

التكنولوجيا في وظيفة إدارة الموارد البشرية من "نظم المعلومات إلى الذكاء الاصطناعي"

*Technology In The Human Resource Management Function:
From Information Systems To Artificial Intelligence*

بوعبد الله مصطفى

جامعة تلمسان (الجزائر)

mustaphabouabdallah9696@gmail.com

المعلومات المقال	الملخص:
تاريخ الارسال: 2025/04/13 تاريخ القبول: 2025/05/24 الكلمات المفتاحية: ✓ إدارة الموارد البشرية: ✓ نظم المعلومات : ✓ الذكاء الاصطناعي:	مع التطورات التكنولوجية العالمية الأخيرة أصبح الذكاء الاصطناعي يشهد اهتماما كبيرا من كافة الأطياف المختلفة بما فيها المؤسسات باختلاف قطاعاتها وأقسامها، وبلا شك أن وظيفة إدارة الموارد البشرية تأخذ مكانة من هذا التطور في القيام بوظائفها وهي ملزمة بتبني هذه الآليات الحديثة. وفي هذا الضوء نرفع الستار في هذه الورقة البحثية على واقع إدارة الموارد البشرية في ظل التكنولوجيات الحديثة من خلال التوجه من أنظمة المعلومات إلى الذكاء الاصطناعي بحيث تعالج هذه الورقة شقين الأول هو نظم المعلومات ومتطلباتها والثاني الذكاء الاصطناعي في هذه الوظيفة.
Article info	Abstract :
Received 13/04/2025 Accepted 24/05/2025 Keywords: ✓ Human Resource Management ✓ Information Systems ✓ Artificial Intelligence	With the recent global technological developments, artificial intelligence is witnessing significant interest from various sectors, including institutions across different sectors and departments. Undoubtedly, the role of human resource management is taking its place in this evolution, as it is required to adopt these modern mechanisms. In this light, this research paper unveils the reality of human resource management in the context of modern technologies by shifting from information systems to artificial intelligence. This paper addresses two aspects: the first is information systems and their requirements, and the second is artificial intelligence in this function.

1. مقدمة:

في ظل التوجه العالمي المستمر نحو الإستراتيجيات الحديثة تشكل تكنولوجيا المعلومات إحدى الأسس العصرية التي تتنافس عليها الدول والمؤسسات في مختلف القطاعات لفرض هيمنتها وسيطرتها في اكتساح المحيط التنافسي لها إذ تعد سلاح قوي وفعال لمن يحسن استخدامه، وإذا تكلمنا عن البيئة المؤسساتية مثلا نرى بأنها لا تخلو من التحديات والعراقيل التي تحد من سيرورتها نحو الأفضل لهذا بات لزاما عليها الأخذ بالتكنولوجيات الحديثة كآلية تساعد في القيام بالأعمال.

من بين الوظائف الهامة التي تركز عليها المؤسسات وتعتمد عليها لدرجة كبيرة ما يعرف بوظيفة إدارة الموارد البشرية وهي الوظيفة التي تهتم بكل الجوانب الخاصة بالموارد البشري من التخطيط في الحصول عليها إلى غاية مغادرته للمؤسسة، وبلا شك أن هذه الوظيفة تحتاج إلى أساليب حديثة هي الأخرى في القيام بالمهام المسندة إليها في ضوء التوجه التكنولوجي العالمي الحديث وبالتالي تعالج هذه الورقة البحثية واقعية التكنولوجيا في وظيفة إدارة الموارد البشرية من نظم المعلومات إلى الذكاء الاصطناعي من خلال طرح الإشكالية التالية:

. ما هي أسس التحول الرقمي في وظيفة إدارة الموارد البشرية من نظم المعلومات إلى الذكاء الاصطناعي؟

ومن خلال هذه الإشكالية القيمة نطرح بعض التساؤلات الضرورية:

. ما هي العوامل التكنولوجية في وظيفة إدارة الموارد البشرية؟

. ماذا يقصد بنظم المعلومات الموارد البشرية وما هي متطلباتها؟

. ماذا يقصد بالذكاء الاصطناعي؟

. ما هي أسس عمل وظيفة إدارة الموارد البشرية في ظل الذكاء الاصطناعي؟

. ما هي التحديات التي تواجهها وظيفة إدارة الموارد البشرية في تطبيقات الذكاء الاصطناعي؟

أهمية الورقة البحثية

لقد باتت التكنولوجيا الحديثة ركيزة أساسية في تقدم المؤسسات للأفضل وفي شتى المجالات المتعددة وبهذا تكمن أهمية الورقة البحثية في إبراز فاعلية التكنولوجيا كنظم المعلومات والذكاء الاصطناعي في مساعدة وظيفة إدارة الموارد البشرية على القيام بالأعمال وتنظيمها من حيث ربح الوقت وتقليل التكاليف وضبط الأعمال بدقة وبشكل منظم.

أهداف الورقة البحثية

توضيح واقع التحول الرقمي في وظيفة إدارة الموارد البشرية

توضيح خاصية نظم المعلومات في إدارة الموارد البشرية كتوجه تكنولوجي لها.

توضيح متطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي في وظيفة إدارة الموارد البشرية وتحدياته.

2. تكنولوجيا الموارد البشرية

1.2 التحول التكنولوجي في وظيفة إدارة الموارد البشرية:

أصبح التحول الرقمي يفتح فرصا للإبتكار ونماذج أعمال جديدة لم تكن ممكنة من قبل فعلى سبيل المثال يمكن تطبيق تقنية Blockchain لزيادة الشفافية في سلسلة التوريد أو استخدام الواقع المعزز والافتراضي في تدريب الموظفين، كما تمكن الرقمنة الشركات من التواصل عالميا مع العملاء والشركاء وأصحاب المصلحة الآخرين، مما يشكل نظاما بيئيا تجاريا أكثر تعاونا وتوحيدا. (Budiarti و Priyana, 2024، صفحة 1305)

ولقد كان للتحويل الرقمي تأثير كبير على فعالية إدارة الموارد البشرية في مختلف المجالات ومن بين أحد التأثيرات الرئيسية عملية توظيف الموظفين. حيث أصبح يتيح استخدام بعض التقنيات مثل الذكاء الاصطناعي وأدوات تحليل البيانات لأقسام الموارد البشرية فحص آلاف طلبات العمل بسرعة وكفاءة، ما أمكن أيضاً لخوارزميات الذكاء الاصطناعي من تحديد المؤهلات والمهارات بدقة من السيرة الذاتية للمرشح، وبالتالي تقليل عبء العمل على مديري الموارد البشرية وضمان اختيار أفضل مرشح، بالإضافة إلى ذلك أصبحت منصات التوظيف الرقمية تسهل إجراء مقابلات الفيديو والردشات مع الروبوتات التي توفر تقييمات أولية فعالة وبالتالي تسريع عملية الاختيار دون المساس بجودة المرشحين. (Budiarti و Priyana، 2024، صفحة 1309)

