارد البشرية على أنها "مجموعات الأفراد المشاركة في رسم أهداف وسياسات ونشاطات وإنجازات الأعمال التي تقوم بها المؤسسات. وتقسم هذه الموارد إلى خمس مجموعات: الموارد الاحترافية؛ الموارد القيادية؛ الموارد الإشرافية؛ باقي الموارد المشاركة والاتحادات العمالية". (نوري، 2014، صفحة 46،47)

ثالثا- مصطلحات ذات صلة بكفاءة الموارد البشرية:

تعد كفاءة الموارد البشرية مفهوما واسعا يشمل مجموعة من المصطلحات والمفاهيم، فيما يلي بعض التعريفات لأهم المصطلحات المرتبطة بهذا العنصر لفهم أعمق لمفهوم كفاءة الموارد البشرية:

1. **الإنتاجية:** هذا المصطلح يشير إلى" قدرة المنظمة على زيادة حجم المخرجات أي الإنتاج المتحقق، عن طريق الاستخدام الفعال للموارد المتاحة (مواد، رأس مال، عمالة، معلومات) أي المدخلات خلال فترة زمنية محددة." (المغربي، 2014، صفحة 15)
2. **التدريب** هو: " تغيير في الاتجاهات النفسية والذهنية للفرد تجاه عمله، تمهيدا لتقديم معارفه ورفع مهاراته في أداء العمل". (المغربي، 2013، صفحة 51)
3. **الخبرة المهنية:** حسب قاموس أكسفورد الحديث (2010) فان الخبرة تعني: "الأشياء التي قمت بها، المعرفة أو المهارة التي تحصل عليها من رؤية أو القيام بشيء". (محمد ر.، 2019، صفحة 94)
4. **الفعالية:** ويرى Kast و Rosenzweig وآخرون " أن الفعالية تعني قدرة المؤسسة على تحقيق الأهداف من خلال زيادة حجم المبيعات، وتحقيق رضا العملاء والعاملين داخل المؤسسة، وتنمية الموارد البشرية، ونمو الربحية." (برحومة، 2008، صفحة 57)
5. **الأداء:** يقصد بالأداء " المخرجات والأهداف التي يسعى النظام إلى تحقيقها من خلال مجموعة من الوسائل. كما يعرف الأداء بأنه إنجاز الأهداف التنظيمية باستخدام الموارد بكفاءة وفعالية". (حمدي م.، 2023، صفحة 37)
6. **المهارة:** يشير مصطلح المهارة في قاموس "ويستر" إلى " مجموعة المهارات والمعارف والقدرة على تطبيقها في المواقف المختلفة، كما يعرفها معجم المصطلحات للعلوم الاجتماعية بأنها " قدرة الفرد على استخدام المعارف استخداما فعالا لتحقيق الأهداف المطلوبة"، أما قاموس علم الاجتماع فيشير إلى أن المهارة هي " القدرة على التأثير في الآخرين والتعامل مع المواقف المختلفة التي يوجهها الفرد". (قرقيط، 2016، صفحة 63)

رابعا– تعريف كفاءة الموارد البشرية

تعددت واختلفت مفاهيم كفاءة الموارد البشرية في كثير من الكتب العلمية والدراسات، وبين العديد من الباحثين.

فيما يلي نعرض بعض هذه التعاريف – على سبيل المثال لا الحصر: (القاسم، 2014، صفحة 10)

1. **"عرف (McClelland) بأنها:** "مجموعة من الخصائص (المميزات) الكامنة التي تسمح للفرد بتحقيق أداء عالٍ في العمل أو في موقف محدد أو مهمة معطاة ".
2. **عرفتها (Lepsinge& Lucia)** على أنها "أهلية تطبيق أو استخدام المعرفة، المهارة، القدرة، السلوك، الخصائص الفردية لأداء مهام العمل بصورة ناجحة، أو تشغيلها في موقف أو دور معين، تلك الخصائص

الفردية تكون في شكل: ذهني، فكري، إدراكي، معرفي، أو تكون اجتماعية، عاطفية، سلوكية، أو تكون فيزيائية، نفسية".

3. **أما (Boytzis Richard) عرفها** على أنها "تلك الخصائص الكامنة التي ترتبط سببا بالأداء المتوسط أو العالي في الوظيفة".

4. **تعريف (Boterf Le Guy):** "هي نقطة التقاء ثلاثة موارد: الموارد المتحركة الناشئة عن الاحتكاك الاجتماعي والسلوك، الموارد المعرفية (المعرفة) الناتجة عن نشاطات التدريب، الموارد المهارية (المهارة)".

بناءا على التعريفات السابقة، يمكن الاستخلاص بأن كفاءة الموارد البشرية هي: التكامل بين الموارد المعرفية (المعرفة) والمهارية (القدرات العملية) والسلوكية (الخصائص الشخصية والاجتماعية) التي يمتلكها الفرد والتي تعد ركيزة أساسية تمكنه من أداء مهامه الوظيفية بكفاءة وفعالية. تشمل هذه الكفاءة القدرة على تطبيق المعرفة والمهارات المكتسبة والقدرات الفردية (ذهنية، عاطفية، سلوكية، أو فيزيائية) لتحقيق مستوى أداء عال يتماشى مع متطلبات الدور أو الوظيفة، ومنه تحسين الأداء وتحقيق أهداف المؤسسة.

خامسا– خصائص كفاءة الموارد البشرية

بإمكاننا تصنيف الموارد البشرية والقول إنها كفأه عندما تتوفر فيها مجموعة من الصفات والميزات اللازمة لتحقيق الأداء الأمثل والنجاح المهني. ومن أبرز هذه الخصائص سرعة الفهم والإدراك؛ خاصة في الوظائف التي تتطلب قدرات تقنية عالية كمجال إدارة المعلومات مثلا، بالإضافة إلى الوظائف الفنية التي تعتمد بشكل كبير على القدرة على التحليل والتصور خصوصا في مجالات الهندسة والتصميم. كما تتميز الموارد البشرية الكفأة كذلك بالقدرة على التقييم العلمي؛ والذي عن طريقه تُحل المشكلات بطرق فريدة تجعل الأفراد مؤهلين للنجاح في بيئة العمل. (نوال أ.، 2016، صفحة 13)

إلى جانب هذه الخصائص، يشير الباحثون إلى مجموعة أخرى من المميزات والسمات نذكر منها:

- يتميز الأشخاص ذوي الكفاءة بتفكير عالي وبقدر كبير من التخيل؛
- يرون التحديات والمشكلات التي يواجهونها كمصدر للتعلم والتطور واثبات لذاتهم وقدراتهم؛
- يعتمدون على آرائهم وتصرفاتهم بعيدا عن التأثر بآراء الآخرين؛
- يتسمون بالفضول المعرفي وحب الاستطلاع الذي يدفعهم لاستكشاف المعلومات بأنفسهم، كما تمتد اهتماماتهم بميادين ومعارف جديدة غير مجالهم الحالي؛
- يتميزون بالتفكير الاستراتيجي واتخاذ الخطوات اللازمة، والمخاطرة في مجالات البحث والتطوير.

- تخصيص فترات ووقت كبير للتفكير الإبداعي والبحث الابتكاري. (نوال أ.، 2016، صفحة 13)

المطلب الثاني: أنواع ومكونات كفاءة الموارد البشرية

إن تعدد خصائص ومميزات كفاءة الموارد البشرية ساهم وبشكل كبير في وجود تقسيمات كثيرة لكفاءة الموارد البشرية، فضلا عن اختلاف مكوناتها من باحث لآخر.

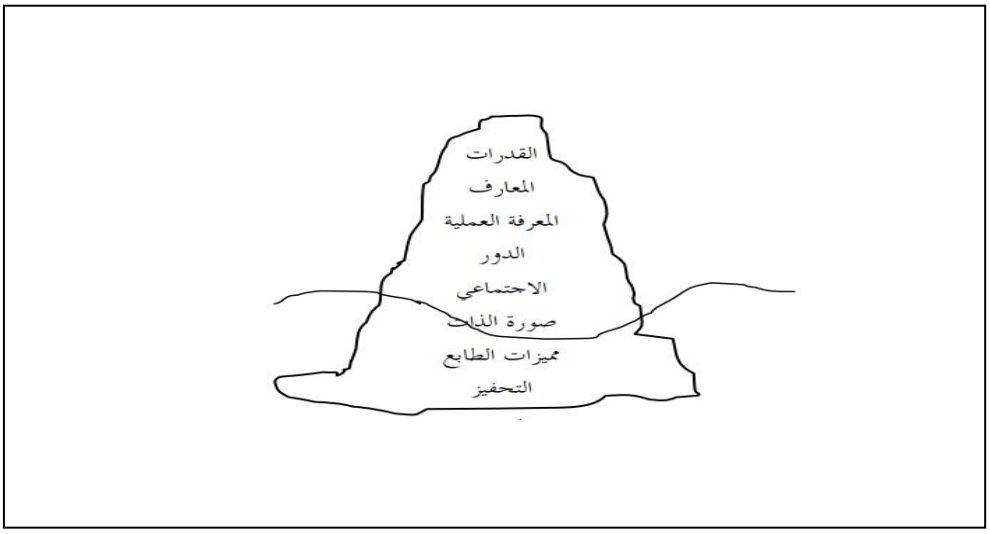
أولا – أنواع كفاءة الموارد البشرية

يختلف الباحثون وتتباين آرائهم حول تصنيفات كفاءات الموارد البشرية، غير أن "**Celine Dejoux**" أبرز ثلاث مستويات: المستوى الفردي؛ الذي يشمل الكفاءات الشخصية، والمستوى الجماعي؛ الذي يغطي الكفاءات الجماعية، والمستوى التنظيمي؛ الذي يتضمن الكفاءات التنظيمية، أو ما يسميها البعض بالكفاءات الإستراتيجية أو الأساسية. وفيما يأتي شرح موجز لهذه الأنواع:

1. **الكفاءات الفردية:** تتضمن الكفاءة الفردية حسب: **(Orth et Athey)** " المهارات، السلوكيات، والقدرات التنظيمية المرتبطة ببعضها البعض من أجل الحصول على أداء عالي، وتزويد المؤسسة بميزة تنافسية مدعمة. كما تسمى الكفاءة الفردية أيضا بالكفاءة المهنية، حيث يعبر عنها **(Medef)** بأنها " توليفة من المعارف والمعرفة العملية والخبرات والسلوكيات المزاولة في سياق محدد، والتي يمكن ملاحظتها أثناء وضعية مهنية، والمؤسسة التي تمتلكها هي المسؤولة عن اكتشافها وتثبيتها وتطويرها". ويضيف **(Zarifian)** أن الكفاءة الفردية هي أخذ المبادرة وتأكيد مسؤولية الفرد اتجاه المشاكل والأحداث التي تواجهه ضمن الوضعيات المهنية". (صولح، 2010، صفحة 52)

يمكن اعتبار الكفاءة الفردية على أنها " خليط ومزيج من القدرات الظاهرة والمخفية التي يمتلكها الفرد؛ والتي تتمثل في المهارات العملية، السلوكيات والقيم الاجتماعية. ومن هذا المنطلق يمكن تفسير الكفاءة الفردية وفق نموذج الجبل الجليدي الذي يظهر بأن للكفاءة جزء ظاهر؛ أي قدرات ظاهرة، و جزء مخفي؛ أي قدرات مخفية. كما هو موضح في الشكل التالي: (صولح، 2010، الصفحات 52-53)

شكل 2: الجبل الجليدي



المصدر: منصوري كمال، صولح سماح – تسيير الكفاءات: الإطار المفاهيمي والمجالات الكبرى –الصفحة53.

2. **الكفاءة الجماعية:** حسب **(Le Boterf):** تمثل " نتيجة أو محصل ينشأ انطلاقا من التعاون وأفضلية التجميع (الموجودة بين الكفاءات الفردية)، وتتضمن الكفاءة الجماعية جملة من المعارف: معرفة تحضير عرض أو تقديم مشترك، معرفة الاتصال، معرفة التعاون ومعرفة أخذ أو تعلم الخبرة جماعيا". ويضيف **(Amheradt)** أن الكفاءات الجماعية هي " مجموع معارف التسيير التي تنشأ عن فريق عمل؛ وهي عبارة عن مزج للموارد الداخلية والخارجية لكل فرد من الأعضاء، والذي يخلق كفاءات جديدة ناتجة عن تنسيق تجميع للموارد، وتنشأ الكفاءات الجماعية وتتكون أثناء العمل الجماعي". (صولح، 2010، صفحة 53)

للكفاءة الجماعية أربع ميزات جعلتها أكثر من تكتل للمعارف والمواقف التي يحوزها أفراد الجماعة، وتتمثل في:

- **المشاركة والتآزر:** حيث تؤهل من التفاعلات الداخلية القوة ما بين أعضاء الجماعة؛
- **التضامن:** يتجلى مضمونه في شبكة التعاون المشكلة فيما بن أطراف جماعة العمل؛
- **التعلم:** يحدد مدى قوة الجماعة المرتكزة على نمط التنظيم معمول به؛
- **صورة العمليات الجماعة:** تدل على وجود أعمال ونشاطات جماعة بشكل فعلي؛
- **الرموز واللغة المشتركة:** حث تشكل مرجعا مهما لأعضاء الجماعة. (نسيمة، 2018، الصفحات 09-10)

3. **الكفاءة التنظيمية:** يتعلق هذا النوع من الكفاءة بدرجة التغيرات التي تواجهها المؤسسة في بيئتها التنافسية، إذ أن هذه التحولات تفرض على المؤسسة مرونة عالية في تنسيق مواردها البشرية، مما يمنحها حرية الإبداع والتطوير. وتتميز المؤسسات التي تعتمد على المرونة بالكفاءة في تخصيص مواردها المادية والبشرية وفقا لقدراتها التنظيمية (محمداسلام، 2021/2020، صفحة 16).

ثانيا- مكونات كفاءة الموارد البشرية

تتكون كفاءة الموارد البشرية من العناصر الآتية:

- **المعرفة الصريحة:** تتعلق بمعرفة خصائص وأوصاف شيء ما، مثل الأدوات.
- **المعرفة الإجرائية:** تشير إلى معرفة كيفية استخدام نظام معين والقواعد التي تمكن من تحقيق نتائج فعالة. (محمداسلام، 2021/2020، الصفحات 16-17)
- **المهارة:** هي القدرة أداء وتنفيذ مهمة معينة بدقة وفعالية، وهي أيضا المعرفة المطبقة من طرف الأفراد من أجل تحقيق هدف ما.
- **السمة**: تمثل الخصائص التي تميز الفرد داخليا وخارجيا، فالسمات الداخلية تشمل الجوانب المعرفية (الذكاء بأنواعه)، بينما السمات الانفعالية تخص نمط شخصية الفرد، أما السمات الجسدية فتتعلق إما بالمظهر الجسدي (الشكل)، أو سمات أخرى تتعلق بفيزيولوجية الفرد من قوة التحمل وغيرها.
- **القيمة:** هو مصطلح متعدد التعريفات يختلف باختلاف العلوم والتخصصات، ففي المجال الإداري تتباين التعريفات تبعا لكل منظر ومفكر، فالقيم عند الغرب لا تتطابق مع قيم المجتمعات العربية الإسلامية بسبب اختلاف المعايير والمصادر المرجعية، وبالتالي يمكن القول أن النظرة الإسلامية للقيم هي الأقرب للواقع.

ولتوضيح ذلك، يمكننا تقديم مثال: امتلاك الفرد للكفاءة العالية والمهارات والمعارف وافتقاره للقيم الأخلاقية كالصدق، الأمانة والإخلاص لا يمكن اعتباره كفؤ؛ نظرا لعدم امتلاكه أساس أخلاقي قوي، على عكس الفرد الغربي الذي يطبق هذه القيم خوفا من العقوبات ويد القانون وليس بدافع أخلاقي ويقينا نابعا من القلب (حمدي د.، 2014، الصفحات 295-296).

المطلب الثالث: إجراءات تطوير كفاءة الموارد البشرية

من أجل تحقيق غايات المؤسسة وبلوغ أهدافها المسطرة، لابد من إتباع بعض الإجراءات الأساسية في مجال تطوير كفاءتها البشرية. وقبل تحديد هذه الإجراءات هناك عدة دوافع وراء الاهتمام بتطور كفاءة الموارد البشرية، وهي الآتي: (زلاقي، 2019، صفحة 85)

- إدماج التكنولوجيات الحديثة للإعلام والاتصال في أنظمة المؤسسات، وما يتطلب نجاحه من رفع في مستوى الكفاءات الموجودة، وإعادة تنظيم لمناصب العمل.
- تنامي تداول الأسواق وما رافقه من ازداد في حدة الضغوطات التنافسية التي من الضروري مواجهتها من قبل المؤسسات لضمان بقاءها.
- تعتبر المزايا التنافسية المرتكزة على المعارف العملية أسهل المزايا إخفاء عن أعيين المنافسين، وأصعبها تقليدا ومحاكاة، وهو ما يضمن إنشاء قاعدة صلبة لإرساء مزايا قوة ودائمة.

أما في يما يخص إجراءات تطوير كفاءة الموارد البشرية فنوجزها في النقاط الآتية: (عائشة، 2012، الصفحات 348-349)

- تحديد الاحتياجات التدريبية للأفراد العاملين من المهارات الفنية، الإدارية والقيادية لضمان توافقها مع أهداف ومتطلبات المؤسسة، ومنه معرفة عدد الكفاءات اللازمة ومدى احتياج المؤسسة إلى مصادر خارجية، بالإضافة إلى تطوير الكفاءات الحالية وتحديد الفجوات التي تحتاج إلى تحسين؛
- قياس وتقييم فعالية برامج التدريب الحالية من ناحية محتواها، ومدى ملاءمتها لتحقيق النجاح والنمو المستدام؛
- تحسين جودة التدريب واعتماد أدوات لتحقيق النتائج المطلوبة، ويتم تطويره من خلال:
  - الاهتمام والتدقيق على اكتساب المهارات الأساسية التي تدعم تحقيق الأهداف الاستراتيجية للمؤسسة؛
  - اعتماد أساليب تدريبية حديثة ومبتكرة لاكتساب المعرفة والمهارات اللازمة؛
  - الاستفادة من مختلف المصادر التدريبية، سواء داخل المؤسسة أو خارجها؛
  - تعدّ الطريقة التي يتم بها الترشيح للبرامج التدريبية عملية مهمة تتطلب تخطيطا دقيقا، سواء من حيث التوقيت الزمني لكل برنامج والتأكد من إيصال طلبات الترشيح الى جميع المديرين بالمؤسسة، مع تعيين الشخص المناسب للبرنامج المناسب وفي الوقت المناسب؛
  - يجب أيضا تحديد أماكن انعقاد الدورات التدريبية وتعيين اخصائيون وخبراء يمتلكون المعرفة الكافية، ويكون هؤلاء المختصون مستقلون أي خارجين أو من داخل المنظمة؛
  - ومن المهم وضع أنظمة دقيقة لتقييم برامج التدريب، وتجميع البيانات والمعلومات المستخلصة من البرامج التدريبية لقياس مدى تأثيرها في تحقيق الأهداف الإستراتيجية للمؤسسة ويتم ذلك عن طريق استطلاع آراء المشاركين في هذه البرامج، وكذا المدراء والمشرفين على النظام التدريبي.
- التشجيع على تطوير برامج خاصة لتنمية الكفاءات الفردية التي تعمل وتركز على التطوير الشخصي باعتبارها عنصرا مهما داخل المؤسسة.

المطلب الرابع: مؤشرات قياس كفاءة الموارد البشرية

تعتبر الكفاءات بالنسبة للمؤسسة نقاط قوة لها وتميزها، وقياس كفاءة الموارد البشرية يتم وفقا لمقاييس واضحة تساعد في تحسين أداء الأفراد العاملين وتحقيق أهداف المؤسسة. ونميز نوعين من المؤشرات: (رويخة مريم، 2019/2018، صفحة 64)

1. المؤشرات المباشرة:

تشمل هذه المؤشرات قياس عمليات المؤسسة من خلال مقارنة المدخلات (الخدمات) والمخرجات (الموارد المستخدمة)، وتشمل:

- المقاييس الكلية للكفاءة؛ كالربح الصافي مقارنة بمجموع الموجودات؛
- المقاييس الجزئية للكفاءة؛ كالمبيعات المحققة قياسا بعدد العاملين؛
- المقاييس النوعية للكفاءة؛ كالارتفاع بمستوى جودة المنتوج باستخدام الموارد ذاتها.

2. المؤشرات غير المباشرة:

تواجه المؤشرات المباشرة بعض أوجه القصور في قياس الكفاءة داخل بعض المؤسسات للأسباب التالية:

- عدم دقة البيانات المتعلقة بالمدخلات والمخرجات مقارنة بالمتطلبات الضرورية لقياس الكفاءة؛
- صعوبة إجراء مقارنات بين الوحدات والأقسام؛ مما يؤثر على دقة قياس الكفاءة.

لذلك، فان المؤشرات غير المباشرة تعتبر أكثر فعالية وطريقا أفضل في قياس الكفاءة، وذلك عن طريق:

- قياس مدى رغبة الموظفين في العمل؛
- تحديد مستوى ودرجة رضا العاملين؛
- دراسة إمكانية تحقيق الاستثمار الأمثل والفعال في الموارد المادية، البشرية والمعلومات المتاحة.

تتفاوت مؤشرات قياس الكفاءة حسب المستويات الوظيفية، والكفاءات المرتبطة والمطلوبة في كل مستوى؛ حيث يتضمن كل مستوى مجموعة من مؤشرات الكفاءة، فمؤشر المعرفة يقاس من خلال تقييم المعارف النظرية؛ أي عبر مقارنة المعلومات التي يمتلكها الفرد مع الوضعيات المهنية التي يتعامل معها، أما مؤشر المهارة؛ فيقاس عبر ملاحظة الأداء العملي للموظف ومهاراته وقدراته الوظيفية، وبخصوص مؤشر الخبرة يصعب قياسه وملاحظته، فيشير هذا الأخير إلى قدرة الفرد على التمييز بين المعارف النظرية والعملية.

وعليه؛ فعلى إدارة الموارد البشرية استعمال المؤشرات اللازمة لقياس الكفاءة بدقة وفعالية، ومنه تمكن من إعطاء الترتيب السلمي للكفاءات الضرورية للتشغيل، أو تحليل الكفاءات المطلوبة في كل الوحدات والأقسام. كما

تعتبر إدارة الموارد البشرية الأداة القاعدية التي تمكن من تعديل الكفاءات تبعا لمتطلبات سياسة التوظيف والتكوين والحركة الداخلية للمؤسسة. (رويخة مريم، 2018 / 2019، صفحة 65)

المبحث الثالث: مفاهيم نظرية حول الذكاء الاصطناعي

يعدّ الذكاء الاصطناعي (AI) أحد أكثر التطورات التقنية نفوذاً في العصر الحديث؛ حيث أصبح جزءًا أساسيًا من حياتنا اليومية. ومع تقدم التكنولوجيا أصبحت المؤسسات تعتمد على تحسين إدارة المعلومات وتوفير خدمات أكثر كفاءة، والتي تساهم في تسريع العمليات واتخاذ القرارات بشكل أكثر دقة وفعالية، وعلى هذا الأساس سنقوم بتقديم تعريف للذكاء الاصطناعي مع الإشارة إلى أهدافه، وأهم أنواعه ومكوناته مع تحديد أهم متطلبات نجاح تطبيقاته.

المطلب الأول: ماهية الذكاء الاصطناعي

تختلف تعريفات الذكاء الاصطناعي من نص إلى آخر، ولكن بشكل عام، يتم وصفه على أنه نظام حاسوبي يمكنه التفكير والتصرف من تلقاء نفسه دون إشراف. وقبل عرض التعاريف المقدمة من قبل الباحثين، نستعرض أولا مفهوم الذكاء.

أولا- تعريف الذكاء

يشير الذكاء إلى" القدرة على التفكير، التخيل، الإبداع، التذكر، الفهم تمييز الأنماط، اتخاذ القرارات، التكيف مع التغير والتعلم من التجربة". (نسيم، 2024، صفحة 40)

ثانيا- تعريف الذكاء الاصطناعي

تعددت تعاريف الذكاء الاصطناعي بين الباحثين، وفيما يلي أهم هذه التعريفات: (سعاد، 2022، صفحة 93)

1. يعرفه (**Copeland & Proudfoot: 1993**) بكونه: "عملية تطوير أنظمة الحاسب الآلي؛ بحيث تكون قادرة على أداء المهام التي تتطلب عادة استخدام الذكاء البشري، مثل: الإدراك البصري، التعرف على الكلام، اتخاذ القرار والترجمة"
2. أما (**Marvin Lee Minsky**) فيرى بأنه: " بناء برامج الكمبيوتر التي تنخرط في المهام، والتي يتم إنجازها بشكل مُرض من قبل البشر؛ وذلك لأنها تتطلب عمليات عقلية عالية المستوى مثل: التعلم الإدراكي، تنظيم الذاكرة والتفكير النقدي..."

