

تسيير الموارد البشرية في ظل تحديات تطبيق الذكاء الاصطناعي

إلهام شيلي¹*

¹جامعة 20 أوت 1955 سكيكدة(الجزائر)، i.chili@univ-skikda.dz

* شيلي إلهام

تاريخ النشر: 2023/07/18

تاريخ القبول: 2023/07/05

تاريخ الاستلام: 2023/06/19

ملخص:

مع بروز الثورة المعلوماتية وانتشارها عبر العالم، أدى ذلك إلى إلزام الدول والمؤسسات إلى التخلي عن أساليبها التقليدية واستبدالها بأساليب رقمية حديثة تواكب وقتنا الحالي. ومن بين المفاهيم الخاصة بالجانب الرقمي هو مفهوم الذكاء الاصطناعي. حيث هدفت هذه الدراسة إلى إبراز دور هذا الأخير في تسيير شؤون العاملين بالمؤسسات، وتطوير مهام ووظائف الموارد البشرية.

توصلت الدراسة إلى أن هناك علاقة بين تطبيق الذكاء الاصطناعي في المؤسسات وتسيير شؤون الموارد البشرية لديها، حيث تعتمد هذه الأخيرة على العديد من التطبيقات الخاصة بالذكاء الاصطناعي لإنجاز وظائف الاستقطاب والتوظيف وتقييم أداء العاملين. وأن هناك خوارزميات خاصة بتسيير الموارد البشرية وفقا لشجرة القرار والنمذجة. ولما لها من فوائد عديدة على تحسين الأداء البشري بالمؤسسة.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، الموارد البشرية، تسيير شؤون العاملين.

تصنيف (JEL): C02، J24، M12

Managing human resources in light of the challenges of applying artificial intelligence

Chili ilhem^{1*}

¹University of August 20, 1955 Skikda (Algeria), i.chili@univ-skikda.dz

* Corresponding author

Received:19/06/2023

Accepted: 05/07/2023

Published:18/07/2023

Abstract:

With the emergence of the information revolution and its spread across the world, this only obligated countries and institutions to abandon their traditional methods and replace them with modern digital methods that keep pace with our current time. Among the concepts of the digital aspect is the concept of artificial intelligence. Where this study aimed to highlight the role of the latter in the management of personnel affairs in institutions, and the development of tasks and functions of human resources.

The study concluded that there is a relationship between the application of artificial intelligence in institutions and the management of their human resources affairs, as the latter relies on many applications of artificial intelligence to accomplish the functions of recruitment and employment and evaluate the performance of workers. And that there are special algorithms for managing human resources according to the decision tree and modeling. And because of its many benefits on improving human performance in the organization.

Keywords:Artificial intelligence, human resources, personnel management.

JEL classification:C02 ,J24 ,M12

1. مقدمة

شهد العالم مؤخرًا مجموعة من التطورات الهائلة التي مست جميع المجالات والميادين، وهذا سببه الثورة المعلوماتية الضخمة، والبيانات الكبيرة، التي لم يسبق لها مثيل. وفي ظل هذا التقدم والتطور، لا بد على كل الدول، وخاصة المؤسسات الاستفادة من هذه النقلة النوعية، في جميع أعمالها الإدارية، الإنتاجية، التسويقية، والبشرية. لما له أثر إيجابي كبير في تحسين أدائها والرفع من تنمية البلدان على مستوى كلي. ففي ظل هذه التحولات الرقمية أصبح العالم اليوم قرية بواسطة شبكات الانترنت، وتكنولوجيا المعلومات، ومفهوم الذكاء الاصطناعي. بحيث فاقت هته التقنية براعي وفاعلية من حيث الاستخدام.

ومن أهم المؤسسات التي تسعى إلى مواكبة الرقمنة، هي المؤسسات الاقتصادية بشكل عام، لكن هذه التحولات تؤثر بشكل كبير على اليد العاملة وسوق العمل. وبالتالي يستوجب على المؤسسات تغيير سياساتها ونمطها الخاص بالموارد البشرية لديها ليتوافق مع الذكاء الاصطناعي. الربط بين مفهوم الموارد البشرية وموضوع الذكاء الاصطناعي أصبح موضوع ذو أولوية فكرية في الفكر الإداري الحديث. فظهور الرقمنة واعتبارها حلقة وصل بين تسيير المورد البشري وتحقيق أهداف المؤسسة من جهة وتوفير مناصب عمل من جهة أخرى بات من الضروري والواجب والمفروض على المؤسسات ككل. لذا في خضم هذه التحولات، تعمل إدارة الموارد البشرية على إيجاد الطرق والبدائل لخفض نسبة فقدان الوظائف واستحداث وظائف جديدة تواكب المفاهيم الحديثة، ويتطلب على المؤسسات تطبيق المفهوم الحديث: إدارة الموارد البشرية إلكترونيًا، واعتمادها كمبادرة استراتيجية لتفعيل استراتيجيات الذكاء الاصطناعي لديها.

1.1. إشكالية الدراسة

استمدت إشكالية الدراسة من الأدبيات النظرية والأدبيات التطبيقية لموضوع الذكاء الاصطناعي والموارد البشرية، كونها مواضيع حديثة تواكب التغييرات الحاصلة. ومن خلال هذا نضع التساؤل الرئيسي التالي:

كيف يتم تسيير الموارد البشرية في ظل تحديات تطبيق الذكاء الاصطناعي من قبل المؤسسات؟

من خلال السؤال الرئيسي نضع الأسئلة الفرعية التالية:

- ماذا نقصد بتسيير الموارد البشرية؟
- ماهي أهم أسس الذكاء الاصطناعي؟
- فيما تتجلى تطبيقات استخدام الذكاء الاصطناعي على مستوى الموارد البشرية؟

2.1. أهمية الدراسة

يكسني موضوع الذكاء الاصطناعي والموارد البشرية أهمية بالغة لدى الباحثين والمفكرين الاقتصاديين، باعتباره من التطورات الحاصلة حاليًا، والتوجهات الحديثة، خاصة مع بروز الثورة المعلوماتية واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. لذا نسعى من خلال ورقتنا البحثية هذه توضيح كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساهم في تسيير الموارد البشرية في المؤسسات بشتى أنواعها.

3.1. أهداف الدراسة:

نحاول من خلال هذه الدراسة تحقيق جملة من الأهداف التالية:

- تسليط الضوء على موضوع الذكاء الاصطناعي وأسس واستراتيجياته؛
- الإلمام بجميع جوانب النظرية لموضوع تسيير الموارد البشرية وفقا لفسلفة التطورات الحديثة؛
- التطرق لمختلف أنواع التطبيقات المعتمدة في الذكاء الاصطناعي على مستوى الموارد البشرية؛

- التعرض لخوارزميات الذكاء الاصطناعي المعتمدة على مستوى الموارد البشرية، ومستقبل الوظائف في ظل ذلك.