2.2 تكنولوجيا المعلومات في الموارد البشرية

تكنولوجيا المعلومات (IT) هي وسيلة محتملة لتنفيذ مهام حفظ سجلات الموارد البشرية، المعاملات المتعلقة بالموارد البشرية، والعديد من المهام الإدارية الأخرى بشكل أسرع وأكثر كفاءة ودقة، مما يمكن الموارد البشرية من توفير المال وقضاء وقت أطول في دعم الأعمال الاستراتيجية. يمكن لتكنولوجيا المعلومات أن تفعل أكثر من كونها أداة إدارية؛ إذ يمكن أن تكون وسيلة لتقديم المشورة المتخصصة للمديرين والموظفين في مجالات مثل الاختيار، وتطوير المسار المهني، والتعويضات. كما يمكن أن تسهل جهود التغيير من خلال تقييم قدرات القوى العاملة وتوفير المعلومات والتدريب الذي يدعم التغيير. أخيراً، يمكنها دعم تطوير وتنفيذ استراتيجيات الأعمال من خلال تقديم معلومات هامة حول قدرات وكفاءات المنظمة الأساسية، بالإضافة إلى خلق الشفافية فيما يتعلق بالأداء التنظيمي. (Lawler و Boudreau، 2009، صفحة 89)

3.2 الموارد البشرية وتقنية البلوك تشاين Blockchain

تعمل التقنيات الناشئة على تحويل الأعمال والعمليات المؤسسية بعدة طرق، مثل استخدام تقنيات التحليل المتقدم لتحليل وتوقع سلوك المستهلكين أو الذكاء الاصطناعي للتداول المالي عالي التردد. وعلى الرغم من هذه الاتجاهات، فإن وظائف الموارد البشرية - (HR) التي تشمل إدارة وتطوير الموظفين - تبدو متأخرة مقارنة بمناطق أخرى في مجال المعلوماتية التجارية، على الرغم من أن المنظمات بدأت بدأت تعترف بقيمة الإستراتيجية والإدارية فقد تبنت الموارد البشرية التقنيات للمهام الروتينية مثل حساب الرواتب، وكذلك للأنشطة الاستراتيجية مثل إدارة الأداء وتطوير الموظفين. كما أن تنوع وتعقيد التقنيات المستخدمة في أقسام الموارد البشرية يزداد بسرعة، جزئياً بسبب العروض الجديدة من المزودين وزيادة تخصيص الميزانية. بالإضافة إلى البرمجيات وأنظمة المعلومات، تشمل هذه التقنيات المنصات مثل البنية التحتية السحابية، وكذلك تقنيات مثل معالجة اللغة الطبيعية وتعلم الآلة. ومن إحدى أحدث الابتكارات في مجال الموارد البشرية هي تقنية البلوك تشين وهي تكنولوجيا دفتر الأستاذ الموزع التي تسجل المعاملات عبر الإنترنت ويمكن أن تقدم فوائد محتملة للمنظمات الراغبة في توثيق والتحقق من الأصول والعمليات وسلاسل التوريد وأتمتة العقود. على الرغم من الانتقادات التي تعرضت لها الضجة المفردة حول البلوك تشين في السنوات الأخيرة إلا أن حالات الاستخدام القوية بدأت تظهر، مما يشير إلى تحسينات في كفاءة العمليات التجارية الحالية، بالإضافة إلى تغييرات في كيفية تفاعل الأطراف المعنية مع بعضها البعض. تنشأ هذه التحسينات من إزالة الحاجة إلى الوسطاء مثل البنوك أو وكلاء العقارات، وتوفير بيانات ثابتة تؤكد المعاملات وبناء على ذلك يمكن الآن رؤية استخدامات البلوك تشين في العديد من مجالات الاقتصاد بما في ذلك الخدمات المالية، والرعاية الصحية، ولوجستيات النقل، والقطاع العام. وقد توقع المحللون أن للبلوك تشين تأثيراً عميقاً على قطاع الموارد البشرية في مجالات مثل البحث عن المواهب، ومنع الاحتيال، وأمن المعلومات، مما يدفع مبتكري الموارد البشرية وقادة المنظمات لتسهيل تبنيها، على الرغم من أن الأدلة القوية على هذه الاستخدامات والفوائد لا تزال محدودة حتى الآن. (Rana و Pathak، 2020، صفحة 2)

3. نظم معلومات الموارد البشرية

1.3 ظهور نظم معلومات الموارد البشرية (HRIS) (1980-2000)

مع التقدم التكنولوجي المتزايد في التسعينيات وأوائل الألفية تعرضت أقسام الموارد البشرية لضغوط للبحث عن تدابير فعالة من حيث التكلفة لأتمتة بيانات الموظفين. ومع زيادة القدرة الحاسوبية ظهرت العديد من أنظمة تخطيط موارد المؤسسات (ERP) حيث نقلت أنظمة ERP دور الموارد البشرية من مجرد حفظ السجلات إلى كونها جزءا من الوظائف الأساسية مثل: التوظيف، والمزايا، والرواتب، وإدارة الوقت، والتدريب، وإدارة الأداء، وغيرها.

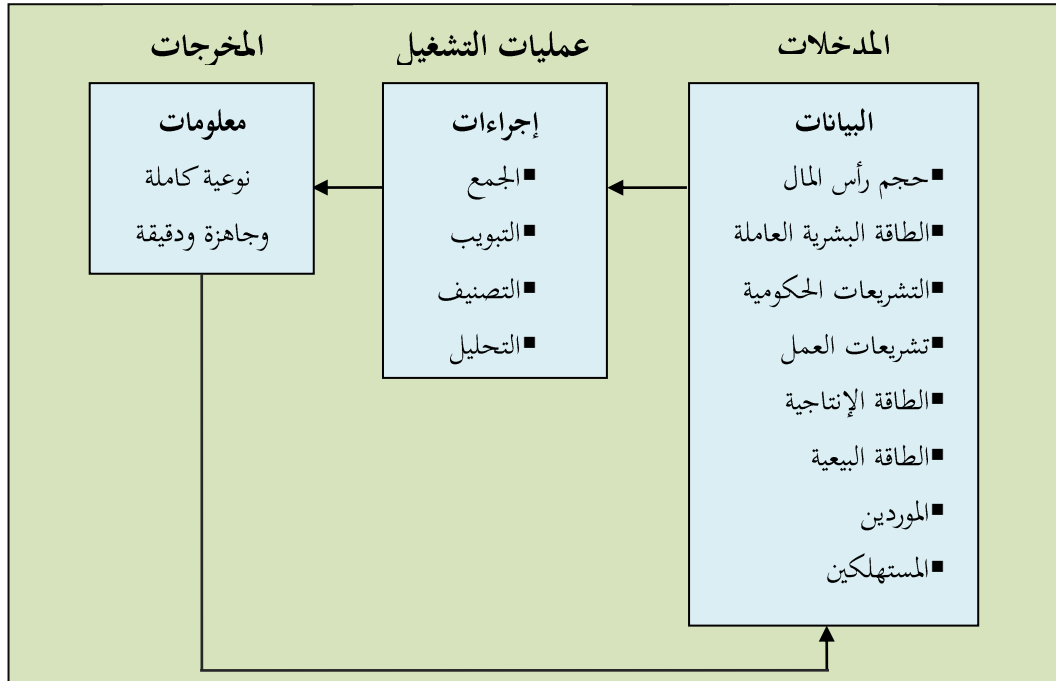
ويعرف نظام تخطيط موارد المؤسسات (ERP) بأنه "حزم نظم معلومات قابلة للتكوين تدمج المعلومات والعمليات المستندة إلى المعلومات داخل المجالات الوظيفية وعبرها داخل المنظمة" تسهل هذه الأنظمة الوصول إلى البيانات والتحكم فيها، الوظيفة الأساسية لنظام ERP هي تعزيز كفاءة المنظمة من خلال تبسيط عملية اتخاذ القرارات وهكذا أدى التحول من إدارة الموظفين إلى تطوير الموظفين وتمكينهم إلى تغيير في طريقة عمل أقسام الموارد البشرية في المنظمة. بدأت الموارد البشرية في أخذ مكانتها كشريك استراتيجي في اتخاذ قرارات المنظمة بدلا من أن تكون على هامش. (Sabharwal, Valcik, و Benavides، 2021، صفحة 21)