3. كما عُرف الذكاء الاصطناعي أيضاً بأنه: " سلوك وخصائص معينة تتسم بها برامج الحاسب والتي تجعلها تحاكي قدرات البشر الذهنية، وأنماط عملها. من أهم هذه الخصائص القدرة على التعلم والاستنتاج، وردّ الفعل على أوضاع لم تُبرمج في الآلة"
4. كما يشير أيضا الذكاء الاصطناعي إلى:" الأنظمة التي تعرض سلوكاً ذكياً من خلال تحليل بيئتها، واتخاذ الإجراءات بدرجة معينة من الاستقلالية لتحقيق أهداف محددة".
5. فيما يرى كل من **(Feigenbum&Barr)** الذكاء الاصطناعي على أنه:" أحد فروع علم الحاسوب، والذي يركز على تصميم أنظمة حاسوبية ذكية تمتلك خصائص تحاكي السلوك البشري الذكي". (جباري، 2017، صفحة 122)

ثالثا- خصائص الذكاء الاصطناعي

من التعاريف السابقة الذكر، يمكن تحديد ملامح الذكاء الاصطناعي في النقاط الآتية:

- الذكاء الاصطناعي جزء من علم الحاسوب يُطلق عليه (AI)، يهتم بجعل الحواسيب تتصرف مثل البشر بطريقة أكثر إنسانية، وفي وقت أقل بكثير مما يستغرقه الإنسان؛ إذ يدرس الحاجة الحاسوبية لمهام مثل: التفكير، الإدراك، التعلم وتطوير برامج لأداء تلك المهام؛
- كيان صناعي لحل المشكلات المعقدة؛
- الذكاء الاصطناعي هو تكامل بين علم الكمبيوتر وعلم الفسيولوجيا التي تمكن جهاز ما من أداء بعض الأنشطة، والتي من المتوقع أن تقوم بها عقول البشر فقط. وتشمل هذه الأنشطة:
  - القدرة على المعرفة؛
  - القدرة على اكتسابها؛
  - القدرة على الحكم؛
  - وفهم العلاقات وإنتاج أفكار أصلية؛ وذلك من خلال قدرته المصممة في أجهزة ذكية التي تسمح بتطوير اقتراحات بعض البرمجيات التي تتعلم ذاتيا، والتي تحاكي سمات العقل البشري مثل: التفكير، حل المشكلات، التخطيط واتخاذ القرارات المثالية. (مقداد، 2024، صفحة 40)

الذكاء الاصطناعي هو دراسة كيفية جعل الحواسيب تقوم بأشياء يمكن للبشر في الوقت الحالي القيام بها بشكل أفضل. (Elisha, 2021, p. 2)

فيما يحدد بعض الباحثين خصائص أخرى للذكاء الاصطناعي: (سفيان ب.، 2022، صفحة 474،473)

- **تمثيل المعرفة بواسطة الرموز:** هذه أولى خصائص الذكاء الاصطناعي المستخدمة من قبل المؤسسات، والتي تعني استخدام الرموز بدلا من الأرقام لتخزين ومعالجة المعلومات؛
- **إمكانية تمثيل المعرفة:** تعتمد برامج الذكاء الاصطناعي على أساليب غير إحصائية في تمثيل المعلومات؛ إذ تستخدم هيكلة مخصصة لتنظيم المعرفة، والتي تتضمن بدورها الحقائق والعلاقات بين هذه الحقائق والقواعد التي تربط بين هذه العلاقات داخل المؤسسة المطبقة لها؛
- **استخدام الأسلوب التجريبي المتفائل:** في مجال الذكاء الاصطناعي يتم التركيز على الحلول الواقعية؛
- **قابلية التعامل مع المعلومات الناقصة:** تمتلك برامج الذكاء الاصطناعي القدرة على إيجاد حلول حتى في حالة عدم توفر جميع المعلومات المطلوبة؛
- **قابلية للتعلم:** تعتبر القدرة على التعلم من الخبرات والممارسات السابقة من الصفات المهمة للتصرف الذكي.

رابعا- أهمية الذكاء الاصطناعي

إن أهمية الذكاء الاصطناعي أكبر من إن تنحصر في عدة نقاط، لكن يمكن الإشارة عموما إلى بعض جوانبها: (شيلي، 2023، صفحة 85،86)

- المحافظة على الخبرات البشرية من خلال نقلها إلى الآلات الذكية؛
- يلعب الذكاء الاصطناعي دورا هاما في عدة مجالات كـ: المساعدة في تشخيص الأمراض، وصف الأدوية، الاستشارات القانونية والمهنية، وحتى المجالات العسكرية؛
- تخفف الآلات الذكية المخاطر والضغوطات النفسية عن الإنسان، وتجعله يركز على أشياء أكثر أهمية وإنسانية؛
- للذكاء الاصطناعي دور فعال في الميادين؛ التي تتضمن تفاصيل كثيرة تتسم بالتعقد التي تحتاج إلى التركيز، وحضور ذهني متواصل وقرارات حساسة وسريعة لا تحتمل الخطأ؛
- الأنظمة الذكية مهمة في المجالات التي يصنع فيها القرار؛ كونها تتمتع بالاستقلالية والموضوعية، وبالتالي تكون هذه القرارات بعيدة عن التحيز والعنصرية، أو حتى التدخلات الخارجية أو الشخصية.
- إمكانية استخدام هذه الآلات من قبل كل شرائح المجتمع بعدما كان استخدامها حكرا على المتخصصين، وذوي الخبرات من خلال استخدام اللغة الإنسانية بدلا من لغة البرمجة الحاسوبية.

المطلب الثاني: أهداف الذكاء الاصطناعي وشروط تطبيقاته

أولا- أهداف الذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي شأنه شأن التقنيات الحديثة يسعى إلى تحقيق العديد من الغايات، أهمها:

- **فهم طبيعة الذكاء البشري ومحاكاته:** من خلال تطوير برامج وخوارزميات محددة على الحاسوب، للوصول إلى مرحلة محاكاة السلوك البشري عن طريق الوصول إلى قدر عال من الذكاء؛
- **التفكير وحل المشكلات:** حيث تمكن الباحثون من ابتكار الخوارزميات التي تحاكي تفكير الإنسان عند قيامه بحل الألغاز، أو إجراء الاستنتاجات المنطقية.
- **التخطيط:** يعد من الأهداف الأساسية التي يعمل عليها الباحثون في مجال الذكاء الاصطناعي، لتمكينه من توقع كيفية القدرة على اتخاذ قرارات متعددة في آن واحد وتغيير الأفعال؛
- **الإبداع:** عن طريق الاعتماد على الكثير من الخوارزميات المعقدة، والسعي لخلق بيئة إبداعية داخل نظام الذكاء الاصطناعي الذي أصبح يعالج الإبداع من الناحية العملية؛ حيث يتمثل ذلك في تنفيذ أنشطة محددة تساعد على خلق مخرجات جديدة تخاطب المشاعر البشرية، على سبيل المثال هناك اتجاه جديد لجعل الآلة تقوم بمهام إبداعية كتأليف الروايات. (جويدة، 2024، صفحة 798)
- توفير المعلومات المناسبة تبعاً للموقف الذي تواجهه المؤسسة، بما يحقق نتائج على مستوى عال من الكفاءة؛
- تساهم هذه الأنظمة على تسهيل عملية اتخاذ القرار وتوفير الوقت اللازم والنقاش بشأن العديد من القضايا. (العزام، 2021، صفحة 477)

بناء على النقاط السالفة الذكر، يمكن القول إن الذكاء الاصطناعي يهدف إلى تحقيق هدفين رئيسيين:

- **الأول:** الاستثمار الأمثل للحاسب والعمل على استقلال إمكانياته بالكامل، وذلك من خلال تقليد المهام التي يمكن للإنسان القيام بها. وهذا ما يُعرف بالذكاء الاصطناعي الضعيف الذي اتجهت إليه الولايات المتحدة الأمريكية
- **الثاني:** محاكاة الإنسان، وخلق إنسان آلي قادر على فهم الذكاء الإنساني، وهذا ما اتجهت إليه اليابان ويسمى بالذكاء الاصطناعي القوي (جويدة، 2024، صفحة 798).

ثانيا– شروط تطبيقات الذكاء الاصطناعي

شهدت الفترة الأخيرة انتشارا كبيرا لتطبيقات الذكاء الاصطناعي نظرا للتطورات التقنية الحديثة، ومع ذلك ليس كل التطبيقات الناتجة عن الذكاء الاصطناعي يمكن اعتبارها تطبيقات حقيقية للذكاء الاصطناعي، وإنما من الممكن أن تندرج تحت مفهوم آخر من مفاهيم التقنيات الحديثة. لذلك من الضروري وضع شروط خاصة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتتمثل هذه الشروط في: (المعمري، 2024، صفحة 22،21)

- **الذاتية:** نعني بها الاستقلالية في الاستخدام والتصرف؛ أي القدرة الكاملة على جمع وتحليل البيانات دون تدخل الإنسان؛ لان التطبيق الذي لا يعمل إلا بإشراف شخص طبيعي عليه لا يعدّ تطبيقا للذكاء الاصطناعي لافتقاده صفة الذاتية.
- **محاكاة عقلية اصطناعية:** على تطبيقات الذكاء الاصطناعي بعد جمع البيانات وتحليلها أن تتمكن من محاكاة طريقة التفكير، والإدراك البشري فيما يتعلق بالحالة التي يحتاج معالجتها، وتختلف هذه البرمجة العقلية باختلاف الهدف المخصص من أجله ذلك التطبيق.
- **الاستقلالية:** بعد جمع المعلومات وتحليلها ومعالجتها، تقوم تطبيقات الذكاء الاصطناعي باتخاذ القرار المناسب دون الحاجة إلى إشراف طرف خارجي، وهذا ما يميزه عن غيره من البرمجيات وبرامج الحوسبة التي لا يمكنها اتخاذ القرارات بشكل مستقل عن المستخدم.

بناءا على ذلك، لكي نعتبر تطبيقا ما من تطبيقات الذكاء الاصطناعي يجب أن تتوفر فيه جميع الشروط السابقة، وإلا فإننا سنكون أمام تطبيق آخر لا يدخل ضمن نطاق تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وبالتالي لن تنطبق عليه الآثار القانونية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي.

المطلب الثالث: أنواع ومكونات الذكاء الاصطناعي

يندرج ضمن مجال الذكاء الاصطناعي عدد من الأصناف التي تساعد المؤسسات على تحقيق أهدافها، وضمن كل صنف هناك مجموعة من العناصر المكونة له.

أولا– أنواع الذكاء الاصطناعي

انتشرت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الآونة الأخيرة بسبب توفر البيانات بكميات ضخمة، وعليه حدد الباحثون الأنواع الآتية للذكاء الاصطناعي:

- **الذكاء الاصطناعي الضيق أو الضعيف:** هو أبسط أنواع الذكاء الاصطناعي التي تقوم بمهام معينة وواضحة، ولا يمكن له العمل إلا في الظروف البيئية الخاصة. ومن الأمثلة على ذلك: الروبوت " ديب

بلو " الذي صنعته شركة "أي. بي إم" الذي هزم "جاري كاسباروف " بطل الشطرنج العالمي. (تره، 2019، صفحة 352)

- **الذكاء الاصطناعي العام:** يمثل النوع الذي يمكنه التفكير مثل الإنسان؛ حيث يركز على تمكين الآلة من التخطيط واتخاذ القرارات بشكل ذاتي، ومع ذلك لا توجد حتى الآن أمثلة عملية على هذا النوع؛ إذ لا تزال الأبحاث جارية وتتطلب جهودا كبيرة لتطويرها وتطبيقها.
- **الذكاء الاصطناعي الفائق:** هو ذاك النوع الذي قد يتجاوز مستوى ذكاء البشر؛ حيث يمكنه أداء المهام بشكل أفضل من الإنسان ذو المعرفة. ويتميز هذا النوع بعدة خصائص، مثل: التعلم والتخطيط والتواصل التلقائي... ومع ذلك يظل مفهوم الذكاء الاصطناعي الفائق مجرد فكرة افتراضية لا يوجد لها أي تطبيق عملي في الوقت الحالي. (مرزوق، 2022، صفحة 28،29)

ثانيا- مكونات الذكاء الاصطناعي

يتكون الذكاء الاصطناعي من ثلاث مكونات أساسية: (السعيد، 2022، صفحة 464،465)

- **قاعدة المعرفة:** يتم الاعتماد عليها في قياس مستوى أداء النظام؛ من خلال حجم ونوعية قاعدة المعرفة التي يحتويها. وتتضمن هذه القاعدة: طرق حل المشاكل، تقديم الاستشارة والقواعد المستندة على صيغ رياضية.
- **منظومة آلية الاستدلال:** هي أنظمة مبرمجة تعتمد على ربط القواعد والحقائق للوصول إلى الحل المطلوب.
- **واجهة المستفيد:** تشير إلى الإجراءات التي توفر للمستفيد الأدوات المناسبة للتفاعل مع النظام خلال مرحلتي التطوير والاستخدام.

المطلب الرابع: أنماط تصميم الذكاء الاصطناعي ومتطلبات نجاح تطبيقاته

تختلف أنماط تصميم الذكاء الاصطناعي وفقا لأهداف الذكاء الاصطناعي، هذا الأخير قد لا يحالفه النجاح بسبب بعض التحديات والصعوبات التقنية.

أولا- أنماط تصميم الذكاء الاصطناعي

هناك شكلان في طريقة تصميم الذكاء الاصطناعي نبرزهما في النقاط الآتية:

1. **الشكل المركزي:** هذا النوع مستوحى من أعصاب الدماغ البشري، والوظيفة الأساسية له هي البحث عن الحل الأمثل، والمثال الشهير على ذلك هو التعلم الآلي الذي عانى لسنوات عديدة من مشكلة القدرات الحسابية المحدودة للأجهزة، بسبب عدم توافق التطور الإلكتروني للأداء، مع تصميم الأجهزة القوية في

الماضي. ومع ذلك، فإن العالم يشهد حاليًا بيانات ضخمة وتسريعها في اعتماد تقنيات الجيل الخامس، مما سمح بالعودة القوية إلى هذا النمط.

يعتبر التعلم العميق تطورًا متقدمًا لهذا النمط المركزي؛ حيث يعتمد على بنية شبكات عصبية مستوحاة من الدماغ البشري، لكنه يتميز بعدد أكبر من الطبقات التي تتعامل مع البيانات بطريقة متتابعة ومعمقة. يستخدم التعلم العميق كميات هائلة من البيانات، مما يساعده على استخراج الأنماط المخفية وتحسين الأداء بشكل مستمر؛ حيث تعتمد هذه التقنية على التعلم التدريجي، من خلال قيام الشبكات العصبية بتكرار عمليات التحليل والتعديل لتطوير دقة التنبؤات والقرارات. ومن خلال هذه العمليات، يتيح التعلم العميق تنفيذ مهام متقدمة، مثل: التعرف على الصور، فهم اللغة الطبيعية، والتحليل التنبئي، مما يجعله أحد أقوى تطبيقات. (العكور، 2024، صفحة 8،7)

2. **الشكل اللامركزي:** هذا النموذج مستوحى من الطبيعة والبيولوجيا، بما في ذلك الكائنات الحية البسيطة، مثل: النمل، حيث يمكن لهذه المخلوقات البسيطة إدارة شؤونها بطريقة تشاركية، وعلى الرغم من عدم القدرة على إكمال الأعمال المعقدة، مثل البحث والتفكير واتخاذ القرارات. في النمط العلمي للذكاء، يظهر الذكاء نتيجة للعديد من التفاعلات المشاركة، وليس بطريقة مستقلة كما هو الحال في شكل الذكاء المركزي. (علي، 2022، صفحة 17)

ويمثل ذكاء السرب امتدادًا لهذا النمط اللامركزيُ؛ حيث اجريت العديد من الدراسات التي اعتمدت على محاكاة الأنظمة الذكية طبيعيًا، بما في ذلك ذكاء السرب، الذي يُمثل أحد أنواع الأنظمة ذاتية التركيز التي تتفاعل مكوناتها، أو أجزاؤها البسيطة مع البيئة المحيطة بطريقة تُمكّن من صياغة نماذج وظيفية عامة من خلال السلوك الجماعي. ويُعتبر ذكاء السرب أيضًا جزءًا من الذكاء الاصطناعي، وهو مسعى يبني أنظمة ذكية يُحل مهامًا معقدةً؛ حيث يشير إلى جميع الكائنات الحية أو أجزاء النظام التي تعيش (تتفاعل) معًا كمجموعات متفاعلة في تفاعل جماعي منظم مع بعضها البعض ومع البيئة. (المهدي، 2019، صفحة 19)

ثانيا– متطلبات نجاح تطبيقات الذكاء الاصطناعي

هناك مجموعة من المتطلبات يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار للاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي، نوجزها في النقاط الآتية:

- وجود خطة إستراتيجية للبيانات والذكاء الاصطناعي محددة بطريقة جيدة، ومواءمة مع التوجهات الإستراتيجية، لذلك لا بدّ من مراعاة الخطوات الآتية: (الذكاء الاصطناعي، 2024، صفحة 21)

- **تحليل الوضع الحالي:** إجراء مقارنات مرجعية وتقييم القدرات الحالية للبيانات والذكاء الاصطناعي؛
- **صياغة الإستراتيجية:** وضع التطلعات الإستراتيجية وتحديد الأولويات وحالات الاستخدام؛
- **تعريف خارطة الطريق:** إعداد الخطة التنفيذية والمستهدفات المرحلية وتحديد الاستثمارات؛
- **تنفيذ الخطة ومتابعتها:** تطوير حالت الاستخدام، وإدارة الموارد ومتابعة مستوى الإنجاز.

- تحليل كيفية استخدام البيانات؛
- فهم الدور الذي يمكن أن تلعبه تطبيقات الذكاء الاصطناعي للمساعدة في بناء قيمة للأفراد العاملين وبيانات المدققين؛
- إنشاء بيئة قابلة للاختبار والتعلم التي يمكنها استكشاف الذكاء الاصطناعي، مما يزيد من سرعة الابتكار ؛ (رحمة ارشايد نصير، 2022)
- التأكد من أن مشاريع الذكاء الاصطناعي لها تأثير إيجابي مباشر في أولويات الأعمال؛
- توفير نظرة شاملة عن البيانات ابتداء من جمع البيانات، وتخزينها، وتنظيمها، وصولا إلى التحقق من جودتها، وإعادة تشكيلها لتصبح جاهزة للاستخدام؛
- تطوير أنظمة ولوائح تنظيمية للتأكد من أمن البيانات؛
- تحديد أدوار ومهام أعضاء فريق الذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى الأعضاء من الفرق الأخرى التي تعنى بتنفيذ مشاريع الذكاء الاصطناعي. (الذكاء الاصطناعي، 2024، صفحة 23)

المبحث الرابع: مساهمة كفاءة الموارد البشرية في تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي

يعدّ الذكاء الاصطناعي من أبرز التقنيات الحديثة التي تعتمد بالدرجة الأولى على كفاءة الموارد البشرية في تطويرها وتطبيقها؛ فنجاح أنظمة الذكاء الاصطناعي لا يعتمد فقط على التقنية المستخدمة، بل يعتمد أيضًا على كفاءة الأفراد والموارد المشاركة في تصميمها وبرمجتها، ومن ثم فإن العلاقة بين كفاءة الموارد البشرية وتطوير الذكاء الاصطناعي أمر بالغ الأهمية؛ حيث تسهم مهارات وخبرات الموارد البشرية في تحقيق تقدم ملحوظ في هذا المجال والتحسين المستمر، وهو ما ينعكس إيجاباً على مختلف القطاعات الإنتاجية والخدمية.

المطلب الأول: أساليب تنمية كفاءات الموارد البشرية لتطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي

أولا- أساليب تنمية كفاءات الموارد البشرية:

إن فعالية وخطة تطوير الكفاءات هي مدى تحديدها مع الأهداف والاستراتيجيات العامة للمؤسسة، بالإضافة إلى تشخيص الفجوات الحالية من خلال التقييم الدوري للموارد البشرية. ويعتمد هذا الحدث أيضًا على القدرات

والوسائل المتاحة، بالإضافة إلى الطرق المستخدمة لتطوير الكفاءات. من بين أهم هذه الطرق نذكر: (عبدالرزاق، 2022، صفحة 346،347)

1. **التكوين الأساسي (الأولي):** يشمل التدريب الأساسي المعرفة الأكاديمية والتدريب الذي يحصل عليه الأفراد قبل الدخول إلى الحياة المهنية، ويتم تمثيل هذا في الشهادات والمؤهلات المحصلة من الجامعات ومعاهد التدريب والمدارس المتخصصة. حيث تهدف هذه المؤسسات إلى تأهيل الأفراد وتزويدهم بالمعرفة والمهارات اللازمة لمجالات عملهم، ومع ذلك، يظل التكوين الأساسي غير كافٍ للكشف عن الكفاءات الحقيقية للفرد ما لم يتم تعزيزه وتطويره من خلال الممارسة المهنية، والتقييم المستمر للأداء.
3. **الممارسة المهنية (التجربة العملية):** تعد الممارسة الفعلية للعمل واحدة من أهم الوسائل لاكتساب الكفاءات، حيث إنها تتيح الموارد البشرية للتعلم من خلال الخبرة المباشرة، والتعامل مع مختلف المواقف والتحديات المهنية. فكلما زادت سنوات الخبرة في وضع معين، زادت قدرة الفرد على تحليل المشكلات وحلها والتكيف مع الظروف المتغيرة. كما تساعد هذه التجربة أيضًا على تطوير التفكير النقدي والمستقل في اتخاذ القرارات، مما يساهم في تحسين الأداء المهني وتعزيز القدرة على تحمل المسؤوليات.
4. **التدريب المستمر:** يعدّ التدريب أحد أكثر الطرق استخدامًا في تطوير الكفاءات، حيث يهدف إلى تزويد الموارد البشرية بالمعرفة والمهارات اللازمة لأداء المهام ذات الكفاءة العالية، ويشمل ذلك دورات تدريبية نظرية وعملية، والتي تساعد على تعديل وتحديث الخبرات والتصورات السابقة بما يتماشى مع المتطلبات الحديثة لسوق العمل. لذلك، من الضروري تطوير برامج تدريبية فعالة تضمن التطوير المستمر للكفاءات، مع مراعاة التغييرات في حالات الطوارئ على معايير الوظائف ومتطلباتها.
5. **التنمية الذاتية:** التنمية الذاتية هي نهج يعتمد على مبادرة الفرد الشخصية لتحسين كفاءاته، بدلاً من التطور المتعلق فقط بسياسات المؤسسة، وعلى الفرد العامل أن يكون على دراية بأهمية تقييم قدراته، وتحديد نقاط قوته وضعفه، والعمل على تحسينها باستمرار. ويمكن تحقيق ذلك من خلال البحث عن فرص التعلم المستمر، التدريب الذاتي وتجربة حلول مبتكرة للتحديات التي يواجهها في العمل. وعلى الرغم من أن هذه الجهود ذاتية، إلا أنها يجب أن تكون متوافقة مع خطط الموارد البشرية داخل المؤسسة لضمان تحقيق الأهداف المشتركة.

ثانيا– تطبيقات الذكاء الاصطناعي

أصبحت تطبيقات الذكاء الاصطناعي (AI) منتشرة على نطاق واسع في السنوات الأخيرة بسبب توفر كميات كبيرة من البيانات، وتحسن القدرات الحاسوبية. وتعدّ تقنيات التعلم الآلي من بين التقنيات الأكثر استخداما اليوم، وخاصة تقنيات التعلم العميق؛ هذا الأخير يشير إلى تصنيف البيانات وتحديد الفئات التي تنتمي إليها مدخلات معينة، حيث تُظهر قدرة عالية على التعرف على صور الأشياء وتصنيفها إلى فئات، على سبيل المثال؛ تحليل البيانات والتنبؤ بالنتائج والأحداث المستقبلية، كالتنبؤ بالطقس وإنشاء البيانات وتوليد محتوى جديد. (الغامدي، 2022، صفحة 16)

سنتناول فما يأتي أهم المجالات والتطبيقات التي استخدم فيها الذكاء الاصطناعي ما يلي (سعاد، 2022، الصفحات 97-98):

- **معالجة اللغة الطبيعية (Natural Language Pressing):** هي تطوير برامج وأنظمة لديها القدرة على فهم أو إنتاج لغة بشرية. ففهم اللغات الطبيعية يبحث عن دراسة ومعالجة اللغة الطبيعية، ومنه التواصل بشكل طبيعي، أما توليد اللغة الطبيعية؛ فيبحث هذا المجال عن الطرق التي يمكن من خلالها للحاسوب توليد لغة طبيعية، مثل إنتاج جمل باللغة العربية أو الإنجليزية.
- **التعرف على الكلام (Speech Recognition):** تبحث تطبيقات الذكاء الاصطناعي عن أساليب يمكن من خلالها للكمبيوتر التعرّف على الكلام البشري، عن طريق توجيه الإنسان للكمبيوتر شفهياً لإعطاء الأوامر التي يفهمها الكمبيوتر وينفذها.
- **البرمجة الآلية (Automatic Programming):** تعني القدرة على أخذ برنامج المصدر مكتوب بلغة طبيعية، وإنشاء صيغة أو مترجم يمكّن الحاسوب من توليد برنامج يمكن تنفيذه، ومعالجته بواسطة الحاسوب.
- **الرؤية الحاسوبية (Computer Vision) :** تعني تزويد أجهزة الكمبيوتر بأجهزة استشعار بصرية تمكنها من التعرف على الأشخاص والأشكال، ويتم ذلك من خلال تطوير أساليب تقنية لتحليل الصور، والتعرف على الوجوه بهدف تمكين الحواسيب من رؤية ما يحيط بها والتعرف عليها.
- **النظم الخبيرة (Expert System):** هي عبارة عن نظام كمبيوتر معقد يجمع معلومات متخصصة من الخبراء البشريين، ويمكّن للكمبيوتر من تطبيق هذه المعلومات لحل مشاكل مماثلة
- **الانسان الآلي:** تعد تقنية الروبوت من أكثر تقنيات الذكاء الاصطناعي تقدماً؛ من حيث التطبيقات التي توفر حل المشكلات. فالروبوت هو عبارة عن آلة كهروميكانيكية تتلقى الأوامر من جهاز كمبيوتر مرتبط

بها وتنفذ إجراءات محددة، ويمنح الذكاء الاصطناعي في هذا المجال الروبوتات القدرة على الحركة وفهم ما يحيط بها.