4.1. الدراسات السابقة:

نعرض مجموعة من الدراسات السبقة التي تشترك مع موضوع ورقتنا البحثية:

1.4.1. الدراسة الأولى: محمد محمد الهادي، تأثير الذكاء الاصطناعي وأثره على العمل والوظائف، مجلة كمبيونت، العدد

الرابع والعشرون، مايو 2021:

هدفت الدراسة إلى إبراز مستقبل الوظائف في ظل استخدامات الذكاء الاصطناعي، والتطورات الحالية المتقدمة، وإمكانية الذكاء الاصطناعي لدفع التغيير في كثير من قطاعات التوظيف أحيث المحاف الآلية ومستقبل العمل. كما حددت الدراسة أنه يوجد العديد من وجهات النظر المختلفة بإمكانية معارضة تكنولوجيا المعلومات والذكاء الاصطناعي للمهام الإدارية الروتينية. بل أصبح أكبر تحدي تواجهه المؤسسات في وقتنا الحالي. توصلت الدراسة إلى أنه لا بد من تحديد سياسات واضحة خاصة بتسيير المهن والوظائف ومناقشتها لمنع أي تدخلات تؤثر على المسارات المستقبلية للوظائف بمختلف أنواعها. كما توصلت إلى أن هناك نقاط إيجابية لاستخدام الذكاء الاصطناعي على مستوى المؤسسة وتحقيق أرباح كثيرة والرفع من الإنتاجية.

2.4.1. الدراسة الثانية: منيرة بنت عبد العزيز الداود، واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عمادة الموارد البشرية

بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، مجلة الجامعة الإسلامية للعلوم التربوية والاجتماعية، العدد الخامس، الجزء

الثاني، الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة، المملكة العربية السعودية، مارس 2021:

نوع الخط: Simplified Arabic، حجم الخط: 11، المسافة بين الأسطر: 1، المسافة البادئة 0,8 سم.

هدفت الدراسة إلى التعرف على واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عمادة الموارد البشرية بجامعة الامام محمد بن سعود افسلامية، ومعرفة المتطلبات اللازمة لتطوير العمادة باستخدام هذه التطبيقات، وكذلك معرفة الصعوبات التي تواجه العمادة عند استخدامها. وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي بأسلوبه المسحي، ووزعت الاستبانات على مجتمع الدراسة عددهم 97 قائدا وموظفا. توصلت الدراسة إلى أن واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عمادة الموارد البشرية جاء بدرجة قليلة. وقدمت الدراسة العديد من التوصيات.

3.4.1. الدراسة الثالثة: نورة محمد عبد الله العزام، دور الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة النظم الإدارية لإدارة الموارد

البشرية بجامعة تبوك، المجلة التربوية، العدد 84، الجزء 1، جامعة سوهاج، أبريل 2021:

هدفت الدراسة إلى التعرف على دور الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة النظم الإدارية لإدارة الموارد البشرية بجامعة تبوك. وقد اعتمدت الباحثة لاجراء الدراسة المنهج التحليلي ولتحقيق أهداف الدراسة تم تطوير أداة الدراسة لجمع البيانات وتوزيعها على عينة الدراسة بجامعة تبوك. وعلى ضوء النتائج التي وتوصلت إليها الدراسة أنه هناك دور للذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة النظم الإدارية لإدارة الموارد البشرية بجامعة تبوك.

5.1. هيكل الدراسة:

لمعالجة موضوع الدراسة والاجابة عن التساؤل المطروح قمنا بتقسيم الدراسة إلى:

- جوانب منهجية متمثلة بالمقدمة وعناصرها: من تمهيد حول الموضوع، وتساؤل رئيسي وأسئلة فرعية، مع التعرض

لأهمية الدراسة، وأيضا عرض أهم الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة؛

- الجانب النظري تمثل في مختلف المفاهيم النظرية لكلا من الذكاء الاصطناعي وتسيير الموارد البشرية والعلاقة

فيما بينهما.

2. العرض

سنحاول من خلال هذا الإداري النظري التعرف على مختلف المفاهيم والجوانب المتعلقة بتسيير الموارد البشرية من تعريف وخصائص، وتبسيط الضوء على الذكاء الاصطناعي وعناصره، وأيضاً التركيز على علاقة تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالموارد البشرية، ومستقبل سوق العمل.

1.2. جوانب نظرية لتسيير الموارد البشرية

يعتبر العنصر البشري من بين المكونات الهامة والأساسية التي تعتمد عليها المؤسسات أو التنظيمات من أجل إكمال العمليات أو الأنشطة، من مدخلات ومخرجات. كما تكمن أهمية العنصر البشري في تحقيق نجاح المؤسسات، فالإنسان هو العنصر الرئيسي في الإنتاج والخدمات، وهو الوسيلة والغاية من عمليات الإنتاج، من خلال استغلال واستخدام مهاراته ومعارف. فتسيير الموارد البشرية الجيد يخول المؤسسة من تحقيق مكانة تنافسية مميزة ويكسبها الريادة الدائمة. سنحاول في هذا الجانب التطرق لمختلف الجوانب النظرية للموارد البشرية ووظائفها وتسييرها في المؤسسة.

1.1.2. تعريف المورد البشري

تحولت النظرة إلى الأفراد في المنظمات من كونها عنصر من عناصر التكلفة التي يجب خفضها إلى أدنى حد لها، إلى كونها أصل من أصول المنظمة التي يمكن الاستثمار فيها وزيادة قيمتها بالنسبة للمنظمة. وقد أدى هذا التحول في النظرة إلى الفراد، إلى اعتبار الأفراد مورداً من موارد المنظمة، وهذا بالرغم من أن كلمة أو اصطلاح المورد لا تنطبق إلا على الأصول المادية التي تحقق الثروة أو تحقق إيرادات. (حسين، 2003، صفحة 29)

المورد هو مصدر مادي أو معنوي، وإذا تم استخدامه بطريقة فعالة فإنه يحقق منفعة ما مثل الموارد المالي، فإذا تم إنفاقه بطريقة مفيدة فإنه يحقق منفعة لصاحبه، أما إذا أسئ استخدامه فيكون وبالاً على صاحبه، وكذلك الحال بالنسبة للمورد البشري، وعلى ذلك فإن الموارد البشرية في أي منظمة لا بد أن ينظر إليها على أنها مصدر إيجابي وأن تقوم المنظمة باستخدامه الاستخدام الأمثل وإدارته بالطريقة الصحيحة. (البرادعي، 2009، صفحة 28)

تعرف الموارد البشرية على أنها: "مجموعات اللإراد المشاركة في رسم أهداف وسياسات ونشاطات وإنجاز الأعمال التي تقوم بها المؤسسات"، أو هي: "كل القوى العاملة القادرة والراغبة في العمل ومستعدة لتقديم قيمة مضافة للمجتمع". (بلوط، 2002، صفحة 17)

2.1.2. تعريف إدارة الموارد البشرية

قدم العديد من الباحثين تعاريف حول إدارة الموارد البشرية أهمها:

- يعرف Sherman and Chruden إدارة الموارد البشرية على أنها: "تتضمن على عمليات أساسية يجب أداءها وقواعد يجب إتباعها، والمهمة الرئيسية لمدير الأفراد هي مساعدة المديرين في المنشأة وتزويدهم بما يحتاجونه من رأي ومشورة تمكنهم من إدارة مرؤوسيهم بفعالية أكثر". (الجميل، بدون سنة نشر، صفحة 67)
- عرفت أيضاً إدارة الموارد البشرية على أنها: "ذلك الجانب من الإدارة الذي يهتم بالناس كأفراد أو مجموعات وعلاقتهم داخل التنظيم، وكذلك الطرق التي يستطيع بها الأفراد المساهمة في كفاءة التنظيم، وهي تشمل الوظائف التالية: تحليل التنظيم، تخطيط القوى العاملة، التدريب والتنمية الإدارية، العلاقات الصناعية، مكافأة وتعويض العاملين وتقديم الخدمات الاجتماعية والصحية، ثم أخيراً المعلومات والسجلات الخاصة بالعاملين". (أحمد، 2019، صفحة 562).