2.3 مفهوم نظام معلومات الموارد البشرية:

قبل التطرق للمفهوم الخاص لابد من فهم ماذا يقصد بنظام المعلومات بشكل عام، فمفهوم نظام المعلومات حسب ما أوضحه (الشميمري، هيجان، و غنام، 2009، صفحة 495) هو "ذلك النظام الذي يكفل توفير المعلومات التاريخية والحالية والمستقبلية المطلوبة لصانعي القرارات بمصدقية من خلال قنوات الاتصال المكتوبة أو الشفهية عن كل من البيئة الداخلية والخارجية للمنظمة بالكفاءة المناسبة من خلال إجراءات جمع وتجهيز البيانات الخام"

ويتكون نظام المعلومات من العناصر التالية الموضحة في الشكل التالي

الشكل 1: مكونات نظام المعلومات



المصدر: (الشميمري، هيجان، و غنام، 2009، صفحة 496)

بينما يعرف نظام معلومات بشكل خاص حسب مفهوم Denisi & Griffin على أنه " مجموعة متكاملة ومتراصة من الأشخاص والأجهزة والبرمجيات التي تجمع وتقدم بيانات مفسرة ومناسبة عن نشاطات إدارة الموارد البشرية إلى المديرين لاتخاذ قرارات خاصة بها بشكل متلائم مع إستراتيجية الأعمال " (الطائي و العبادي، 2015، صفحة 206)

3.3 عوامل تبني نظام معلومات بالمؤسسات:

يقول جاري ديسلر أن هناك ثلاث أسباب على الأقل تمكن من وضع النظام بالمؤسسات وهي: (ديسلر، 2016، صفحة 185)
القدرة على التنافس: فنظام معلومات الموارد البشرية يمكن أن يحسن كفاءة عملية الموارد البشرية وأيضا كفاءة موظفي الشركة.
دفع الشركة لمرحلة الاستقرار: إذ يمكن لنظام معلومات الموارد البشرية أن يقود المؤسسات لمرحلة الاستقرار فيما يتعلق بعدد التقارير الخاصة بالموارد البشرية وتنوعها.
التغيير في الموارد توجهات الموارد البشرية: حيث يساعد نظام HRIS في تغيير انتباه الموارد البشرية من معالجة الصفقات التجارية إلى الموارد البشرية الاستراتيجية.

4.3 مراحل تصميم تبني نظام معلومات الموارد البشرية:

في العادة تمر مرحلة تصميم نظام معلومات الموارد البشرية حسب ما حددها (السلمي، 2013، صفحة 438) وفق ستة خطوات:
 - تحليل النظم الإدارية بالمؤسسة وتحديد احتياجات الإدارة من المعلومات.
 - تصميم النظام من خلال تحديد مصادر ووسائل ومتطلبات الحصول على المعلومات وطرق التعامل معها (التجميع، التحليل، التوزيع، التصنيف، التداخل، الاسترجاع، التحديث، الحذف..إلخ)
 - تحديد الاحتياجات البشرية الآليات الخاصة بتنفيذ التصميم.
 - تنفيذ النظام وتشغيله خلال مرحلة تجريبية وتعديله أو تطويره عندما يتطلب الأمر.
 - تعميم استخدام النظام.
 - التطوير المستمر للنظام مع تطور التكنولوجيا أو تغير الاحتياجات.

5.3 المشرفين على نظم معلومات الموارد البشرية:

تسمى الوحدة التنظيمية الرسمية التي تؤدي وظيفة الخدمات التكنولوجية وتحمل مسؤوليتها في المنظمة قسم نظم المعلومات Departments Systems Information. وهذا القسم يتحمل مسؤولية تأمين الأجهزة، والبرمجيات، ومعدات تخزين البيانات، والشبكات التي تتكون منها البنية المعلومات لتكنولوجيا التحتية، ويعتمد حجم قسم نظم المعلومات على حجم المنظمة والذي يشمل على المبرمجين، ومحلي النظم، واختصاصي الشبكات والاتصالات بعيدة المدى، والمشغلين. (الشرقاوي، 2016، صفحة 107)
المبرمجون Programmers: هم مجموعة من المتخصصين والفنيين الذين حصلوا على تأهيل وتدريب عالي في تأمين وكتابة إيعازات وتعليمات البرمجة للحاسوب.

محللو النظم Analysts Systems: متخصصون يقومون بترجمة متطلبات العمل ومشكلاته إلى متطلبات نظم المعلومات ويقومون بدور ووظيفة الوسيط بين أقسام المنظمة واحتياجاتهم المعلوماتية من جهة، وبين نظام المعلومات ومتطلباته من جهة أخرى.
مديرو نظم المعلومات Managers Systems Information: وهم القادة لشتى التخصصات في قسم نظم المعلومات.
المدير العام للمعلومات CIO chief information officer: وهو الذي يتولى الإدارة الشاملة لنظم المعلومات، ويضع السياسات والاتجاهات المختلفة لقسم نظم المعلومات.

المستخدمون النهائيون End Users: مثل ممثلوا الأقسام والإدارات المختلفة الأخرى من خارج قسم وإدارة نظم المعلومات، والذين تم تطوير التطبيقات من أجلهم.

ويرجع الإشراف على هذا النظام لقسم المعلومات الخاص بالموارد البشرية حيث يقوم عملهم على مجموعة من المهام تتمحور في: (الطائي و العبادي، 2015، صفحة 217)

✓ الإشراف على إنشاء وتشغيل النظام كمستودع مركزي لكل بيانات المنظمة المتوفرة، ويفضل أن يكون بشكل رقمي بالتعاون مع الجهات المعنية.

✓ الإشراف على إدارة النظام وتقديم المؤشرات المتعلقة بالأفراد عبر المنظمة والتي تساعد على اتخاذ القرارات الإدارية ضمن البدائل المتاحة أمام متخذي القرارات لتحقيق الأهداف المسطرة من قبل المنظمة.

✓ العمل على وضع خطط متجددة لتطبيق برامج متعلقة بالموارد البشرية وتوفير وتحديث الأجهزة المناسبة لتحليل البيانات بالتعاون مع كافة الأقسام المختصة بالمنظمة.