ومع التطور السريع لتقنيات الذكاء الاصطناعي(AI) ، فإن بناء كفاءات الموظفين أمر ضروري للمؤسسات لتطوير تطبيقات هذه التكنولوجيا. وتعتمد هذه العملية على عدة أساليب رئيسية، تبدأ بالتدريب الأساسي لاكتساب المعرفة الأكاديمية والمهارات الأولية في مجالات، مثل: البرمجة وتحليل البيانات، والتي تعتبر أساسية لفهم تقنيات الذكاء الاصطناعي، مثل: التعلم الآلي ومعالجة اللغات الطبيعية، ومع ذلك تبقى الحاجة الى الخبرة العملية مهمة أيضاً؛ حيث أنها تتيح القدرة على حل المشاكل المعقدة والتكيف مع التحديات التكنولوجية المتغيرة. بالإضافة إلى ذلك، يلعب التدريب المستمر دوراً حاسما في تحديث المعرفة والمهارات وعلى وجه الخصوص في المجالات سريعة التطور، مثل الذكاء الاصطناعي، حيث يحتاج الأفراد إلى مواكبة أحدث التقنيات والأدوات. وأخيراً، تعدّ التنمية الذاتية محركاً للابتكار، حيث يشجع الأفراد على تعلم التقنيات الجديدة والمشاركة في المشاريع المبتكرة، وتعزيز قدرتهم على المساهمة في تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي المتقدمة. باختصار، بدءاً من التدريب الأساسي وصولاً إلى التطوير الذاتي، تُعد هذه الأساليب عناصر أساسية للمؤسسات لتطوير قوة عاملة قادرة على تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تلبي متطلبات العصر الرقمي وتعزز قدرتها التنافسية في سوق العمل المتغير.

المطلب الثاني: متطلبات كفاءات الموارد البشرية لتطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي

هناك ثلاثة عناصر أساسية يجب أن تتوافر لدى الموارد البشرية، فهذه العناصر ضرورة لوجود الكفاءات، وهي:

1. **المعرفة:** تعني الفهم، الإدراك، التعلم والمعرفة المتعلقة بالواقع أو مشكلة محددة بناءً على البيانات والمعلومات المتوفرة عنها، وبالتالي ترتبط المعرفة مباشرة بكل من البيانات والمعلومات. إذن فالمعرفة هي مجموعة من المعلومات المتدرجة التي تتكامل مع التجربة والخبرة والحقائق والأحكام والقيم، حيث تتفاعل هذه العناصر معًا في تركيبة فريدة تمكّن الأفراد، والمنظمات من ابتكار أوضاع جديدة. ومع ذلك، لا يمكن تحقيق ذلك إلا من قبل أصحاب الكفاءة والاختصاص. (بوران، 2016، صفحة 24،25)
2. **المهارات:** مجموعة من القدرات الفكرية والجسدية للفرد أو المجموعة، والتي تمكنهم من أداء عملهم بأفضل طريقة. هذه المهارات ترتكز على عنصرين أساسيين هما:

- ✓ رأس المال الفكري: يتمثل في القدرات العقلية والكفاءات النوعية المتاحة لدى عقول أصحابها، وما أنتجته هذه العقول من أبحاث في مجال التطوير؛
- ✓ الخبرة الشخصية: هي تراكم الخبرات التي تم جمعها من قبل موظفي المؤسسة طوال فترة العمل التي قضاها خلال حياتهم المهنية.

3. **السلوك:** السلوك هو ظاهرة معقدة حيث تتداخل العوامل العاطفية واللاواعية والنظرية، أو العوامل الوراثية والمتعلمة، والاجتماعية والاقتصادية والحالة الصحية (بلعوريبي، 2017/2018).

حيث يرى الباحثون أن هناك مجموعة من المعايير إذا ما توافرت يكون السلوك سويا، وتتمثل هذه المعايير في:

- **الفاعلية:** بمعنى أن يتصرف الفرد بشكل إيجابي يحقق النتائج المطلوبة لحل المشكلات التي يواجهها، رغم ما يعترضه من عقبات أو صعوبات؛
- **الكفاءة:** يكون الفرد قادراً على استخدام ما لديه من إمكانات بفاعلية لتحقيق ما هو ممكن أو متاح؛
- **الملائمة:** بمعنى توافق السلوك مع عمر صاحبه، ومع خصائص الموقف الذي يتم فيه السلوك؛
- **المرونة:** الشخص السوي هو القادر على تكييف سلوكه وفقاً لما تحتاجه المواقف أو الظروف المتغيرة؛
- **الاستفادة من الخبرة:** من خلال توظيف تجاربه وخبراته، والاستفادة منها في توليد السلوك الجديد؛
- **القدرة على التواصل الإنساني:** تمثل حاجة من الحاجات الأساسية التي لا غنى عنها، والفرد ذو السلوك السوي هو القادر على تحقيق هذا التواصل على نحو مقبول ومرضي.
- **تقدير الذات:** هو الفرد القادر على تقييم ذاته بموضوعية مميزاً لجوانب القوة والضعف لديه، ويعمل على تعزيز جوانب القوة لديه واستكمال جوانب الضعف ومعالجتها. (بشير، 2007)

ومنه نستنتج، أنه لتطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي بكفاءة، يجب أن يكون للموارد البشرية معرفة واسعة تتضمن الفهم والوعي والتعلم، بالإضافة إلى القدرة على استنتاج البيانات والمعلومات المتعلقة بالحقل.

كما تتطلب الكفاءة كذلك في هذا المجال مهارات فكرية وحسية تسهم في تحسين الأداء، حيث يعتمد هذا على كفاءة رأس المال الفكري، وكذلك الخبرة الشخصية المكتسبة من التجارب المهنية السابقة. علاوة على ذلك، يلعب السلوك دورًا مهمًا، حيث يتأثر بمجموعة من العوامل كالعوامل الوراثية والاجتماعية وغيرها، والتي تؤثر على أداء الأفراد في هذا المجال. ومن الناحية الفنية يتطلب تطوير الذكاء الاصطناعي القدرة على الاستفادة من التحسينات في قوة الحوسبة والسرعة، والتعامل مع قواعد البيانات الضخمة والمهيكلة، وكذلك امتلاك مهارات متقدمة في تطوير وتحليل الخوارزميات.

المطلب الثالث: العلاقة المحورية بين كفاءة الموارد البشرية وتطوير الذكاء الاصطناعي

تطورت تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي(AI) لتلعب دورًا رئيسيًا في تحسين وتطوير العديد من المجالات، لاسيما إدارة الموارد البشر (HRM) ، ويرجع ذلك إلى قدرة الذكاء الاصطناعي على معالجة البيانات الضخمة وتحليلها بكفاءة، مما يمكّن المؤسسات من اتخاذ قرارات أكثر دقة وفعالية في إدارة الموارد البشرية. في ظل هذه الخلفية، يُحدث الذكاء الاصطناعي ثورة في عمليات الموارد البشرية من خلال أتمتة المهام الروتينية وتبسيط العمليات، وتوفير حلول مخصصة لمديري الموارد البشرية (نسيم، 2024، صفحة 45،46).

بالمقابل، تتمثل أولويات إدارة الموارد البشرية في تصميم نماذج مختلفة لزيادة الكفاءات في مجال الذكاء الاصطناعي، وتثقيف الموظفين، والتدريب في مجال العلوم الرقمية، فضلا عن توفير الآليات اللازمة للموظفين من المستوى المبتدئ والمتوسط لاكتساب المهارات المتعلقة بتقنيات الذكاء الاصطناعي؛ من خلال تقديم برامج تدريبية مباشرة داخل المؤسسة أو خارجها. حيث يساهم توفير التعليم المستمر إلى جانب الدورات التدريبية عن بُعد، وعروض التعلم الآلي في تعزيز استثمار المؤسسة في الكفاءات المتخصصة في الذكاء الاصطناعي عبر مختلف المستويات الوظيفية والإدارية. (محمد ف.، 2024، صفحة 600)

ان الاستخدام العملي الفعال للذكاء الاصطناعي يؤدي إلى تحسين، تقييم وقياس الأداء، تخطيط الموارد البشرية واحتياجات التوظيف وتحقيق أهداف الإدارة المؤسسية، بالإضافة إلى التنبؤ بسوق العمل واحتياجاته. ومع التغيرات السريعة في التكنولوجيا، بدأنا بالفعل في رؤية أمثلة على الاستخدامات الإبداعية للذكاء الاصطناعي؛ فوفقاً لاستعراض أجرته إحدى الشركات الرائدة في مجال برمجيات وخدمات الذكاء الاصطناعي، فإن له تأثيراً إيجابياً على سير العمل. ولقد أثبتت العديد من الشركات والمؤسسات بالفعل دور الذكاء الاصطناعي في تحسين الجودة وخفض التكاليف. ومن المتوقع أن تصبح 50% من الوظائف خلال العشرين سنة القادمة قديمة أو لن تكون هناك حاجة إليه. (زقوت، 2024، صفحة 88)

اعتمادا على ما سبق، وعلى المطلبين الأول والثاني، فان كفاءة الموارد البشرية تساهم في تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بفعالية، وإن إمكانية الاعتماد على الموارد البشرية لتطوير الذكاء الاصطناعي تعتمد على عدة عوامل مهمة، منها المؤهلات العلمية، والخبرة العملية، والقدرة على التكيف مع التغير التكنولوجي السريع. حيث يتمتع الموظفون المؤهلون بالقدرة على تحليل البيانات بدقة، وتصميم خوارزميات فعالة وإنتاج حلول ذكية تلبي احتياجات السوق. ومع ذلك، يتطلب الاعتماد الناجح الاستثمار المستمر في التدريب والتأهيل، وتوفير بيئة عمل تحفز على الابتكار، فضلاً عن تعزيز الروابط بين المؤسسات الأكاديمية لضمان مواكبة الموظفين

لأحدث التطورات. وبالتالي، يمكن استخدام كفاءة الموارد البشرية إلى حد كبير في تطوير الذكاء الاصطناعي، شريطة أن تكون مدعومة بخطة استراتيجية واضحة وموارد كافية لتحقيق إمكاناتها الكاملة.

ولضمان تحقيق أفضل للنتائج تقوم كفاءة الموارد البشرية على ثلاث ركائز أساسية، تتمثل في: المعرفة، المهارات، والسلوك، التي تساهم بدورها في زيادة كفاءة الموارد البشرية، ومنه إدارة أنظمة الذكاء الاصطناعي بفعالية؛ فالمعرفة توفر الأساس العلمي، حيث تتعلق بالحاجة إلى الفهم العميق للمفاهيم المتعلقة بالخوارزميات، البيانات الضخمة وغيرها، أما المهارات فتتضمن القدرة على الابتكار وحل المشكلات، بالإضافة إلى الخبرات العملية التي يكتسبها الفرد، وبخصوص السلوك فهو يشمل العوامل العاطفية التي تؤثر بشكل كبير على كفاءة الموارد البشرية

كما أن هذه الركائز تتداخل بشكل كبير مع أساليب تنمية كفاءة الموارد البشرية، التي بدورها تؤدي إلى تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي؛ فالمعرفة المكتسبة من خلال التكوين الأساسي تعمل على بناء أساس نظري قوي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، أما المهارات التي تنبثق من الممارسة المهنية؛ فتمثل التجربة العلمية والحقيقية لتطوير القدرات التقنية والتحليلية على أرض الواقع. كذلك، فإن أسلوب التدريب المستمر يشمل الركائز الثلاث معاً، فهو يعمل على:

- تحديث المعرفة بأحدث التقنيات والتطبيقات، كمعالجة اللغة الطبيعية والرؤية الحاسوبية؛
- تطوير المهارات العملية من خلال الورشات، الدورات التطبيقية والتدريبات المتخصصة
- تحقيق التكيف مع بيئات العمل الديناميكية، وتعزيز مهارات العمل الجماعي، التي تدخل ضمن أحد متطلبات كفاءة الموارد البشرية، ألا وهي السلوك.

أما التنمية الذاتية، فهي تتيح للشخص اكتساب معارف جديدة، تطوير مهاراته، وتحسين سلوكه المهني.

تُعد كفاءة الموارد البشرية عنصرًا محوريًا في تطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي داخل المؤسسات، حيث تؤثر بشكل مباشر على نجاح تبني هذه التقنيات واستثمارها بفعالية. وتتمثل هذه العلاقة التكاملية في عدة جوانب أساسية:

1. تنمية المهارات المتخصصة: يعتمد تطوير الذكاء الاصطناعي على توفر كوادر بشرية تمتلك خبرات في تحليل البيانات، التعلم الآلي، والبرمجة، مما يسهم في تحسين أداء الأنظمة الذكية؛

2. تعزيز الإبداع والابتكار: تلعب الموارد البشرية دورًا رئيسيًا في توجيه الذكاء الاصطناعي نحو حلول متطورة تدعم استراتيجيات الأعمال وتعزز الكفاءة التشغيلية؛

3. إدارة التغيير والتكيف: يعد النجاح في تطبيق الذكاء الاصطناعي مرهونًا بقدرة الموظفين على التكيف مع التحولات التكنولوجية وتهيئة بيئة عمل مرنة تستوعب هذه التغيرات؛

4. ضمان الاستخدام الأخلاقي والمسؤول: تساهم الكفاءات البشرية في توجيه الذكاء الاصطناعي بما يضمن الالتزام بالمعايير الأخلاقية، مما يعزز الثقة في هذه التقنيات داخل المؤسسة والمجتمع؛

5. تحليل البيانات واتخاذ القرارات: يعتمد الذكاء الاصطناعي على بيانات دقيقة وذات جودة عالية، مما يستلزم وجود فرق عمل قادرة على جمعها، تحليلها، وتوظيفها بفعالية؛

6. تحقيق الإنتاجية والتميز المؤسسي: كلما ارتفعت كفاءة الموارد البشرية في التعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي، زادت قدرة المؤسسة على تحسين أدائها وتحقيق أهدافها الاستراتيجية.

خلاصة الفصل الأول

يُعدّ الجمع بين كفاءة الموارد البشرية والذكاء الاصطناعي من المواضيع الحيوية التي تفرض نفسها بقوة في ظل التحولات التكنولوجية المتسارعة التي تشهدها المؤسسات الحديثة. إذ لم يعد من الممكن تحقيق أداء مؤسسي فعّال دون الاعتماد على كفاءات بشرية قادرة على استيعاب هذه التكنولوجيات وتطويعها لخدمة الأهداف الاستراتيجية للمؤسسة.

استعرض هذا الفصل الإطار الأدبي والمفاهيمي لموضوع الدراسة، حيث تم التطرق إلى تطور مفهوم كفاءة الموارد البشرية عبر مختلف الحقول المعرفية، انطلاقًا من علم اجتماع العمل إلى المدرسة الإدارية، مبرزًا أهم مراحله ومكوناته كالقدرات المعرفية، المهارية، السلوكية والقيمية. كما تمت الإشارة إلى الخصائص التي تميز الفرد الكفء، مثل التفكير النقدي، القدرة على التحليل، والتكيف مع التغيرات المستمرة، وهي صفات أساسية في بيئة عمل رقمية تعتمد بشكل متزايد على الذكاء الاصطناعي.

كما تناول الفصل تطور الذكاء الاصطناعي منذ ظهوره إلى يومنا هذا، وأبرز كيف تحوّل من مجرد فكرة نظرية إلى أداة عملية تُستخدم في مجالات متعددة منها إدارة الموارد البشرية. وقد تم التركيز على أهم أنواع الذكاء الاصطناعي، مكوناته، ومتطلبات نجاح تطبيقاته داخل المؤسسات، مع إبراز دور الموارد البشرية في دعم هذه التطبيقات من خلال كفاءاتها التقنية والفكرية.

في هذا السياق، تم تحليل عدد من الدراسات السابقة التي تناولت العلاقة بين كفاءة الموارد البشرية والذكاء الاصطناعي، سواء في السياق العربي أو الأجنبي، حيث أظهرت هذه الأبحاث أهمية تنمية الكفاءات البشرية لمواكبة التطور الرقمي، وكذا التحديات التي تواجه المؤسسات في هذا المجال، مثل نقص المهارات التقنية، غياب ثقافة الذكاء الاصطناعي، والحاجة إلى التدريب المستمر.

وقد أظهر هذا الفصل أيضًا أن التكامل بين كفاءة الموارد البشرية والتكنولوجيات الذكية لا يمثل فقط ضرورة تنظيمية، بل يشكل أيضًا فرصة استراتيجية لتحسين الأداء، تعزيز الابتكار، ودعم تنافسية المؤسسة في بيئة العمل الحديثة. ومن هنا، تنبع أهمية دراستنا في تحليل هذا التكامل وبيان تأثير كفاءة الموارد البشرية على تطوير الذكاء الاصطناعي.

الفصل الثاني: الإطار المنهجي والسياق التنظيمي

تمهيد

يُعدُّ تحديد الإطار المنهجي للدراسة خطوة أساسية لفهم آليات البحث وضبط المسار العلمي المعتمد فيه، فهو يحدد أدوات البحث، ومنهجية جمع البيانات وتحليلها، كما يسمح بتوضيح المنظور الإبستيمولوجي الذي يستند إليه الباحث. ونظرًا لطبيعة موضوع الدراسة تم تبني منظور وضعي استنباطي، اعتمادًا على المنهج الكمي القائم على اختبار الفرضيات ميدانيًا باستخدام الاستبيان كأداة رئيسية.

ولتحقيق أهداف الدراسة، تم اختيار مؤسسة ALFAPIPE وحدة غرداية كميدان تطبيقي، لما تمثله من بيئة صناعية حديثة تشهد تطبيقًا فعليًا لتقنيات الذكاء الاصطناعي، مما يُتيح دراسة العلاقة بين كفاءة الموارد البشرية ومدى تسخير هذه الكفاءات في خدمة الابتكار التكنولوجي داخل المؤسسة.

كما تضمن هذا الفصل تقديمًا عامًا للشركة ووحدتها بغرداية، مع التطرق إلى الهيكل التنظيمي والأدوار الوظيفية.

المبحث الأول: الإطار المنهجي

المطلب الأول: المنظور الإبستيمولوجي

عرف (Potter,2017) الإبستمولوجيا على أنها " فرع من الفلسفة يهتم بدراسة طبيعة المعرفة، وإمكانية الوصول إليها، وحدودها، والأسس التي تقوم عليها." (Koemhong Sol, 2022, p. 83)

تستند دراستنا إلى منظور إبستيمولوجي وضعي يعتمد على المقاربة الفرضية–الاستنباطية، والتي تستخدم للتحقق من الفرضيات المسبقة، وغالبًا ما تُصاغ هذه الفرضيات بصورة كمية. يهدف هذا المنهج إلى تحديد العلاقات الوظيفية بين العوامل السببية أو التفسيرية (المتغيرات المستقلة) والنتائج (المتغيرات التابعة). (Yoon Soo Park, 2019, p. 690)

أما في الاستنباط، يتبع الباحثون تسلسلًا مختلفًا عن ذلك المستخدم في البحث الاستقرائي. يبدؤون باختيار نظرية اجتماعية يرونها مناسبة ومرتبطة بموضوع دراستهم، ثم يقومون باختبار النتائج التي تترتب على هذه النظرية من خلال تحليل البيانات. بمعنى آخر، يسير هذا النهج من العام إلى الخاص، كما هو الحال في دراستنا من مفاهيم مثل كفاءة الموارد البشرية والذكاء الاصطناعي – إلى دراسة محددة تسعى إلى اختبار أثر كفاءة الموارد البشرية على تطوير الذكاء الاصطناعي، حيث ينطلق من إطار نظري عام نحو دراسة حالات أو ظواهر محددة. وغالبًا ما يرتبط المنهج الاستنباطي بالبحث العلمي التجريبي، حيث يستعرض الباحث

الدراسات السابقة والنظريات ذات الصلة، ثم يقوم بصياغة فرضيات واضحة بناءً على ذلك، ليختبرها لاحقًا ميدانيًا باستخدام بيانات واقعية. (Mohammed, 2024, p. 29)

المطلب الثاني: منهجية البحث

لإجراء دراستنا في بيئة العمل، اخترنا نهجًا كميًا، حيث يعتمد اختيار هذه الطريقة على طبيعة موضوعنا الذي يتناول تأثير كفاءة الموارد البشرية على تطوير الذكاء الاصطناعي داخل مؤسسة ALFAPIPE وحدة غرداية، بالإضافة إلى الإشكالية المطروحة التي تسعى إلى قياس تأثير المتغير المستقل الأول وهو "كفاءة الموارد البشرية" على المتغير التابع الثاني وهو "الذكاء الاصطناعي".

يهدف البحث الكمي إلى جمع بيانات حول ظاهرة معينة باستخدام أدوات قياس كمية تطبق على عينة من المجتمع لكنها تماثله وتتم معالجة البيانات التي يتم جمعها بطريقة إحصائية للوصول إلى نتائج علمية قابلة للتعميم على مجتمع البحث كاملا. (حفيظة، 2022، صفحة 1115)

المطلب الثالث: أدوات جمع البيانات

أولا: الوثائق

لجمع المعلومات والبيانات اللازمة لإجراء دراستنا، قمنا بمراجعة العديد من المذكرات، والدراسات السابقة، المجلات الكتب، والمقالات العلمية المتاحة على منصات إلكترونية مثل: ASJP، Google Scholar وغيرها.

ثانيا: العينة

"تعرف العينة على أنها مجموعة جزئية التي يقوم الباحث بتطبيق دراسته عليها، حيث تكون ممثلة لخصائص مجتمع الدراسة الكلي." (هجيرة، 2017، صفحة 282)

وعينة الدراسة هي عينة ممثلة للمجتمع الأصلي للدراسة، تتم عن طريق عملية المعاينة قصد اختيار الباحث لمجموعة من الأفراد الذين يمثلون خصائص المجتمع الأصلي تمثيلا صحيحا من اجل تعميم النتائج، وقد تم توزيع (70) استمارة استبيان في المجمل واسترجاع (68) منها وبذلك تكونت عينة الدراسة النهائية من (68) عاملة وعاملة من على مستوى مصلحة الجودة بمؤسسة ALFAPIPEبغرداية.

رابعا: الاستبيان

بغرض الدراسة قمنا بتصميم أداة أساسية لجمع البيانات الأولية مباشرة من أفراد عينة الدراسة، وتمثلت في استبيان تأثير كفاءة الموارد البشرية على تطوير الذكاء الاصطناعي في مؤسسة ALFAPIPEبغرداية، والذي يسمح بجمع أكبر قدر من المعلومات حول موضوع الدراسة. تم عرض الاستبيان على عدد من الأساتذة المختصين منهم الأستاذة المشرفة والأستاذ المسؤول عن التربص قصد التحقق من صحة عباراته وتحديد مدى ملاءمتها لقياس ما وضعت له، وتم تعديله في صورته النهائية وفقا للتصحيحات القيّمة التي قدمها السادة المحكمون (الأساتذة).

يتكون الاستبيان من جزئين أساسيين، يعنى الجزء الأول بالبيانات الشخصية لأفراد عينة الدراسة والتي تمثلت في: الجنس، الفئة العمرية، المركز الوظيفي، والخبرة المهنية. ويعنى الجزء الثاني بمتغيرات الدراسة، حيث ينقسم إلى محورين أساسيين هما: "المحور الأول "ويعنى بقياس مستوى كفاءة الموارد البشرية المتخصصة في الشركة ويتكون من (20) بندا (عبارة) تقيس أربعة محاور (أبعاد) أساسية، و"المحور الثاني" الذي يعنى بقياس مدى تطور الذكاء الاصطناعي من خلال الكشف عن واقع تبنيه على مستوى الشركة ويتكون من (12) بندا (عبارة) في مجمله.

وجاءت محاور (أبعاد) المحور الأول كالتالي:

-**محور (بعد) المعارف:** ويتكون من (5) بنود تقيس المعارف التي يمتلكها العاملون حول الذكاء الاصطناعي والجوانب العملية الخاصة بمهنتهم في الشركة.

-**محور (بعد) المهارات:** ويتكون من (5) بنود تقيس درجة المهارات التقنية التي يمتلكها العاملون في الشركة.

-**محور (بعد) السمات:** ويتكون من (5) بنود تقيس السمات الشخصية والجوانب الاجتماعية التي يتميز بها العاملون على مستوى الشركة.

-**محور (بعد) القيم:** ويتكون من (5) بنود تقيس مختلف القيم المرتبطة بأخلاقيات المهنة لدى العاملين بالشركة.