ومنه فإن إدارة الموارد البشرية تختص بتوضيح وتسيير هيكل مناسب من الموارد البشرية تتميز بقدرات وجملة من المهارات كما تهتم هذه الإدارة بمكافأة الأفراد بطريقة عادلة تتفق مع المجهودات التي تبذل ثم تحقيق نوع من التكامل والتنسيق بين مصالح الأفراد والمنظمة ومنع حدوث أي تضارب بينهما. تختص إدارة الموارد البشرية بتوجيه وتسيير ورقابة وتخطيط الأفراد لتحسين مستوى المنظمة والرفع من أدائها.

3.1.2. خصائص تسيير الموارد البشرية

تتطوي إدارة الموارد البشرية على مجموعة من الخصائص والتي يجب أن تتوفر لدى مديري الموارد البشرية ليكتسب القدرة على التخطيط وتنفيذ الأعمال الرئيسية التي: (جواد، 2014-2015، صفحة 29)

- تساعد المديرين على فهم الحاجة على تغيير أنماذ إدارته السابقة؛
- تساعد المديرين على تنفيذ التغييرات في الإجراءات والممارسات التي تمكن المستويات الدنيا من تحمل المسؤوليات أكثر، وكيفية تنفيذ المهام؛
- تساعد المديرين على خلق المناخ الذي يوحى بالثقة عند التعامل مع المرؤوسين؛
- تساعد المديرين على وضع النظم والشروط والمزايا التي تظهر المساواة بين الموارد البشرية بغض النظر عن مراكزهم؛
- تساعد المديرين على إنشاء نظام اتصال واضح وفعال؛
- تساعد المديرين على إنشاء نظام مكافآت عادل ومنصف.

2.2. مدخل مفاهيمي للذكاء الاصطناعي

1.2.2. تعريف الذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي يعتبر دراسة للسلوك الذكي، كما أنه يمثل محاول لإيجاد السبل التي يمكن بها إدخال مثل هذا السلوك على الآلات الاصطناعية. ومن أصعب الموضوعات وأكثرها إثارة للجدل للبشرية بأسرها. ففي بعض الأحيان يتشابه البحث في مجال الذكاء الاصطناعي مع استكشاف الفضاء البعيد في مستوى الصعوبة. ولكن تتجلى حقيقة مهمة تتمثل في أن البحث في هذا المجال أصعب بكثير من استكشاف الفضاء. (ويتباي، 2008، صفحة 15)

في هذا السياق قدم العديد من المفكرين والباحثين جملة من المفاهيم الحديثة عن موضوع الذكاء الاصطناعي تجلت في:

- عرف Dan W Patterson الذكاء الاصطناعي على أنه: " فرع من فروع علم الحاسبات الذي يهتم بدراسة وتكوين منظومات حاسوبية تظهر بعض صيغ الذكاء وهذه المنظومات لها القابلية للاستنتاجات مفيدة جدا حول المشكلة الموضوعية كما تستطيع هذه المنظمات فهم الآت الطبيعية أو فهم الأجرام الحي وغيرها من الإمكانيات التي تحتاج إلى ذكاء متى ما نفذت من قبل الإنسان" (العيب، 2019، صفحة 104).
- كما يعرف الذكاء الاصطناعي على أنه: " جهود لتطوير النظم المبنية على المحاسيب لإعطائه القدرة على القيام بوظائف تحاكي ما يقوم به العقل الإنساني من حيث تعلم اللغات، إتقان المهام الإدارية، القدرة على التفكير، التعلم، الفهم، وتطبيق المعنى" (النجار، 2010، صفحة 168).
- الذكاء الاصطناعي هو: " قدرة الآلة على محاكاة العقل البشري وطريقة عمله، مثل قدرته على التفكير، والاكتشاف والاستفادة من التجارب السابقة، ومنذ التطور الذي شهده الحاسوب في منتصف القرن العشرين، تم

اكتشاف أن الحاسوب باستطاعته القيام بمهام أكثر تعقيدا مما اعتقدنا، حيث يمكن ذلك بالرغم من ايجابياته الكثيرة من سرعة في المعالجة وسعة تخزينية عالية إلا أنه لآن لا يوجد أي برنامج باستطاعته مجاراه مرونة العقل البشري خصوصا بما يتعلق بقيامه بالمهام التي تتطلب الاستنتاجات اليومية التلقائية لما يتم التعرض له" (سليمان، 2020، صفحة 81).

من جهة أخرى وبالعودة إلى الكتابات الأولى فيم جال الذكاء الاصطناعي نجد أن مشروع أبحاث دارثموت للذكاء الاصطناعي في عام 1955 قد عرفه بأنه: "مشكلة صنع آلة تتصرف بطرق يمكن أن تسمى ذكاء إذا كان الإنسان يتصرف هكذا". وبطريقة مماثلة، اعتبر العالم المعرفي مارين مينسك الذكاء الاصطناعي بأنه: "علم صنع الآلات يقوم بأشياء تتطلب ذكاء إذا قام بها الرجال"، ويعرفه آخرون بار وادراورد فيقنبوم بأنه: "حقل علم الحاسوب المهتم بتصميم نظم جاسوب ذكية تعرض خصائص الذكاء في السلوك الإنساني". (الله و وليد، 2019، صفحة 133)

يمكن استخلاص تعريف شامل له، ذلك لأن عديدا من العلماء لا يتشاركون في وحدة الرأي بالنسبة لتعريف الذكاء الاصطناعي: (الهادي، 2000، صفحة 20)

- الذكاء الاصطناعي فرع من علم الحاسب يبحث في فهم وتطبيق تكنولوجيا تعتمد على محاكاة الحاسب لصفات ذكاء الإنسان؛
- الذكاء الاصطناعي هو تطور علمي أصبح من الممكن بموجته جعل الآلة تقوم بأعمال تقع ضمن نطاق الذكاء البشري كالآلات التعليم، والمنطق والتصحيح الذاتي والبرمجة الذاتية؛
- الذكاء الاصطناعي له قدرة جهاز الحاسب على أداء مجموعة من الوظائف تعرف عادة بالذكاء الاصطناعي؛
- الذكاء الاصطناعي مجال الدراسة في علم الحاسب الالي الذي اهتم بتطوير آلة تستطيع القيام بعمليات شبيهة بعمليات التفكير الإنساني، الاستنتاج والتعلم والتصحيح الذاتي؛
- الذكاء الاصطناعي يهتم بتصميم نظم قادرة على حل المشاكل، التفسير المنطقي، التعلم؛
- الذكاء الاصطناعي هو دراسة القدرات الذهنية والعقلية من خلال استخدام النماذج الحاسوبية.

ما سبق يمكن القول أن، الذكاء الاصطناعي علم من علوم الحاسوب والرياضيات، كونه يعتمد على الخوارزميات والأنظمة الرقمية والتكنولوجيا الذكية، فهو يسعى لمحاكاة العقل البشري، يشمل تطبيقه العديد من المجالات: كالصحة، والتعليم، الإدارة... الخ.