✓ مساعدة الأقسام المختصة في المنظمة في تصميم وتجريب نظام المعلومات الموارد البشرية المقترح للتطبيق في الواقع العملي للمنظمة.

✓ تحديد الاحتياجات التدريبية للأفراد العاملين بالمنظمة في مجال نظام المعلومات الموارد البشرية وذلك بالتنسيق مع الدائرة المعنية بالتدريب والإحصاء وتقنيات المعلومات.

6.3 تقييم تكاليف نقل نظام إدارة معلومات الموارد البشرية (HRIS) :

ينبغي على المنظمات خاصة تلك التي تعمل في القطاع العام أو غير الربحي إجراء تقييم شامل لتحديد العوامل الحاسمة عند اتخاذ قرار شراء برنامج نظام إدارة معلومات الموارد البشرية (HRIS) على مستوى المؤسسات. وتتضمن هذه العوامل بعض الأسئلة الضرورية: (Sabharwal, Valcik, و Benavides، 2021، صفحة 146)

- هل تحتاج المنظمة إلى برنامج HRIS لتشغيل أعمالها؟
- إذا كانت المنظمة تمتلك نظام HRIS بالفعل هل يمكن ترقية النظام الحالي أم يستدعي الأمر استبداله؟ وهل لا يزال البائع الحالي يقدم الدعم الفني لهذا النظام؟
- ما هو نوع برنامج HRIS الذي يتوافق بشكل أفضل مع متطلبات العمليات والتوافق التنظيمي للمنظمة؟
- هل تملك المنظمة التمويل الكافي للحصول على ترخيص البرنامج وتغطية تكاليف الصيانة السنوية؟
- هل يمتلك موظفوا المنظمة المهارات والمعرفة اللازمة ليس فقط للعمل مع النظام الجديد ولكن أيضا لتنفيذ عمليات النقل للبيانات إلى النظام الجديد؟
- هل تملك المنظمة البنية التحتية التقنية المناسبة لتشغيل نظام HRIS بكفاءة؟
- هل يتطلب النظام الجديد تغييرات في العمليات التجارية أو تعديلات في سياسة الأمان فيما يتعلق بمن لديهم صلاحية الوصول إلى النظام؟
- هل هناك توافق سياسي ودعم من أصحاب المصلحة الرئيسيين بشأن اختيار النظام الجديد من قبل الإدارة العليا؟
- هل هناك منظمات مماثلة ترغب في استخدام HRIS كنظام مشترك لتقليل التكاليف الإجمالية؟

- ما مدى سهولة الوصول إلى أدوات وتقارير النظام الجديد، وما هي الأدوات المقررة لاستخدامها؟ وهل تلك الأدوات قادرة على تلبية احتياجات المنظمة؟
- إذا كان من الضروري الاستعانة بالاستشاريين لتنفيذ مشروع النقل والتطبيق، ما هي الميزانية المخصصة لهم، ومن سيكون المسؤول عن إدارة هؤلاء الاستشاريين؟
- هل سيكون هناك مدير مشروع مسؤول عن تنفيذ نظام HRIS؟
- إذا تم تعيين مدير مشروع، ما هو الدور المحدد لهذا المدير في عملية تنفيذ النظام؟
- ما هو المعيار أو النقطة التي سيتم عندها تحديد انتهاء المشروع؟
- ما العوامل التي تحدد نجاح أو فشل تنفيذ نظام HRIS الجديد؟

في حالة عدم قدرة المنظمة على الإجابة على أي من هذه الأسئلة يجب تأجيل شراء النظام الجديد حتى يتمكن المعنيون من معالجة هذه القضايا بشكل كامل، كما ينبغي للمنظمة أن تكون على دراية بأنه قد يتطلب تنفيذ المشروع وقتاً إضافياً في حال واجهت بعض المشاكل مما سيترتب عليه تكاليف إضافية تتعلق بوقت الموظفين أو استشاريين خارجيين، ينبغي أيضاً على المنظمات أن تدرك أن أصحاب المصلحة الرئيسيين قد يحتاجون إلى خبراء متخصصين خلال عملية النقل مما قد يستدعي استخدام الموظفين الحاليين في هذا الدور، وهو ما قد يؤثر على أداء مهامهم اليومية. من المهم أن تعي المنظمة أن هذه القضايا قد تؤدي إلى استقالة الموظفين أو انخفاض الإنتاجية إذا كانوا مثقلين بمهام متعددة.

4. الذكاء الاصطناعي في وظيفة إدارة الموارد البشرية

1.4 مدخل حول الذكاء الاصطناعي:

من الناحية العلمية والتاريخية كان مصطلح الذكاء مرتبطاً بشكل رئيسي بالقدرة البشرية على الفهم كما يتضح من المصطلح اللاتيني "intelligere" الذي يعني الفهم أو الاستيعاب وعلى الرغم من أن هذه القدرة لا تستند الحمل الدلالي للمصطلح إلا أنه لا يمكن تجاهلها عند محاولة تصميم بنية للذكاء العام الاصطناعي. هناك مفهوم آخر ضمني في الذكاء ولكنه حاضر بشكل واضح في تفسيره الدلالي وهو مفهوم الاستدلال أي القدرة على استخلاص الاستنتاجات من المعرفة، واستخدام مبادئ المنطق لتطويرها وبالتالي تبرير الخيارات الواقعية. وهذين المفهومين يمكن القول أنهما يعكسان محتوى معنى مصطلح "العقلانية" كما هو موجود في الذكاء الاصطناعي وتعبير "العقلانية البشرية". لذلك حتى يكون الذكاء الاصطناعي البشري الشبيه بالإنسان ذكاً حقيقياً يجب أن يظهر القدرة على الفهم سواء للتعبير التي تتكون من اللغة الطبيعية أو للمواقف الواقعية في العالم الحقيقي (على عكس المواقف الافتراضية المحاكاة) وهذا يعني أن يكون قادراً على التعرف على المعنى الاصطناعي للتعبير والنصوص والمحددات الواقعية. (Popov، D. Grozdanoff، و Serafimova، 2023، صفحة 157)

2.4 مفهوم الذكاء الاصطناعي:

تم استخدام مصطلح الذكاء الاصطناعي لأول مرة في عام 1955 من قبل أستاذ الرياضيات في كلية دارتموث جون مكارثي McCarthy- والذي أشار إليه باسم "علم وهندسة صنع الآلات الذكية" ومنذ ذلك الحين انتشرت الأبحاث حول الذكاء الاصطناعي في مجالات المعرفة المختلفة. (أرطاز، 2022)

يتكون الذكاء الاصطناعي من كلمتين الأولى هي الذكاء والمقصود بها القدرة على العلم والفهم والتفكير، أما الكلمة الثانية اصطناعي فالمعنى منها مشتق من الفعل يصطنع والتي تشير إلى كل ما هو مصنوع بشكل غير طبيعي، ويتميز الذكاء الاصطناعي عن البرمجيات التقليدية بقدرته على التعلم والتكيف من خلال تحليل البيانات واستخدامها في اتخاذ القرارات. (هاشمي و ملياني، 2024)

ويعد الذكاء الاصطناعي أيضا كمجال ناشئ للتكنولوجيا يسعى إلى تقليد الذكاء البشري وتوسيع نطاقه من خلال المناهج النظرية والتطبيقات العملية. (BADREDDINE و LARBI CHERIF، 2024)

3.4 تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية:

كغيرها من المجالات التي تستدعي التطوير في عملاتها تواجه وظيفة إدارة الموارد البشرية التحديات العالمية في ضوء ما يسمى بالعملة والافتتاح التكنولوجي، وتسعى لأن تكون سبقة في تبني الآليات الجديدة حتى تسهل عليها المهام وفي هذا المنظر سنتناول أهم الأنشطة التي يمسها الذكاء الاصطناعي في هذه الوظيفة.