تتم الإجابة عن كل بنود (عبارات) الاستبيان عن طريق سلم ليكارت الخماسي، حيث تعطى الدرجات (1، 2، 3، 4، 5) للبدائل (أبدا، نادرا، أحيانا، غالبا، دائما) على التوالي. وتم الاعتماد في تحديد سلم تصحيح الاستبيان الذي يعنى بالمستويات الموافقة لدرجات الاستجابة عن بنوده على عدة أساليب إحصائية تمثلت في: المتوسط

الحسابي، والمدى وذلك من أجل تحديد طول الفئة الموافقة لكل مستوى من مستويات درجات الاستبيان وفقا لسلم ليكارت الخماسي حيث:

طول الفئة= [أعلى درجة (دائما) – أدنى درجة (أبدا)] / عدد المستويات

طول الفئة= (5-1) /5=0.8

مما سبق ذكره من أساليب إحصائية، يمكن تقديم مفتاح تصحيح الاستبيان الموالي والذي يوضح كل من مستوياته ومدى الدرجات الموافقة لها:

جدول 3: يوضح مفتاح التصحيح للاستبيان حسب سلم لكارت الخماسي

مجال المتوسط الحسابي		مقياس ليكارت	درجة الموافقة
[1-1.80]	من 1 إلى 1.80	أبدا	درجة منخفضة بشدة
[1.81-2.60]	من 1.81 إلى 2.60	نادرا	درجة منخفضة
[2.61-3.40]	من 2.61 إلى 3.40	أحيانا	درجة متوسطة
[3.41-4.20]	من 3.41 إلى 4.20	غالبا	درجة مرتفعة
[4.21-5]	من 4.21 إلى 5	دائما	درجة مرتفعة بشدة

المصدر: إعداد الطالبتين

المطلب الرابع: أدوات القياس

بغرض الإجابة عن تساؤلات الدراسة، ومن أجل تحليل بياناتها والكشف عن صحة فرضياتها، تمت المعالجة الإحصائية للبيانات بالاستعانة ببرنامج الحزمة الإحصائية في العلوم الاجتماعية (SPSS25)، وذلك اعتمادا على الأساليب والاختبارات الإحصائية الموالية:

-**التكرارات والنسب المئوية والرسوم البيانية:** وتم الاعتماد عليها في الوصف المنهجي لتوزيع عينة الدراسة من حيث متغيرات الجنس، الفئات العمرية، المركز الوظيفي، والخبرة المهنية.

-**المتوسط الحسابي والانحراف المعياري:** وتم الاعتماد عليه في إطار الدراسة من أجل تحديد مفتاح التصحيح للاستبيان (مفتاح تصحيح سلم لكارت الخماسي)، وكذا تحليل استجابات أفراد العينة على البنود الموافقة لمحاور الاستبيان، والتعرف على مدى انحراف استجابات أفراد عينة الدراسة تجاه كل بند من بنوده.

-**معامل آلفا كرونباخ:** وتم الاعتماد على هذا المعامل في اختبار ثبات محوري الاستبيان وأبعاده من خلال بيانات عينة مختصة للتقنين، حيث يعد معامل آلفا كرونباخ أشهر وأكثر معاملات الثبات اعتمادا في قياس خصائص أدوات الدراسة ويمكن اعتماد قيمته للدلالة عن ثبات الأداة إذا بلغت أو فاقت (0.65).

-**معامل الارتباط بيرسون:** ويستخدم لقياس نوع واتجاه وقوة العلاقة بين متغيرين أو أكثر. من خلال قيمة ودلالة المعامل يمكن إقرار أو عدم إقرار وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين المتغيرات المقاسة، وتم الاعتماد عليه في كل من تحديد مؤشر صدق الاستبيان لتحليل صدق البناء وكذا تحليل نتائج فرضيات الدراسة (الفرضية الثانية والرابعة).

-**نموذج الانحدار الخطي البسيط:** ويمكن من خلال هذا الاختبار اختبار دلالة تأثير متغير مستقل في قيم متغير تابع وتحديد درجة واتجاه ونسبة ذلك التأثير بدقة. وتم الاعتماد على النموذج في تحليل نتائج فرضيات الدراسة (الفرضية الأولى والثالثة).

خلاصة:

تم الاعتماد في هذه الدراسة على منهجية كمية ذات طابع فرضي-استنباطي بهدف اختبار العلاقة بين متغيرات البحث. وقد تم استخدام الاستبيان كأداة رئيسية لجمع البيانات، بينما تم تحليل النتائج باستخدام برنامج SPSS، مما أتاح إمكانية اختبار الفرضيات والتوصل إلى استنتاجات علمية دقيقة.

المبحث الثاني: السياق التنظيمي

في السياق التنظيمي للدراسة سنقوم بالتقديم العام لمؤسسة **ALFA PIPE** بالإضافة الى الوحدة محل الدراسة، من خلال عرض الجانب التنظيمي ومهام المؤسسة، مع الاشارة موضوع بحثنا: كفاءة الموارد البشرية وتطوير الذكاء الاصطناعي.

المطلب الأول: تقديم عام للمؤسسة الجزائرية لصناعة الأنابيب الحلزونية ALFA PIPE

تعتبر مؤسسة **ALFAPIPE**مؤسسة وطنية صناعية، اقتصادية، من المؤسسات المعروفة ضمن مجال صناعةالحديد والصلب، ترتبط المؤسسة بعلاقات تعاون وشراكات مع العديد من المؤسسات الوطنية الاقتصادية وحتى المؤسسات الأجنبية الناشطة ضمن المجال الوطني، على رأسها مؤسسات الطاقة المختلفة، كسوناطراك وسونلغاز وكذا مختلف المؤسسات التي تعرف مكانة هامة ضمن الاقتصاد الجزائري، على غرار مؤسسات مثل كوسيدار وغيرها. تمتلك الشركة 4 وحدات وهي : وحدة عنابة، وهران، غرداية، وحدة الجزائر العاصمة.

1. الأهداف الإستراتيجية للمؤسسة:

تعد الأهداف الإستراتيجية سببا لتميز المؤسسة واستمرارها ودفعها نحو البقاء، من هذه الأهداف التي تبنتها المؤسسة وتسعى الى تحقيقها بكل ما لها من طاقة:

- المساهمة في تغطية الاحتياجات الوطنية (قطاع المحروقات والري).
- السعي لجلب الكفاءات البشرية والعمل على استقرارها من خلال التدريب والتكوين المستمر
- تخفيض التكاليف لتتمكن من بيع منتجوها بسعر تنافسي يضمن لها حصتها السوقية وبالتالي تحقيق معدلات الربحية المطلوبة
- تطبيق مقاييس الجودة العالمية لمنتجاتها.
- العمل على الاحتكاك بالمؤسسات الأجنبية من أجل اكتساب التكنولوجيا الجديدة في مجال عملها.
- المساهمة في التنمية الوطنية وذلك من خلال تمويل الخزينة العمومية.
- محاولة كسب مستثمرين أجانب من خلال التسويق الالكتروني.
- العمل على تطوير نظام المعلومات يساعد على اكتساب التقنيات الجديدة في مجال تخصصها.
- توفير رؤوس الأموال الأجنبية (العملة الصعبة).

2. النظرة الاستراتيجية للمؤسسة:

تسعى مؤسسة**ALFAPIPE** ، الرائدة في تصنيع وتسويق الأنابيب المخصصة لقطاع المحروقات، إلى تحسين مكانتها كشركة رائدة على المستوى الوطني من خلال تبني استراتيجية شاملة ومبتكرة. تتمثل هذه الاستراتيجية حسب كلمة المدير العام في الموقع الرسمي في:

- **إعادة تأهيل وتحديث الطاقة الإنتاجية:** لزيادة قدرة الوحدات الإنتاجية وتحسين نسب الاستهلاك.
- **تحسين أداء أنشطة الشركة:** من حيث الجودة والتكلفة والالتزام بالمواعيد.
- **التوسع في الحصص السوقية:** من خلال تنويع محفظة العملاء.
- **توسيع النشاط:** ليشمل مجالات الأنابيب والنقل.
- **تعزيز وتطوير مهارات الموظفين:** من خلال برامج تدريبية وتوعوية ملائمة لزيادة تأهيلهم ومشاركتهم.
- **الالتزام بالمتطلبات القانونية والتنظيمية:** والمعايير الدولية، بالإضافة إلى تلبية متطلبات العملاء.
- **تعزيز الاستماع إلى الأطراف المعنية:** لفهم احتياجاتهم وتوقعاتهم بشكل أفضل.
- **تشجيع التواصل على جميع المستويات:** لضمان انسجام العمل وتحقيق الأهداف.

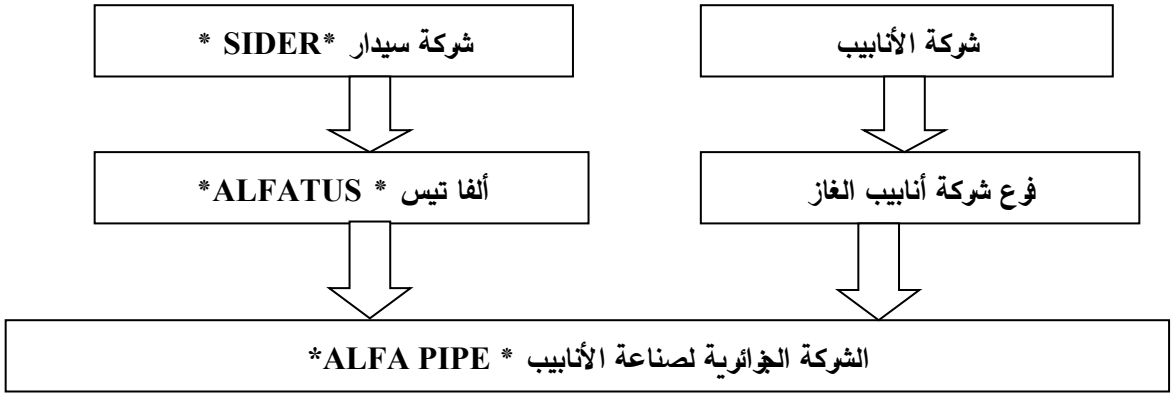
- **تعبئة الموارد اللازمة:** لتحقيق الأهداف المرسومة.
- **المراجعة الدورية لفعالية نظام إدارة الجودة:** لضمان التحسين المستمر.

المطلب الثاني: تقديم المؤسسة –وحدة غرداية–

أنشأت وحدة الأنابيب الحلزونية سنة 2006، وهي من أقدم المؤسسات العمومية الاقتصادية الجزائرية برأسمال قدره 2500000000دينار جزائري، وقد تم إنجاز هذه الوحدة على يد الشركة الألمانية (HOCH) بالمنطقة الصناعية بنورة والتي تبعد 10 كلم عن وسط الولاية وتتربع على مساحة 23000 متر مربع والتي تشغل حاليا 960 عامل.

وفيما يلي شكل يوضح عملية إندماج شركة أنابيب الغاز مع شركة ألفا تيس، والتي أدت الى تشكيل الكيان الحالي للمؤسسة:

شكل 3: اندماج شركة أنابيب الغاز مع ألفا تيس



المصدر: مصلحة الموارد البشرية

حصلت مؤسسة ALFAPIPE بغرداية على شهادات دولية، فهي تمتلك شهادة الجودة العالميةISO9001 منذ سنة 2001، وكذا شهادة جودة المنتجات البترولية API-Q1، بالإضافة إلى شهادة المتطلبات العامة لكفاءة مختبرات الفحص والمعايرة ISO/CEI 17025 سنة 2018، كما حصلت كذلك على شهادتي ISO 14001 وكذا ISO 18001 المتعلقة بنظام الرعاية والصحة والسلامة المهنية.

1. مهام المؤسسة:

تقوم هذه المؤسسة بصناعة الأنابيب الخاصة بنقل المحروقات وخاصة البترول والغاز، إضافة الى الأنابيب الخاصة بنقل المياه، عن طريق تحويل المادة الأولية والمتمثلة في لفائف الحديد الخام بالدرجة الأولى والتي تحصل عليها إما من مجمع الحديد والصلب بالحجار أو عن طريق الاستيراد من ألمانيا أو فرنسا أو اليابان. مرورا بثلاث ورشات وهي على الترتيب:

ورشة الإنتاج: والتي تحتوي أربع آلات للإنتاج، وينتج عنها منتوج نصف مصنع وأحيانا يكون تام الصنع إن كانت الطلبية تتطلب ذلك.

ورشة التغليف الخارجي: وهي الورشة المختصة بالتغليف الخارجي بمادة البولي تيلان، ينتج عنها منتوج نصف مصنع ويكون تام بالنسبة للأنابيب الموجه لنقل البترول.

ورشة التغليف الداخلي: ويكون التغليف بمادة الايبوكسي إذا كان الأنبوب موجه لنقل المحروقات، وبطلاء مائي إن كان موجه للنقل المائي.

تشتغل المؤسسة بطاقتها الكاملة عن طريق 04 مناوبات بأسلوب عمل مستمر وبدون عطل إن كانت الطلبيات بالحجم الكبير، أما إن كانت غير ذلك فتشغل المؤسسة بجزء من طاقتها باستخدام مناوبتين فقط بأسلوب عمل مستمر يكفي للإيفاء بالطلبية، وانتقلت الطاقة الإنتاجية من 200ألف طن إلى 400 ألف طن سنويا، ويتراوح طول الانبوب المصنوع من 07م إلى غاية 18م.

المطلب الثالث: الهيكل التنظيمي لمؤسسةALFAPIPE

تتجلى أهمية الهيكل التنظيمي للمؤسسة في تحديد مختلف المسؤوليات وكذا توزيع المهام، وهذا من أجل المساعدة على الرقابة والتنظيم من جهة والتسيير الحسن لمختلف العمليات والأنشطة من جهة أخرى، بالإضافة الى محاولة التنسيق بين مختلف الوظائف لبلوغ الأهداف، وسنحاول من خلال دراسة الهيكل التنظيمي لمؤسسة الأنابيب الناقلة للغاز ALFA PIPE.

التطرق لمختلف المديريات والدوائر والمصالح المكونة لها الموضحة على النحو التالي:

الرئيس المدير العام:

وهو أعلى سلطة في المؤسسة، المسؤول عن إستراتيجياتها العامة، يعمل على التنسيق بين جميع المديريات لتحقيق الأهداف العامة، يصدر الأوامر ويتخذ القرارات اللازمة وهو الواصل بين المؤسسة ومجموعة أنابيب التابعة لها إداريا.

مساعدو المدير العام:

مساعد المدير العام للأمن:

وهو الشخص المختص بتوفير الأمن الداخلي اللازم للمؤسسة وعملائها، يسهر على تطبيق قواعد الأمن، مسؤول على التعرف على أي دخيل للمؤسسة، له جميع الوسائل التي تمكنه من ذلك، مع تفويض من قبل الإدارة العامة باتخاذ القرارات الخاصة بمجال عمله وله فريق عمل تابع له يساعده على القيام بهذه الوظائف.

مساعد المدير العام لمراقبة الجودة:

وهو الذي يسهر على تطبيق كل المواصفات العالمية للجودة على جميع الأعمال التي تقام في المؤسسة، بمراقبة مدى تطبيق المديريات المختلفة للتعليمات الواجب إتباعها للقيام بعملها، والحرص على أن يكون مقرات العمل مؤهلة للقيام بذلك العمل.

مساعد المدير العام لمراقبة التسيير:

وهو المسؤول عن مراقبة المديريات المختلفة في المؤسسة ومدى احترامها لتحقيق أهدافها وتتبع الانحرافات أثناء حدوثها للتقليل من الأخطار التي يمكن أن تنتج عنها، خاصة المحاسبة العامة والمالية.

مساعد المدير العام القانوني:

وهو الذي من اختصاصه جميع المعاملات القانونية المتعلقة بالمؤسسة كالعقود المبرمة مع المؤسسات الأخرى، الإنشاءات الجديدة، مختص بحل المنازعات والقضايا المرفوعة في المحكمة سواء مع المؤسسات الأخرى أو مع المؤسسة وموظفيها.

مساعد المدير العام للمراجعة:

المديريات:

المديريات الفنية: ولها دور مهم يتمثل في:

تحديد مواصفات المواد الأولية وقطع الغيار.

تعمل على تصليح الأعطاب على مستوى الآلات أو وسائل النقل.

تقوم بإنتاج بعض أنواع قطع الغيار الخاصة بالطلبيات المقدمة للمؤسسة، كما أنها مسؤولة عن جميع عمليات الرقابة لضمان جودة منتجات المؤسسة تشمل دائرة الإنتاج التغليف دائرة الصيانة دائرة رقابة النوعية مصلحة البرمجة

مديرية الموارد البشرية.. تهتم هذه المديرية بمختلف الشؤون العاملين خاصة الإدارية والاجتماعية منها حيث تقوم بالسهر والإشراف على مختلف عمليات التوظيف والتكوين التأهل والتحفيز الترقية وتوزيع الأجور والمكافآت والعطل الوضعية الاجتماعية اتجاه الضمان الاجتماعي كما تقوم بإعداد التقارير التي تتعلق بتطور عدد العمال ومعدل دورانهم والغيابات و..... الخ. وتحرص أيضا على ربط العمل بالمؤسسة أكثر فأكثر وذلك على أساس المعلومات المحصلة من مختلف المديريات الأخرى يلخص هذا كله ضمن مهمة كل دائرة من دوائر المديريات التالية:

دائرة المستخدمين: حيث تسهر على كل ما يرتبط بالمستخدمين والمشاكل والنزاعات التي تواجههم كما تقول بالإعداد والتخطيط للسياسات المتعلقة بالأفراد وتنميتهم والإشراف على تنفيذها بالتنسيق مع دوائر الأخرى.

دائرة التسيير: تسهر على السير الحسن للعمل في المؤسسة وذلك بتسيير كل ما يتعلق بالعمال من خلال العمل على راحتهم والحفاظ على أمنهم وحقوقهم.

دائرة الاعلام الالي: تتكفل بمختلف العمليات المرتبطة بالجانب الإداري للعاملين من جداول ووثائق إدارية وما شابه.

مديرية التموين: تعتبر هذه المديرية بمثابة الوسيط بين المؤسسة والمورد حيث تقوم بالتفاوض مع هذا الأخير سواء كان محليا أو أجنبيا لتوريد، ما تحتاج إليه (مواد أولية، مواد ولوازم، قطع الغيار..... الخ) وذلك بعد إعداد برامج التموين وتحديد الاحتياجات العامة والمختلفة للمؤسسة كما تعمل على التسيير الحسن لعمليات الاستيراد وكل ما يتعلق بها إضافة الى حرصها على التسيير الأمثل للمحزونات وتضم هذه المديرية:

دائرة الشراء : تهتم بشراء كل المواد التي تحتاج إليها المؤسسة بناء على طلب مركز التخزين أو أي جهة من الجهات الأخرى الممثلة في إحدى المديريات والملفات أو البرامج الخاصة بالمشتريات.

مديرية المالية: تعد من المديريات الرئيسية وذلك لان عملها حساس نوعا ما إذا ما قورن بباقي المديريات الأخرى، إذ تهتم بمختلف العمليات المالية، والمحاسبية حسب طبيعتها، وذلك من خلال تحليل مختلف الحسابات ومراقبة جميع التصريحات المالية، كما تقوم بإعداد مختلف الدفاتر والتسجيلات المحاسبة، إضافة الى القيام بإعداد مختلف الميزانيات ومراقبتها، وهذا كله بهدف تحديد الوضعية أو الحالة المالية للمؤسسة ومتابعة سير النشاط فيها وتضم هذه المديرية الدوائر التالية:

دائرة المحاسبة العامة: تقوم هذه الدائرة بتسجيل العمليات المحاسبية (شراء وبيع) التي تقوم بها المؤسسة في إطار ممارسة نشاَطها ومن ثم مراقبتها

دائرة الخزينة: تقوم هذه الدائرة بالتكفل بكل ما يهم المصالح المالية للمؤسسة ونعمل على حفظ التوازن المالي لها

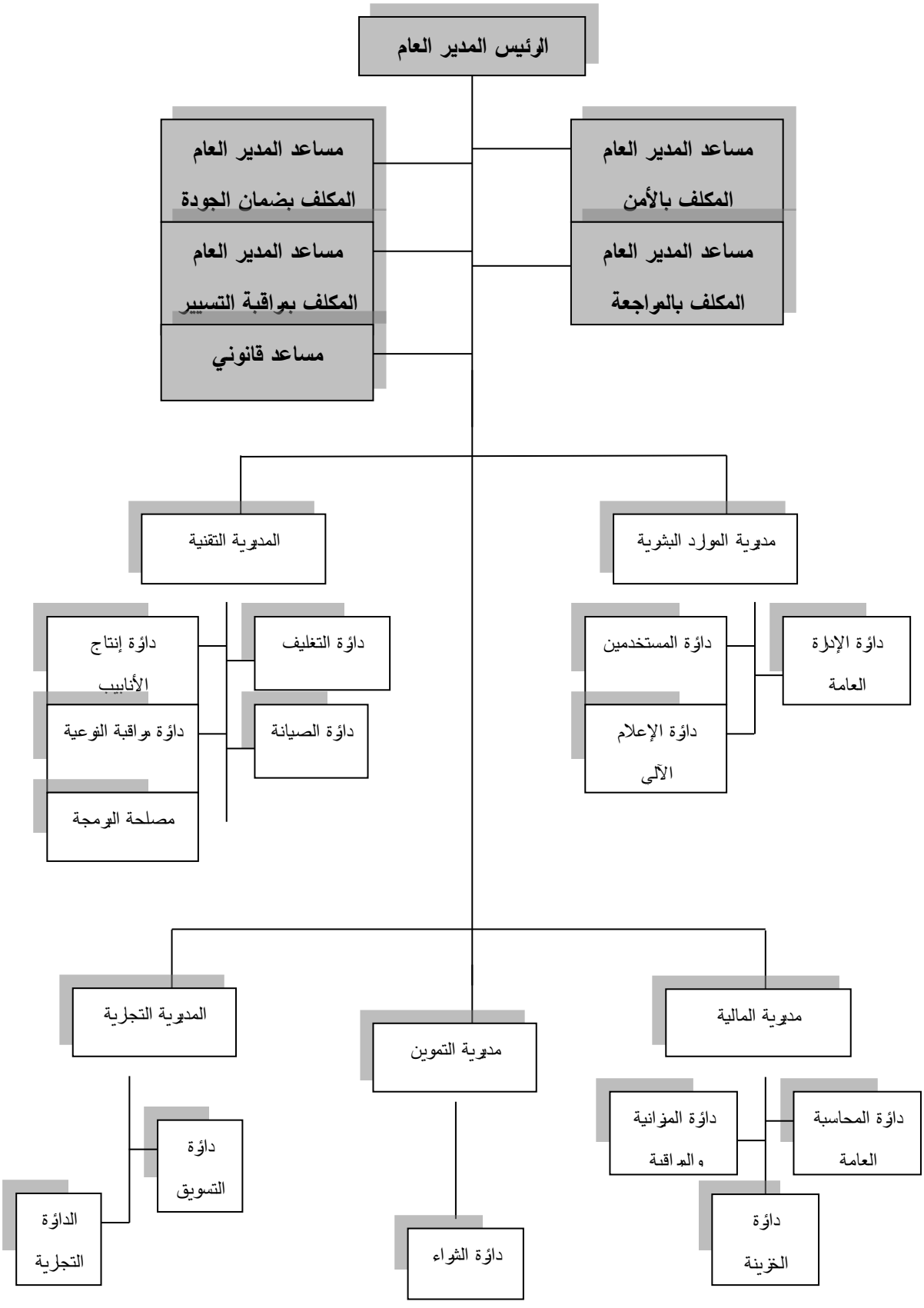
المديرية التجارية: وتعتبر بمثابة الوسيط بين المؤسسة والزبون، حيث تقوم بالتفاوض مع هذا الأخير على الصفقات التي تريد إبرامها معه فيما يخص الطلبيات، السعر والوقت .....الخ ذلك بعد الاطلاع على العرض المقدم من طرفه ودراسته، كما تعمل على تلبية أكبر عدد ممكن من الطلبيات، إضافة الى الاهتمام بكل ما يتعلق بعمليات البيع والتسويق المرتبطة بالمنتوج وهذا بالتنسيق مع مختلف المديريات الأخرى، تضم دائرتين هما:

دائرة التجارة: تشرف على العمليات المتعلقة بمتابعة عمليات البيع الخاصة بالمنتوج من بداية التعاقد وحتى خروجه من المؤسسة.

دائرة التسويق: تعد الأساس في عمليات التعاقد وإعداد الصفقات، إذ إن عملها يتركز على عرض وإشهار وترويج المنتوج لتلقي الطلبات من الزبائن، ومن ثم العمل على دراستها لتحديد بنود الاتفاق كالمدة والسعر، المواصفات المطلوبة، هذا في حالة ما إذا تم هذا الأخير فعلا، إضافة الى هذا فإن مهمتها الرئيسية تتمثل في القيام بمختلف عمليات التسويق والتعاقد مع الزبائن حتى يصل المنتوج النهائي إليهم بالمواصفات المطلوبة.