2.2.2. أهمية الذكاء الاصطناعي

باختصار شديد فإن أهمية الذكاء الاصطناعي أكبر من أن تحصى في نقاط سريعة ولكن يمكن الإشارة إلى بعض جوانبها ومنها: (النور، 2005، الصفحات 8-9)

- من المتوقع أن يسهم الذكاء الاصطناعي في المحافظة على الخبرات البشرية المتراكمة بنقلها للآلات الذكية؛
- بسبب الذكاء الاصطناعي سيتمكن الانسان من استخدام اللغة الاسبانية في التعامل مع الآلات عوضا عن لغات البرمجة الحاسوبية مما يجعل الآلات واستخدامها في متناول كل شرائح المجتمع حتى من ذوي الاحتياجات الخاصة بعد أن كان التعامل مع الآلات المتقدمة حكرا على المختصين وذوي الخبرات؛

- سيلعب الذكاء الاصطناعي دورا مهما في الكثير من الميادين الحساسة كالمساعدة في تشخيص الأمراض ووصف الأدوية، والاستشارات القانونية والمهنية، والتعليم التفاعلي، والمجالات العسكرية؛
- ستسهم الأنظمة الذكية في المجالات التي يصنع فيها القرار، فهذه الأنظمة تتمتع بالاستقلالية والدقة والموضوعية وبالتالي تكون قراراتها بعيدة عن الخطأ والانحياز والعنصرية أو الأحكام المسبقة أو حتى التدخلات الخارجية أو الشخصية؛
- ستخفف الآلات الذكية عن الإنسان الكثير من المخاطر والضغوطات النفسية وتجعله يركز على أشياء أكثر أهمية وأكثر إنسانية ويكون ذلك بتوظيف هذه الآلات للقيام بالأعمال الشاقة والخطرة واستشفاف الأماكن المجهولة والمشاركة في عمليات الإنقاذ أثناء الكوارث الطبيعية.

3.2.2. أهداف الذكاء الاصطناعي

يهدف علم الذكاء الاصطناعي إلى فهم الذكاء الإنساني عن طريق عمل برامج للحاسب الآلي قادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء. وتعني قدرة برنامج الحاسب على حل مسألة ما، أو اتخاذ قرار في موقف ما بناء على وصف لهذا الموقف، أن البرنامج نفسه يجد الطريقة التي يجب أن تتبع لحل المسألة، أو التوصل إلى القرار بالرجوع إلى العديد من العمليات الاستدلالية المتنوعة التي غذي بها البرنامج. ويعتبر هذا نقطة تحول هامة تتعدى ما هو معروف باسم تقنية المعلومات التي تتم فيها العملية الاستدلالية عن طريق الإنسان، وتتنحصر أهم أسباب استخدام الحاسب في سرعته الفائقة. (فرغلي، أبريل 1993، صفحة 11).

وبعبارة أخرى فإن نظم الذكاء الاصطناعي تهدف إلى: (تجاري، 2019، صفحة 203)

- العمل على تخزين المعرفة وتحليلها وتخزين القواعد المنهجية للتعامل معها والوصول إلى حقائقها؛
- اكتساب المعرفة الإنسانية المتراكمة وتحديثها والمحافظة عليها واستثمارها في حل المشكلات؛
- الاستثمار الأمثل للمعرفة والخبرات العلمية والتطبيقية وتجاوز مشاكل النقص والنسيان؛
- توليد أو تطوير معارف وخبرات جديدة وتفعيل المعرفة المحوسبة واستخدامها في اتخاذ القرارات.

4.2.2. العلاقة بين الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي

يمكن توضيح العلاقة بين الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي في النقاط التالية: (الشرقاوي، بدون سنة نشر، صفحة

(34)

- بمحاكاة بعض أساليب الذكاء الإنساني في موضوعات:
 - ✓ استخدام الرموز في التعامل والمعالجة والتعرف على الأشياء؛
 - ✓ وضع الحلول للمشكلات واستخدام الخبرات المكتسبة للإنسان الخبير في مجال ما، ونقلها إلى الحاسب في شكل برامج ونظم قد أدت إلى نشأة وتطور المعالجة الرمزية ووضع الحلول للمشكلات ومعالجة المعرفة والنظم الخبيرة.
- بمحاكاة أساليب الإدراك السمعي والتفهم والتحدث عند الإنسان تم تطوير برامج ونظم التعرف على اللغات الطبيعية وتفهمها ومعالجتها حيث يقوم الحاسب بتفهم اللغات الطبيعية مثل الإنجليزية واليابانية مثلا والترجمة الآلية من أحد هذه اللغات إلى الأخرى.

- محاكاة أساليب سيطرة المخ والحواس للإنسان على الجهاز الحركي تم تطوير برامج ونظم الإنسان الآلي وعلم الأتسنة وذلك فيم حالة لنقل السيطرة الحركية الدقيقة مع اتخاذ قرار التحرك بناء على الوضع القائم للاستخدام في المصانع وما إلى ذلك.
- محاكاة ونقل نظم الرؤية والنظر للإنسان تم تطوير برامج الرؤية بالحاسب بمعالجة الصور بطرق مختلفة والتعرف على الأشكال بها.
- بعمل نماذج لمحاكاة طرق عمل الخلايا العصبية في المخ وخصوصا ميكانيكية المعالجة المتوازنة أمكن الآتي:
 - ✓ وضع نماذج لتصرف العقل البشري وتطوير علم النمذجة الرياضية لمحاكاة التصرفات الإدراكية وتطوير نظرية التعلم ومحاكاة طرق المعالجة المتوازنة؛
 - ✓ تطوير الشبكات العصبية والحساب العصبي والتي أصبحت قادرة على محاكاة التعلم والتعرف في الإنسان.

5.2.2. أنواع الذكاء الاصطناعي

يعبر الذكاء الاصطناعي عن القدرة على تمثيل نماذج محاسبية لمجال من مجالات الحياة المتنوعة، والوقوف على العلاقات الرئيسية والساسية بين عناصره ثم استحداث ردود الفعل التي تتلاءم مع أحداث ومواقف هذا المجال. يمكن تقسيمه وفق ما يتمتع به من قدرات إلى ثلاثة أنواع رئيسية، تبدأ من رد الفعل البسيط وصولاً إلى الإدراك والتفاعل الذاتي، وذلك على النحو التالي: (محمود، 2020، الصفحات 191-192)

- ❖ الذكاء الاصطناعي الضيق أو الضعيف: هو من أبسط أشكال الذكاء الاصطناعي، ويتم برمجته للقيام بوظائف معينة داخل بيئة محددة، ويعتبر تصرفه بمنزلة رد فعل على موقف معين، ولا يمكن له العمل إلا في ظروف البيئة الخاصة به، مثلاً: "الروبوت ديب بلو"، الذي ابتكرته شركة IBM، وقام بلعب الشطرنج مع بطل العالم غازي كاسباروف وهزمه.
- ❖ الذكاء الاصطناعي القوي أو العام: ويمتاز بالقدرة على جمع المعلومات وتحليلها، وعلى مراكمة الخبرات من المواقف التي يكتسبها، والتي تؤهله لأن يتخذ قرارات مستقلة وذكية، مثل: روبوتات الدردشة الفورية، والسيارات ذاتية القيادة.
- ❖ الذكاء الاصطناعي الخارق: لازالت قيد التجارب وتوسعي إلى محاكاة الإنسان، ويمكن التمييز بين نمطين أساسيين: الأول يحاول فهم الأفكار البشرية، والانفعالات التي تؤثر في سلوك البشر، ويملك قدرة محدودة على التفاعل الاجتماعي، والثاني هو نموذج لنظرية العقل، حيث تستطيع هذه النماذج التعبير عن حالتها الداخلية، وأن تنتبأ بمشاعر الآخرين ومواقفهم، وأن تتفاعل معها، إنها الجيل المقبل من الآلات فائقة الذكاء.