➤ التوظيف باستخدام الذكاء الاصطناعي:

تعتبر تطبيقات الذكاء الاصطناعي من الاستخدامات الشائعة في مجال أنشطة التوظيف والاختيار التي تقوم بها المنظمات، ويقوم الهدف من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية التوظيف كالتالي: (Balusamy، Pandey، و Chilamkurti، 2023، صفحة 23)

- تحديد المرشحين المحتملين من مختلف منصات التوظيف بنقرة واحدة حيث تسهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحويل سير ذات المرشحين إلى بطاقات ذكية مما يتيح تصفية سريعة للمرشحين المناسبين للوظيفة.
- تقليص وقت الانتظار بشكل كبير لتحديد مواعيد المقابلات من خلال أتمتة العملية.
- تسهيل دمج عملية التقييم التي تتضمن عدة مقابلات بسرعة.
- هيكلية نظام تتبع المتقدمين بشكل فعال يشمل مختلف شركاء التوظيف أو الوسطاء.
- تسهيل إدارة قاعدة بيانات المرشحين بشكل فعال وضمان استرجاع البيانات بسرعة لاستخدامات مستقبلية.
- مسح وتوقع تعبيرات وجه المرشحين خلال المقابلات وتحديد مزاجهم وعواطفهم وميولهم السلوكية أثناء جلسات المقابلات المسجلة وكذلك أثناء المقابلات عبر الإنترنت.
- وترتبط المقابلة هنا باستخدام الذكاء الاصطناعي في عملية التوظيف على:
- الدقة في تصنيف المرشحين وفحصهم.
- تحليل مقابلات المرشحين من حيث التنبؤ بمشاعر المرشح وردود أفعاله السلوكية بناء على تحليل الفيديو والتعرف على الوجوه.
- الدقة من حيث ملاءمة المرشح لمتطلبات الوظيفة.
- حل موثر للوقت للمتخصصين في إدارة الموارد البشرية.
- تخزين فعال لبيانات التوظيف واسترجاعها حسب احتياجات المنظمة وفريق التوظيف.
- تقارير فعالة للبيانات المفصلة وفقا لاحتياجات المنظمة.

➤ تطبيق الذكاء الاصطناعي في برامج التدريب والتطوير

وفقا لتقارير العديد من الشركات تسهم الأنظمة المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في مساعدة الموظفين على تعزيز مجموعة مهاراتهم الحالية حيث تقوم برامج التدريب والتطوير هذه بتقييم المهارات الحالية للموظفين وتخصيص وحدات تدريبية محددة لهم بناء على ذلك، وتتميز هذه البرامج التدريبية بكونها ذاتية الإيقاع مما يمكن الموظفين من تطوير مهاراتهم بشكل مستقل لمواكبة متطلبات السوق الحالية، ويستخدم الذكاء الاصطناعي لتحديد احتياجات التدريب بالنسبة للموظفين الحاليين في المؤسسة من خلال تحليل الأداء السابق في الوقت الفعلي والتطور الفردي لكل موظف بهدف اختيار التدريب الأنسب له. ولا تقتصر فائدة هذه العملية على اكتساب المهارات المناسبة في الوقت المناسب تسهم أيضا في خفض التكاليف المرتبطة بالتدريب. (Balusamy، Pandey، و Chilamkurti، 2023، صفحة 100)

➤ التنبؤ بالرواتب من خلال الذكاء الاصطناعي

يعد ضمان تعويض الموظفين بشكل مناسب أمراً بالغ الأهمية لتحسين معنوياتهم وتحفيزهم بشكل عام فضلاً عن تقليل معدل الدوران الوظيفي، وهو أمر حيوي لنجاح أي عمل على المدى الطويل. فالشركات التي تدفع رواتب جيدة لموظفيها تتمتع بفرصة أفضل لجذب والاحتفاظ بالموظفين الموهوبين، وهو عنصر أساسي في بناء عمل ناجح، وفي هذا الصدد يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي للتنبؤ برواتب العمال استناداً إلى أوصاف وظائفهم ومهاراتهم كما يمكن الاستفادة من هذه التقنية لتقديم عروض رواتب أفضل للموظفين المحتملين وضمان تعويض الموظفين الحاليين بشكل مناسب مقابل عملهم. والشركات التي تتمكن من استخدام الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بدقة برواتب الموظفين ستكون في موقع أفضل لجذب والاحتفاظ بأفضل المواهب وبالتالي بناء عمل أكثر نجاحاً. (Jin و Toe Teoh، 2023، صفحة 138)

➤ نظام إدارة الأداء المدعوم بالذكاء الاصطناعي

تعتمد العديد من المؤسسات في الوقت الراهن أدوات قائمة على الذكاء الاصطناعي لأتمتة عملية تقييم أداء الموظفين. وتعد وظائف تقييم الأداء من المهام الأساسية، حيث يشعر الموظفون في كثير من الأحيان بعدم الإنصاف نتيجة التحيزات والأخطاء البشرية إلا أن عملية التقييم المعتمدة على الذكاء الاصطناعي تزيل هذه الأخطاء وتحرى دون أي تحيزات عاطفية أو ذهنية مما يسمح باستخلاص تقارير تقييم موضوعية تتراوح من الأداء الممتاز إلى الأداء الضعيف. (Balusamy، Pandey، و Chilamkurti، 2023، صفحة 100)

➤ التنبؤ بتسرب الموظفين من خلال الذكاء الاصطناعي:

نظراً لأن عملية التوظيف مكلفة وأن المواهب المتميزة نادرة فمن الضروري أن يبقى الموظفون الذين تم تعيينهم في الشركة لأطول فترة ممكنة. إذ تتحمل إدارة الموارد البشرية مسؤولية تدريب وتطوير الموظفين سواء كانوا موظفين جدد أو ذوي خبرة بالتعاون مع الإدارة، ومع تزايد الترابط بين مختلف أجزاء المجتمع أصبح من الأسهل على المنافسين جذب الموظفين المتميزين، ومن أجل الحفاظ على مواهب الشركة تضع أقسام الموارد البشرية مجموعة من المبادرات لتعزيز ولاء الموظفين واحتفاظهم بالشركة حيث يتطلب الاحتفاظ بالموظفين جهداً كبيراً من أجل تسهيل النمو المهني، وتوفير الإرشاد، وتنفيذ تخطيط الخلافة، وتيسير الانتقالات بين الأقسام. كل ذلك يمكن معالجته باستخدام الذكاء الاصطناعي بناءً على الاستفادة من البيانات المجمعة من الاستطلاعات الداخلية للتنبؤ باحتمالية مغادرة الموظف للمنظمة. ويمكن أن يكون ذلك مفيداً في تحديد الأفراد الذين قد يكونون عرضة للمغادرة وبالتالي يمكن اتخاذ تدابير وقائية للتخفيف من المشكلات التي قد يواجهونها. (Jin Goh و Toe Teoh، 2023، صفحة 163)