وفيما يلي شكل يوضح الهيكل التنظيمي لمؤسسة ALFAPIPE، حيث يتم توزيع المهام والمسؤوليات وفقًا لمستويات إدارية مختلفة لضمان سير العمليات بفعالية:

شكل 4: الهيكل التنظيمي لمؤسسة ALFAPIPE –وحدة غرداية–



المصدر: مصلحة المستخدمين

المطلب الرابع: كفاءة الموارد البشرية والذكاء الاصطناعي في المؤسسة

تُعد كفاءات الموارد البشرية بمؤسسة ALFAPIPE بولاية غرداية من الركائز الأساسية لتحقيق الأهداف الإنتاجية وضمان استمرارية النشاط. وتتولى مصلحة خاصة تسيير شؤون العمال، التكوين، وتقييم الأداء بالتنسيق مع الإدارة العامة، مع اعتماد آليات حديثة مثل نظام معلومات الموارد البشرية وقاعدة بيانات رقمية ومخططات للترقية والتكوين. غير ان شركة ALFAPIPE كانت تواجه تحديات حقيقية في دقة وسرعة فحص الأنابيب الملحومة، خاصة أن الاعتماد على الفحص الإشعاعي اليدوي والتقييم البشري كان يتسبب أحيانًا في أخطاء واختناقات في عمليات مراقبة الجودة. وسط هذه التحديات، برز المهندس ياسين بوزيد، مستفيدًا من خبرته العميقة في مجال الاختبارات غير الإتلافية والذكاء الاصطناعي، ليطور حلاً ذكياً: نظاماً يعتمد على تقنيات YOLOv3 وTensorFlow لاكتشاف العيوب تلقائياً من صور الأشعة.

بعد جهود تطوير متواصلة وتجارب ميدانية مكثفة، نجح هذا الابتكار في أن يصبح جزءًا أساسياً من خط الفحص داخل الشركة. وكانت النتائج لافتة: انخفضت نسبة الأخطاء إلى أقل من 5٪، فيما تضاعفت سرعة الفحص أكثر من أربع مرات، مما انعكس إيجابيًا على جودة الإنتاج، خاصة في تصنيع الأنابيب المخصصة للهيدروجين، التي تتطلب معايير عالية من الدقة والسلامة.

اليوم، تتمتع ALFAPIPE بنظام فحص إشعاعي مؤتمت وعالي الكفاءة، عزز قدرتها التنافسية وضمانها للجودة، مع حماية رسمية لهذا الابتكار عبر حصوله على براءة اختراع وطنية.

خلاصة الفصل الثاني:

في هذا الفصل، تناولنا المنهجية المعتمدة في تنفيذ هذا البحث، والتي تقوم على المنهج الكمي باعتباره الأنسب لتحليل البيانات واستخلاص العلاقات بين المتغيرات المدروسة. وقد تم اختيار هذا المنهج نظرًا لقدرته على تقديم نتائج دقيقة قابلة للقياس، تساهم في اختبار فرضيات الدراسة بشكل علمي وموضوعي. كما تم التطرق إلى طرق جمع البيانات، حيث تم الاعتماد على أداة الاستبيان المغلق كوسيلة رئيسية لجمع المعلومات من أفراد العينة، نظرًا لسهولة توزيعه وفعاليته في جمع بيانات كمية واسعة. وتم تصميم الاستبيان بما يتماشى مع أبعاد كفاءة الموارد البشرية وعلاقتها بتطوير الذكاء الاصطناعي، مع التأكد من صدقه وثباته باستخدام المؤشرات الإحصائية المناسبة.

وفي جزء لاحق من الفصل، قمنا بتقديم المؤسسة محل الدراسة، وهي مؤسسة – ALFAPIPEوحدة غرداية، من خلال استعراض نبذة تعريفية عنها، والمجالات التي تنشط فيها، مع التركيز على الهيكل التنظيمي المعتمد داخل المؤسسة، وتحديد مهام كل مصلحة من مصالحها. كما تم تسليط الضوء على الوضع الحالي المتعلق بموضوع الدراسة داخل المؤسسة، أي مدى تبنيها لممارسات تعكس كفاءة الموارد البشرية، وسعيها نحو تطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي في إطار تحسين أدائها العام.

الفصل الثالث: عرض ومناقشة النتائج

تمهيد :

في هذا الفصل، سنستعرض نتائج بحثنا في المؤسسة المستقبلة مؤسسة " ALFAPIPE". حيث سنبدأ بتحليل البيانات المستخلصة من الاستبيان، ثم نقوم بعرض ومناقشة النتائج، ثم نختم الفصل بخاتمة تلخص أهم ما ورد فيه.

المبحث الأول: نتائج الدراسة

يتناول هذا المبحث عرضًا تفصيليًا لنتائج الدراسة الميدانية التي تم التوصل إليها بعد تحليل البيانات المستخرجة من الاستبيان الموزع على عينة الدراسة. ويهدف هذا الجزء إلى اختبار فرضيات البحث من خلال المؤشرات الإحصائية المناسبة، وتفسير دلالة النتائج ضمن الإطار النظري للدراسة.

المطلب الأول: مؤشرات صدق وثبات الاستبيان

الفرع الأول: مؤشر الصدق

تم الاعتماد في تحديد صدق أداة الدراسة على إحدى أهم أنواع الصدق في البحوث العلمية ومجال الخصائص السيكو مترية ألا وهو صدق البناء (صدق الاتساق الداخلي) الذي يسمح بتقدير مدى اتساق العبارات الدالة للاستبيان مع الدرجة الكلية له وبذلك يسمح بتحديد مدى تحقق الأهداف المرجوة من الأداة وقياسها لما بنيت له. وتم الاعتماد على نوعين من أنواعه ألا وهي تحديد دلالة الارتباط بين كل من الدرجات الجزئية لمحاور (أبعاد) المحور الأول ودرجة ارتباطها بالدرجة الكلية لذلك المحور، وتحديد دلالة ودرجة ارتباط الدرجات الجزئية لعبارات المحور الثاني بالدرجة الكلية له. يعتبر الاستبيان متسقا كلما كانت كل عباراته وأبعاده ومحاوره مرتبطة ارتباطا دالا إحصائيا، ونتائج المعالجة الإحصائية لذلك موضحة في الجداول الموالية:

جدول 4:معاملات صدق الاتساق الداخلي بالنسبة للمحور الأول من الاستبيان

محاور الاستبيان	معامل الارتباط ** دال عند α =0.01 *دال عند α =0.05	القيمة الاحتمالية P value	مقرر
محور (بعد) المعارف	0.879**	0.000	دال إحصائيا
محور (بعد) المهارات	0.932**	0.000	دال إحصائيا
محور (بعد) السمات	0.945**	0.000	دال إحصائيا
محور (بعد) القيم	0.954**	0.000	دال إحصائيا

المصدر: إعداد الطالبتين اعتمادا على مخرجات (SPSS25)

جدول 5:معاملات صدق الاتساق الداخلي بالنسبة للمحور الثاني من الاستبيان

البند	معامل الارتباط ** دال عند 0.01= α *دال عند α =0.05	القيمة الاحتمالية p value	البند	معامل الارتباط ** دال عند α =0.01 *دال عند 0.05= α	القيمة الاحتمالية p value
01	0.813**	0.000	07	0.803**	0.000
02	0.648**	0.000	08	0.555**	0.001
03	0.727**	0.000	09	0.816**	0.000
04	0.805**	0.000	10	0.805**	0.000
05	0.737**	0.000	11	0.725**	0.000
06	0.745**	0.000	12	0.861**	0.000

المصدر: إعداد الطالبتين اعتمادا على مخرجات (SPSS25)

من خلال النتائج الموضحة في كل من الجدول (04) و(05) اعلاه، نلاحظ أن معاملات الارتباط لبيرسون بين أبعاد المحور الأول والدرجة الكلية الموافقة له دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة 0.01 =α، حيث جاء الحد الأدنى لمعاملات الارتباط بقيمة (0.879) وقيمة (0.954) كحد أعلى وعليه فان جميع الأبعاد متسقة

داخليا مع الدرجة الكلية للمحور التي تنتمي له. إضافة إلى أن النتائج توضح أن جميع معاملات الارتباط لبيرسون بين بنود المحور الثاني من الاستبيان والدرجة الكلية الموافقة له دالة إحصائيا عند نفس مستوى الدلالة، حيث تراوحت كل قيم المعاملات بين (0.555) و(0.861) بقيم احتمالية لا تتجاوز (0.001) دلالة اتساق جميع بنود المحور الثاني الموافق لها. وعليه يمكن القول أن الاستبيان يتمتع بصدق بناء عالي يتوافق مع الخصائص السيكو مترية الجيدة لأدوات جمع البيانات في البحوث العلمية.

الفرع الثاني :مؤشر الثبات

يعتبر الثبات من الخصائص السيكو مترية لأدوات الدراسة، ويعبر عن ثبات نتائج الاستبيان في حالة ما إذا تم تطبيقه مرات عديدة على الفرد الواحد، أي أن الثبات دلالة على أن نتائج الاستبيان وفهم أفراد العينة لمحتوى بنوده لا يتغير بتغير الوقت والمكان والظروف المحيطة حال ما تم تكرار تطبيقه، وتم حساب ثبات الاستبيان ومحاوره عبر حساب معاملات آلفا كرونباخ لكل محور من محاور الاستبيان وكذا أبعاده الأربعة، ونتائج المعالجة الإحصائية لذلك موضحة في الجدول الموالي:

جدول 6:معاملات ثبات محاور الاستبيان وأبعاده

المحور	معامل ثبات آلفا كرونباخ
محور (بعد المعارف)	0.888
محور (بعد المهارات)	0.936
محور (بعد السمات)	0.856
محور (بعد القيم)	0.912
المحور الأول: مستوى كفاءة الموارد البشرية	0.967
المحور الثاني: واقع تبني الذكاء الاصطناعي	0.929

المصدر: إعداد الطالبتين اعتمادا على مخرجات (SPSS25)

من خلال الجداول رقم (06) نلاحظ أن معاملات ثبات آلفا كرونباخ تراوحت قيمها بين (0.856) و(0.936) كأدنى وأعلى قيمة بالنسبة لمحاور (أبعاد) المحور الأول من الاستبيان، اما فيما يتعلق بالاستبيان ككل، فقد بلغت قيمها (0.967) بالنسبة للمحور الأول من الاستبيان، وقيمة (0.929) بالنسبة للمحور الثاني من الاستبيان، وكل هذه القيم مرتفعة جدا دالة على تميز الاستبيان بثبات عالي يتوافق مع الخصائص السيكو مترية الجيدة لأدوات جمع البيانات في البحوث العلمية.

المطلب الثاني: عرض بيانات وخصائص عينة الدراسة

1. توزيع عينة الدراسة حسب الجنس:

جدول 7:توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الجنس

المتغير		التكرار (N)	النسبة المئوية (%)
الجنس	ذكر	67	98.5
	أنثى	1	1.5
المجموع		68	100

المصدر: إعداد الطالبتين اعتمادا على مخرجات (SPSS25)

من خلال الجدول رقم (07) نلاحظ أن الذكور يشكلون أغلبية أفراد العينة من العمال بنسبة (98.5%) بتكرار (67) عاملا مقابل نسبة (1.5%) فقط من الإناث وذلك بتكرار عاملة واحدة من أفراد عينة الدراسة الكلية، والشكل البياني التالي يوضح هذه النتائج:

شكل 5: توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الجنس

المصدر: إعداد الطالبتين اعتمادا على مخرجات (SPSS25)

2. توزيع عينة الدراسة حسب الفئة العمرية:

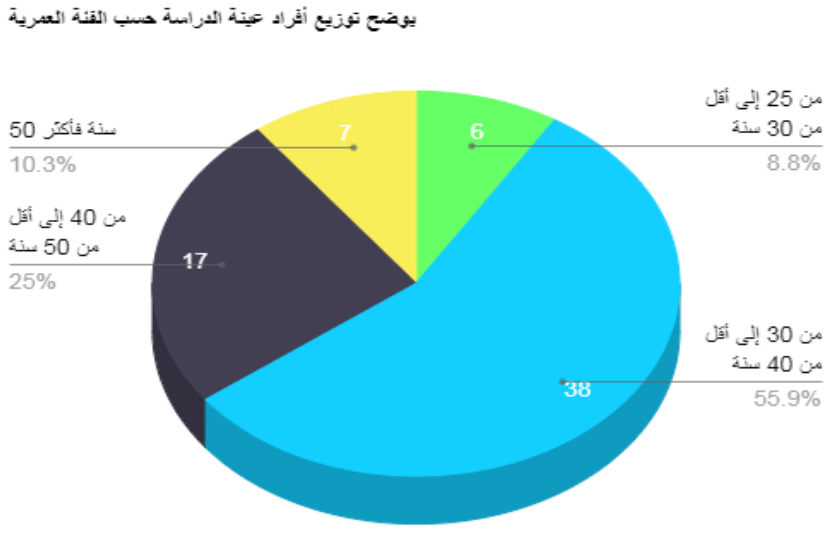
جدول 8: توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الفئة العمرية

المتغير		التكرار (N)	النسبة المئوية (%)
الفئة العمرية	أقل من 25 سنة	0	0
	من 25 إلى أقل من 30 سنة	6	8.8
	من 30 إلى أقل من 40 سنة	38	55.9
	من 40 إلى أقل من 50 سنة	17	25
	50 سنة فأكثر	7	10.3
المجموع		68	100

المصدر: إعداد الطالبتين اعتمادا على مخرجات (SPSS25)

من خلال الجدول رقم (08) نلاحظ أن العمال من 30 إلى أقل من 40 سنة يشكلون نسبة (55.9%) من أفراد عينة الدراسة الأساسية بتكرار (38) مفردة، مقابل (25.0%) من العمال من 40 إلى أقل من 50 سنة وذلك بتكرار (17) مفردة، وأن (10.3%) من العمال من 50 سنة فأكثر جاؤوا بتكرار (7) مفردات، بالإضافة إلى أن نسبة (8.8%) من أفراد العينة الذين تتراوح أعمارهم من 25 إلى أقل من 30 سنة يمثلهم (6) عمال في الشركة، في حين أن الأفراد الذين تقل أعمارهم عن 25 سنة لا يمثلهم أي من أفراد هذه العينة، والشكل البياني التالي يوضح هذه النتائج:

شكل 6: توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الفئة العمرية



المصدر: إعداد الطالبتين اعتمادا على مخرجات (SPSS25)

3. توزيع عينة الدراسة حسب المركز الوظيفي:

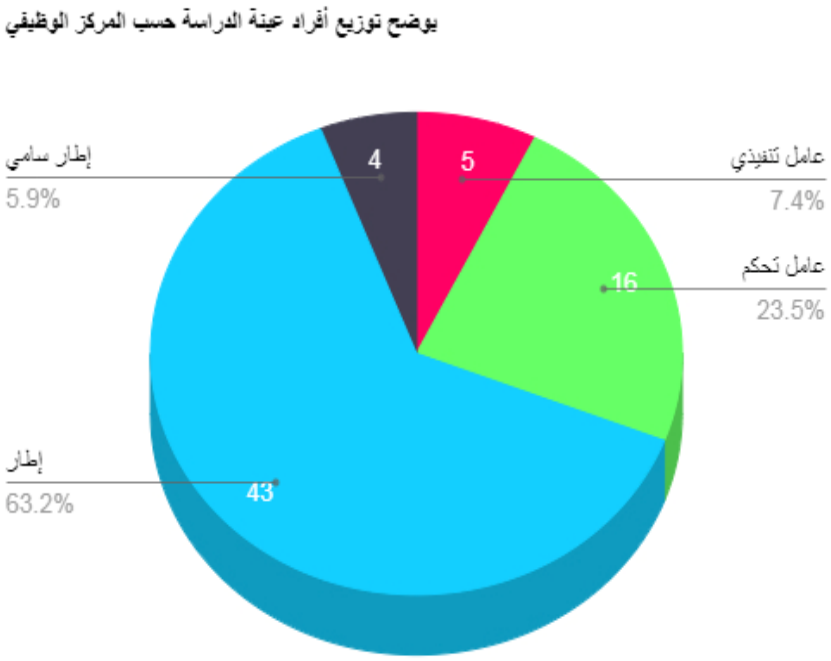
جدول 9: توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المركز الوظيفي

المتغير		التكرار (N)	النسبة المئوية (%)
المركز الوظيفي	عامل تنفيذي	5	7.4
	عامل تحكم	16	23.5
	إطار	43	63.2
	إطار سامي	4	5.9
المجموع		68	100

المصدر: إعداد الطالبتين اعتمادا على مخرجات (SPSS25)

من خلال الجدول رقم (09) نلاحظ أن العمال الذين يشغلون منصب إطار في الشركة يشكلون أغلبية أفراد العينة بنسبة (63.2%) بتكرار (43) مفردة، مقابل (23.5%) من الأفراد الذين يشغلون منصب عامل تحكم بتكرار (16) مفردة، إضافة إلى أن العمال الذين يشغلون منصب عامل تنفيذي يشكلون (7.4%) من أفراد العينة الكلية بتكرار (5) مفردات، في حين أن الأفراد الذين يشغلون منصب إطار سامي يشكلون نسبة (5.9%) فقط من العمال بتكرار (4) مفردات، والشكل البياني التالي يوضح هذه النتائج:

شكل 7: توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المركز الوظيفي



المصدر: إعداد الطالبتين اعتمادا على مخرجات (SPSS25)

4. توزيع عينة الدراسة حسب الخبرة المهنية:

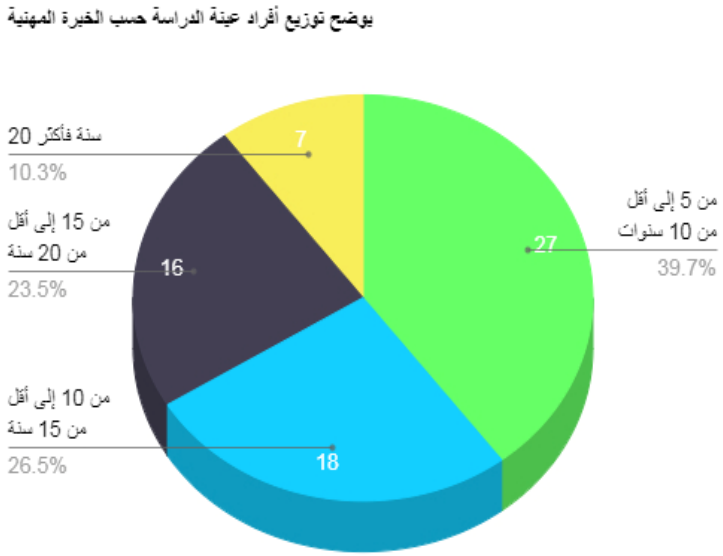
جدول 10: توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الخبرة المهنية

المتغير		التكرار (N)	النسبة المئوية (%)
الخبرة المهنية	أقل من 5 سنوات	0	0
	من 5 إلى أقل من 10 سنوات	27	39.7
	من 10 إلى أقل من 15 سنة	18	26.5
	من 15 إلى أقل من 20 سنة	16	23.5
	20 سنة فأكثر	7	10.3
المجموع		68	100

المصدر: إعداد الطالبتين اعتمادا على مخرجات (SPSS25)

من خلال الجدول رقم (10) نلاحظ أن العمال الذين يمتلكون خبرة مهنية تتراوح من 5 إلى أقل من 10 سنوات يمثلون نسبة (39.7%) من أفراد عينة الدراسة الأساسية بتكرار (27) مفردة، تليها نسبة (26.5%) من العمال الذين تتراوح خبرتهم المهنية من 10 إلى أقل من 15 سنة بتكرار (18) مفردة، تليهما نسبة (23.5%) من العمال ذوي خبرة مهنية من 15 إلى أقل من 20 سنة بتكرار (16) مفردة، تليهم نسبة (10.3%) من العمال الذين تبلغ خبرتهم المهنية من 20 سنة فأكثر بتكرار (7) مفردات، في حين أن العمال الذين تقل خبرتهم المهنية عن 5 سنوات لا يمثلهم أي من أفراد هذه العينة، والشكل البياني التالي يوضح هذه النتائج:

شكل8: توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الخبرة المهنية



المصدر: إعداد الطالبتين اعتمادا على مخرجات (SPSS25)

المبحث الثاني: عرض وتحليل استجابات أفراد عينة الدراسة

المطلب الأول: عرض وتحليل استجابات أفراد عينة الدراسة حول مستوى كفاءة الموارد البشرية المتخصصة

جدول 11: نتائج تحليل استجابات أفراد عينة الدراسة حول مستوى كفاءة الموارد البشرية المتخصصة

الرقم	البند	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التقييم
1	يمتلك العامل في الشركة معرفة كافية لمفهوم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في بيئة العمل	2.352	1.047	منخفضة
2	تحرص الشركة على تحديث معارف العامل بشكل منتظم خلال برامج تدريبية	2.823	1.050	متوسطة
3	تتوافق معارف العامل مع متطلبات وظائفه الحالية والمستقبلية	3.088	0.859	متوسطة
4	تعُزّز ثقافة التعاون وتبادل المعرفة بين العمال.	3.117	0.922	متوسطة
5	يُوظّف العامل معارفه لحل المشكلات المعقدة بفعالية	3.264	1.073	متوسطة
محور (بعد) المعارف		14.647	4.032	متوسطة

6	يمتلك العامل المهارات اللازمة للتعامل مع التكنولوجيا الحديثة	3.014	1.126	متوسطة
7	يستطيع العامل التكيّف بسرعة مع الأدوات والتقنيات الجديدة	3.058	1.034	متوسطة
8	يُتقن العامل إدارة الوقت وتحديد الأولويات بشكل فعّال	3.132	0.960	متوسطة
9	يُظهر العامل مرونة في تعلم مهارات جديدة لتحسين أدائه	3.132	1.131	متوسطة
10	يمتلك العامل مهارات إبداعية في حل المشكلات	3.088	1.003	متوسطة
محور (بعد) المهارات		15.426	4.624	متوسطة
11	يُظهر العامل تعاونًا فعالًا ضمن فرق العمل	3.294	1.133	متوسطة
12	يتحلى العامل بالتحفيز الذاتي لتحقيق أهدافهم المهنية	2.852	0.996	متوسطة
13	يتعامل العامل بصبر وكفاءة مع ضغوط العمل	3.205	1.000	متوسطة
14	يمتلك العامل القدرة على اتخاذ قرارات فعالة تحت الضغط	3.102	1.052	متوسطة
15	يتقبل العامل الآراء المختلفة والنقد البناء لتطوير نفسه	3.088	1.129	متوسطة
محور (بعد) السمات		15.544	4.272	متوسطة
16	يلتزم العامل بالقيم الأخلاقية والمهنية داخل العمل	3.602	1.108	مرتفعة
17	يظهر العامل نزاهة وشفافية في تعاملاته اليومية	3.573	1.041	مرتفعة
18	يتبنى العامل روح المسؤولية اتجاه العملاء والزملاء	3.588	1.109	مرتفعة
19	يحترم العامل قيم المؤسسة ويساهم في ترسيخها	3.426	1.249	مرتفعة
20	تلتزم الشركة بدعم وترسيخ القيم الأخلاقية في بيئة العمل	3.235	1.198	متوسطة
محور (بعد) القيم		17.426	5.002	مرتفعة
مستوى كفاءة الموارد البشرية		63.044	16.289	متوسطة

المصدر: إعداد الطالبتين اعتمادا على مخرجات (SPSS25)

من خلال الجدول رقم (11) نجد أن المتوسطات الحسابية الدالة على اتجاهات أفراد عينة الدراسة من العمال حول بنود المحور الأول من الاستبيان والمتعلق بمستوى كفاءة الموارد البشرية المتخصصة على مستوى شركة ALFAPIPE تتراوح بين (2.352) كأدنى قيمة بانحراف معياري قدره (1.047) و(3.602) كأعلى قيمة بانحراف معياري قدره (1.108)، دلالة على تراوح درجة موافقة أفراد العينة على المحتوى الذي تقيسه هذه البنود بين منخفضة إلى مرتفعة في المجمل. كما نلاحظ أن المتوسطات الحسابية الدالة على اتجاهات أفراد العينة من العمال نحو امتلاكهم لكل من المعارف والمهارات والسمات والقيم اللازمة لتحديد مستواهم ككفاءة موارد بشرية في الشركة قد بلغت قيمة (14.647) بانحراف معياري (4.032) بالنسبة لمحور (بعد) المعارف، و قيمة (15.426) بانحراف معياري (4.624) بالنسبة لمحور (بعد) المهارات، وقيمة (15.544) بانحراف معياري (4.272) بالنسبة لمحور (بعد) السمات، قيمة (17.426) بانحراف معياري (5.002) بالنسبة لمحور (بعد) القيم، وبذلك تراوحت اتجاهات أفراد العينة من العمال نحو ما تقيسه هذه المحاور بين متوسطة ومرتفعة، وبالمثل، نجد أن المتوسط الحسابي الإجمالي للمحور الأول من الاستبيان قد بلغ قيمة (63.044) بانحراف معياري قدره (16.289) دلالة على أن عمال شركة ALFAPIPE يقرون بامتلاكهم مستوى متوسطا كممثلين لكفاءة الموارد البشرية للشركة في المجمل، مع تراوح معارفهم ومهاراتهم إضافة إلى سماتهم الشخصية المميزة وقيمهم الأخلاقية المهنية بين مستوى متوسط إلى مرتفع وفقا للفروق الفردية بينهم.