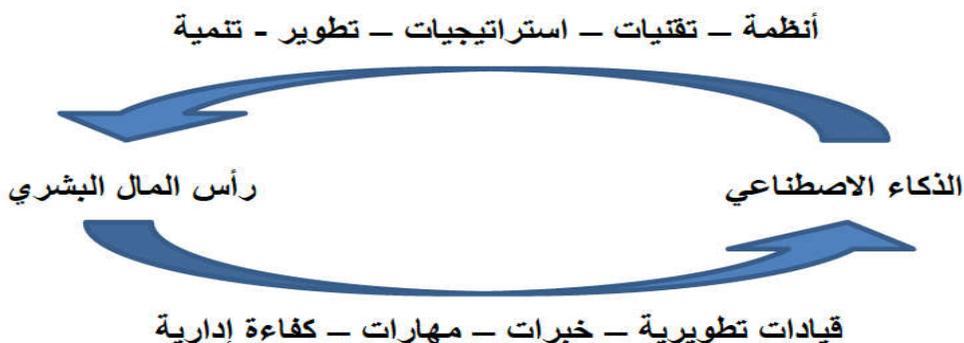
3.2. إدارة الموارد البشرية في ظل الذكاء الاصطناعي

1.3.2. العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتنمية رأس المال البشري

لاشك أن الذكاء الاصطناعي بما يحويه من تقدم في طرق التشغيل الآلي وعلم الروبوتات له أثر إيجابي على الإنتاجية، فهو يسعى لإعادة هندس رأس المال البشري بشكل خلاق. لكن تأثيره سيكون بحاجة لتطوير القوانين وجاهزية رأس المال وتغييرات سوق العمل وفقدان العديد من الوظائف وزيادة معدل البطالة.

ويرى الباحثون أن إنتاجية رأس الملى البشري هي من أهم المرتكزات الرئيسية للحفاظ على أي منظمة ناجحة ومستمرة العطاء، فالذكاء الاصطناعي وتعدد تقنياته واستشراف مستقبله هو في الأصل قائم على وجود رأس مال بشري ذو كفاءة ومهارة وخبرة ومعرفة ضمنية، ويلخص الشكل الموالي العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي ورأس المال البشري: (اليحمدي، أكتوبر 2022، صفحة 08)

الشكل 1. علاقة تطبيقات الذكاء الاصطناعي برأس المال البشري



المصدر: أحمد بن سعيد بن حمود اليحمدي، أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية رأس المال البشري للقيادات الإدارية في وزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان من وجهة نظرهم، مجلة التنمية البشرية للتعليم للأبحاث التخصصية، العدد: 04، المجلد: 08، المعهد الماليزي للعلوم والتنمية، ماليزيا، أكتوبر 2022، ص08.

2.3.2. تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الموارد البشرية

من اهم التطبيقات الخاصة بالذكاء الاصطناعي التي بدأت تحظى بانتشار واسع في أعمال إدارات مختصي الموارد البشرية على مستوى المنظمات:(حجو، 2022)

- تطبيق HireSmarter: يساعد هذا التطبيق مختصي الموارد البشرية في توظيف أفضل المواهب بذكاء وكفاءة وفاعلية بما ينسجم مع استراتيجية المنظمة لتحقيق أهدافها. ويعتمد الذكاء الاصطناعي وتقنية التعلم الآلي القائمة في هذا التطبيق على البيانات حيث يتم مطابقة ملفات تعريف المرشحين للوظائف مع المهارات والمؤهلات والخبرات المطلوبة لطلبات ووظائف محددة حيث تقوم بفلتره الطلبات واستبعاد ما هو غير مطابق للمطلوب. وهذا لتوفير الوقت والجهد والحد الأقصى من النجاح والازدهار للوظيفة المستقطبة، والقضاء على البيروقراطية الإدارية في أعمال التوظيف من خلال أتمتة المهام الصعبة المتمثلة في مراجعة ملفات تعريف المرشحين والسير الذاتية، ومطابقة المهارات المطلوبة مع المتطلبات الوظيفية بالإضافة لحفظ وأرشفة جميع السير الذاتية بقاعدة بيانات مستقلة يمكن الرجوع إليها وقت اللازم.

- تطبيق Engage Smarter: يساعد هذا التطبيق على التفاعل بشكل فعال بين المديرين والمرؤوسين والموظفين وأيضاً تفاعل الموظفين مع المنظمة على النحو الأمثل لتحقيق مستويات أعلى من الآداب، وتحسين الإنتاجية والوصول للحد الأقصى لنمو الموظفين بكفاءة وفاعلية. ويمكن أن تجعل عمليات تهيئة الموظفين المخصصة المعتمدة على البيانات والذكاء الاصطناعي موظفا يعمل بسرعة وكفاءة وفاعلية على تحسين الإنتاجية الإجمالية

للموظفين ويوفر أيضا ميزات أخرى للموظفين حيث يعمل على الإجراءات الموصى بها التي توجه النمو المهني من خلال التعليم والتدريب والتوجيهات المقترحة.

- **تطبيق Work Smarter:** يوفر هذا التطبيق ميزات أتمتة المهام الروتينية بذكاء وكفاءة وفاعلية كبيرة، وضمان التوافق، واكتشاف الأخطاء، واقتراح التعديلات والأدوات المناسبة لتسيير أمور العمل وتعمل تلك الإجراءات والواجهات على توجيه متخصصي شؤون الموظفين ومختصي الموارد البشرية على تحسين الإنتاجية ورفع الكفاءة والفاعلية عن طريق أتمتة المهام الروتينية والمملة، واقتراح إجراءات ذكية لمعالجتها وإعطاء الحلول المناسبة بالإضافة إلى أنها تتضمن أتمتة اعتمادات إدخال التاريخ والوقت والمصاريف وتوفير حزم تعويضات مديري التوظيف للموظفين الجدد.

وتعد جميع هذه التطبيقات هي تطبيقات سحابية لمساعدة مختصي الموارد البشرية للقيام بمهامهم.