➤ التنوع والشمول في ضوء الذكاء الاصطناعي:

تتمثل إحدى أبرز مساهمات الذكاء الاصطناعي في جهود التنوع والشمول في قدرته على تقليل التحيزات ضمن عمليات التوظيف، وتقييم الأداء، وإدارة المواهب إذ إن الإجراءات التقليدية في الموارد البشرية كثيراً ما تتأثر بتحيزات لا واعية يمكن أن تؤدي دون قصد إلى إقصاء الفئات الممثلة تمثيلاً ناقصاً. ومع ذلك تستند أنظمة الذكاء الاصطناعي إلى خوارزميات تحليلية قائمة على البيانات تسمح بتقييم ملفات المرشحين وأداء الموظفين بشكل موضوعي، واستكشاف الكفاءات بناءً على الجدارة لا على العوامل الذاتية. ومن خلال الحد من التحيز في عمليات اتخاذ القرار يساعد الذكاء الاصطناعي على ضمان تكافؤ الفرص لجميع الأفراد بغض النظر عن خلفياتهم أو هوياتهم، وعلاوة على ذلك توفر ممارسات إدارة الموارد البشرية المدعومة بالذكاء الاصطناعي استراتيجيات استباقية لتعزيز التنوع والشمول داخل المؤسسات حيث تستطيع الخوارزميات تحليل بيانات المؤسسة لاستخلاص أنماط ومؤشرات وأوجه القصور في جهود التنوع والشمول من خلال تقديم رؤى معمقة حول التركيبة السكانية للقوى العاملة، ومستويات التمثيل بين الفئات المختلفة، والفجوات في فرص الوصول، كما يتم تمكين المؤسسات من تطوير تدخلات ومبادرات موجهة تهدف إلى تعزيز التنوع والعدالة والشمول. (Sehgal و Thenmozhi، 2024، صفحة 28)

➤ علاقات الموظفين في ضوء الذكاء الاصطناعي:

مع التوسع في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في أماكن العمل الرقمية أصبحت التفاعلات الاجتماعية بين الموظفين أو بين الأفراد والأنظمة الحاسوبية (مثل تطبيقات الذكاء الاصطناعي أو الروبوتات البرمجية) غالباً ما تتم بوساطة الذكاء الاصطناعي، وتشير البحوث الحديثة التي تتناول استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية، وتجارب العاملين، وقد تمكنت المؤسسات الخدمية في قطاع تكنولوجيا المعلومات من تطوير قدرات تكنولوجية تمكنها من استخدام أنظمة استخبارات الأعمال لتلبية احتياجات متنوعة داخل المنظمة ولدى أصحاب المصلحة، وذلك من خلال تحقيق التوافق بين مراحل متعددة تشمل التوافق الاستراتيجي، والأفقي، وتوافق الموظفين. (Sanju، و Guha، Chowdhury، 2024، صفحة 102)

4.4 النتائج المتوقعة من استخدام الذكاء الاصطناعي في وظيفة إدارة الموارد البشرية:

يوضح مجموعة من الباحثين وهم (Nawaz & Others, 2024, p. 3) في مقال نشر لهما بعض النتائج التي من المحتمل أن يحققها الذكاء الاصطناعي في استخدامات إدارة الموارد البشرية من بينها:

➤ **الدقة:** أصبح استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية واعداً خلال العقد الماضي. وقد أظهرت الدراسات أن الذكاء الاصطناعي يقدم حلولاً فعالة في مختلف مراحل دورة حياة الموظف، بدءاً من مرحلة فرز المتقدمين وحتى مرحلة الاحتفاظ بالموظفين. وتتمثل إحدى أبرز مزاياه في توليه للمهام الروتينية والمتكررة التي تثقل كاهل فرق الموارد البشرية، مما يحسن جودة العمليات من خلال تقليل التحيزات.

➤ **الأتمتة:** تسهم الأتمتة في تقليل الأخطاء البشرية والمخاطر، وتقديم نتائج دقيقة، مع فرص ضئيلة جداً للوقوع في الخطأ. وتشمل النتائج الإيجابية لتقنيات الذكاء الاصطناعي: تقليل الوقت، وتوفير التكاليف، وزيادة الدقة، والتخلص من التحيز، وتقليل أعباء العمل وقد مكّنت التطورات الحديثة في الذكاء الاصطناعي من تحقيق تحول شامل في أتمتة الأنظمة.

➤ **القدرة الحوسبية والسعة التشغيلية:** تتعامل المؤسسات الحديثة مع حجم هائل من البيانات والمعلومات ما يستدعي تحولها إلى كيانات ذكية ومبتكرة من خلال تقنيات مثل الذكاء الاصطناعي وقد صمم الذكاء الاصطناعي عمداً بهدف تحقيق الكفاءة والربحية العالية، ودعم العنصر البشري في تقليل الأعباء المترتبة، ويساعد التعاون بين الذكاء الاصطناعي وإدارة الموارد البشرية المديرين في مراقبة تركيبة الموارد البشرية في الوقت الفعلي، واستكشاف الإمكانات الكامنة لدى العاملين مما ينعكس إيجاباً على كفاءة الأداء العام للمؤسسة، ويسهم في تحسين الجودة وتحقيق التقدم، ولقد مكّنت القدرات الحوسبية للذكاء الاصطناعي من تنفيذ عمليات تحليل معقدة للبيانات الضخمة داخل المؤسسات.

➤ **الخبرة الفورية:** تتيح روبوتات المحادثة المعززة بالذكاء الاصطناعي إمكانية التفاعل الفوري مع الموظفين فضلاً عن رقمنة عمليات الموارد البشرية مثل فرز المرشحين وإجراء المقابلات، وبفضل تقنيات الذكاء الاصطناعي أصبحت المؤسسات قادرة في الوقت الحالي على جمع ومعالجة البيانات بشكل لحظي، واستخدام تلك المعلومات الحديثة في عمليات اتخاذ القرار، كما أمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي أن تسهم في فتح آفاق جديدة لتصميم أنظمة تلقائية لاستطلاع آراء الموظفين، وتعزيز القدرة على معالجة المشكلات المعقدة في بيئة العمل، والإسهام في دعم عمليات التعلم والتطوير المهني والوظيفي للموظفين.

5.4 تحديات الذكاء الاصطناعي:

تشكل التحديات العائق الذي تتلقاه العمليات المطلوب التعامل معها وفي الذكاء الاصطناعي بشكل عام يمكن للتحديات أن تحد من فرص تطور واستغلال الأنشطة المرتبطة به بشكل سليم وفي هذا الإطار سنوضح بعض التحديات التي يمكن التعامل معها في ضوء الذكاء الاصطناعي بشكل عام.