المطلب الثاني: عرض وتحليل استجابات أفراد عينة الدراسة حول واقع تبني الذكاء الاصطناعي:

جدول 12:نتائج تحليل استجابات أفراد عينة الدراسة حول واقع تبني الذكاء الاصطناعي

الرقم	البند	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التقييم
1	تعتمد الشركة على تقنيات الذكاء الاصطناعي في بعض أنشطته	2.250	0.835	منخفضة
2	يتلقى العامل في الشركة تدريبًا كافيًا لتمكينه من استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	2.147	0.934	منخفضة
3	تبذل الشركة جهودا مستمرة لتوسيع استخدام الذكاء الاصطناعي	2.279	1.005	منخفضة
4	تمتلك الشركة كفاءات بشرية مؤهلة للعمل في مجال الذكاء الاصطناعي	2.720	1.062	متوسطة
5	تتوفر لدى الشركة الإمكانيات المادية اللازمة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في أقسامها	2.750	1.226	متوسطة
6	توجد خطط واضحة في الشركة لدمج الذكاء الاصطناعي في العمليات التشغيلية	2.470	1.202	منخفضة
7	تشجّع الشركة مشاركة العامل في مشاريع ومبادرات متعلقة بالذكاء الاصطناعي	2.514	1.263	منخفضة
8	أشارك شخصيًا في تحسين أو اقتراح أفكار تتعلق بالذكاء الاصطناعي داخل الشركة	2.588	1.212	منخفضة
9	تؤخذ مقترحات العاملين المتعلقة بالذكاء الاصطناعي بعين الاعتبار من قبل الإدارة	2.382	1.133	منخفضة
10	تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في الكشف المبكر عن العيوب في الأنابيب	2.941	1.325	متوسطة

11	ساعد الذكاء الاصطناعي في تقليل التكاليف الناتجة عن العيوب أو المراجعات	2.779	1.279	متوسطة
12	قلّص نظام الذكاء الاصطناعي من الوقت المستغرق في عمليات الفحص اليدوي للأنابيب	2.955	1.386	متوسطة
واقع تبني الذكاء الاصطناعي		30.779	10.397	منخفضة

المصدر: إعداد الطالبتين اعتمادا على مخرجات (SPSS25)

من خلال الجدول رقم (12) أعلاه، نجد أن المتوسطات الحسابية الدالة على اتجاهات أفراد عينة الدراسة من العمال نحو بنود المحور الثاني من الاستبيان والمتعلق بواقع تبني الذكاء الاصطناعي تتراوح بين (2.147) كأدنى قيمة بانحراف معياري قدره (0.934) و(2.955) كأعلى قيمة بانحراف معياري قدره (1.386)، دلالة على تراوح درجة موافقة أفراد العينة على المحتوى الذي تقيسه هذه البنود بين منخفضة إلى متوسطة في المجمل، كما نلاحظ أن المتوسط الحسابي الإجمالي لإجابات أفراد العينة على بنود المحور الثاني ككل قد بلغ قيمة (30.779) بانحراف معياري قدره (10.397) دلالة على أن عمال شركة ALFAPIPE يقرون بأن تبني الذكاء الاصطناعي على مستوى الشركة جاء بدرجة منخفضة، ما عدى بعض التطبيقات متوسطة الدرجة فيما يتعلق بتوفر الشركة على الكفاءات البشرية المسرة للذكاء الاصطناعي وهو ما أثبتته اتجاهاتهم من خلال المحور الأول، إضافة إلى الاستثمار المادي في الذكاء الاصطناعي، ومساهمة هذا الأخير في تحسين جودة العمل في المجمل.

المبحث الثالث: عرض وتحليل نتائج فرضيات الدراسة

المطلب الأول: عرض وتحليل نتائج الفرضية الأولى للدراسة

تنص الفرضية الأولى للدراسة على أن المعارف التي يكتسبها العاملون تؤثر على تطوير الذكاء الاصطناعي في شركة ALFAPIPE بغرداية، ومن أجل اختبار صحة هذه الفرضية، تم الاعتماد على نموذج الانحدار الخطي في تحليل الأثر، وهو ما يوضحه الجدول الموالي:

جدول 13:نتائج الفرضية الفرعية الأولى للدراسة

المتغيرات		القدرة التفسيرية		معنوية الكلية لنموذج الانحدار ANOVA		معنوية الجزئية/ لمعاملات الانحدار			
المتغير التابع	المتغير (المفسر)	معامل الارتباط "ر"	معامل التحديد "ر²"	قيمة "ف" المحسوبة	دلالة "ف"	المعاملات	"بيتا"	قيمة "ت"	دلالة "ت"
الذكاء الاصطناعي	المعارف	0.423	0.179	14.364	0.000	الثابت	14.813	3.392	0.001
						المفسر	1.090	3.790	0.000

المصدر: إعداد الطالبتين اعتمادا على مخرجات (SPSS25)

أظهرت النتائج الموضحة في الجدول رقم (13) أنه توجد علاقة ارتباطية موجبة (طردية) متوسطة ذات دلالة إحصائية بين المعارف التي يكتسبها العاملون والذكاء الاصطناعي وفقا لآراء عمال في مؤسسةALFAPIPE محل الدراسة، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط لبيرسون (0.423)، في حين أن نموذج الانحدار معنوي ذو دلالة إحصائية وذلك من خلال قيمة (ف) المحسوبة والتي بلغت (14.364) بدلالة إحصائية بلغت قيمتها (0.000) عند مستوى الدلالة (0.01)، ومنه نقبل صحة الفرضية الأولى للدراسة بأنه بالفعل هنالك تأثير ايجابي للمعارف التي يكتسبها العاملون على تطوير الذكاء الاصطناعي في شركة ALFAPIPE بغرداية.

وتشير النتائج أيضا إلى أن درجة المعارف التي يمتلكها العمال في الشركة تفسر (17.9%) من التباين الحاصل في درجة تطوير الذكاء الاصطناعي على مستوى الشركة وذلك انطلاقا من قيمة معامل التحديد (ر²). وبالتالي يمكن القول أنه توجد قدرة تفسيرية معتبرة للتغيرات الحاصلة في تبني وتطوير الذكاء الاصطناعي في الشركة محل الدراسة بنسبة (17.9%) تعزى للمعارف التي يمتلكها عمالها، في حين أن باقي نسبة (82.1%) من التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى.

كما جاءت قيمة بيتا التي توضح علاقة التأثير بين معارف العمال وتطور الذكاء الاصطناعي في مؤسسة ALFAPIPE بغرداية بقيمة (1.090) ذات دلالة إحصائية نظرا لقيمة (ت) التي بلغت (3.790) بدلالة احصائية قدرها (0.000)، ويعني ذلك أنه كلما ارتفعت درجة المعارف لدى العمال في الشركة بمقدار وحدة واحدة ارتفعت بذلك درجة تطور الذكاء الاصطناعي على مستواها بمقدار (1.090) وحدة، وتمكننا نتائج نموذج الانحدار الخطي البسيط من كتابة معادلة خط الانحدار التالية:

تطور الذكاء الاصطناعي= 14.813+(1.090 xدرجة المعارف لدى العمال)

المطلب الثاني: عرض وتحليل نتائج الفرضية الثانية للدراسة

تنص الفرضية الثانية للدراسة على أنه توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين مهارات العاملين في التعامل مع الأدوات التكنولوجية الحديثة وتطوير الذكاء الاصطناعي في مؤسسةALFAPIPE بغرداية. ومن أجل اختبار صحة هذه الفرضية، تم الاعتماد على معامل الارتباط لبيرسون وهو ما توضحه نتائج الجدول الموالي:

جدول 14:نتائج معامل ارتباط بيرسون لاختبار الفرضية الثانية للدراسة

	المتغيرات	معامل الارتباط لبيرسون (r)	القيمة الاحتمالية	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
	المهارات	0.314**	0.009	0.01	دالة إحصائيا
	الذكاء الاصطناعي				

المصدر: إعداد الطالبتين اعتمادا على مخرجات (SPSS25)

من خلال الجدول رقم (14) نجد أن قيمة معامل الارتباط لبيرسون بين درجة مهارات العاملين في التعامل مع الأدوات التكنولوجية الحديثة وتطوير الذكاء الاصطناعي قد بلغت قيمة (0.314) بقيمة احتمالية قدرها (0.009) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.01)، دلالة على وجود علاقة ارتباطية طردية منخفضة دالة إحصائيا بين المهارات التي يمتلكها العاملون في إطار التعامل مع الأدوات التكنولوجية وتطوير الذكاء الاصطناعي في مؤسسة ALFAPIPE بغرداية، ويعني ذلك أنه كلما ارتفعت درجة هذه المهارات لدى العمال زاد تطور الذكاء الاصطناعي على مستوى الشركة، ومنه نقبل صحة الفرضية الثانية للدراسة.

المطلب الثالث: عرض وتحليل نتائج الفرضية الثالثة للدراسة

تنص الفرضية الثالثة للدراسة على أن تطوير الذكاء الاصطناعي في مؤسسة ALFAPIPE بغرداية يعتمد على مدى توفر الكفاءات البشرية المتخصصة. ومن أجل اختبار صحة هذه الفرضية، تم الاعتماد على نموذج الانحدار الخطي في تحليل الأثر، وهو ما يوضحه الجدول الموالي:

جدول 15: نتائج الفرضية الثالثة للدراسة

المتغيرات		القدرة التفسيرية		معنوية الكلية لنموذج الانحدار ANOVA		معنوية الجزئية/ لمعاملات الانحدار			
المتغير التابع	المتغير (المفسر)	معامل الارتباط "ر"	معامل التحديد "ر²"	قيمة "ف" المحسوبة	دلالة "ف"	المعاملات	"بيتا"	قيمة "ت"	دلالة "ت"
الذكاء الاصطناعي	الموارد البشرية	0.456	0.208	17.308	0.000	الثابت	12.437	2.732	0.008
						المفسر	0.291	4.160	0.000

المصدر: إعداد الطالبتين اعتمادا على مخرجات (SPSS25)

أظهرت النتائج الموضحة في الجدول رقم (15) أنه توجد علاقة ارتباطية موجبة (طردية) متوسطة ذات دلالة إحصائية بين توفر الكفاءات البشرية المتخصصة في مؤسسة ALFAPIPE محل الدراسة وتطور الذكاء الاصطناعي على مستواها، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط لبيرسون (0.456)، في حين أن نموذج الانحدار معنوي ذو دلالة إحصائية وذلك من خلال قيمة (ف) المحسوبة والتي بلغت (17.308) بدلالة إحصائية بلغت قيمتها (0.000) عند مستوى الدلالة (0.01)، ومنه نقبل صحة الفرضية الثالثة للدراسة بأنه تطوير الذكاء الاصطناعي في شركة ALFAPIPE بغرداية بالفعل يعتمد على مدى توفر الكفاءات البشرية المتخصصة على مستواها.

وتشير النتائج أيضا إلى أن درجة توفر الكفاءات البشرية المتخصصة في المؤسسة تفسر (20.8%) من التباين الحاصل في درجة تطوير الذكاء الاصطناعي على مستوى الشركة وذلك انطلاقا من قيمة معامل التحديد ($ر^2$). وبالتالي يمكن القول إنه توجد قدرة تفسيرية معتبرة للتغيرات الحاصلة في تبني وتطوير الذكاء الاصطناعي في الشركة محل الدراسة بنسبة (79.2%) تعزى لتوفر الكفاءات البشرية المتخصصة، في حين أن باقي نسبة (82.1%) من التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى من بينها المعارف التي يمتلكها العمال على مستوى الشركة.

كما جاءت قيمة بيتا التي توضح اعتماد تطور الذكاء الاصطناعي على كفاءة الموارد البشرية المتخصصة على مستوى المؤسسة بقيمة (0.291) ذات دلالة إحصائية نظرا لقيمة (ت) التي بلغت (4.160) بدلالة

احصائية قدرها (0.000)، ويعني ذلك أنه كلما ارتفعت كفاءة الموارد البشرية المتخصصة في الشركة بمقدار وحدة واحدة ارتفعت درجة تطور الذكاء الاصطناعي لها بمقدار (0.291) وحدة، بحيث تمكننا نتائج نموذج الانحدار الخطي البسيط من كتابة معادلة خط الانحدار التالية:

تطور الذكاء الاصطناعي= 12.437+(0.291 xمستوى كفاءة الموارد البشرية المتخصصة)

المطلب الرابع: عرض وتحليل نتائج الفرضية الرابعة للدراسة

تنص الفرضية الفرعية الرابعة للدراسة على أنه هناك علاقة ارتباطية إيجابية ذات دلالة احصائية بين كفاءة الموارد البشرية وتطوير الذكاء الاصطناعي في مؤسسة ALFAPIPE بغرداية، ومن أجل اختبار صحة هذه الفرضية، تم الاعتماد على معامل الارتباط لبيرسون وهو ما توضحه نتائج الجدول الموالي:

جدول 16: نتائج معامل ارتباط بيرسون لاختبار الفرضية الرابعة للدراسة

	المتغيرات	معامل الارتباط لبيرسون (r)	القيمة الاحتمالية	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
	الموارد البشرية	**0.456	0.000	0.01	دالة إحصائيا
	الذكاء الاصطناعي				

المصدر: إعداد الطالبتين اعتمادا على مخرجات (SPSS25)

من خلال الجدول رقم (16) نجد أن قيمة معامل الارتباط لبيرسون بين كفاءة الموارد البشرية وتطوير الذكاء الاصطناعي قد بلغت قيمة (0.456) بقيمة احتمالية قدرها (0.000) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.01)، دلالة على وجود علاقة ارتباطية طردية متوسطة دالة إحصائيا بين كفاءة الموارد البشرية وتطوير الذكاء الاصطناعي في مؤسسةALFAPIPE بغرداية، ويعني ذلك أنه كلما ارتفع مستوى هذه الكفاءات المتخصصة زاد تطور الذكاء الاصطناعي على مستوى الشركة، ومنه نقبل صحة الفرضية الرابعة للدراسة.

مناقشة النتائج:

تهدف هذه الدراسة إلى قياس أثر كفاءة الموارد البشرية على تطوير الذكاء الاصطناعي، من خلال دراسة ميدانية في مؤسسة ALFAPIPE بغرداية. وقد قمنا بمقارنة نتائجنا مع ما جاء في الأدبيات والدراسات السابقة، بهدف الوقوف على أوجه التشابه والاختلاف، وفهم مدى اتساق نتائجنا مع ما توصل إليه باحثون آخرون.

من خلال تحليل البيانات التي تم جمعها، تبين أن هناك علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين كفاءات الموارد البشرية (المعارف، المهارات، السمات، القيم) وتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي داخل الشركة. هذه النتيجة تتماشى مع ما أكدته دراسات مثل دراسة عماد الدين الطيب الزين (2022)، التي أبرزت أهمية تنمية الكفاءات في تحسين الأداء المؤسسي، وكذلك دراسة Choi et al. (2011) التي أثبتت أن تعزيز كفاءات أخصائي الموارد البشرية يسهم مباشرة في تحسين الأداء الاستراتيجي للمؤسسات.

وبالنظر إلى التحليلات الوصفية، فقد أظهرت النتائج أن مستوى كفاءة الموارد البشرية في الشركة كان مقبولاً بشكل عام، يتراوح بين المتوسط والمرتفع، خصوصًا في جوانب المعارف والسمات الشخصية. بالمقابل، كان مستوى تبني الذكاء الاصطناعي في الشركة ضعيفاً نسبياً، وهو ما أرجعناه إلى غياب خطط واضحة، وضعف البنية التحتية، وقلة الاستثمارات المخصصة لهذا المجال. هذه النتائج تتفق إلى حد كبير مع ما توصلت إليه دراسات مثل نوردين صدر (2023) وآيات بسيوني (2024)، اللتين أظهرتا أن المعرفة التقنية لا تكفي وحدها، ما لم تكن مدعومة بتخطيط مؤسسي واستثمار حقيقي.

ورغم أن العلاقة بين الكفاءة البشرية والتطور التكنولوجي ظهرت إيجابية في مجملها، إلا أننا لاحظنا وجود فجوة بين امتلاك الكفاءات وتطبيقها العملي في ميدان الذكاء الاصطناعي. وهذا يعكس إلى حد ما نتائج دراسات مثل بلغنامي نجاة وسيلة (2022) وإبراهيم بويحياوي ونوال بن أحمد (2016)، والتي شددت على أهمية تبني ثقافة تنظيمية تحتضن الكفاءات وتدفع بها نحو الابتكار والتميز، وهي النقطة التي يبدو أن الشركة المعنية ما زالت بحاجة للعمل عليها.

وأخيرًا، وفي ضوء النتائج التي توصلنا إليها، يمكننا القول إن العلاقة بين كفاءات الموارد البشرية وتطوير الذكاء الاصطناعي داخل مؤسسة ALFAPIPE هي علاقة إيجابية وملموسة، خاصة عندما يتعلق الأمر بالمعارف والمهارات التي يمتلكها الموظفون. غير أن هذا التأثير، ورغم أهميته، لا يظهر بشكل كامل في الواقع العملي، إذ يبدو أن هناك عوامل مؤسسية غائبة أو غير مفعلة بالشكل الكافي تعيق ترجمة هذه الكفاءات إلى

خطوات تقنية فعلية. من هنا تتضح الحاجة إلى مقاربة أكثر تكاملاً، لا تقتصر فقط على تطوير الأفراد، بل تمتد لتشمل بناء بيئة عمل متطورة، ومناخ تنظيمي يحتضن التغيير ويدعمه، بما يضمن أن تجد كفاءات الأفراد طريقها نحو الإسهام الفعلي في التطوير التكنولوجي للمؤسسة.

خلاصة الفصل الثالث:

لقد قمنا في هذا الفصل بعرض ومناقشة نتائج دراستنا من خلال إسقاط الجانب النظري المطبق بمؤسسة ALFAPIPE، والتي حاولنا فيها معرفة أثر كفاءة الموارد البشرية على تطوير الذكاء الاصطناعي في المؤسسة، من خلال اعتمادنا على توزيع الاستبيان على عينة من موظفي المؤسسة. حيث قمنا بمحاولة تحليل استجابات أفراد العينة حول كفاءة الموارد البشرية (بأبعادها المختلفة من معارف ومهارات وسمات وقيم) وتبني الذكاء الاصطناعي. وقد بينت النتائج وجود علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين كفاءة الموارد البشرية وتطوير الذكاء الاصطناعي، مما يعكس أهمية العنصر البشري في دعم التحول الرقمي وتبني التكنولوجيا الحديثة على مستوى المؤسسات الصناعية. لكن يلزم على إدارة المؤسسة القيام بجهد أكبر للتغلب على بعض التحديات المؤسسية من أجل الاستفادة المثلى من الكفاءات البشرية في تطوير الذكاء الاصطناعي. وعليه سيتم تلخيص نتائج الدراسة وتقديم التوصيات والاقتراحات في الجزء القادم من هذا البحث.

خاتمة عامة

تناولت هذه الدراسة تحليلا معمقا لاستكشاف الدور الأساسي الذي تلعبه كفاءات الموارد البشرية في تطوير الذكاء الاصطناعي، وقد أجريت في شركة ALFAPIPE. هدفت هذه الأخيرة إلى فهم تأثير كفاءة الموارد البشرية على تطوير الذكاء الاصطناعي داخل الشركة، وذلك لقياس مدى استخدام الذكاء الاصطناعي فيها. لتحقيق هذا الهدف، تم اعتماد منهجية كمية تضمنت توزيع استبيانات على عينة من العمال، وتحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS، مما أتاح الحصول على معلومات دقيقة حول مستوى كفاءة الموارد البشرية ومدى تطبيق الذكاء الاصطناعي في الشركة.

كشفت نتائج البحث أن مستوى كفاءة الموارد البشرية تراوح بين المتوسط والمرتفع، مع تميز نسبي في الجوانب المتعلقة بالمعارف الفنية والسمات الشخصية. وهذا يشير إلى وجود قاعدة بشرية مؤهلة يمكن الاستثمار فيها مستقبلاً. من جهة أخرى، أظهرت النتائج أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي داخل الشركة لا يزال في مراحله الأولى. ومع ذلك، لا يعكس هذا الوضع نقصًا في الوعي أو غياب الرغبة في التغيير، بل يُظهر حاجة ملحة لتبني رؤية استراتيجية شاملة تدمج الذكاء الاصطناعي ضمن خطط التطوير التنظيمي على المدى الطويل.

في ضوء هذه النتائج، قدمت الدراسة مجموعة من الاقتراحات العملية، أبرزها:

1 .تعزيز سياسة التدريب والتكوين المستمر داخل المؤسسة، خاصة في مجالات الذكاء الاصطناعي، بهدف تمكين العمال من مواكبة التطورات التكنولوجية وتحسين أدائهم.

2 .نظرًا للدور الحيوي الذي تلعبه الموارد البشرية في نجاح تطبيق الذكاء الاصطناعي، نوصي بإجراء تقييم دوري للكفاءات البشرية داخل الشركة، لتحديد نقاط القوة والضعف، وتوجيه برامج التدريب بناءً على ذلك.

3 .تشجيع ثقافة الابتكار والمبادرة الفردية من خلال إنشاء آليات تحفيزية ملموسة، تحفز العمال على المشاركة الفعّالة في تطوير العمل باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي.

4. اقتراح زيادة الحملات التوعوية والأنشطة التثقيفية داخل المؤسسة حول أهمية الذكاء الاصطناعي، مما يسهم في تقبل الموظفين له وتقليل مقاومة التغيير.

5. إشراك الموارد البشرية في اتخاذ القرارات المتعلقة بإدماج الذكاء الاصطناعي، عبر فتح فضاءات للتبادل والتشاور تسمح لهم بالتعبير عن آرائهم ومقترحاتهم، مما يعزز الشعور بالانتماء ويقوي الالتزام.

كما ينبغي اعتبار الاستثمار في تطوير رأس المال البشري ليس كتكلفة، بل كخيار استراتيجي يضمن استدامة المؤسسة.

تقدم نتائج هذه الدراسة أساسًا معرفيًا يمكن الاستفادة منه لتوسيع نطاق البحث في المستقبل، سواء من خلال تعزيز الفهم للعلاقة بين نوعية الكفاءات البشرية ومستوى تطبيق الذكاء الاصطناعي، أو من خلال مقارنة تجارب مؤسسات صناعية أخرى داخل الجزائر وخارجها. وبالتالي، تفتح هذه الدراسة آفاقًا جديدة للبحث والتطبيق، وتدعو إلى اعتماد ممارسات مؤسساتية أكثر ذكاءً وملاءمة لتحديات العصر الرقمي.

في الختام، على الرغم من التحديات التي واجهتنا خلال هذه الدراسة، مثل ضيق الوقت المخصص لإنجاز الجزء الميداني، الذي كان محدودًا، خاصةً مع اعتمادنا على المعاينة اليدوية وتوزيع الاستبيانات بشكل مباشر، مما أدى إلى ضغط أثناء مرحلة جمع البيانات، إلا أن النتائج التي تم التوصل إليها تسلط الضوء بشكل كبير على أهمية الاستثمار في العنصر البشري كعامل رئيسي في تسريع تبني الذكاء الاصطناعي.

قائمة المراجع

كتب:

1. محمد الفاتح محمود بشير المغربي. (2013). *ادارة الموارد البشرية*. مصر: دارالنشر للجامعات.
2. محمد الفاتح محمود بشير المغربي. (2014). *مبادئ الادارة*. الخرطوم: دار الجنان للنشر و التوزيع.
3. امل محمد علي المهدي. (2019). *حل مشكلة الملكات الثمانية باستخدام خوارزمية أمثليه سرب القطط "CSO"*. ليبيا.
4. سمية عامر بوران. (2016). *إدارة المعرفة كمدخل للميزة التنافسية في المنظمات المعاصرة*. مركز الكتاب الأكاديمي.
5. عبد الله موسى ، أحمد حبيب بلال. (2019). *الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر* . القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر، الطبعة الأولى.
6. عربيات بشير. (2007). *إدارة الصفوف وتنظيم بيئة التعلم*. عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

تقارير:

7. (2024). *الذكاء الاصطناعي*. السعودية: الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، الطبعة الثانية.
8. امل محمد علي المهدي. (2019). *حل مشكلة الملكات الثمانية باستخدام خوارزمية أمثليه سرب القطط "CSO"*. ليبيا.
9. بروق مريم، رويخة مريم. (2018 / 2019). *كفاءات مدراء الموارد البشرية بالمؤسسة الجزائرية - دراسة ميدانية لعينة من المؤسسات في ولاية جيجل* -. جيجل: جامعة محمد الصديق بن يحي - جيجل -.
10. د. شمامي رفيقة. (2023/2022). *مطبوعة في مقياس ادارة الموارد البشرية*. الجزائر: جامعة الجزائر3- كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير- قسم علوم التسيير .
11. د. قسول سفيان. (2023/2022). *محاضرات في ادارة الموارد البشرية*. بشار: جامعة طاهري محمد- بشار.
12. سهام بلعوريبي. (2017/2018). *تأثير كفاءة الموارد البشرية على أداء المؤسسة الاستشفائية*. مستغانم.
13. سويدي يوسف و بن حدة محمداسلام. (2021/2020). *أثر التدريب في رفع كفاءة الموارد البشرية - دراسة حالة بمؤسسة سونلغاز فرع عين تموشنت*. عين تموشنت: جامعة بلحاج بوشعايب - عين تموشنت.
14. عبد الله بن شرف الغامدي. (2022). *الذكاء الاصطناعي للتنفيذيين*. السعودية: الهيئة السعودية للبيانات و الذكاء الاصطناعي (SDAIA).

مؤتمرات:

15. عبد السلام علي احمد, احمد ارشايد سامي نصير رحمة ارشايد نصير. (2022). دور الذكـــاء الاصطنـاعـي فـي تحسيـن أداء وكفـاءة إدارة المـوارد البشريـة. *المؤتمر الإفريقي الدولي الخامس حول الدراسات الحالية*، (الصفحات 10-18). القاهرة.

16. Nur Yildirim, M. P. (2023). Investigating How Practitioners Use Human-AI Guidelines: A Case Study on the People + AI Guidebook. *CHI - Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1-13). Hamburg - Germany: ACM - Association dor Computing Machinery.

مجالات:

17. أ. أحمد لعريبي. (30 12, 2016). دور إدارة الموارد البشرية في إرساء أخلاقيات المهنة - دراسة ميدانية في مديرية التربية لولاية أدرار- المجلد (11)، العدد (12). *الحوار الفكري*، الصفحات 473-504.

18. أ. حمودي حيمر. (30 12, 2017). أهمية تنمية كفاءات الموارد البشرية بالنسبة للمنظمات -دراسة حالة مستشفى الإخوة مغلاوي بميلة-. *JFBE مجلة اقتصاديات المال و الأعمال*، الصفحات 159-174.

19. أ.حرز الله محمد لخضر. (01 01, 2016). المتطلبات المنهجية الحديثة لاستثمار وتسيير كفاءات الموارد البشرية في ظل مجتمع المعرفة. *دفاتر السياسة والقانون*، الصفحات 327-346.

20. أ.د. كشاد رابح و أ.قرش عائشة. (11 06, 2012). وسائل تطوير الكفاءات البشرية في المؤسسة و دور العملية القيادية في ذلك. *مجلة الحقوق و العلوم الانسانية العدد 11*، الصفحات 344-362.

21. أ.د.بويحياوي ابراهيم، أ.بن أحمد نوال. (01 06, 2016). أهمية ودور الكفاءات البشرية داخل المنظمات. *مجلة التنمية وإدارة الموارد البشرية - العدد(05)*، الصفحات 9-26.

22. الزهراني د/ أحمد علي. (22 07, 2022). تبني الصحفيين العرب لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الإعلامية. *المجلة الجزائرية لبحوث الإعلام والرأي العام- المجلد (5)، العدد(1)*، الصفحات 15-39.

23. العيادي فتيحة، غانم جويدة. (01 10, 2024). الذكاء الاصطناعي من منظور جون سيرل. *مجلة الحكمة للدراسات الفلسفية- المجلد(12)، العدد(3)* ، الصفحات 792-804.

24. الهام شيلي. (18 07, 2023). تسيير الموارد البشرية في ظل تحديات تطبيق الذكاء الاصطناعي. *مجلة أرصاد للدراسات الاقتصادية والإدارية، المجلد (06)، العدد (01)*، الصفحات 79-94.

25. آيات عبد القادر بسيونى أبو سعده. (أفريل, 2024). أثر الذكاء الاصطناعي على تحسين إدارة الموارد البشرية: دراسة ميدانية على البنك الأهلي المصري. *المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، المجلد (15)، العدد (02)*، الصفحات 263-300.

26. ايمان مقداد ، نسيم حمودة. (30 03, 2024). أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على فعالية ادارة الموارد البشرية في سلسة الماريوت الفندقية. *مجلة الاقتصاد و ادارة الأعمال*، الصفحات 37-57.

27. بلغنامي نجاة وسيلة. (04 23, 2022). الكفاءة كممارسة ومنهج حديث لإدارة الموارد البشرية. *مجلة آفاق علمية، المجلد14-العدد (02)*، الصفحات 771-791.

28. بوبحة سعاد. (31 12, 2022). الذكاء الاصطناعي: تطبيقات وانعكاسات. *مجلة اقتصاد المال و الأعمال- المجلد (6)، العدد(4)*، الصفحات 85-108.

29. بورايب أمينة، شريط حسان. (28 12, 2019). ادارة الكفاءات: التوجه الجديد للفكر المناجيري للموارد البشرية - دراسة حالة مجمع صيدال -. *المجلـة الجزائرية للأداء الاقتصادي*، الصفحات 104-124.

30. بوزيد سفيان. (15 06, 2022). توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التسويق الالكتروني. *مجلة الاقتصاد الصناعي (خزارتك)- المجلد (12)، العدد(1)*، الصفحات 469-486.

31. تمارا محمد، محمود زقوت. (12 10, 2024). إدارة الموارد البشرية في ظل الذكاء الاصطناعي (الفرص و التحديات). *مجلة أوشن للبحوث و الدراسات، العدد(1)*، الصفحات 79-99.

32. حاج الله مصطفى، زواتيني عبد العزيز. (18 08, 2021). المورد البشري بين الكفاءة و الفعالية. *مجلة التنمية و ادارة الموارد البشرية - بحوث و دراسات - المجلد (8)، العدد (1)*، الصفحات 120-143.

33. حسن بن سلمان شرف الفيفي. (يناير, 2022). واقع توظيف تطبيقات تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم بالجامعات السعودية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس: جامعة طيبة أنموذجاً. *مجلة كلية التربية، المجلد (85)، العدد(01)*، الصفحات 717-795.

34. حمدي أبو القاسم. (2014). دور إستراتيجية إدارة المعرفة في دعم تنمية كفاءات الموارد البشرية في ظل الاقتصاد المبني على المعرفة- المجلد (5)، العدد (2). *ResearchGate*، 286-300.

35. حمرالعين عبدالرزاق. (06 01, 2022). ممارسات تنمية الكفاءة المهنية للمهارد البشرية في ظل أسس علم النفس. *مجلة الدراسات والبحوث الاجتماعية- المجلد(9)، العدد(4)*، الصفحات 346-362.

36. خليفي حفيظة. (05 06, 2022). البحوث المختلطة و استخدام المقاربتين الكمية و الكيفية في الدراسات السوسيولوجية دراسة ميدانية نموذجا . *مجلة المعيار- المجلد(26)، العدد(5)*، الصفحات 1112-4377.

37. د . راشد بن مسلط الشريف. (31 يناير, 2017). أثر توفر كفاءات الموارد البشرية على إدراك أهمية العدالة التنظيمية: دراسة ميدانية على منشآت الأعمال التجارية بالسعودية. *المجلة العلمية لقطاع كليات التجارة- جامعة الأزهر العدد السابع عشر-*، الصفحات 70-114.

38. د. أبوالقاسم حمدي. (31 12, 2014). دور إستراتيجية إدارة المعرفة في دعم تنمية كفاءات الموارد البشرية في ظل الاقتصاد المبني على المعرفة. *مجلة الاقتصاد و التنمية البشرية، المجلد (5)، العدد (2)*، الصفحات 286-300.

39. د. خليفي رزقي، د.شيقارة هجيرة. (01 12, 2017). منهجية تحديد نوع و حجم العينة في البحوث العلمية. *مجلة معارف- المجلد(12)، العدد(23)*، الصفحات 280-294.

40. د. سامر العكور. (28 05, 2024). أثر الذكاء الاصطناعي باستخدام التعلم العميق و التعلم الالي على جودة المعلومات المحاسبية في البنوك التجارية الأردنية. *سلسلة الدراسات الاقتصادية و ريادة الأعمال- المجلد (5)، العدد(5)*، الصفحات 1-25.

41. د. عبد الحميد برحومة. (31 12, 2008). الكفاءة و الفعالية في مجالات التصنيع و الإنتاج. *مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية-المجلد (1)، العدد (1)*، الصفحات 55-72.

42. د. كمال منصوري، أ. سماح صولح. (03 06, 2010). تسيير الكفاءات: الإطار المفاهيمي والمجالات الكبرى. *أبحاث اقتصادية وإدارية - العدد السابع*، الصفحات 48-68.

43. د. لعمراني نسيمة. (27 جوان, 2018). تحديد الكفاءات الفردية والجماعية كمتطلب لإدارة الجودة في المؤسسة الصناعية أنابيب. *مجلة وحدة البحث في تنمية الموارد البشرية المجلد (09)، العدد(1)*، الصفحات 03-29.

44. د. مولود بكاي، أ. عمر قرقيط. (01 03, 2016). مهارات الموارد البشرية وتكنولوجيا المعلومات الادارية. *مجلة التنمية وإدارة الموارد البشرية- الملجد (2)، العدد (5)*، الصفحات 56-86.

45. د.سيف بن ناصر بن عبدالله المعمري. (01 06, 2024). تأصيل المسؤولية المدنية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التشريع العماني. *مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية- المجلد (13)، العدد(2)*، الصفحات 15-44.

46. رفاف عبد القادر، أ/د مزيان محمد. (28 03, 2019). قيم العمل في ظل متغيري الخبرة و الرتبة المهنية - دراسة ميدانية بالمؤسسة الوطنية للسيارات الصناعية بولاية بشار -. *مجلة التنمية البشرية- المجلد (06)، العدد (03)*، الصفحات 91-102.

47. روقي عبد القادر، عمور عادل. (2022). إدارة الموارد البشرية في ظل الذكاء الاصطناعي. *مجلة الدراسات الاقتصادية المعاصرة، العدد (14)*، الصفحات 88-105.

48. سعيدي خليل، بن مهدي مرزوق. (30 06, 2022). الذكاء الاصطناعي كتوجه حتمي في حماية الامن السيبراني. *مجلة السلام للعلوم الإنسانية و الاجتماعية- المجلد(6)، العدد(1)*، الصفحات 25-37.

49. شنبي صورية، بن لخضر السعيد. (16 06, 2022). إعداد قادة المستقبل باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي (مشروع دولة الإمارات في هذا المجال). *مجلة افاق علوم الادارة والاقتصاد- المجلد (6)، العدد(1)*، الصفحات 452-474.

50. طواهير عبد الجليل، سرداني خير الدين. (15 01, 2022). أدوات البحث العلمي. *مجلة الباحث للعلوم الرياضية و الاجتماعية- المجلد(4)، العدد(8)*، الصفحات 294-307.

51. عماد الدين إسماعيل الطيب الزين. (2022). تنمية الكفاءات ودورها في تحسين أداء الموارد البشرية بالمنظمة. *مجلة رماح للبحوث والدراسات، العدد (62)*، الصفحات 165-192.

52. غربي حمزة، عاشوري إبراهيم. (06 جوان, 2017). نحو الرفع من كفاءة إدارة الموارد البشرية من منظور تسير الكفاءات - مقاربة نظرية -. *أبحاث اقتصادية وإدارية العدد الواحد و العشرون*، الصفحات 85-101.

53. فرجي ليلة، قيري محمد. (12 12, 2024). مستقبل الموارد البشرية في عصر الذكاء الاصطناعي. *مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية- المجلد(7)، العدد(2)*، الصفحات 591-606.

54. لطيفة جباري. (20 06, 2017). دور نماذج الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار. *مجلة العلوم الإنسانية- المجلد (1)، العدد(1)*، الصفحات 121-135.

55. ماضي إلهام، الهاشمي بعاج، عبدا القادر بن برطال. (جوان, 2019). عمليات إدارة المعرفة ودورها في تنمية كفاءات الموارد البشرية. *مجلة نور للدراسات الاقتصادية مجلد 05 العدد 08*، الصفحات 108-125.

56. محمد نوري. (02 جانفي, 2014). أنظمة تقييم الأداء كأداة لتنمية الموارد البشرية في المؤسسة الاقتصادية الجزائرية. *مجلة الباحث : دولية فصلية أكاديمية محكمة – المجلد (06)، العدد (01)*، الصفحات 43-60.

57. مريم شوقي عبد الرحمن تره. (12, 2019). متطلبات إدخال تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي فى التعليم قبل الجامعي المصري. *المجلة الجزائرية للدراسات الانسانية- المجلد (1)، العدد (2)*، الصفحات 349-372.

58. منذر صبحي عبد الله السقا، عبد الرحمن محمد عبد الله حمدي. (30 09, 2023). أثر تخطيط الأداء الوظيفي في تحسين الأداء المؤسسي الحكومي: دراسة تطبيقية على الوزارات والمؤسسات الحكومية الفلسطينية. *مجلة اقتصاد المال و الأعمال- المجلد (7)، العدد(3)*، الصفحات 27-66.

59. نحلة ناقة. (ديسمبر, 2016). سوسيولوجيا الكفاءات: من مفهوم التأهيل إلى مفهوم الكفاءة. *مجلة معارف العدد (21)*، الصفحات 100-119.

60. نور الدين سدار. (09 05, 2023). استكشاف دور الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة في عملية إدارة الموارد البشرية: نظرة عامة على الفوائد، المخاطر، والتداعيات الأخلاقية. *مجلة بيليوفيليا لدراسات المكتبات والمعلومات، المجلد (05)، العدد (01)*، الصفحات 12-27.

61. نورة محمد عبدالله العزام. (أفريل, 2021). دور الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة النظم الإدارية لإدارة الموارد البشرية بجامعة تبوك. *المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج- المجلد (84)، العدد (84)* ، الصفحات 467-499.

62. يونس قرواط، محمد صلاح، حنان زلاقي. (31 12, 2019). تطوير الكفاءات البشرية والمزايا الناجمة عنها "التدريب والتعلم كآلية لتطوير الكفاءات البشرية". *المجلة الجزائرية للموارد البشرية المجلد (4)، العدد (2)*، الصفحات 84-100.

63. Choi Sang Long, W. K. (2011, 03 24). "An analysis of the relationship between HR professionals" competencies and firms" performance in Malaysia. *The International Journal of Human Resource Management, VOL(22), N°(5)*, pp. 1054–1068.

64. Elisha, M. (2021, July). The Application of Artificial Intelligence and Machine Learning in Academic Libraries. *Encyclopedia of Information Science and Technology, Sixth Edition* , pp. 1-18.

65. Jian Han, P. C. (2006, September). The HR competencies-HR effectiveness link: A study in Taiwanese high-tech companies. *Human Resource Management, Vol. 45, No3*, pp. 391-406.

66. Koemhong Sol, K. H. (2022). Understanding epistemology and its key approaches in research. *Cambodian Journal of Educational Research 2(2)*, 80-99.

67. Kulkov, I. (2021, August). The Role of Artificial Intelligence in Business Transformation: A Case of Pharmaceutical Companies. *Technology in Society, vol (66)*.

68. Yoon Soo Park, L. K. (2019). The Positivism Paradigm of Research. *Academic Medicine 95(5):1*, 690-694.

69. Martineau, S. (2015). La question des compétences: Tour d'Horizon socio-historique de la notion et analyse conceptuelle. *Laboratoire d'analyses de l'insertion professionnelle en enseignement (LADIPE)*, 1-73

قائمة الملاحق

الملحق01: شهادة تسجيل نظام إدارة السلامة والصحة المهنية ISO 45001:2018

intertek
Total Quality. Assured.

CERTIFICATE OF REGISTRATION

Le Système de Management de:

ALFAPIPE TUBERIE DE GHARDAIA

Site principal : BP 78 ZI Bounoura, 47000 Ghardaia, Algérie

a été enregistré par Intertek comme étant conforme aux exigences de la norme:

ISO 45001:2018

Le Système de Management est applicable à:

Production, revêtement intérieur et extérieur de tubes en acier.

IAF: 17

La validité du certificat est soumise à la validation de surveillance annuelle

Certificat n° :
2418018

Date de certification initiale :
22 Janvier 2022

Date de certification :
15 Novembre 2024

Date d'émission du certificat :
22 Novembre 2024

Date d'expiration :
21 Janvier 2028

ISO 45001 CERTIFICATION intertek

ACCREDIA L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO
SCR N° 0044MS
Membro degli Accordi di Mutuo Riconosdmento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Calin Moldovean
President, Business Assurance

Intertek Italia S.p.A.
Via Miglioli, 2/A
20063 Cernusco sul Naviglio (MI)
ITALIA

L'émission de ce certificat n'engage la responsabilité d'Intertek envers aucun tiers autre que le client, et uniquement selon les termes définis par le contrat. La validité du présent certificat est soumise au maintien de la conformité du système de l'organisation par rapport aux règles de certification de système d'Intertek. Sa validité peut être confirmée sur demande par email à certificate.validation@intertek.com ou en scannant le code sur la droite avec un smartphone. Ce certificat est la propriété d'Intertek, à qui il devra être retourné en cas de demande.

الملحق02: شهادة تسجيل نظام إدارة الجودة ISO 9001:2015

QMS REGISTERED

Certificate of Registration

APIQR® REGISTRATION NUMBER
0213

This certifies that the quality management system of

ALFAPIPE TUBERIE DE GHARDAIA
BP 78 Zone Industrielle de Bounoura
Ghardaia
Algeria

has been assessed by the American Petroleum Institute Quality Registrar (APIQR®) and found it to be in conformance with the following standard:

ISO 9001:2015

The scope of this registration and the approved quality management system applies to the

Manufacture, Coating and Lining of Line Pipe

APIQR® approves the organization's justification for excluding:

8.3 Design and Development of Products and Services

Effective Date:	**APRIL 9, 2024**
Expiration Date:	**JULY 14, 2026**
Registered Since:	**JANUARY 2, 2001**

Anchal Liddar

Senior Vice President of Global Industry Services

Accredited by Member of the International Accreditation Forum Multilateral Recognition Arrangement for Quality Management Systems

This certificate is valid for the period specified herein. The registered organization must continually meet all requirements of APIQR's Registration Program and the requirements of the Registration Agreement. Registration is maintained and regularly monitored through annual full system audits. Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of ISO 9001 standard requirements may be obtained by consulting the registered organization. This certificate has been issued from APIQR offices located at 200 Massachusetts Avenue, NW Suite 1100, Washington, DC 20001-5571, U.S.A., it is the property of APIQR, and must be returned upon request. **To verify the authenticity of this certificate, go to www.api.org/compositelist.**

QUALITY REGISTRAR

2021-129 | 08.21 | PDF

الملحق03: شهادة تسجيل نظام إدارة البيئة ISO 14001:2015

intertek
Total Quality. Assured.

CERTIFICATE OF REGISTRATION

Le Système de Management de:

ALFAPIPE TUBERIE DE GHARDAIA

Site principal : BP 78 ZI Bounoura, 47000 Ghardaia, Algérie.

a été enregistré par Intertek comme étant conforme aux exigences de la norme:

ISO 14001:2015

Le Système de Management est applicable à:

Production, revêtement intérieur et extérieur de tubes en acier.

IAF: 17

La validité du certificat est soumise à la validation de surveillance annuelle

Certificat n° :
2418073

Date de certification initiale :
15 Novembre 2024

Date de certification :
15 Novembre 2024

Date d'émission du certificat :
22 Novembre 2024

Date d'expiration :
14 Novembre 2027

ISO 14001 CERTIFICATION
ACCREDIA L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO
SGA N° 0044MS
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
intertek
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Calin Moldovean
President, Business Assurance

Intertek Italia S.p.A.
Via Miglioli, 2/A
20063 Cernusco sul Naviglio (MI)
ITALIA

L'émission de ce certificat n'engage la responsabilité d'Intertek envers aucun tiers autre que le client, et uniquement selon les termes définis par le contrat. La validité du présent certificat est soumise au maintien de la conformité du système de l'organisation par rapport aux règles de certification de système d'Intertek. Sa validité peut être confirmée sur demande par email à certificate.validation@intertek.com ou en scannant le code sur la droite avec un smartphone. Ce certificat est la propriété d'Intertek, à qui il devra être retourné en cas de demande.

الملحق04: شهادة اعتماد وفقا للمعيار ISO/CEI 17025:2017

ORGANISME ALGERIEN D'ACCREDITATION

ilac-MRA

ALGERAC
الهيئة الجزائرية للإعتماد
Organisme Algérien d'Accréditation
Essais N° 1-2-032

Certificat d'Accréditation

N°: 1-2-032 Rév 02

ALGERAC, reconnu par le décret n° 05-466 du 06 décembre 2005, atteste que :

Laboratoire de métallurgie et métrologie
ALFAPIPE Tuberie - Ghardaia

Adresse : BP 78, Zone industrielle de Bounoura - 47000 Ghardaïa

est accrédité selon la norme **ISO/CEI 17025:2017** et les règles d'application d'ALGERAC pour les activités d'essais suivantes :

✓ **Essais mécaniques et chimiques sur matériaux métalliques.**

Les activités et les sites concernés, couverts par l'accréditation sont décrits dans l'annexe technique qui fait partie intégrante du présent certificat.

Durant la validité du présent certificat, l'organisme s'engage à respecter les exigences de l'accréditation.

Date de prise d'effet : 23/07/2021
Date de fin de validité : 22/07/2025

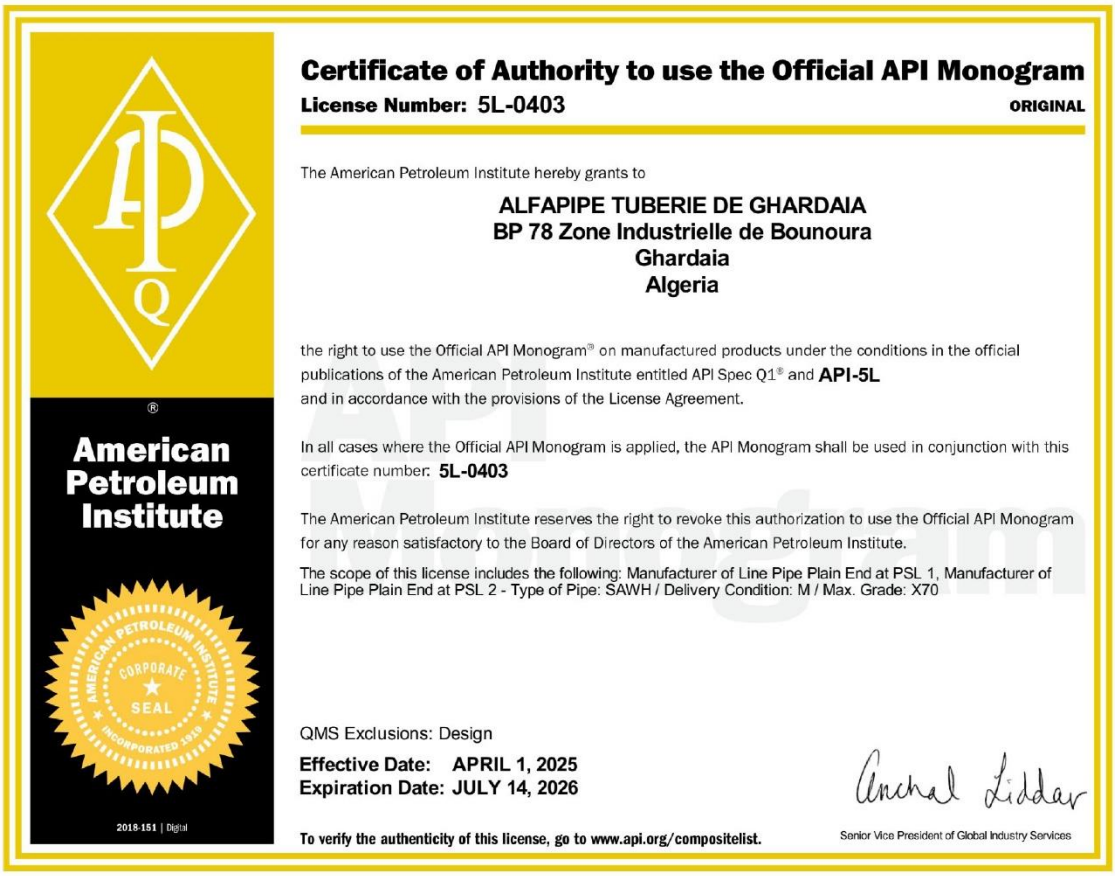
Le Directeur Général

Noureddine BOUDISSA

Date d'octroi de l'accréditation initiale : 23/07/2018

FOR 16 Rév 07/11-01-2021

الملحق05: شهادة الترخيص باستخدام الشارة الرسمية لمعهد البترول الأمريكي (API)



American Petroleum Institute

2018-151 | Digital

Certificate of Authority to use the Official API Monogram

License Number: 5L-0403 **ORIGINAL**

The American Petroleum Institute hereby grants to

ALFAPIPE TUBERIE DE GHARDAIA
BP 78 Zone Industrielle de Bounoura
Ghardaia
Algeria

the right to use the Official API Monogram® on manufactured products under the conditions in the official publications of the American Petroleum Institute entitled API Spec Q1® and **API-5L** and in accordance with the provisions of the License Agreement.

In all cases where the Official API Monogram is applied, the API Monogram shall be used in conjunction with this certificate number: **5L-0403**

The American Petroleum Institute reserves the right to revoke this authorization to use the Official API Monogram for any reason satisfactory to the Board of Directors of the American Petroleum Institute.

The scope of this license includes the following: Manufacturer of Line Pipe Plain End at PSL 1, Manufacturer of Line Pipe Plain End at PSL 2 - Type of Pipe: SAWH / Delivery Condition: M / Max. Grade: X70

QMS Exclusions: Design

Effective Date: APRIL 1, 2025
Expiration Date: JULY 14, 2026

To verify the authenticity of this license, go to www.api.org/compositelist.

Senior Vice President of Global Industry Services

الملحق06: شهادة تسجيل رقم 0499-Q1 –معهد البترول الأمريكي (API)

API American Petroleum Institute

REGISTRATION NO. Q1-0499

Certificate of Registration

The American Petroleum Institute certifies that the quality management system of

ALFAPIPE TUBERIE DE GHARDAIA
BP 78 Zone Industrielle de Bounoura
Ghardaia
Algeria

has been assessed by the American Petroleum Institute and found to be in conformance with the following:

API Spec Q1, 10th Edition

The scope of this registration and the approved quality management system applies to the
Manufacture, Coating and Lining of Line Pipe

API approves the organization's justification for excluding
Design

Effective Date:	**APRIL 1, 2025**
Expiration Date:	**JULY 14, 2026**
Registered Since:	**JUNE 11, 2007**

Anchal Liddar

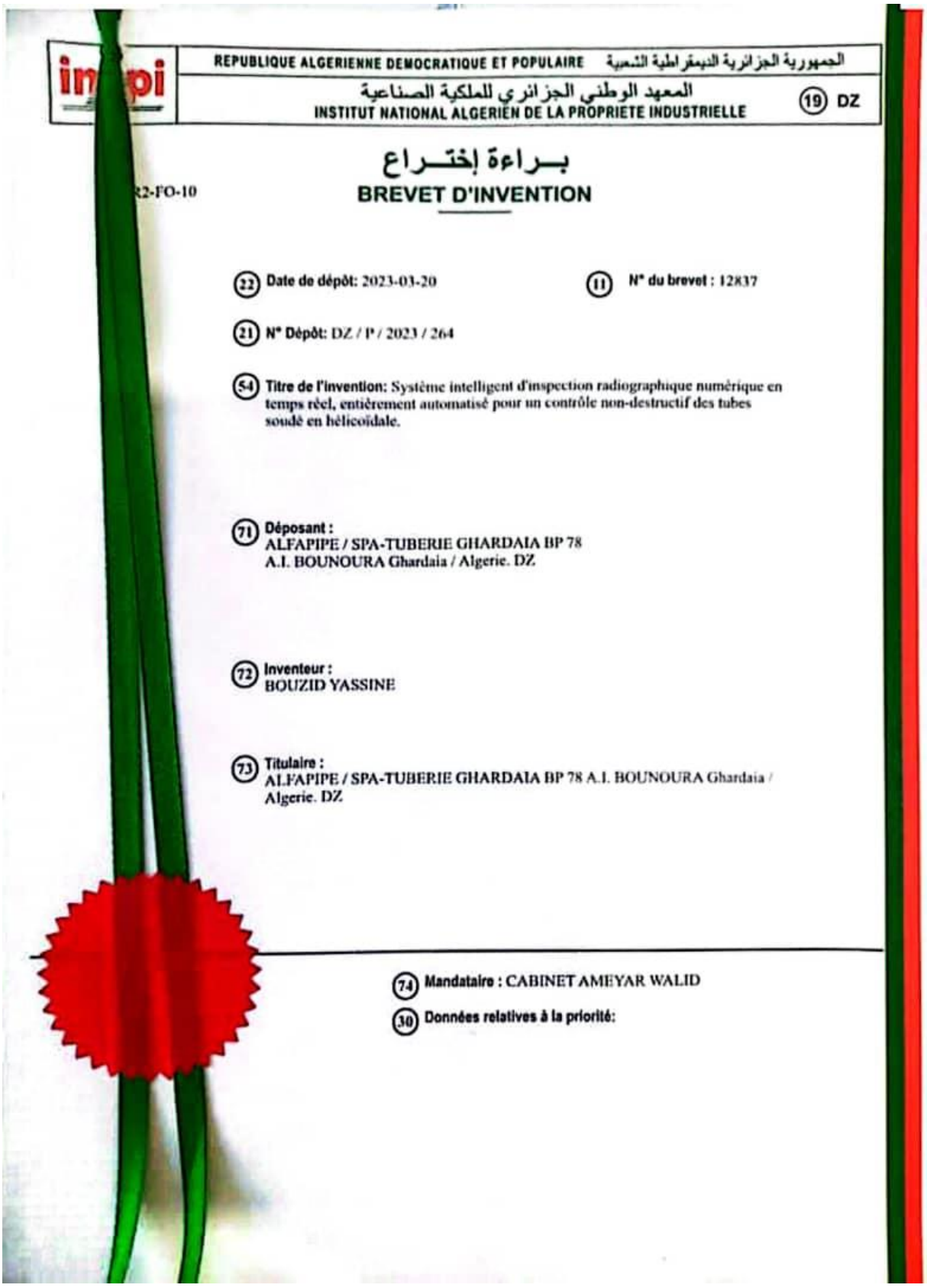
Senior Vice President of Global Industry Services

This certificate is valid for the period specified herein. The registered organization must continually meet all requirements of API Spec Q1, *Specification for Quality Management System Requirements for Manufacturing Organizations for the Petroleum and Natural Gas Industry*, and the requirements of the Registration Agreement. Registration is maintained and regularly monitored through annual full system audits. This certificate has been issued from API offices located at 200 Massachusetts Avenue, NW Suite 1100, Washington, DC 20001-5571, U.S.A. It is the property of API and must be returned upon request.
To verify the authenticity of this certificate, go to www.api.org/compositelist.

API Spec Q1 Registered ®

2021-164 | 11.21 | Digital

الملحق07: براءة اختراع –نظام ذكي للفحص الإشعاعي الرقمي في الزمن الحقيقي، مؤتمت بالكامل للفحص غير الإتلافي للأنابيب الملحومة بطريقة حلزونية –



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

المعهد الوطني الجزائري للملكية الصناعية

INSTITUT NATIONAL ALGERIEN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE (19) DZ

R2-FO-10

براءة إختراع

BREVET D'INVENTION

(22) Date de dépôt: 2023-03-20 (11) N° du brevet : 12837

(21) N° Dépôt: DZ / P / 2023 / 264

(54) Titre de l'invention: Système intelligent d'inspection radiographique numérique en temps réel, entièrement automatisé pour un contrôle non-destructif des tubes soudé en hélicoïdale.

(71) Déposant :
ALFAPIPE / SPA-TUBERIE GHARDAIA BP 78
A.I. BOUNOURA Ghardaia / Algerie. DZ

(72) Inventeur :
BOUZID YASSINE

(73) Titulaire :
ALFAPIPE / SPA-TUBERIE GHARDAIA BP 78 A.I. BOUNOURA Ghardaia / Algerie. DZ

(74) Mandataire : CABINET AMEYAR WALID

(30) Données relatives à la priorité:

الملحق08: الاستبيان

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
المدرسة الوطنية العليا للمناجمنت
القليعة

Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique
Ecole Nationale Supérieure de Management
Koléa

إستبيان

السيد/السيدة المحترم(ة)، تحية طيبة،

في إطار إعداد مذكرة ماستر، تخصص مناجمنت الموارد البشرية، بالمدرسة الوطنية العليا للمناجمنت ENSMنرغب في إجراء دراسة حول:

"**تأثير كفاءة الموارد البشرية على تطوير الذكاء الاصطناعي**" (دراسة حالة شركة ALFAPIPEبغرداية).

لجمع المعلومات المتعلقة بهذه الدراسة، قمنا بإعداد استبيان يتضمن جزئين:

الجزء الأول: يتعلق بالبيانات الشخصية والوظيفية.

الجزء الثاني: يتناول محاور الاستبيان، حيث يركز المحور الأول على كفاءة الموارد البشرية، بينما يتناول المحور الثاني تطوير الذكاء الاصطناعي.

لذلك، نأمل أن تساهموا في استكمال هذا الاستبيان والإجابة عليه بدقة وموضوعية، مع الإشارة إلى الإجابة الأنسب عن طريق وضع علامة في الخانة المناسبة.

نعتبر إجاباتكم وآرائكم مصدرًا موثوقًا لهذه الدراسة، وستكون لها تأثير كبير على النتائج التي سنحققها. كما نلتزم بضمان سرية ومجهولية المعلومات التي سيتم جمعها.

نشكركم على تعاونكم، ونتعهد بمشاركة استنتاجات ونتائج بحثنا معكم، متمنين لكم مزيدًا من التقدم والنجاح.

شرقي إحسان، بكوش سهيلة، طالبتان في تخصص مناجمنت الموارد البشرية في المدرسة الوطنية العليا للمناجمنت (ENSM) – القطب الجامعي القليعة.

الجزء الأول :البيانات الشخصية والوظيفية

1. الجنس:

ذكر ☐ أنثى ☐

2. الفئة العمرية

أقل من 25 سنة ☐ من25 إلى أقل من 30 سنة ☐ من 30 إلى أقل من 40 سنة ☐

من 40 إلى أقل من 50 سنة ☐ 50 سنة فأكثر ☐

3. المركز الوظيفي

عامل تنفيذي ☐ عامل تحكم ☐ إطار ☐ إطار سامي ☐

2. الخبرة المهنية:

أقل من 5 سنوات ☐ من 5 إلى أقل من 10سنوات ☐ من 10 إلى أقل من 15 سنة ☐

من 15 إلى أقل من 20سنة ☐ 20 سنة فأكثر ☐

الجزء الثاني: محاور الاستبيان. المحور الأول: مستوى كفاءة الموارد البشرية

الرقم	العبارات	أبدا	نادرا	أحيانا	غالبا	دائما
	أولًا: محور المعارف					
01	يمتلك العامل في الشركة معرفة كافية لمفهوم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في بيئة العمل.					
02	تحرص الشركة على تحديث معارف العامل بشكل منتظم خلال برامج تدريبية.					
03	تتوافق معارف العامل مع متطلبات وظائفه الحالية والمستقبلية.					
04	تُعزّز ثقافة التعاون وتبادل المعرفة بين العمال.					
05	يُوظّف العامل معارفه لحل المشكلات المعقدة بفعالية.					
	ثانيا: محور المهارات					
06	يمتلك العامل المهارات اللازمة للتعامل مع التكنولوجيا الحديثة.					
07	يستطيع العامل التكيّف بسرعة مع الأدوات والتقنيات الجديدة.					
08	يُتقن العامل إدارة الوقت وتحديد الأولويات بشكل فعّال.					
09	يُظهر العامل مرونة في تعلم مهارات جديدة لتحسين أدائه.					
10	يمتلك العامل مهارات إبداعية في حل المشكلات.					
	ثالثًا: محور السمات					
11	يُظهر العامل تعاونًا فعالًا ضمن فرق العمل.					
12	يتحلى العامل بالتحفيز الذاتي لتحقيق أهدافهم المهنية.					

13	يتعامل العامل بصبر وكفاءة مع ضغوط العمل					
14	يمتلك العامل القدرة على اتخاذ قرارات فعالة تحت الضغط.					
15	يتقبل العامل الآراء المختلفة والنقد البناء لتطوير نفسه.					
رابعًا: محور القيم						
16	يلتزم العامل بالقيم الأخلاقية والمهنية داخل العمل.					
17	يظهر العامل نزاهة وشفافية في تعاملاته اليومية.					
18	يتبنى العامل روح المسؤولية اتجاه العملاء والزملاء.					
19	يحترم العامل قيم المؤسسة ويساهم في ترسيخها.					
20	تلتزم الشركة بدعم وترسيخ القيم الأخلاقية في بيئة العمل.					

المحور الثاني: واقع تبني الذكاء الاصطناعي

الرقم	العبارات	أبدا	نادرا	أحيانا	غالبا	دائما
01	تعتمد الشركة على تقنيات الذكاء الاصطناعي في بعض أنشطتها.					
02	يتلقى العامل في الشركة تدريبًا كافيًا لتمكينه من استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.					
03	تبذل الشركة جهودا مستمرة لتوسيع استخدام الذكاء الاصطناعي.					
04	تمتلك الشركة كفاءات بشرية مؤهلة للعمل في مجال الذكاء الاصطناعي.					
05	تتوفر لدى الشركة الإمكانيات المادية اللازمة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في أقسامها.					

06	توجد خطط واضحة في الشركة لدمج الذكاء الاصطناعي في العمليات التشغيلية.					
07	تشجّع الشركة مشاركة العامل في مشاريع ومبادرات متعلقة بالذكاء الاصطناعي.					
08	أشارك شخصيًا في تحسين أو اقتراح أفكار تتعلق بالذكاء الاصطناعي داخل الشركة.					
09	تؤخذ مقترحات الموظفين المتعلقة بالذكاء الاصطناعي بعين الاعتبار من قبل الإدارة.					
10	تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في الكشف المبكر عن العيوب في الأنابيب.					
11	ساعد الذكاء الاصطناعي في تقليل التكاليف الناتجة عن العيوب أو المراجعات.					
12	قلّص نظام الذكاء الاصطناعي من الوقت المستغرق في عمليات الفحص اليدوي للأنابيب.					

الملحق09: مخرجات SPSS25

1. خصائص عينة الدراسة:

Statistiques

		الجنس	الفئة_العمرية	المركز_الوظيفي	الخبرة_المهنية
N	Valide	68	68	68	68
	Manquant	0	0	0	0

الجنس

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	ذكر	67	98,5	98,5	98,5
	أنثى	1	1,5	1,5	100,0
	Total	68	100,0	100,0	

الفئة_العمرية

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	من 25 إلى أقل من 30سنة	6	8,8	8,8	8,8
	من 30 إلى أقل من 40سنة	38	55,9	55,9	64,7
	من 40 إلى أقل من 50سنة	17	25,0	25,0	89,7
	50سنة فأكثر	7	10,3	10,3	100,0
	Total	68	100,0	100,0	

المركز_الوظيفي

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	عامل تنفيذي	5	7,4	7,4	7,4
	عامل تحكم	16	23,5	23,5	30,9
	إطار	43	63,2	63,2	94,1
	إطار سامي	4	5,9	5,9	100,0
	Total	68	100,0	100,0	

الخبرة_المهنية

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	من 5 سنوات إلى أقل من 10سنوات	27	39,7	39,7	39,7
	من 10 سنوات إلى أقل من 15 سنة	18	26,5	26,5	66,2
	من 15 إلى أقل من 20 سنة	16	23,5	23,5	89,7
	20سنة فأكثر	7	10,3	10,3	100,0
	Total	68	100,0	100,0	

2. نتائج الصدق والثبات

Corrélations

		المعارف	المهارات	السمات	القيم	الموارد_البشرية
المعارف	Corrélation de Pearson	1	,758**	,726**	,795**	,879**
	Sig. (Bilatérale)		,000	,000	,000	,000
	N	30	30	30	30	30
المهارات	Corrélation de Pearson	,758**	1	,863**	,822**	,932**
	Sig. (Bilatérale)	,000		,000	,000	,000
	N	30	30	30	30	30
السمات	Corrélation de Pearson	,726**	,863**	1	,918**	,945**
	Sig. (Bilatérale)	,000	,000		,000	,000
	N	30	30	30	30	30
القيم	Corrélation de Pearson	,795**	,822**	,918**	1	,954**
	Sig. (Bilatérale)	,000	,000	,000		,000
	N	30	30	30	30	30
الموارد_البشرية	Corrélation de Pearson	,879**	,932**	,945**	,954**	1
	Sig. (Bilatérale)	,000	,000	,000	,000	
	N	30	30	30	30	30

**. La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

Corrélations

		Item 01	Item 02	Item 03	Item 04	Item 05	Item 06	Item 07	Item 08	Item 09	Item010	Item011	Item012	الذكاء_الاصطناعي
Item01	Corrélation de Pearson	1	,616**	,740**	,571**	,541**	,614**	,719**	,444*	,795**	,527**	,391*	,593**	,813**
	Sig. (Bilatérale)		,000	,000	,001	,002	,000	,000	,014	,000	,003	,033	,001	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Item02	Corrélation de Pearson	,616**	1	,718**	,409*	,349	,550**	,723**	,265	,500**	,310	,254	,410*	,648**
	Sig. (Bilatérale)	,000		,000	,025	,059	,002	,000	,157	,005	,095	,176	,024	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Item03	Corrélation de Pearson	,740**	,718**	1	,561**	,493**	,571**	,793**	,185	,648**	,328	,338	,444*	,727**
	Sig. (Bilatérale)	,000	,000		,001	,006	,001	,000	,328	,000	,077	,068	,014	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Item04	Corrélation de Pearson	,571**	,409*	,561**	1	,642**	,556**	,591**	,438*	,629**	,705**	,510*	,635*	,805**
	Sig. (Bilatérale)	,001	,025	,001		,000	,001	,001	,015	,000	,000	,004	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Item05	Corrélation de Pearson	,541**	,349	,493**	,642**	1	,695**	,554**	,204	,414*	,526**	,555**	,584**	,737**
	Sig. (Bilatérale)	,002	,059	,006	,000		,000	,001	,279	,023	,003	,001	,001	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Item06	Corrélation de Pearson	,614**	,550**	,571**	,556**	,695**	1	,512**	,532**	,543**	,443*	,308	,469**	,745**
	Sig. (Bilatérale)	,000	,002	,001	,001	,000		,004	,002	,002	,014	,098	,009	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Item07	Corrélation de Pearson	,719**	,723**	,793**	,591**	,554**	,512**	1	,264	,599**	,491**	,486**	,644**	,803**
	Sig. (Bilatérale)	,000	,000	,000	,001	,001	,004		,159	,000	,006	,007	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Item08	Corrélation de Pearson	,444*	,265	,185	,438*	,204	,532**	,264	1	,449*	,492**	,307	,454*	,555**
	Sig. (Bilatérale)	,014	,157	,328	,015	,279	,002	,159		,013	,006	,099	,012	,001
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Item09	Corrélation de Pearson	,795**	,500**	,648**	,629**	,414*	,543**	,599**	,449*	1	,646**	,559**	,687**	,816**

	Sig. (Bilatérale)	,000	,005	,000	,000	,023	,002	,000	,013		,000	,001	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Item010	Corrélation de Pearson	,527**	,310	,328	,705**	,526**	,443*	,491**	,492**	,646**	1	,769**	,852**	,805**
	Sig. (Bilatérale)	,003	,095	,077	,000	,003	,014	,006	,006	,000		,000	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Item011	Corrélation de Pearson	,391*	,254	,338	,510**	,555**	,308	,486**	,307	,559**	,769**	1	,848**	,725**
	Sig. (Bilatérale)	,033	,176	,068	,004	,001	,098	,007	,099	,001	,000		,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Item012	Corrélation de Pearson	,593**	,410*	,444*	,635**	,584**	,469**	,644**	,454*	,687**	,852**	,848**	1	,861**
	Sig. (Bilatérale)	,001	,024	,014	,000	,001	,009	,000	,012	,000	,000	,000		,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
الذكاء_الاصطناعي	Corrélation de Pearson	,813**	,648**	,727**	,805**	,737**	,745**	,803**	,555**	,816**	,805**	,725**	,861**	1
	Sig. (Bilatérale)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,001	,000	,000	,000	,000	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

**. La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

*. La corrélation est significative au niveau 0.05 (bilatéral).

Fiabilité

Echelle : المعارف ألفا

Récapitulatif de traitement des observations

		N	%
Observations	Valide	30	100,0
	Exclue[a]	0	,0
	Total	30	100,0

a. Suppression par liste basée sur toutes les variables de la procédure.

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Nombre d'éléments
,888	5

Fiabilité

Echelle : المهارات ألفا

Récapitulatif de traitement des observations

		N	%
Observations	Valide	30	100,0
	Exclue[a]	0	,0
	Total	30	100,0

a. Suppression par liste basée sur toutes les variables de la procédure.

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Nombre d'éléments
,936	5

Fiabilité

Echelle : السمات ألفا

Récapitulatif de traitement des observations

		N	%
Observations	Valide	30	100,0
	Exclue[a]	0	,0
	Total	30	100,0

a. Suppression par liste basée sur toutes les variables de la procédure.

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Nombre d'éléments
,856	5

Fiabilité

Echelle : القيم ألفا

Récapitulatif de traitement des observations

		N	%
Observations	Valide	30	100,0
	Exclue[a]	0	,0
	Total	30	100,0

a. Suppression par liste basée sur toutes les variables de la procédure.

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Nombre d'éléments
,912	5

Fiabilité

Echelle :الموارد البشرية ألفا

Récapitulatif de traitement des observations

		N	%
Observations	Valide	30	100,0
	Exclue[a]	0	,0
	Total	30	100,0

a. Suppression par liste basée sur toutes les variables de la procédure.

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Nombre d'éléments
,967	20

Fiabilité

Echelle : الذكاء الاصطناعي ألفا

Récapitulatif de traitement des observations

		N	%
Observations	Valide	30	100,0
	Exclue[a]	0	,0
	Total	30	100,0

a. Suppression par liste basée sur toutes les variables de la procédure.

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Nombre d'éléments
,929	12

3. النتائج الوصفية لاستجابات أفراد العينة

Statistiques descriptives

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type
Item1	68	1,00	5,00	2,3529	1,04759
Item2	68	1,00	5,00	2,8235	1,05011
Item3	68	1,00	5,00	3,0882	,85928
Item4	68	1,00	5,00	3,1176	,92283
Item5	68	1,00	5,00	3,2647	1,07367
المعارف	68	7,00	25,00	14,6471	4,03257
Item6	68	1,00	5,00	3,0147	1,12625
Item7	68	1,00	5,00	3,0588	1,03495
Item8	68	1,00	5,00	3,1324	,96048
Item9	68	1,00	5,00	3,1324	1,13169
Item10	68	1,00	5,00	3,0882	1,00351
المهارات	68	6,00	25,00	15,4265	4,62413
Item11	68	1,00	5,00	3,2941	1,13373
Item12	68	1,00	5,00	2,8529	,99648
Item13	68	1,00	5,00	3,2059	1,00088
Item14	68	1,00	5,00	3,1029	1,05292
Item15	68	1,00	5,00	3,0882	1,12946
السمات	68	7,00	25,00	15,5441	4,27221

Item16	68	1,00	5,00	3,6029	1,10817
Item17	68	1,00	5,00	3,5735	1,04118
Item18	68	1,00	5,00	3,5882	1,10946
Item19	68	1,00	5,00	3,4265	1,24967
Item20	68	1,00	5,00	3,2353	1,19848
القيم	68	7,00	25,00	17,4265	5,00244
الموارد_البشرية	68	31,00	99,00	63,0441	16,28976
N valide (liste)	68				

Statistiques descriptives

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type
Item01	68	1,00	4,00	2,2500	,83532
Item02	68	1,00	5,00	2,1471	,93465
Item03	68	1,00	5,00	2,2794	1,00514
Item04	68	1,00	5,00	2,7206	1,06288
Item05	68	1,00	5,00	2,7500	1,22627
Item06	68	1,00	5,00	2,4706	1,20286
Item07	68	1,00	5,00	2,5147	1,26364
Item08	68	1,00	5,00	2,5882	1,21232
Item09	68	1,00	5,00	2,3824	1,13334
Item010	68	1,00	5,00	2,9412	1,32578
Item011	68	1,00	5,00	2,7794	1,27952
Item012	68	1,00	5,00	2,9559	1,38687
الذكاء_الاصطناعي	68	12,00	58,00	30,7794	10,39783
N valide (liste)	68				

4. نتائج تحليل الفرضيات

الفرضية الأولى

Régression

Variables introduites/éliminées[a]

Modèle	Variables introduites	Variables éliminées	Méthode
1	المعارف[b]	.	Introduire

a. Variable dépendante : الذكاء الاصطناعي

b. Toutes les variables demandées ont été introduites.

Récapitulatif des modèles

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation
1	,423[a]	,179	,166	9,49399

a. Prédicteurs : (Constante), المعارف

ANOVA[a]

Modèle		Somme des carrés	Ddl	Carré moyen	F	Sig.
1	Régression	1294,729	1	1294,729	14,364	,000[b]
	de Student	5948,962	66	90,136		
	Total	7243,691	67			

a. Variable dépendante : الذكاء الاصطناعي

b. Prédicteurs : (Constante), المعارف

Coefficients[a]

Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.
		B	Erreur standard	Bêta		
1	(Constante)	14,813	4,367		3,392	,001
	المعارف	1,090	,288	,423	3,790	,000

a. Variable dépendante : الذكاء الاصطناعي

الفرضية الثانية

Corrélations

Corrélations

		المهارات	الذكاء_الاصطناعي
المهارات	Corrélation de Pearson	1	,314**
	Sig. (Bilatérale)		,009
	N	68	68
الذكاء_الاصطناعي	Corrélation de Pearson	,314**	1
	Sig. (Bilatérale)	,009	
	N	68	68

**. La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

الفرضية الثالثة

Régression

Variables introduites/éliminées[a]

Modèle	Variables introduites	Variables éliminées	Méthode
1	الموارد_البشرية[b]	.	Introduire

a. Variable dépendante : الاصطناعي_الذكاء

b. Toutes les variables demandées ont été introduites.

Récapitulatif des modèles

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation
1	,456[a]	,208	,196	9,32473

a. Prédicteurs : (Constante), البشرية_الموارد

ANOVA[a]

Modèle		Somme des carrés	Ddl	Carré moyen	F	Sig.
1	Régression	1504,957	1	1504,957	17,308	,000[b]
	de Student	5738,734	66	86,951		
	Total	7243,691	67			

a. Variable dépendante : الذكاء الاصطناعي

b. Prédicteurs : (Constante), الموارد البشرية

Coefficients[a]

Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	T	Sig.
		B	Erreur standard	Bêta		
1	(Constante)	12,437	4,552		2,732	,008
	الموارد_البشرية	,291	,070	,456	4,160	,000

a. Variable dépendante : الذكاء الاصطناعي

الفرضية الرابعة

Corrélations

		الموارد_البشرية	الذكاء_الاصطناعي
الموارد_البشرية	Corrélation de Pearson	1	,456**
	Sig. (Bilatérale)		,000
	N	68	68
الذكاء_الاصطناعي	Corrélation de Pearson	,456**	1
	Sig. (Bilatérale)	,000	
	N	68	68

**. La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).