3.3.2. مجالات استخدام برامج الذكاء الاصطناعي في الموارد البشرية

من اهم التطبيقات الخاصة بالذكاء الاصطناعي التي بدأت تحظى بانتشار واسع في أعمال إدارات مختصي الموارد البشرية على مستوى المنظمات:(المستقبل، 2022)

- ✓ **مجال الاستقطاب:** اليوم، ساعدت برامج الذكاء الاصطناعي المختصين في الموارد البشرية في البحث عن الموهوبين وجذبهم، حيث تقوم برامج الذكاء الاصطناعي بالبحث والتدقيق في الملفات الفردية على مواقع ومنصات التوظيف، مما يسهل عملية استقطاب المواهب لما لها من أثر كبير في رفع المكانة للمنظمة وتحقيق أهدافها.
- ✓ **مجال التوظيف:** تعتمد اليوم غالبية الدول والمنظمات على برامج الذكاء الاصطناعي في التوظيف، حيث يتم تقديم طلب التوظيف إلكترونيا، وتقوم البرامج تلقائيا بتصفية طلبات التوظيف والسير الذاتية المقدمة، وتستبعد تلقائيا كل من لا يستوفى الشروط، ومراسلة المقبولين لتأهيلهم للمرحلة الثانية في التقدم للوظيفة.
- ✓ **تحليل وتقييم الأداء:** وتقوم اليوم برامج الذكاء الاصطناعي بالتحليل الذاتي لأداء الموظفين وبيان نقاط القوة والضعف لديهم وذلك وفق البيانات المدخلة على ملفات الموظفين من قبل مختصي الموارد البشرية.
- ✓ **مراقبة الدوام وأوقات العمل:** قامت تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمعالجة ظاهرة تسبب الموظفين في أوقات العمل في المنظمات حيث تم ربط كاميرات المراقبة في مباني المنظمة مع برامج الذكاء الاصطناعي للتعرف على بصمة الوجه والتسجيل تلقائيا لمواعيد الحضور والانصراف من العمل.
- ✓ **أتمتة مهام إدارة الموارد البشرية:** حيث تقوم بأرشفة جميع مهمات وبيانات ومواعيد وأوقات العمل وتقييمهم بملف واحد لكل موظف بشكل تلقائي مما يوفر الوقت والجهد لمختصي الموارد البشرية.

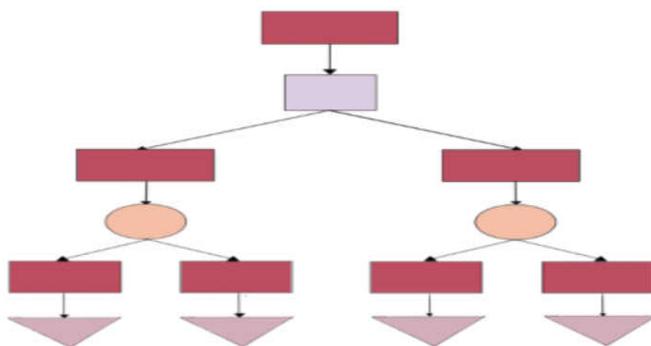
4.3.2. خوارزميات الموارد البشرية ومستقبل سوق العمل

يتفوق الذكاء الاصطناعي على الأداء البشري في قدرته على إنجاز المهام المتعددة وتحسين جودة التوظيف والتفاعل مع الموظفين، إلا أن بناء نظام ذكاء اصطناعي ليس بالأمر البسيط، بل يتطلب كمية كبيرة من البيانات وهو أمر مكلف ويستغرق وقتا طويلا. ولتحقيق الاستفادة الأمثل من الذكاء الاصطناعي ينبغي أن تغذي الأنظمة ببيانات محايدة لتقليل

التحيز تجاه المرشحين للوظائف الجديدة. وتفادي التمييز العنصري بين الموظفين في القضايا المختلفة، كما يجب أن تكون الأنظمة الذكية على قدر عال من الممانعة لتعاملها المباشر مع البيانات الشخصية للمرشحين والموظفين. تطبق التحليلات التنبؤية على نطاق واسع في الموارد البشرية، وهي استخدام إمكانيات التحليل المتقدمة التي تغطي مجموعة من الأساليب اللاحصائية، استخراج البيانات، تحليل النص، التسجيل الفوري، وتعلم الآلة، وتساعد هذه التحليلات في اكتشاف النماذج في البيانات ومعرفة ما حدث وما سيحدث من خلال إنشاء صيغة أو خوارزمية تحاكي النتائج للاستخدام في التنبؤ بالمستقبل، وكل ذلك بهدف تمكين المدراء والمسؤولين من اتخاذ قرارات أفضل وتكاليف أقل. كما تستخدم خوارزمية شجرة القرار لبناء النماذج التنبؤية، وهي طريقة بسيطة وشائعة، يبنى فيها نموذج يشبه الشجرة يتألف من قرارات وعواقبها المحتملة، وتمثل كل عقدة اختباراً لسمة معينة، بينما يمثل كل فرع النتائج المحتملة لذلك الاختبار، وتستخدم شجرة القرار للتنبؤ بنتائج الأعمال، وأداء المرشحين، وأثر السيارات التي تقلل من احتمالية استقالة الموظفين. ويعتمد مجال الموارد البشرية بشكل رئيسي على التعامل فيما بين البشر، ولهذا يعد توظيف معالجة اللغة الطبيعية محورياً أساسياً للاستخدام الذكاء الاصطناعي، وهو فرع من فروع الذكاء الاصطناعي يساعد أجهزة الحاسوب على تفسي وفهم ومعالجة اللغة البشرية، وتكمن أهميته في السماح لنا بالتعامل مع الكميات الكبيرة من البيانات النصية والمسموعة، وذلك من خلال مجموعة من الخوارزميات التي تعمل على هذة مهام مثل: تصنيف المحتوى، النمذجة، الاستخراج السياقي، تحليل المشاعر، الترجمة الآلية، التلخيص، تحويل النص إلى كلام والكلام إلى نص. ومع توافر الذكاء الاصطناعي الممكن استخدامها في تحويل أساليب الموارد البشرية، إلا أن المنظمات القادرة على بناء نموذج تنبؤية لا زالت قليلة جداً لمحدودية الوصول إلى بيانات الموارد البشرية وصعوبة استخدامها. (الذكاء، بلا تاريخ)

الشكل الموالي يوضح شجرة القرار لخوارزمية الموارد البشرية:

شكل رقم 2. خوارزمية الموارد البشرية



المصدر: مركز الذكاء، الذكاء الاصطناعي في الموارد البشرية، موقع منشآت، تاريخ الاطلاع: 5 جوان 2023، ورقة بحثية منشورة على الموقع: <https://thakaa.sa/library/articles/aldhkae-alastnaey-fy-almward-albshryt>