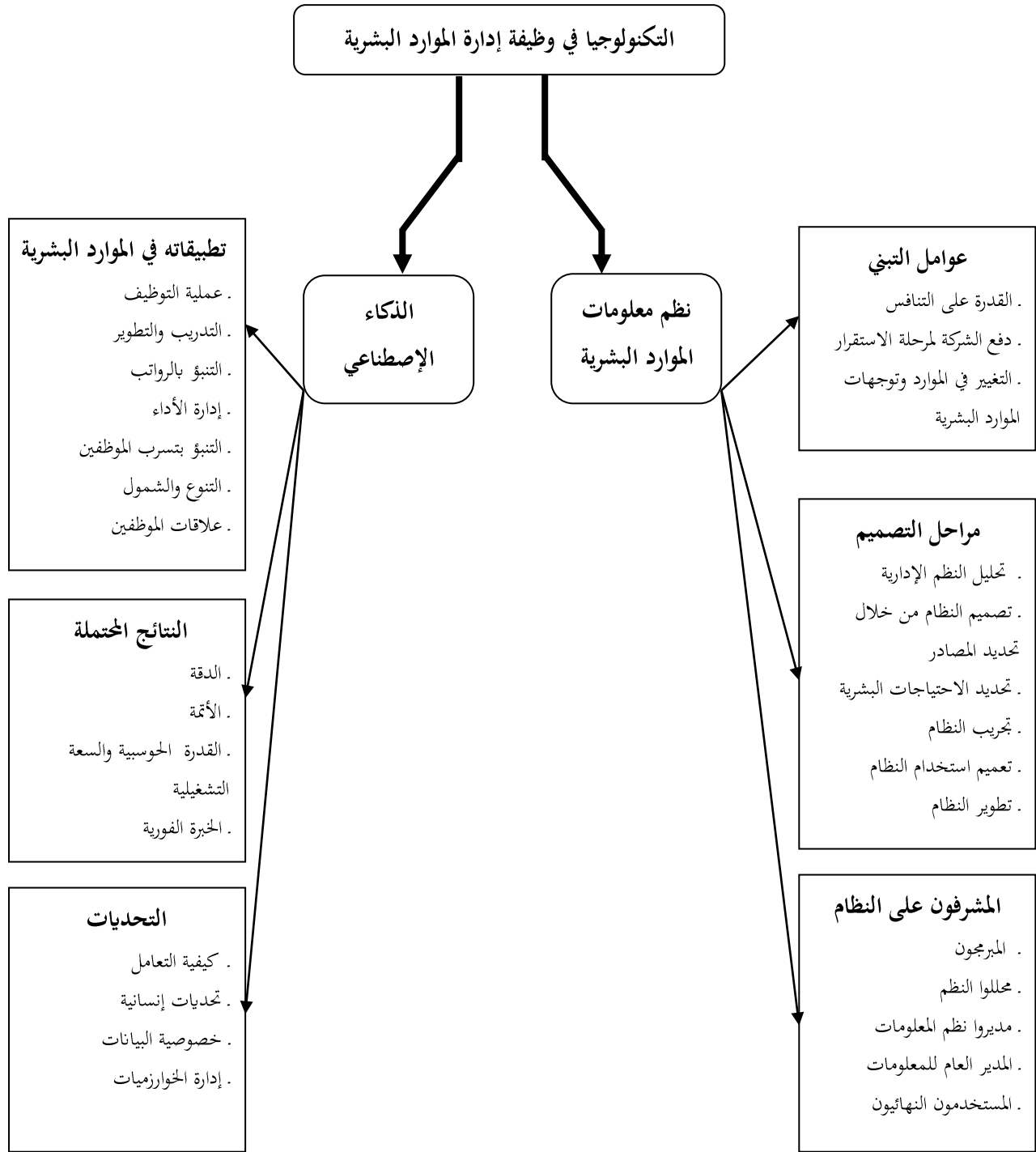
❖ **تحديات التعامل مع الذكاء الاصطناعي:** من الضروري التعامل بحذر مع برامج الذكاء الاصطناعي وذلك لأن الخوارزميات قد تنطوي على مخاطر محتملة يمكن أن تلحق الضرر في حال تم استخدامها بشكل سيء. لذا يتعين على مصممي البرمجيات إيجاد سبل فعالة لمعالجة هذه المخاوف، ومن أبرز الإشكالات أن البيانات التاريخية بطبيعتها تعكس الماضي فقط فعلى الرغم من التقدم الذي أحرزته البشرية ككتبي مبادئ مثل حقوق الإنسان العالمية إلا أن برمجيات التعلم الآلي تميل بطبيعتها إلى إعطاء معايير الحاضر لقيمة أقل نظرا لاعتمادها الكبير على حجم البيانات التاريخية وعلى سبيل المثال قد تسعى مؤسسة ما إلى تحقيق المساواة بين الجنسين في مكان العمل غير أن البيانات التاريخية التي تعكس مظالم الماضي قد تشوه نتائج البرمجيات المستخدمة مما يؤدي إلى ترسيخ صور نمطية غير منصفة كتدريب نظام التعلم الآلي على ترشيح الذكور لمنصب المدير التنفيذي في الشركات دون الإناث. (Boudreau، 2024)

❖ **تحديات الإنسان والذكاء الاصطناعي:** بالنظر إلى تعقيد التفاعلات بين الإنسان والآلات المزودة بالذكاء الاصطناعي مقارنة بالتقنيات التقليدية كالحواسيب فمن المنطقي أن يكون مستوى القلق أعلى بين بعض الموظفين، مما قد يؤثر على مدى تقبلهم للعمل مع هذه الآلات كزملاء، ويشكل هذا القلق تحدياً رئيسياً أمام إدارات الموارد البشرية الأمر الذي يتطلب معالجته بخطط استراتيجية دقيقة (Arslan & Others, 2022, p. 81) ويؤكد الخبراء أن العنصر البشري سيكون لا غنى عنه في الشركات ليس فقط اليوم ولكن أيضاً في المستقبل، ويمكن أن يكون الذكاء الاصطناعي داعماً لبعض المهام لكنه ليس قادراً على القيام بكل المهام ويعد أداة مساعدة في اتخاذ القرارات، لكن بشكل عام يحتاج الذكاء الاصطناعي والبشر إلى العمل معاً حيث أن الأشخاص هم الجهة النهائية التي تظهر كفاءة التقييم لنتائج الذكاء الاصطناعي فعلى سبيل المثال في المجال الطبي يتم الآن جزئياً إجراء بعض العمليات باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي مع تضمين طبيب دائماً للمراقبة. (M. Würtele، 2025، صفحة 59)

❖ **تحديات خصوصية البيانات:** تعتبر خصوصية البيانات من أبرز القضايا المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي حيث تظهر مخاوف أمنية تتعلق بالبيانات الشخصية الحساسة في ظل قيام المؤسسات بجمع وتحليل كميات هائلة من معلومات الموظفين لدعم اتخاذ القرارات المدعومة بالذكاء الاصطناعي ومن أجل صون خصوصية الموظفين والحفاظ على الثقة في أنظمة إدارة الموارد البشرية المدعومة بالذكاء الاصطناعي يجب أن تتحقق ضرورة الامتثال لتشريعات حماية البيانات مثل اللائحة العامة لحماية البيانات (GDPR)، بالإضافة إلى ضرورة وجود إجراءات قوية لحوكمة البيانات. (Thenmozhi و Sehgal، 2024، صفحة 27)

❖ **تحديات إدارة الخوارزميات:** في سياق إدارة الموارد البشرية المعززة بالذكاء الاصطناعي قد تكون الإدارة الخوارزمية غير شفافة مما يترك الموظفين في حالة من الجهل بكيفية استخدام الخوارزميات لتوجيههم، وتقييم أدائهم، وحتى فرض العقوبات عليهم فعلى سبيل المثال إذا انخفض تقييم الموظف عن مستوى معين محدد مسبقاً قد تلجأ جهة العمل إلى استبعاده فوراً من المنصة باستخدام خوارزمية تلقائية، من دون تقديم تفسير واضح أو مراجعة إنسانية وبالمثل قد يتم الحفاظ على سرية نظم الحوافر الخوارزمية لمنع التلاعب أو تضخيم التقييمات، وهو ما يحد من قدرة الموظفين على الوصول إلى معلومات تتعلق برفض المهام أو التعويضات غير المحددة. (Sanju، Guha، Chowdhury، 2024، صفحة 105)

وبناء على كل ما سبق سنوضح من خلال الشكل التالي المتطلبات التكنولوجية لوظيفة إدارة الموارد البشرية في ضوء نظم المعلومات والذكاء الاصطناعي .



المصدر: من إعداد الباحث بناء على الأدبيات السابقة

5. خاتمة:

تعد التقنيات التكنولوجية الحديثة عجلة دفع قوية تمكن المؤسسات من التحول إلى الأفضل لاسيما إذا تم استغلالها بشكل أمثل وبطريقة جيدة، وقد شهدت التحولات التكنولوجية نجاحات كثيرة في الأعمال فعلى سبيل المثال تم الإستعانة بنظم المعلومات في الكثير من الأمور خاصة الإدارية كاتخاذ القرارات مثلا أو ضبط الأنشطة المؤسسية وإذا نظرنا إلى الذكاء الاصطناعي الذي أصبح ينافس الإنسان نرى بأنه نجح في كثير من العمليات خاصة في الجانب الطبي كإجراء العمليات الجراحية مثلا وبالتالي لا ضير في تجربته في بعض الأنشطة

الخاصة بالمؤسسات من أجل الإستفادة منه، وقد أوضحت ورقتنا البحثية هذا الجانب من خلال التطرق إلى التكنولوجيا في وظيفة إدارة الموارد البشرية من نظم المعلومات إلى الذكاء الاصطناعي وقد بينت الأدبيات المحصلة أن نظم المعلومات هي وسيلة فعالة مساعدة للإدارة غير أنها تحتاج إلى عدة ضوابط من أجل استغلالها بالطريقة المثلى كتصميم النظام ودراسة التكاليف الخاصة به واختيار المشرفين القائمين على هذا النظام، ومن وجهة الذكاء الاصطناعي في وظيفة إدارة الموارد البشرية تبين أن له دور فعال في هذه الوظيفة كالمساعدة في عملية التوظيف والتدريب والتنبؤ بالرواتب وإدارة الأداء.. وغيرها من الأنشطة الأخرى غير أن هذه التقنية لا تخلوا غيرها من التقنيات الأخرى من بعض التحديات والمخاوف.

6. قائمة المراجع:

- Ahmad Arslan و Others. (2022). Artificial intelligence and human workers interaction at team level: a conceptual assessment of the challenges and potential HRM strategies . *International Journal of Manpower Vol 43 No 1*.
- Amina BADREDDINE و Hadjira LARBI CHERIF. (2024). Artificial Intelligence And its applications in E-Commerce . *Journal of Private Law Volume:02 N.7 ، 01:°*
- Anamika Pandey ،Balamurugan Balusamy و Naveen Chilamkurti. (2023). *Disruptive Artificial Intelligence and Sustainable Human Resource Management: Impacts and Innovations -The Future of HR (River Publishers Series in Computing and Information Science and Technology)* .(River Publishers).
- Anchal Pathak و Shikha Rana. (2020) . *Transforming Human Resource Functions with Automation* .Business Science Reference.
- Boris D. Grozdanoff ،Zdravko Popov و Silviya Serafimova. (2023) . *Rationality and Ethics in Artificial Intelligence* .Cambridge Scholars Publishing.
- Edward Lawler و John W. Boudreau. (2009) . *Achieving Excellence in Human Resources Management: An Assessment of Human Resource Functions* .Stanford University Press.
- Jana M. Würtele. (2025) . *Artificial Intelligence in Management* .Springer.
- Nawaz, N., & Others. (2024). The adoption of artificial intelligence in human resources management practices. *International Journal of Information Management Data Insights 4 (2024) 100208* .
- Nicolas A. Valcik ،Meghna Sabharwal و Teodoro J. Benavides. (2021) . *Human Resources Information Systems: A Guide for Public Administrators (Management for Professionals)* .(Springer).
- Paul Boudreau .(2024) . *Applying Artificial Intelligence in Project Management (MLI Generative AI Series)* .(Boston: MERCURY LEARNING AND INFORMATION).
- Shah Ridwan Chowdhury ،Souman Guha و Nehad Laila Sanju. (2024) .Artificial Intelligence Enabled Human Resource Management: A Review and Future Research Avenues .*Archives of Business Research – Vol. 12, No. 6*.
- Indarta Priyana و Isnari Budiarti. (2024) .Digital Transformation In Human Resource Management .*International Journal Of Social And Education (Injosedu) Vol. 1 No. 5*.
- Teik Toe Teoh و Yu Jin Goh. (2023) . *Artificial Intelligence in Business Management* . Springer International Publishing.
- Wamika Sehgal و M Thenmozhi. (2024) .Artificial Intelligence (AI) in Human Resource Management (HRM): A Bibliometric Research .*International Journal of Convergent Research) IJCR, 1(1. (*

- إسماعيل محمود علي الشرقاوي. (2016). *إدارة الأعمال من منظور إقتصادي*. عمان، الأردن: دار غيداء للنشر والتوزيع ط1.
- جاري ديسلر. (2016). *إدارة الموارد البشرية-ترجمة محمد سيد أحمد عبد المتعال*. الرياض: دار المريخ لنشر .
- رشيدة هاشمي، و عبد الوهاب ملياني. (2024). الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي. *مجلة التراث المجلد 14 العدد 02* ، 49.
- سناء أرتباز. (2022). أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء المؤسسات. *مجلة العلوم الإنسانية للجامعة أم البواقي المجلد 9 العدد 3* ، 1250.
- عبد الرحمن الشميمري، عبد الرحمن هيجان، و بشرى غنام. (2009). *مبادئ إدارة الأعمال الأساسية الإتجاهات الحديثة*. الرياض: الطبعة السادسة العبيكان للنشر .
- علي السلمي. (2013). *إدارة الموارد البشرية*. القاهرة: دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع .
- يوسف حجيم الطائي، و هاشم فوزي العبادي. (2015). *إدارة الموارد البشرية قضايا معاصرة في الفكر الإداري* . عمان: دار صفاء للطباعة والنشر والتوزيع ط 1 .