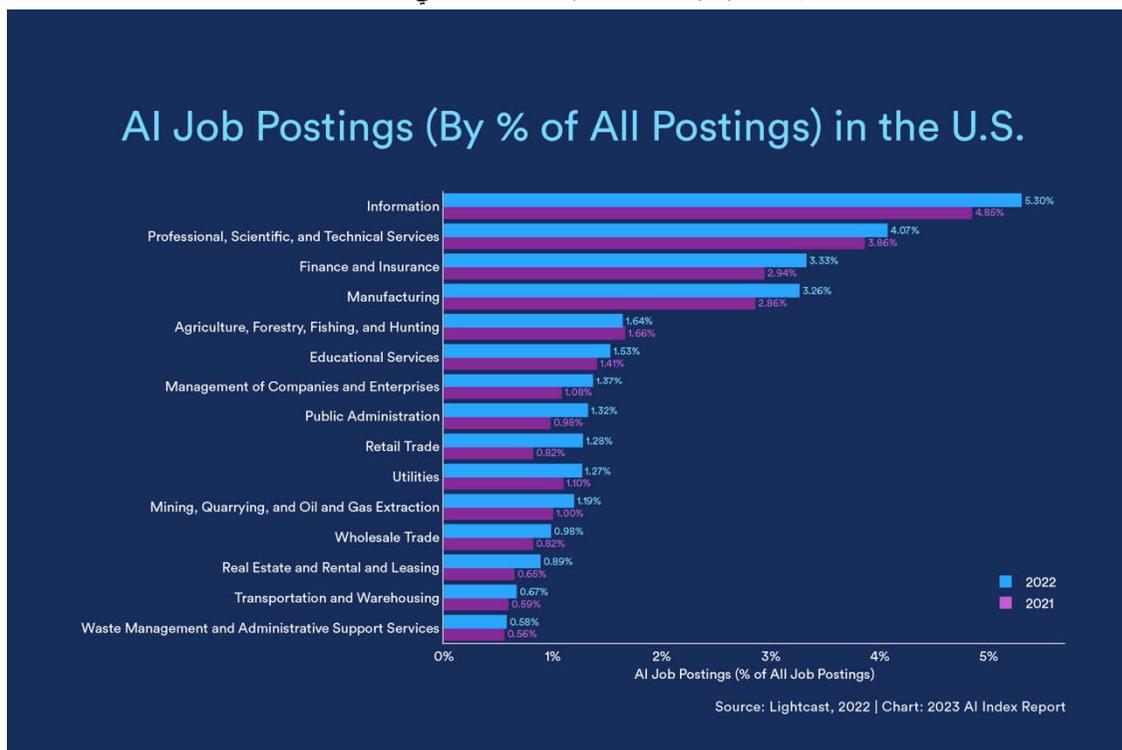
وفي إطار الخوارزميات والرقمنة والذكاء الاصطناعي بات سوق العمل يعاني من تخوفات وتهديدات من فقد بعض الموظفين لوظائفهم التي سيتم استبدالها مستقبلاً بالروبوتات والبرامج الذكية، أي هناك:

- عدد الوظائف العالمية التي سيتم إنشاؤها بواسطة الذكاء الاصطناعي في عام 2025، 97 مليون وظيفة.
- عدد الوظائف العالمية التي سيزيلها الذكاء الاصطناعي عام 2025، 85 مليون وظيفة.
- سيحتاج 50% من الموظفين العالميين إلى إعادة مهاراتهم بحلول عام 2030.

- قد يتم استبدال 16% من الوظائف الأمريكية بتقنيات رقمية مثل التعلم الآلي والذكاء الاصطناعي والروبوتات والأتمتة بحلول عام 2025.
- يمكن للروبوتات أن تتولى ما يصل إلى 20 مليون وظيفة في المصانع في عام 2030
- 36 مليون أمريكي ممن لديهم وظائف تعتمد على الأتمتة وملحقات التكنولوجيا يمكن أن ينجزوا 70% من مهامهم بواسطة الروبوتات بحلول عام 2030.
- أكثر من 800 مليون موظف حول العالم سوف يفقدون وظائفهم (خمس القوة العاملة عالمياً)، ويحل محلهم روبوت لغاية عام 2023.

الشكل الموالي يبرز أهمها الوظائف حديثة والمجالات المهنية مستقبلاً:

الشكل 4. نسبة وظائف متعلقة بالذكاء الاصطناعي

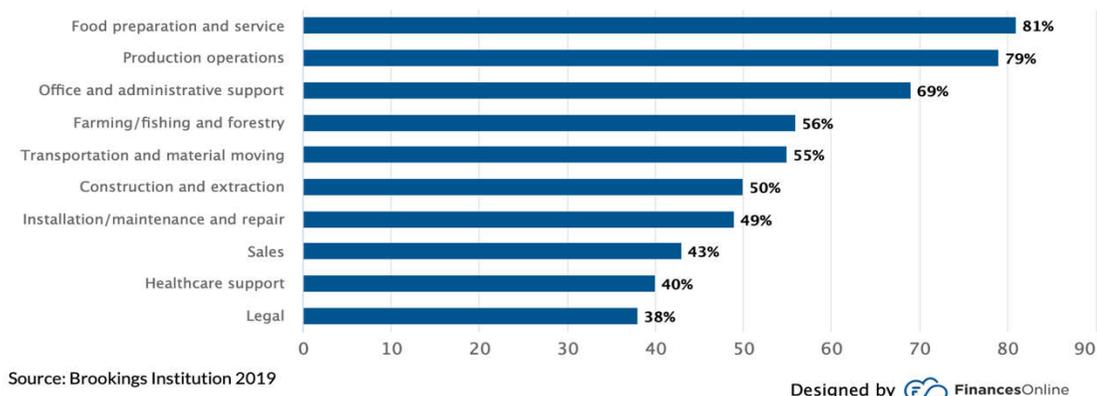


المصدر: <https://hai.stanford.edu/news/2023-state-ai-14-charts>

والشكل الموالي يبرز الوظائف التي ستزول مستقبلاً:

الشكل 5. الوظائف المهددة مستقبلا في ظل AI

Jobs That Are Most at Risk of Automation



Source :Brookings Institutions, 2019.

في الأخير يمكن القول أن، موضوع الذكاء الاصطناعي يساعد على تحسين الأداء الكلي للدول ويعمل على تطويرها، كما تبين لنا أن مفهوم الذكاء الاصطناعي من المفاهيم التي لاقت قبول واهتمام العديد من الباحثين والمفكرين، كما يلاحظ في وقتنا الحالي توجه العديد من الدول نحو التخلي عن طرقها التقليدية ومواكبة التطورات الرقمية لما له من مزايا وفوائد عديدة تؤدي إلى تحسين أدائها وأداء الموارد البشرية لديها. وتطوير سوق العمل، كونه النفط الجديد.

3. خلاصة (نتائج وتوصيات)

بعد تناولنا لموضوع الطكاء الاصطناعي ودوره في تطوير الدول والمؤسسات بشتى أنواعها، وعرض مختلف الجوانب والمفاهيم المتعلقة بتسيير الموارد البشرية بدءا بمفهوم المورد البشري إلى مفهوم إدارة الموارد البشرية، وتسليط الضوء على خصائصها. تبين لنا أن مفهوم الذكاء الاصطناعي من المفاهيم التي لاقت قبولا ورواجا في جميع المجالات من قانون، اقتصاد، صحة، تعليم.. ولم يقتصر فقط على علم الرياضيات أو الاعلام الآلي. كما أن موضوع الموارد البشرية وتسييرها له علاقة وطيدة به، حيث تعتبر الموارد البشرية جملة لمختلف التطورات والتغييرات التي حدثت على مستوى العالم، فهي تتكيف مع كل مستجد. فدمج الموارد البشرية التقليدية إلى جانب الذكاء الاصطناعي يحقق نقلة نوعية ويحد من الآثار السلبية للعمليات الإدارية والأخطاء.

كما كشفت الدراسة عن النتائج التالية:

- كشفت الدراسة أن مفهوم إدارة الموارد البشرية مر بالعديد من المحطات التاريخية والتكورات العالمية ولم يأتي عبث، بل كان وليد لحملة من البحوث والمؤتمرات المعدة من طرف الباحثين والمفكرين في مختلف بقاع العالم؛
- كشفت الدراسة أن الانتقال من مفهوم الموارد البشرية التقليدي إلى مفهوم الموارد البشرية التكنولوجية والذكاء الاصطناعي هي واحدة من أقوى الإدارات الموجودة في المؤسسات، ويمكن اعتبارها بنك للمعلومات الرقمية حول التسيير الإداري للموظفين. فهي تعتمد بالدرجة الأولى على اسلواتراتيبيات الرقمية التي تسعى إلى تسيير وظائف الموارد البشرية بطريقة آلية وديمقراطية بعيدا عن بيروقراطية المكاتب.

- كشفت الدراسة أن هناك العديد من المفاهيم التي قدم من حول الذكاء الاصطناعي، فهو بمثابة الفضاء الرقمي التي يتم بواسطته الأعمال الخاصة بالبرمجة...الخ. فهو العلم القائم على محاكاة العقل البشري وعلم الخوارزميات والحاسوب.
- كشفت الدراسة أيضا أن هناك ثلاث أنواع من الذكاء الاصطناعي: الذكاء الاصطناعي الضيق، الذكاء الاصطناعي الخارق، الذكاء الاصطناعي القوي.
- أوضحت الدراسة أن هناك العديد من المجالات التي تستفيد منها الموارد البشرية في تفعيل الذكاء الاصطناعي، أهمها: الاستقطاب، التوظيف، اعداد الأجور، الرقابة على الموظفين، تقييم الأداء، بشكل يسمح لها بنشر الشفافية وتحسين الأداء الكلي.

كما نوصي بـ:

- من الضروري أن تعمل المؤسسات على فرض دورات تدريبية لموظفيها في مجال الذكاء الاصطناعي من أجل تطوير أدائهم ومواظبة التطورات؛
- ضرورة توفير جميع المتطلبات المادية والمالية لتفعيل الذكاء الاصطناعي على مستوى مصلحة الموارد البشرية، وتوظيفه في تسيير جميع مهامها؛
- ضرورة سن قوانين وتشريعات تختص بتطبيق الذكاء الاصطناعي وتفعيل الأمن الرقمي والإلكتروني.

أفاق الدراسة:

- الذكاء الاصطناعي وأثره على الأداء الكلي للمؤسسات الصناعية؛
- واقع تسيير الموارد البشرية الرقمية في المؤسسات التعليمية؛
- تفعيل استخدام الذكاء الاصطناعي على مستوى المنظومة التعليمية.

4. المراجع

المراجع العربية:

- 1- بلاي ويتباي. (2008). **الذكاء الاصطناعي**. الامارات العربية المتحدة: دار الفاروق للاستثمارات الثقافية.
- 2- سهام العيب. (2019). **استخدام الخوارزميات الجينية كأحد تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال الاقتصاد وإدارة الأعمال**. مقال منشور في كتاب جماعي: تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، الطبعة الأولى، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسات الاقتصادية، برلين، ألمانيا.
- 3- فايز جمعة النجار. (2010). **نظم المعلومات الإدارية منظور إداري**-. الأردن: دار الحامد للنشر والتوزيع.
- 4- نورهان سليمان. (2020). **تكنولوجيا الاعلام المتخصص ديناميات مستقبلية**. الإمارات العربية المتحدة: الريادة للنشر والطباعة.
- 5- عمار سعد الله، و شتوح وليد. (2019). **أهمية الذكاء الاصطناعي في تطوير التعليم**. برلين، ألمانيا: مقال منشور في كتاب جماعي: تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، الطبعة 1، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسات الاقتصادية.
- 6- زين عبد الهادي. (2000). **الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة في المكتبات مدخل تجريبي للنظم الخبيرة في مجال المراجع**-. القاهرة: المكتبة الأكاديمية.
- 7- عادل عبد النور بن عبد النور. (2005). **مدخل إلى عالم الذكاء الاصطناعي**. المملكة العربية السعودية: مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية.
- 8- آلان بولينه ترجمة: علي صبري فرغلي. (أبريل 1993). **الذكاء الاصطناعي واقع ومستقبله**-. الكويت: سلسلة علم المعرفة.
- 9- فطيمة زهرة تجاري. (2019). **الذكاء الاصطناعي ودوره في تعزيز تنافسية المؤسسة الاقتصادية: مقارنة نظرية**. برلين، ألمانيا: مقال منشور في كتاب جماعي: تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، الطبعة 1، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسات الاقتصادية.
- 10- محمد علي الشراوي. (بدون سنة نشر). **الذكاء الاصطناعي والشبكات العصبية**. مصر: سلسلة علوم وتكنولوجيا حاسب المستقبل، مركز الذكاء الاصطناعي للحاسبات، المكتب المصري.
- 11- عبد الرزاق مختار محمود. (2020). **تطبيقات الذكاء الاصطناعي: مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا covid 19**. المجلة الدولية في البحوث في العلوم التربوية، المجلد: 3، العدد: 4.
- 12- راوية حسين. (2003). **مدخل استراتيجي لتخطيط وتنمية الموارد البشرية**. الاسكندرية: الدار الجامعية.
- 13- البرادعي، ب. م. (2009). **تنمية مهارات المديرين لزيادة الإنتاجية وتحسين الأداء العاملين**. مصر: إيبراك للطباعة والنشر.
- 14- حسين ابراهيم بلوط. (2002). **إدارة الموارد البشرية من منظور استراتيجي**. بيروت: دار النهضة العربية.
- 15- قصي فحطن خليفة الجميلي. (بدون سنة نشر). **إدارة الموارد البشرية في المنشآت السياحية والفندقية**. الأردن: دائرة المكتبة الوطنية.
- 16- أحمد بن حمود اليمودي. (أكتوبر 2022). **أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية رأس المال البشري للقيادات الإدارية في وزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان من وجهة نظرهم**. مجلة التنمية البشرية للتعليم للأبحاث التخصصية، العدد: 04، المجلد: 08، المعهد الماليزي للعلوم والتنمية، ماليزيا.
- 17- حور، م. ف. (2022, 12 08). **بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية**. Récupéré sur <https://www.new-educ.com/> الموارد-البشرية
- 18- المستقبل، ب. (2022, 12 12). **الذكاء الاصطناعي وتطبيقات في إدارة الموارد البشرية**. بوابة المعلومات/ <https://gatenology.com/>: الذكاء-الاصطناعي-وتطبيقاته-في-إدارة-ا/
- 19- الذكاء، م. (s.d.). **الذكاء الاصطناعي في الموارد البشرية**. Récupéré sur منشآت : <https://thakaa.sa/library/articles/aldhkae-alastnaey-fy-almward-albshryt>
- 20- دن أحمد. (2019). **أثر ممارسات إدارة الموارد البشرية في التخفيض من ضغوط العمل: دراسة حالة مؤسسة اتصالات الجزائر**. مجلة البشائر الاقتصادية، المجلد الرابع، العدد الثالث، جامعة بشار.
- 21- عمر بلخير جواد. (2014-2015). **دور تكوين الموارد البشرية في تطوير ونجاح المؤسسة الاقتصادية-دراسة حالة شركة الاسمنت ومشتقاته SCIS بسعيدة**-. رسالة دكتوراه. تلمسان، قسم التسيير، جامعة أبي بكر بلقايد: كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير.