أثر تطبيقات الذكاء الإصطناعي

على علاقات العمل

الدكتور

رجب عبدالظاهر على

أستاذ مساعد وقائم بعمل رئيس قسم التشريعات الاجتماعية

وكيل كلية الحقوق للدراسات العليا والبحوث

جامعة بنى سويف

الملخص

يهدف هذا البحث إلى التعرف على ماهية الذكاء الإصطناعي وأثره على علاقات العمل، وبعرض تحليلي للمجالات التي دخل فيها الذكاء الإصطناعي ، أوضحت الدراسة أن الثورة التكنولوجية طالت كل مجالات الحياة، ومن بينها مجال العمل، وألقى البحث الضوء على أهم مزايا وعيوب الذكاء الإصطناعي، وقد توصل البحث إلى ان لتطبيقات الذكاء الاصطناعي تأثير على سوق العمل، حيث أوجدت أنماط جديدة للعمل، كالعمل عن بُعد، ووضحت الدراسة تأثير الذكاء الاصطناعي على حقوق العمال، وخاصة الحق في العمل والحق في الخصوصية، وكيفية حمايتهم، وفيما يتعلق بآثار تطبيقات الذكاء الإصطناعي على عقد العمل، وضحت الدراسة كيفية تنظيم العلاقة بين العامل وصاحب العمل في ظل وجود الذكاء الاصطناعي، والمركز القانوني للربوت العامل ، ثم بينت كيفية مواجهة آثار تطبيقاته على علاقات العمل، وخاصة البطالة التكنولوجية، وكيفية مواجهتها، ودور الدولة في كيفية الاستفادة من تطبيقاته في مجال العمل، وقد أوصى الباحث بمجموعة من التوصيات، أهمها، ضرورة تدخل المشرع المصري بسن قانون عن الذكاء الاصطناعي، ويجب على المؤسسات وضع إستراتيجية واضحة لدمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل يدعم العلاقات الإنسانية ويكملها، ووضع آلية واضحة للحد من إنتهاك خصوصية العامل

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي – علاقات العمل –عقد العمل عن بُعد– البطالة التكنولوجية– صاحب العمل.

Abstract:

This research aims to identify what artificial intelligence is and its impact on Labor Relations, and with an analytical presentation of the areas in which artificial intelligence has entered, the study explained that the technological revolution has affected all areas of life, including the field of work, and the research shed light on the most important advantages and disadvantages of artificial intelligence, and the research has employment contract, the study explained how to regulate the relationship between The researcher recommended a set of recommendations, the most important of which is the need for the intervention of the Egyptian legislator by enacting a law on artificial intelligence, and institutions should develop a clear strategy to integrate artificial intelligence applications in a way that supports and complements human relations, and develop a clear mechanism to reduce the violation of worker's privacy.

Keywords: artificial intelligence-Labor Relations-remote work contract-technological unemployment-employer.

مقدمة عامة

تردد مفهوم الذكاء الإصطناعي مع ظهور الثورة الصناعية الرابعة، التي قامت على التطور التكنولوجي الهائل في كافة المجالات في العالم كله، خاصة مع تطور تطبيقات الذكاء الإصطناعي، ومحاولة العديد من الدول اللحاق بركب التقدم والتطور الحاصل في مجال الذكاء الإصطناعي، فهو بمثابة المستقبل الذي طال انتظاره، حيث نجد أن أبحاث تطوير الذكاء الإصطناعي بدأت في منتصف القرن الماضي، وتسارعت وتيرة التقدم في القرن الحالي بشكل كبير، فنجد أن البرمجة المتطورة لبعض الآلات التي تعمل بالذكاء الإصطناعي جعلتها تصل إلي قدرات بناء على خبرة ذاتية، تمكنها من إتخاذ قرارات منفردة في أي موقف قد تتعرض لها مثل البشر، فكان لابد من وضع القيود المنظمه لعمل الذكاء الإصطناعي لضمان إستخدام مقبول ومعقول لجميع البشر، وخاصة في مجالات العمل، وتأثيره على علاقات العمل.

وأصبح الذكاء الإصطناعي اليوم، مفهوماً متداولاً، وقد تدخل فى جميع المجالات العلميه التقنية منها، وحتى العلوم الإنسانية، فالهواتف والحواسب الذكية بين أيدينا، وأجهزة التلفاز متواصلة في بيوتنا خير دليل على ذلك، فأصبح من الطبيعي اليوم إقتناء أجهزة ذكية، والتعامل ببرامج معلوماتية ذكية[١].

وعلم الذكاء الإصطناعي فى حد ذاته ليس بعلم جديد من الناحية الأكاديمية، كما سنرى، ولا حتى على المستوى التجاري، لكن بتطور التكنولوجيا اليوم سمحت

---

(١) ساميه شهبيي قموره ، باى محمد، حيزيه كروش: الذكاء الإصطناعي بين الواقع والمأمول دراسه تقنية وميدانية، ورقة عمل، مقدمة إلى مؤتمر الملتقى الدولى "الذكاء الإصطناعي تحد جديد للقانون"، الجزائر ٢٦-٢٧ نوفمبر ٢٠١٨، ص١.

بتداوله كمفهوم جديد، وزاد من ذلك ظهور الثورة الرقمية الهائلة، وظاهرة البيانات الضخمة، حيث أصبح المرء وإن لم يكن متخصصاً فى المعلوماتية، يتحدث عن الذكاء الإصطناعي، ويربطه عادة بالأجهزة التكنولوجيه المبتكرة [١].

ويمثل الذكاء الإصطناعي أهم مخرجات الثورة الصناعية الرابعة لتعدد إستخداماته في كافة المجالات العسكرية والصناعية والاقتصادية والتقنية والتطبيقات الطبية والتعلمية والخدمية، وغيرها، ويتوقع له أن يفتح الباب لإبتكارات لا حدود لها، وأن يؤدي إلى مزيد من الثورات الصناعية، بما يحدث تغيراً جزرياً في حياة الانسان، إذ مع التطور التكنولوجي الهائل والمتسارع وما يشهده العالم من تحولات في ظل الثورة الصناعية الرابعة، سيكون الذكاء الاصطناعي محركاً للتقدم والنمو والإزدهار خلال السنوات القليلة القادمة، وبإمكانه وما يستتبعة من إبتكارات أن يؤسس لعالم جديد قد يبدو الآن من دروب الخيال، ولكن البوادر الحالية تؤكد على أن وجود هذا العالم بات قريبا [٢]، الأمر الذى يجعل نجاح الفرد فى عصر المعلومات رهن قدراته على مواجهة تعقيد الحياة من حوله ومواكبه التطورات المتلاحقه، مما يتعين معه تطوير قدراته ومهاراته لمواكبة العصر الحالى بتحدياته غير المسبوقه [٣].

---

(١) ايمن محمد الاسيوطى، الجوانب القانونية لتطبيق الذكاء الإصطناعي، دار مصر للنشر والتوزيع ٢٠٢٠، ص ٤.

(٢) احمد ماجد: الذكاء الإصطناعي بدوله الامارات العربيه المتحدة، اداره الدراسات والسياسات الاقتصاديه، وزاره الاقتصاد بالأمارات العربية المتحدة، مبادرات الربع الاول، ٢٠١٨، ص٣.

(٣) ابوبكر محمد الديب: الروبوتات المستقلة القاتلة ابعاد قانونية واخلاقية، منشور فى دار الاهرام للنشر والتوزيع والاصدارات القانونية، ٢٠٢٢، ص ١٢.

وأضحت الدول تتسارع فيما بينها لإمتلاك وتطوير تكنولوجيات الذكاء الإصطناعي، ولا نبالغ حين القول بأنه من يمتلك مفاتيح الذكاء الإصطناعي، سوف يتمكن من السيطرة علي العالم، وخاصة في ظل الجوائح التي يمكن أن تؤدي إلى تعطيل اللعمل التقليدي في بعض الحيان، مثل جائحة الكورونا التي أجتاحت العالم كله في ٢٠١٩، وأدت إلى أن الدول التي أعتمدت بشكل أساسي علي الذكاء الإصطناعي هي الدول التي تجاوزت الازمه بأقل الخسائر، حيث أفرزت التكنولوجيا الجديدة، ظهور نوع جديد في مجال علاقات العمل من العقود، للتغلب على تلك الظروف، وهو عقد العمل عن بُعد.

وأدى تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى تغييرات جوهرية في طبيعة العمل وأشكاله، فمع استخدام الخوارزميات في التوظيف والتقييم، وإدخال الأتمتة في المهام اليومية، أصبح من الضروري مواءمة الإطار القانوني المنظم لعلاقات العمل مع هذه التطورات، لتفادي الإخلال بحقوق العاملين وضمان العدالة في بيئة العمل.

وقد ركز هذا البحث على دراسة الإشكاليات القانونية المترتبة على إدماج الذكاء الاصطناعي في بيئة العمل، من خلال إستعراض التطبيقات الذكية وآثارها على علاقة العامل بصاحب العمل، وعلى حقوق العامل، وخاصة الحق في العمل، والحق في الخصوصية، وحماية بياناته الشخصية.

ويترتب على ظهور تطبيقات الذكاء الإصطناعي في مجال العمل، إحتمالية فقد بعض الوظائف، مما قد يؤدي إلى آثار إقتصادية وإجتماعية خطيرة، متمثلة في فقد الدخل، أو الإنضمام لصفوف البطالة، وهذا يستدعي أن يقوم ضرورة إستيعاب العمال للتكنولوجيا الجديدة من خلال التدريب وتطوير ذاتهم بإستمرار، وذلك يلقي

عبء على الدولة، لمحاولة إيجاد الحلول المناسبة والملائمة لتلافي الآثار السلبية لتطبيقات الذكاء الإصطناعي، أو الإعتداء على الحق في خصوصية العامل، أو غيرها التي قد تظهر عند التطبيق، وهو ما سنحاول عرضه من خلال هذا البحث.

والدولة المصرية بفضل توجيهات القيادة السياسية الحكيمه عملت على إمتلاك تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي، لمواكبة التطور الحاصل في العالم كله، فنلاحظ في الفترة الأخيرة تطور ملحوظ في كافة المجالات، بسبب إستخدام الذكاء الإصطناعي وادخال تكنولوجيا المعلومات فى المعاملات الحكومية وإعتماد سياسة التحول الرقمي، وإتباع خطة الحوكمة فى إطار رؤيه مصر ٢٠٣٠، ونتيجة هذا الإهتمام تم إنشاء المجلس الوطني للذكاء الإصطناعي والتابع مباشرة لمجلس الوزراء، وذلك لتطوير ومتابعة وحوكمة نشاط الذكاء الإصطناعي في مصر.

أسباب اختيار الموضوع وأهميته:

تطور الإهتمام بفكرة الذكاء الإصطناعي في خمسينيات القرن الماضي، وكان الاهتمام منصب على الجوانب الإيجابية لتطبيقات الذكاء الإصطناعي، لكونها فكرة جديدة، ولم يتعرض أحد للجوانب السلبية الناتجة عن إستخدام وتطبيق الذكاء الإصطناعي في مجال العمل تحديدا، وخاصة مع عدم تعرض المشرع العمالي لتلك المسألة، فحمل الفقه والقضاء على عاتقهم محاولة البحث عن تنظيم قانوني لتك المسألة المهمة، لتلافي آثارها السلبية.

فتطبيقات الذكاء الإصطناعي هي المستقبل القادم في كافة المجالات، ويجب علينا فهم جوانب الموضوع والتصدي لسلبياتة، لكي نستطيع التعامل بطريقة صحيحة ومفيدة معه، بمحاولة وضع وإيجاد الحلول المناسبة للسلبيات الناتجة عن تنفيذة.

ونظراً لغموض الفكرة المعروضة وأهميتها لإرتباطها بحياة قطاع كبير من الدولة، فالعمال يشكلون طائفة كبيرة في مصر، مما يستدعي ضرورة البحث والتدقيق في تلك المسألة ومحاولة وضع تنظيم لها، بالاستعانة بالقواعد العامة في القانون، كما أن الأمر مرتبط بالجانب الاقتصادي والاجتماعي في الدولة، فالأجور للعمال لها تأثير كبير على حياتهم وحياة أسرهم، كما أن العمل هو من يُشعر الانسان بوجوده وقيمته في المجتمع، وظهور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال العمل قد يُخل بهذه الحقوق.

ولا يوجد في مصر حتى الآن قانون ينظم مسألة الذكاء الاصطناعي، سوى بعض القوانين المتفرقة التي تمس هذا الموضوع، ولا تنظمه صراحة، أمثلة، قانون تنظيم التوقيع الالكتروني رقم ١٥ لسنة ٢٠٠٤، وقانون مكافحة الجرائم الالكترونية وجرائم تقنية المعلومات المصري رقم ١٧٥ لسنة ٢٠١٨، وقانون حماية البيانات الشخصية رقم ١٥١ لسنة ٢٠٢٠، وقانون تنظيم استخدام التكنولوجيا المالية غير المصرفية رقم ٥ لسنة ٢٠٢٢، وهذا ما يدعو الى ضرورة تدخل المشرع المصري لمعالجة هذا الأمر.

وزاد عدد مستخدمي الإنترنت، ففي ١٩٨٩ كان العدد ١٥٩٠٠ مستخدم حول العالم وبعد عشر سنوات تحول العدد إلي أكثر من ٤٣ مليون مستخدم ، وفي عام ٢٠١٤ وصل العدد إلي ٢,٥مليار نسمة مايقارب ٣٥ % من سكان العالم [١] ، وتأكدت هذه المعلومة في إحدي المقالات الأوروبية وذكرت أن الإقتصاد الرقمي يتواجد

---

(١) تقرير إحصائيات عن الشبكات الإجتماعية والإنترنت في ٢٠١٤ – متاح علي موقع عالم التقنية التالي : www.tech-w,٢٠١٤/com/wd d

في كل مكان في حياتنا اليومية، ونحن نعتمد علي المنتجات الرقمية أكثر فأكثر . فهناك أكثر من ٢مليار شخص متصلون بالإنترنت في جميع أنحاء العالم وهو رقم من المقرر أن يرتفع الي ٣ مليارات في المستقبل القريب ، وبالفعل نجد أن ٢٠٢١ يبلغ عدد مستخدمي الإنترنت حوالي ٤,٨٠ مليار شخص وهذا الرقم يعادل ٦١%من إجمالي سكان العالم(١)، ومن المتوقع أن يضيف الذكاء الأصطناعي عام٢٠٣٠إلى الناتج المحلي الاجمالي العالمي أكثر من ١٥ تريليون دولار، أي ١٠ أضعاف مبيعات النفط عالمياً (٢).

إشكالية البحث:

ومن خلال دراستنا لهذا الموضوع نحاول الإجابة عن بعض التساؤلات المهمة منها، كيفية التعامل مع تطبيقات الذكاء الإصطناعي؟ ما هي مزايا وعيوب الذكاء الإصطناعي في مجال العمل؟ هل يمكن منح الربوتات الشخصية القانونية، ويكون لها كيان قانوني مستقل؟ ما مدى مسؤليته عن الأضرار الناشئه عن اعماله؟ كيفية حماية حقوق العمل، وخاصة الحق في العمل وحماية خصوصيته في ظل تطبيقات الذكاء الإصطناعي؟ هل المشرع العمالي تعرض لتنظيم تلك المسألة؟ وهل تأثرت الأيدي العاملة من التوسع في الاعتماد علي الذكاء الإصطناعي؟ كيف يمكن الإستفادة من الذكاء الإصطناعي في مجال العمل؟.

---

(١) European Comission "The importance of the digital economy ,, https://ec.europa.eu/growth/sectors/digital-economy/importance- en accessed ٢٥ november ٢٠١٧.

(٢) احمد ماجد: مرجع سابق، ص ١٨.

خطة الدراسة:

لدراسة تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على علاقات العمل الفردية والجماعية، وفي ضوء أحكام قانون العمل المصري، والاتفاقيات الدولية، سنقوم بدراسة ذلك الموضوع، من خلال التقسيم التالي:

مبحث تمهيدي: ماهية الذكاء الإصطناعي.

الفصل الأول: تطبيقات الذكاء الإصطناعي في مجال العمل.

الفصل الثاني: آثار تطبيقات الذكاء الإصطناعي على عقد العمل.

الفصل الثالث: مواجهة آثار تطبيقات الذكاء الإصطناعي على علاقات العمل.

مبحث تمهيدي

ماهية الذكاء الإصطناعي

تمهيد وتقسيم:

مصطلح الذكاء الإصطناعي قد يظن البعض انه حديث النشأة ولكن بالبحث، نجد انه نتاج انجازات الثورات العلمية المختلفة، وبالأخص الثورة المعلوماتية التى قام على أساسها الذكاء الإصطناعي، حيث غزت الثورة التكنولوجية جميع المجالات بطريقة تفوق العقل البشرى، وبالتإلى فرضت نمطاً جديداً من الحياة الإنسانية فى زمن الثورة الصناعية الرابعة.

وفى منتصف القرن الماضى وعلى يد العالم جون مكارثى، أول من تعرض بالبحث فى موضوع الذكاء الإصطناعي، وحاول وضع تعريف له، وتوالت التعريفات بعد ذلك، ومن بعد النشأة لم يمكث الذكاء الإصطناعي فى المهد كثيرا، بل نما وتطور بسرعة فائقه، حتى وصلنا إلى قدرة الروبوت، من تطبيقات الذكاء الإصطناعي، على إتخاذ القرارات منفرداً وبإستقلالية عن البشر، وتصور بعض الخبراء، وهي نظرة فلسفية، إلى تحكم الروبوت فى الكثير من مناحى الحياة بديلاً عن البشر[1].

---

(١) أول من نحت مصطلح الذكاء الإصطناعي هو عامل الحاسبات الامريكي جون ماكريث(١٩٢٧– ٢٠١١) في سبعينيات القرن العشرين، وقد عرفه بأنه علم وهندسة صناعة " آلالت الذكية" ، أنظر عبد الحميد بسيوين: مقدمة الذكاء الإصطناعي للكمبيوتر ومقدمة برولوج، دار النشر للجامعات المصرية، الطبعة الاولى ،١٩٩٤ ص٣٣، ٣٤.

ونحاول في هذا المبحث بيان ماهية الذكاء الاصطناعي، بتوضيح تعريف، وأنواعه، ومزاياه وعيوبه بصفة عامة، والاطار القانوني لإستخداماته، وذلك من خلال:

المطلب الاول : مفهوم الذكاء الإصطناعي وتطوره.

المطلب الثاني : مجالات الذكاء الإصطناعي.

المطلب الثالث: مزايا وعيوب الذكاء الإصطناعي والإطار القانوني له.

المطلب الأول

مفهوم الذكاء الإصطناعي وتطوره

يعتقد البعض أن بداية الذكاء الإصطناعي منذ خمسينيات القرن الماضى فقط، ولكن الذى لا يعرفة الكثير ان بداية التفكير فى الذكاء الإصطناعي وصناعة الإنسان الإلى كانت على يد العالم العربى، المهندس بديع الزمان الجزرى المتوفى سنة ١١٨٤ ميلادية، حيث يعد اول من اخترع الروبوت بعد ان طلب الخليفة آن ذاك أن يصنع آله بديلا عن الخدم ليستخدمها فى الوضوء[١]، وهو أول من صنع ساعة الفيل، التي كانت تعمل بالطاقة المائية علي شكل فيل، وكذلك أخترع العديد من

---

(١) العالم المسلم العربي، بديع الزمان أبو العز بن اسماعيل بن الرزاز الجزري، ولد في سوريا (١١٣٦ – ١٢٠٦) ، و يُعد من أعظم المهندسيين و المكانيكيين والمخترعين، وصنع العديد من الالات الحديثة، موسوعة المعلومات الالكترونية، ويكيبديا.

الالات، ويوصف بأنه أبو علم الربوتات والهندسة الحديثة، ونتناول هذا المبحث على النحو التإلى :

الفرع الاول : تعريف الذكاء الإصطناعي.

الفرع الثانى : تطور الذكاء الإصطناعي.

الفرع الأول

تعريف الذكاء الإصطناعي

تعددت التعريفات الخاصة بالذكاء الإصطناعي بناءً على تطور الفهم للذكاء الإصطناعي نفسه، حيث يتطور التعريف كلما تطورت أنظمة الذكاء الإصطناعي، وكلما تطورت حاجاتنا إليه أيضا، ولم يستطيع أي تعريف حتى الأن أن يُكون تعريفاً جامعاً وشاملاً للذكاء الإصطناعي، وبالبحث في قانون العمل المصري لم يتعرض لتلك المسألة، وهو ما دعا الفقه لمحاولة بيان تعريفه.

<u>أولا:تعريف الذكاء الإصطناعي:</u>

يتكون الذكاء الإصطناعي من كلمتين الاولى الذكاء، والثانية الإصطناعي فكلمة الذكاء حسب قاموس"Webster"[1]، تعنى القدرة على فهم الظروف والحالات الجديدة والمتغيرة، بمعنى ان مفاتيح الذكاء هى الإدراك والفهم والتعلم.

وكلمة الإصطناعي ترتبط بالفعل يصنع او يصطنع، وتطلق الكلمة على كل الأشياء الناتجة عن نشاط او فعل معين، الذى يتم من خلال اصطناع وتشكيل الأشياءالجديدة، والمختلفه عن الاشياء الموجوده بالفعل، والتى لم يتدخل بها الإنسان.

والذكاءالإصطناعي يعرف بالاختصار"AI" ، وهى اختصار لكلمة artificial intelligence ، وترجمتها حرفياً بمعنى قدرة الآله على إتخاذ القرار فى المواقف المختلفة، دون تدخل الإنسان، والذكاء الإصطناعي مضمونه، إكساب الآلات صفة الذكاء، ومحاكاة العقل البشرى، وكان أول بداية لظهور هذا المصطلح فى خمسينيات القرن الماضى تحديدا عام ١٩٥٦ على يد العالم جون مكارثى وفى اوائل الألفية الجديدة ظهر مفهوم التعلم الآلي العميق، وهو جزء من الذكاء الإصطناعي وهدفة اكساب الآلة القدرة على التعلم ومن بداية العام ٢٠١٠ حتى الآن ونحن نعيش فى عصر"Deep learning" وهو المستوى الأعلى والأكثر تعقيداً من التعلم الآلي[2].

---

(١) وهو قاموس وضعه المؤلف الامريكي نوح ويبستر (١٧٥٨- ١٨٤٣) ، ويشير هذا القاموس المطور الي وضع مصطلحات جديدة في القاموس الخاص به، تم طباعته ١٨٢٩.

(٢) ايمن محمد الاسيوطى: حماية التصرفات القانونية واثباتها عبر تطبيق الذكاء الإصطناعي، مجلة الباحث العربى، العدد الاول ، المجلد الأول، المركز العربي للبحوث القانونية والقضائية، ٢٠٢٠، ص ٢٠٨ .

وعلم الذكاء الإصطناعي، هو أحد علوم الحاسب الآلي الحديثة، الذي يبحث في أساليب متطورة لبرمجته، للقيام بأعمال وإستنتاجات تشابه الأساليب التي تنسب إلى ذكاء الإنسان، من خلال فهم العمليات الذهنية الشائكة التي يقوم بها العقل البشري أثناء التفكير وترجمتها إلى ما يوازيها من عمليات حسابية، تزيد من قدرة الحاسب على حل العمليات الشائكة(١).

ويشير الذكاء الإصطناعي إلى قدرة كمبيوتر او روبوت مُدعم على تحليل المعلومات والتوصل إلى نتائج بشكل مماثل لعمليه التفكير لدى البشر، عندما يستخدم البشر ذكائهم فى حل المشاكل، وإتخاذ القرارات، والهدف الأساسى من أنظمة الذكاء الإصطناعي، خلق أنظمة تكنولوجيه قادرة على محاكاة البشر فى حل المشاكل والقدرة على إتخاذ قرارات لحلها، ومنذ نشأة مفهوم الذكاء الإصطناعي حتى الأن نجد تواجد بعض من العوامل التى ساعدت إلى الوصول إلى ما نحن عليه، من تقدم فى هذا المجال يرجع إلى عوامل عده منها(٢):

١- البيانات الضخمة، فمع توافر البيانات الضخمة في الوقت الحإلى ساعد على تكوين قدرات فائقه من الذكاء الإصطناعي، لم تكن لتتوفر فى الماضي لإفتقارة إلى البيانات، وكذلك في ظل التحول الرقمي الذي غزا كل مجالات الحياة.

---

(١) ناصر هاشم محمد: الذكاء الإصطناعي بين الذاتية والموضوعية، مجلة الفكر المعاصر، الإصدار الثاني، عدد ٣٢، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ٢٠٢٣، ص ٧٥.

(٢) عائشة عبد الحميد: الاطار القانوني والتشريعي للرقمنة والذكاء الإصطناعي، مجلة الباحث للدراسات والابحاث القانونية والقضائية، المغرب، العدد ٥٠، يناير ٢٠٢٣، ص٢٧ .

٢- الحوسبه السحابية[١]، بفضل الحوسبة السحابية أدت إلى خفض تكلفة وزياده سرعة التعامل مع كميات كبيرة من البيانات عبر أنظمة مدعمه بالذكاء الإصطناعي من خلال المعالجة المتوازنة للبيانات المتاحة.

٣- منصات التواصل الاجتماعى[٢]: ساهمت فى تطوير وتبادل أدوات وتطبيقات الذكاء الإصطناعي لطبيعة هذه المواقع التى تتسم بأنها تجمعات مفتوحة المصدر.

٤- البرامج والبيانات مفتوحة المصدر: لأن مثل هذه البرامج والبيانات تساعد على إنتشار والتوسع فى إستخدام الذكاء الإصطناعي، بقضاء وقت أقل من البرمجة الروتينية.

وينطوى الذكاء الإصطناعي علي الكثير التحديثات كل لحظة، وله دور مهم، فهو يُعد التكنولوجيا الأساسية فى كثير من الاعمال التجارية، والأتجاهات العلمية المختلفة، ويعد أول تطرق بحثى للذكاء الإصطناعي للعام ١٩٥٠ من قبل " آلان

---

(١) عرف المعهد الوطني الامريكي للمعايير والتقنيات الحوسبة السحابية علي أنها" نموذج لتمكين الوصول الدائم والملائم للشبكة بناء على الطلب، والمشاركة بمواد الحوسبة (الشبكات – والمزود – ووحدات التخزين- والتطبيقات – والخدمات) والتي يمكن نشرها وتوفيرها بسرعة فائقة بأقل جهد من قبل الادارة مع مذود الخدمة". في ذلك أنظر: العياشي زرزار، حمزة بن وريدة: الحوسبة السحابية المفهوم والخصائص ، تجارب دول وشركات رائدة، مجلة أرصاد للدراسات الاقتصادية والقانونية، مجلد ٢، العدد ٢، الجزائر، ديسمبر ٢٠١٩، ص١٨٧.

(٢) تُعد وسائل التواصل الاجتماعي (Social Media) شكلاً من أشكال التواصل عبر الإنترنت، إذ تُتيح للمستخدِمين التفاعل مع بعضهم بعضاً بطريقةٍ بسيطة، من خلال التعليقات، والرسائل الخاصة، أو عبر المجموعات، وكذلك مشاركة الأفكار والمحتوى بأشكاله المختلفة، مثل، النصوص، والصور، ومقاطع الفيديو.

تورينغ" ، الذى عرضه عن طريق إختبار تورينغ، وهو عباره عن تقييم الذكاء لجهاز الكمبيوتر بحسب قدرتة على محاكاة العقل البشرى، وكان أول إستعمال رسمى للمصطلح طُرح فى المؤتمر الأول للذكاء الإصطناعي فى كلية دارثموت فى عام ١٩٥٦ بحضور عالم بحوث الذكاء الإصطناعي جون مكارثى الذى وصفه بأنه علم وهندسة صنع اللآت ذكيه(١).

وعلى الرغم من أهمية الذكاء الإصطناعي في كافه المجالات، الآ انه لا يوجد تعريف موحد للذكاء الإصطناعي، ويرجع ذلك إلى عدم اتفاق العلماء على تعريف للذكاء الإنسانى ذاته، حيث يعد الذكاء من الخصائص المميزة للانسان، وعلى الرغم من ذلك حاول البعض تعريف الذكاء البشري، وظل هذا التعريف صعباً ، ولكنهم أتفقوا على عدة نقاط توضح أهم مظاهر الذكاء الإنسانى وهى، التوصل إلى حل المشكلات يكون بالرجوع إلى خبرات الشخص والمعلومات المتوفرة لديه، وكذلك القدرة على إتخاذ القرارات بناء على إدراك لكل الاحتمالات والعواقب الموجودة حول الموقف ومعرفة النتائج المرغوب فى تحقيقها، والقدرة على التمييز بين أنواع المعلومات المختلفة الموجودة بداخل الإنسان، والتمييز بين المواقف المتشابهة والتعامل مع المواقف المستجدة بشكل صحيح، وأيضاً إكتشاف الأخطاء وتصحيحها، وإكتساب المعلومات والتعلم من خلال الممارسة والتطبيق العملى(٢).

---

(١) محمد عرفان الخطيب: المسؤليه المدنيه والذكاء الإصطناعي، إمكانية المساءلة، دراسه تحليلية معمقه لقواعد المسؤليه المدنية فى القانون المدنى الفرنسى، مجله كلية القانون الكويتية العالمية، السنة الثامنة، العدد ١، العدد ٢٩، مارس ٢٠٢٠، هامش ٢، ص١٠٨.

(٢) أنظر عز الدين غازي: الذكاء الإصطناعي هل هو تكنولوجيا رمزية ، فكر العلوم الإنسانية والاجتماعية، العدد ٦ ، يونيو ٢٠٠٧، ص٤٣-٨١.

ويعرف البعض الذكاء الاصطناعي بأنه قدرة التقنيات التكنولوجية الحوسبية على إعطاء نتائج من خلال معالجتها التي تتسم فيها بذكاء الإنسان الطبيعي، ورغم أن هذه التقنية مصنوعة، فإنها تتمتع بقدرة على وضع الحلول للمشكلات بشكل منطقي صائب وسريع[١].

وفي تعريف آخر هو " مجهود جديد لجعل الحواسيب تفكر والآلات فيها عقول بشكل كامل ومحترف، أي هو دراسة كيفية جعل الحواسيب تقوم بأشياء يقوم بها الإنسان بشكل أفضل ، وهو دراسة القدرات الذهنية من خلال إستخدام النماذج الحسابية لدراسة الحوسبة التي تجعل من الممكن الإدراك، والتفسير، والعقل[٢].

وعرفه البعض بأنه " حقل دراسة يبحث توضيح ومحاكاة السلوك الذكي فيشكل عمليات حسابية، وهو فرع من علوم الحاسوب الذي يهتم بالسلوك الذكي، ويهتم بتشغيل الآلة أو التطبيق الالكتروني لها، وفق برنامج مُعد سلفًا دون أن تحيد عنه، فهي بهذا المعنى برمجة آلة ملهمة معينة ولمدة محددة[٣].

---

(١) Rich, Knight,(١٩٩١), Artificial intelligence, p ١٠٥- ١٩٢.

(٢) Charmian and McDermott: (١٩٨٥) the study of the Computations that make it possible to perceive , reason and act , p ٩٧.

(٣) ناصر محمد هاشم: مرجع سابق، ص ٧٧.

وبالمعنى الأوسع، فالذكاء الإصطناعي هو محاولة "جعل الكمبيوتر يعمل مثل العقل البشري، على الرغم من أنه يبدو واضحاً، فإن هذا الوصف، يتطلب أن يكون الذكاء الإصطناعي مشابهاً، أو حتى متطابقاً، للعقل البشري في جوانب معينة"[١].

ويتمثل الذكاء الإصطناعي، في كونه جزءً من علوم الحاسب الآلي يهتم بأنظمة معينة لهذه الأجهزة، تتسم هذه الأنظمة بالعديد من الخصائص ذات القدرة الفائقة على محاكاة العقل البشري في العديد من الخصائص، مثل اللغة، التعلم، التفكير، والقدرة على إتخاذ قرارات معينة وحل العديد من المشكلات[٢].

ويستخدم مصطلح الذكاء الإصطناعي بمعنى واسع للغاية، ويشمل على سبيل المثال لا الحصر، التعلم الآلي، والتعرف على الأنماط، والبنى الإدراكية، والنماذج المنطقية، وهياكل الدماغ الروبوتية، والرؤية، والمعلوماتية لأجهزة الاستشعار وهندسة المعرفة[٣].

---

(١) عادل عبدالسميع أحمد عوض: الذكاء الإصطناعي والتفرد التكنولوجي، مجلة الفكر المعاصر ، الإصدار الثاني، الهيئة المصرية العامة للكتاب، عدد٣٢، أكتوبر ٢٠٢٣، ص٤٢.

(٢) حمدي أحمد سعد أحمد : الطبيعة القانونية للذكاء الصناعي، المؤتمر العلمي الدوري الرابع، المنعقد بكلية الشريعة والقانون بطنطا، تحت عنوان التكييف الشرعي والقانوني للمستجدأت المعاصرة وأثره في تحقيق الامن المجتمعي، ٢٠٢١ ص٢٢٧.

(٣) عبدالسلام محمد رائد.: تطورات الإستخدام الاقتصادي للذكاء الإصطناعي، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، عدد٧٧، كلية الحقوق، جامعة المنصورة، ٢٠٢١، ص ٩٠٠.

وقد عرف مجلس صناعة تكنولوجيا المعلومات" ITI" [١]، وهي منظمة أمريكية معنية بالصناعة المعلوماتية، الذكاء الإصطناعي" بأنه مجموعة من التقنيات القادر على التعلم وإستخدام المنطق والتكيف وأداء المهام بطرق مأخوذة من العقل البشري". ويعرفه البعض على أنه ، محاولة بشرية لتمكين الحاسوب من محاكاة الفهم البشري من حيث طريقة فهمه وتفكيره وتصرفاته تجاه الاشياء[٢].

وبذلك فالذكاء الإصطناعي، هو جزء من علوم الحاسب الآلي، يحاكي العقل البشري من حيث طريقة التفكير والتوقع والتصرف تجاه الاشياء، ويهتم بالتطبيق الذكي للآلة، وتشغيلها، ببرنامج مُعد سلفا، وله قدرة على مواجهة المشكلات ووضع الحلول لها.

---

(١) مجلس صناعة تكنولوجيا المعلومات " The Information Technology Industry Council" ، هو جمعية تجارية عالمية مقرها واشنطن العاصمة، بالولايات المتحدة الامريكية ، تمثل شركات قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ، بصفته منظمة مناصرة، يعمل المجلس على التأثير في القضايا السياسية الهادفة إلى تشجيع الابتكار وتعزيز القدرة التنافسية العالمية في جميع أنحاء العالم.

(٢) أبا الداود: إشكالية الذكاء الإصطناعي في القانون الدولي، مجلة الباحث للدراسات والأبحاث القانونية والاقتصادية والعلوم الإنسانية والشرعية، عدد٦٨، المغرب، يونيو ٢٠٢٤، ص ٣٠٠.

الفرع الثاني

نشأة وتطور الذكاء الإصطناعي

تعود نشأة الذكاء الإصطناعي إلى ٢٠٠٠ عام من نتاج التقاليد الفلسفية، ونظريات الإدراك والتعلم و ٤٠٠عام من الرياضيات التى عرفت البشر بنظريات المنطق والاحتمال والحوسبة، وأيضا تطور علم النفس مما وضح لنا قدرات وإمكانيات العقل الإنساني [١].

ويؤرخ بداية تطور الذكاء الإصطناعي لدى الباحثين فعلياً مع اختراع الكمبيوتر عام ١٩٤٣، وكان إبتكار الحاسبة الآلية على يد العالم هولبريث، والتى تطورت بعد ذلك وازدادت سرعتها وكثر انتاجها فى بداية الثلاثينات من القرن الماضى وتحديدا خلال الحرب العالمية الثانية، وفى العام ١٩٤٤ ميلاديا تم تدشين اول عقل الكترونى واطلق علية اسم مارك الاول [٢].

وإن كان المصطلح ذاته عُرف قبل هذه الحقبة من الزمن، ففي الفترة من ١٩٠٠-١٩٥٠ بدأت معرفة الإنسان للذكاء الإصطناعي، فتُعد هذه المرحلة هي بداية الظهور الحقيقي لمصطلح الذكاء الإصطناعي، إذ تناولت مسرحيات وأفلام خيال علمي معنى الروبوت بمعناه المعروف، وهم الأشخاص الإصطناعيين الذين يقومون بأفعال

---

(١) فريدة بن عثمان: الذكاء الإصطناعي مقاربة قانونية ، دفاتر السياسة والقانون، كلية الحقوق والعلوم السياسية، تصدر عن جامعة قاصدي مرباح ورقلة، المجلد ١٢، العدد٢، الجزائر٢٠٢٠ ، ص١٥٨.

(٢) أنظر: عبدالله سعيد عبدالله: المسؤلية المدنية عن اضرار تطبيقات الذكاء الإصطناعي فى القانون الاماراتى ، دار النهضة العربية ٢٠٢١، ص٣٠-٣١ .

البشر في العالم الحقيقي، وفي اليابان، ظهر أول روبوت تم تصميمه على يد عالم الأحياء الياباني ماكوتو نيشيمورا، وذلك في عام ١٩٢٩، وكان هذا الروبوت يستطيع تحريك رأسه ويديه، مع تغيير تعبيرات وجهه[١].

ويُعتبر علم الذكاء الإصطناعي من العلوم التى تطورت بشكل سريع وملحوظ وذلك لأحتياج الناس إلى مثل هذا العلم ، وتعد الفترة مابين عام ١٩٤٠-١٩٥٠ هى الخطوة الاولى للذكاء الإصطناعي حيث انشأت الشبكات العصبية، ويرجع الفضل في ذلك إلى العالمين الأمريكيين (بيتس ومكلوتش) عام ١٩٤٣[٢]، بإنشاء نموذجًا حسابيًا للشبكات العصبية القائمة على الرياضيات والخوارزميات، وأطلقوا على هذا النموذج "عتبة المنطق"، لقد مهد النموذج الطريق لبحوث الشبكة العصبية لتقسيمها إلى طريقتين متميزتين، ركز أحد هذه الأساليب على العمليات البيولوجية في الدماغ، والآخر ركز على تطبيق الشبكات العصبية على الذكاء الإصطناعي[٣].

---

(١) مقالة منشورة على الانترنت: تاريخ الذكاء الإصطناعي، مراحل التطور وأشهر علمائه، موقع بكة https://bakkah.com/ar/knowledge-center .

(٢) وارن ستورجيس ماكولوتش (١٦ نوفمبر ١٨٩٨ - ٢٤ سبتمبر ١٩٦٩) عالمًا أمريكيًا في وظائف الأعصاب ، اشتهر بعمله في تأسيس بعض نظريات الدماغ ، إلى جانب والتر بيتس" عالم امريكي" أيضاً، ابتكر ماكولوتش نماذج حسابية تعتمد على خوارزميات رياضية تُسمى منطق العتبة، والتي قسمت البحث إلى نهجين متميزين، أحدهما يركز على العمليات البيولوجية في الدماغ والآخر يركز على تطبيق الشبكات العصبية على الذكاء الإصطناعي، شبكة المعلومات " ويكبيديا" https://en-m-wikipedia-org.

(٣) Walter Pitts (١٩٤٣). "A Logical Calculus of Ideas Immanent in Nervous Activity". Bulletin of McCulloch ،Warren؛ Mathematical Biophysics, Part ٥ Issue ٤, p ١١٥-١٣٣.

وفى العام ١٩٥٦ ظهر مصطلح الذكاء الإصطناعي على يد العالم جون مكارثي لأول مرة، كما سبق القول، وبعد ذلك بدأت المحاولات الأولى لأعداد نماذج آلية قادرة على اصدار سلوك بسيط ولكن هذة المحاولات بأت بالفشل لاصدار اي سلوك سواء كان للإنسان او الحيوان وكان اعتمادها الاول على محاكاة الشبكات العصبية ، وفى العام ١٩٦٥ توقع العلماء ومنهم العالم Herbert simon أن الآلات في غضون عشرون عاما ستحل مكان الإنسان في أي عمل كان يقوم به وفى العام ١٩٦٧ توقع العالم Marvin Minsky انه خلال جيل واحد سيتم حل مشاكل الذكاء الإصطناعي ولكن في العام ١٩٧٤ حدث ركود لعلم الذكاء الإصطناعي بسبب ضغط الكونجرس على الحكومة لتمويل مشاريع أكثر إنتاجية وبالتالي قطعت الحكومة الأمريكية ومعها البريطانية تمويل الأبحاث الموجهة للذكاء الإصطناعي[١].

وفى العام ١٩٨٥ انتهت اليابان من المرحلة الاولى من برنامج طموح لإنتاج جيل جديد ومتطور من أجهزة الحاسب الآلي، ولحقت بها الولايات المتحدة الامريكية وبدات فى مشروع حاسب خاص بها، وفى التسعينيات واوائل القرن الحادى والعشرين تطور الذكاء الإصطناعي بشكل كبير جداً وحقق طفرات كبيرة جداً فى العديد من المجالات منها الطبي وغيرها وكان هذا النجاح زهرة التقدم الكبير فى علم الحاسب الآلي وإلتزام الباحثين بمناهج رياضية وعلمية صارمة.

وأصبح الاعتماد على تطبيقات الذكاء الإصطناعي فى تزايد مستمر حيث دخل فى العديد من المجالات منها الطبى والعسكرى والترفيهى، ومما سبق، يؤكد ان عملية

---

(١) عبدالرازق وهبة سيد احمد: المسؤلية المدنية عن اضرار الذكاء الإصطناعي دراسة تحليلية، مجلة جيل الابحاث القانونية المعمقة، العدد ٤٣، لبنان، اكتوبر ٢٠٢٠، ص١٩.

تطور الذكاء الإصطناعي مستمره حتى وقتنا الحالي، ولن تتوقف إلا عندما يصل العلماء إلى غايتهم المنشودة، الغاية التى تتطور من وقت لاخر حتى أصبحت هذه الغاية بلاسقف وبلا حدود(١).

وفي عام ٢٠٢٠، نجحت جامعة أكسفورد في تطوير اختبار الذكاء الإصطناعي Curial، والذي استُخدم في تحديد COVID-١٩ سريعًا، وفي عام ٢٠٢١، تم تطوير نظام الذكاء الإصطناعي متعدد الوسائط Dall-E، من قِبل OpenAI، إذ يستطيع هذا النظام إستخدام مطالبات النص في إنشاء الصور، وفي عام ٢٠٢٢، أصدرت جامعة كاليفورنيا روبوت يُدعى سان دييغو، والذي يمتلك أربعة أرجل ولديه القدرة على العمل على الهواء المضغوط، وشهد عام ٢٠٢٣ إصدار OpenAI روبوت الدردشة الشهير ChatGPT، والذي يمتلك القدرة على إجراء محادثات مع البشر والإجابة على أسئلتهم(٢).

---

(١) عبدالله سعيد عبدالله: مرجع سابق، ص٣٢-٣٣.

(٢) تاريخ الذكاء الإصطناعي، مراحل التطور وأشهر علمائه، مقالة منشورة على الانترنت، مرجع سابق.

المطلب الثاني

مجالات الذكاء الإصطناعي

الذكاء الإصطناعي هو نتاج فهم للسلوك الذكى فى البشر والحيوانات ، ومن مهامه إيجاد السُبل لإدخال هذا السلوك على الآلات الإصطناعية، والعمل فى مجال الذكاء الإصطناعي يميل إلى عدم الفصل بين العلم والهندسة، حيث أنه يحتوي على الإستكشاف بالجمع بين هذين المجالين، والذكاء الإصطناعي هو علم مركب او جملة علوم تم مزجها مع بعضها البعض منها علوم طبيعية وعلوم طبية وعلم نفس ومنطق وأيضاً علوم الهندسة الالكترونية والرياضيات.

وتعتمد منهجيات الذكاء الإصطناعي على تقييم أداء النظام الذى ينتج عنها ومقارنة نتائج كل منهج بالآخر، للتوصل إلى أفضل النتائج، ونجد أن تطبيقات الذكاء الإصطناعي قد اجتاحت حياتنا وتعاملاتنا اليومية، حتى وصلت إلى العديد من المجالات التى كانت حكراً على الذكاء البشرى فقط، مثل السيارات ذاتية القيادة والطائرات بدون طيار والأسلحة الأتوماتيكية الموجهة عن بُعد، وأصبح الذكاء الإصطناعي في الوقت الراهن متداخل في كل مجالات الحياة، لما له من فوائد جمة، فلا يمكن للإنسان في وقتنا الحالي الاستغناء عن تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم والطب والاقتصاد، بل وفي القانون أيضاً، وكافة المجالات، وبصورة خاصة فبرامج الكمبيوتر هي علم إنشاء أجهزة وبرامج ذكية قادرة على التفكير بالطرق نفسها التي يعمل بها الدماغ البشري، وبهذا المعنى فإن الذكاء الإصطناعي هو عملية محاكاة الذكاء البشري عبر أنظمة الكمبيوتر، فهي محاولة لتقليد سلوك البشر، ونمط تفكريهم بطريقة إتخاذ قراراتهم، وتتم من خلال دراسة سلوك البشر عبر إجراء تجارب

على تصرفاتهم، ووضعهم في مواقف معينة ومراقبة ردود أفعالهم ونمط تفكريهم وتعاملهم مع هذه المواقف[١].

وبدأ الجميع مؤخراً ملاحظة القيمة التجارية للذكاء الإصطناعي، وبات يزداد ذكاءً مسرعاً لإنتاجية الإنسان، وإكتشافاته، ونعرض لبعض أمثلة تطبيقات الذكاء الإصطناعي في مجالات متعددة، منها:

١- الحوسبة المعرفية: Computing Cognitive

الحوسبة المعرفية هي التقنيات الفردية التي تؤدي مهام محددة تسهل الذكاء البشري. هذه أنظمة دعم القرار الذكية التي كنا نعمل معها منذ بداية طفرة الإنترنت[٢]. وهي أحد حقول الذكاء الإصطناعي الذي يسعى إلى تفاعل طبيعي مشابه لتفاعل الآلة المستخدمة، وكأنه يقلد آلية تكوين أفكار، وتعني توليد الأفكار، أو الصور[٣].
ويتفاعل معظم البشر يومياً بالعديد من تطبيقات الذكاء الإصطناعي واصبح لهذه التطبيقات تأثير تخطى الحياة اليومية حتى وصل إلى العديد من المجالات الاخرى، وأيضا تتشعب مجالات الذكاء الإصطناعي، مثل مجال معالجة اللغات الطبيعية Natural language ، وهي عبارة عن برمجيات تسعى إلى فهم وتفسير اللغات الطبيعية بهدف اعطاء الحاسب الاوامر الخاصة بتنفيذ المهام المختلفة بهذة

---

(١) في ذلك انظر بلاي ويتباي: الذكاء الإصطناعي، دبي، مؤسسة محمود بن راشد آل مكتوم، دار الفاروق، قسم الترجمة ٢٠١٩، طبعة ١، القاهرة، ديسمبر ٢٠٠٨.

(٢) جاسم حاجي: الذكاء الاصطناعي والحوسبة المعرفية، مقالة عبر الانترنت، سبتمبر ٢٠٢٢. https://www.delmonpost.com

(٣) ناصر هاشم محمد: مرجع سابق ، ص ٧٨.

اللغات الطبيعية ومن ثم يتمكن الحاسب من المحادثه مع البشر عن طريق الاجابة عن الاسئلة المطروحة علية[١].

٢- الحكومة الإلكترونية (Electronic government):

لقد عرفها البنك الدولي بأنها "هي عملية إستخدام المؤسسات الحكومية لتكنولوجياالمعلومات والتي لديها القدرة علي تغيير وتحويل العلاقات مع المواطنيين ورجال الأعمال ومختلف المؤسسات الحكومية بما يحقق العديد من الأهداف " [٢].

ونجد أن الدولة المصرية تعمل جاهدة الي التحول الرقمي لكل خدمات الحكومة، وإستخدم مصطلح الرقمنة (Digitization) :هي عملية التغيير من الشكل التناظري إلي الشكل الرقمي والمعروف أيضا بإسم التمكين الرقمي ، وهي عملية إجتماعية تكنولوجية لتطبيق تقنيات الرقمنة في سياق مؤسسي أو مجتمعي واسع [٣].

---

(١) عبدالجواد السيد بكر، محمود ابراهيم عبدالعزيز طه: الذكاء الإصطناعي سياساتة وبرامجة وتطبيقاتة فى التعليم العإلى منظور دولى، مجلة كلية التربية جامعة الازهر العدد ١٨٤ الجزء الثالث اكتوبر ٢٠١٩، ص٣٩٧.

(٢) أسماء ناويس، نصيرة قوريش: "الحكومة الإلكترونية كأحد أشكال إرساء الإقتصاد الرقمي "، مجلة العلوم الإدارية والمالية ، كلية العلوم الإقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، مجلد٢ عدد١ ، ٢٠١٨، ص ٢٦٤.

(٣) Gartner "Gartner Glossary :Digitize".Gartner Gartner"GartnerGlossary:Digitize".Gartner,[Online],available https://www.gartner.com/en/information-

٣- التعليم الرقمي (Digital education):

هو" طريقة للتعليم بإستخدام آليات الإتصال الحديثة، حيث أنه يساعد علي إيصال المعلومة في أقصر وقت وأكبر فائدة، فيوجد اتصال بين المدرسين والطلاب من خلال شبكة الإنترنت وهو يسمي " التعليم اللاحضوري" (١).

كما يستخدم الذكاء الإصطناعي حالياً في كل عملية تعليمية، ابتدءاً من المرحلة الابتدائية، وما يليها، وظهر جلياً مصطلح التعليم الالكتروني في ظل ظهور جائحة كورونا عام ٢٠١٩، فكان هناك التعلم عن بُعد، والاختبارات الالكترونية، ويمكن القول اننا في عصر التعلم بالذكاء الإصطناعي.

٤- البصمات الإلكترونية:

يوجد العديد من البصمات الحديثة التى دخلت فى التطبيقات الذكية مثل بصمة العين – شيفرة شريان الأصبع- والتعرف البصرى، وهذة البصمات تستخدم أكثر فى البنوك لتأمين ودائع العملاء، وبصمة الصوت تقنية جديدة وفريدة حيث تضع بصمة لكل شخص لا تتكرر مع شخص آخر، وبالتإلى تميز البشر عن بعضهم البعض حيث تعتمد على تمييز العميل البنكى عن غيره، للإستغناء عن الارقام السرية وكلمات المرور، حيث لكل شخص فى العالم بصمة صوتية خاصة به، فقط لا تتكرر مع شخص آخر مثل بصمة الاصبع، وقام بنك باركليز احد اكبر بنوك بريطانيا فى عام ٢٠١٦ باعتمادها، بعد وضعها تحت الاختبار اكثر من ثلاث سنوات، والنظام يحدد

---

(١) shadrack Katuu, "Introduction to digitization" , South Africa , ResearchgateTechnology/glossary/digitize٢٠٢٠,[٥thNovember,٢٠٢٠], p.٤.

(٢) عائشة عبد الحميد: مرجع سابق، ص ٢٤.

البصمة من خلال ١٠٠ حرف او اكثر حيث يقولها العميل بصوتة وخلال ثوان معدودة يقوم النظام بالتعرف على المستخدم[١].

٥- الذكاء الإصطناعي فى المجال القانوني:

أحدثت تطبيقات الذكاء الإصطناعي تأثيراً قوياً وملحوظاً فى الكثير من المجالات التى تمس حياة الإنسان اليومية، وجعلتها أكثر سهولة مثل أمن المنازل والمراقبة والسيارات ذاتية القيادة، ولكن توجد بعض المجالات لم يحدث فيها تأثيراً واضحاً منها، المجال القانونى، حيث أن القانون مجال للمنطق والتفكير ومواجهة المشكلات الطارئة.

ومن أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال القانون المساعد القانوني الإلكتروني، وهو يقوم بمساعدة رجال القانون في عرض حلول للمشاكل القانونية التي تواجههم، مثل البحث والصياغة والمقارنة والتحليل وتلخيص المستندات، CoCounsel هو أول مساعد قانوني احترافي من تومسون رويترز يعمل بتقنية الذكاء الاصطناعي، يتولى هذا المساعد مجموعة متنوعة من المهام القانونية عبر تكامل سلس وشامل بين منتجات تومسون رويترز، ومايكروسوفت ٣٦٥، وشركاء أنظمة إدارة المستندات، وأصبح CoCounsel ومجموعة واسعة من أدوات الذكاء

(١) عبدالفتاح زهير عبدالفتاح العبداللات: تطبيقات الذكاء الإصطناعي واثرها فى تحقيق الميزة التنافسية دراسة على البنوك الاردنية، مؤته للبحوث والدراسات ، سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية جامعة مؤتة، المجلد ٣٥ ، العدد الخامس، عام٢٠٢٠ ، ص٩٥.

الاصطناعي القانونية – المعروفة باسم المهارات – قيد الاستخدام بالفعل من قبل أكثر من ١٧٠٠٠ شركة محاماة وإدارة قانونية(١).

ومن أكثر المشاكل التى تواجه النظم القضائية فى البلدان النامية التزايد المستمر فى المنازعات القضائية، مع قلة التقدم التكنولوجي، حيث أدى ذلك إلى إرتفاع وتراكم عدد هائل من القضايا، بالرغم من ان الحكومات ادخلت آليات جديدة لحل النزاعات بجانب النظم القضائية، مثل التحكيم والوساطة وفض المنازعات، ولكن لم يكن كل ذلك كافياً او مرضاً بالشكل المطلوب، والحل في أنظمة الذكاء الإصطناعي والتكنولوجيا فى المحاكم، والتى تساعد القضاة فى كافة مراحل التقاضى وتقلل عدد القضايا المنظورة أمامهم، وذلك لإنجاز الذكاء الإصطناعي مهامة بدقة وبسرعة وسيقلل أيضاً تكاليف وإجراءات التقاضي(٢).

والملموس حالياً، اتجاه منظومة القضاء الي التحول الرقمي، وظهر مؤخراً مصطلح التقاضي الإلكتروني.

٦- <u>الذكاء الإصطناعي فى العلوم الطبية:</u>

للذكاء الإصطناعي أثر كبير فى المجال الطبى والرعاية الصحية، أمثلة:

ا- الجراحة بمساعدة الروبوت:

---

(١) Co Counsel — Legal AI with Westlaw and Practical Law, all in one. https://legal-thomsonreuters-com.translate.goog

(٢) خالد ممدوح ابراهيم: التنظيم القانونى للذكاء الإصطناعي، دار الفكر الجامعي، الاسكندرية، يناير ٢٠٢١، ص٧٧

تتميز هذة الجراحات بأخطائها التى تكاد تكون معدومة ويمكنها اجراء العديد من العمليات الجراحية على مدار الساعة دون توقف وبنفس النتائج، مما يجعلها اقل خطورة من الطرق التقليدية، وتجعل المرضى يتعافون فى وقت اقل بالمقارنة بالطرق الاخرى[١].

ب- العلاج عن بُعد:

فى الحالات الغير طارئة يمكن للمرضى التواصل مع المستشفى من خلال برامج الذكاء الإصطناعي الذى بدوره يتعرف على الاعراض، ويقيم حالاتهم المرضية ويقرر ما اذا كانت حالاتهم تستوجب الحضور إلى المستشفى من عدمه، إعتماداً على بيانات المرضى مما يخفف على العاملين بالمستشفى عبء العمل، لتقديم الحالات الطارئة لهم فقط وتخفيض التكاليف العلاجية للمرضى ايضاً، حيث يقوم بالرد على أسئلة المرضى ومعالجة البيانات ويقدم لهم مقترح العلاج المناسب بناء على حالة المريض[٢].

ونرى تنامي أهمية الدور الطبى للروبوت والذكاء الإصطناعي جلياً فى حل الآزمات الصحية، كأزمة فيروس كورونا الذي اجتاح العالم في ٢٠١٩، حيث ساعدت أنظمة الذكاء الإصطناعي فى المعالجة، ومعاونة الفرق الطبية المختلفة فى مواجهة فيروس كورونا المستجد، وكذلك في حالات الحروب، والكوارث الطبيعية.

---

(١) خالد ممدوح ابراهيم: مرجع السابق، ص٩٦ .

(٢) عبدالله سعيد عبدالله: مرجع السابق، ص٣٥.

٧- التجارة الإلكترونية (e-commerce) :

لقد نمت التجارة الإلكترونية بشكل كبير بسبب التكنولوجيا الذكية، مما ساعد على تحسين تجربة التسوق عبر الانترنت، وللذكاء الإصطناعي دوراً في تحسين تجربة المستخدم، من خلال تحليل البيانات الضخمة، حيث يمكن للذكاء الإصطناعي تقديم تجربة تسوق مخصصة وشخصية، ويساعد تحليل السلوك والتوقعات بإستخدام الذكاء الإصطناعي على تحسين الحملات التسويقية وزيادة المبيعات ، وتحسين الكفاءة والإنتاجية من خلال التنبؤ بالطلبات وتحسين إدارة المخزون.

والتجارة الإلكترونية هي عملية شراء وبيع السلع والخدمات ونقل الأموال والبيانات عن طريق شبكات الإنترنت، ونقل هذه الأعمال الإلكترونية يحدث مابين مؤسسة أعمال لمؤسسة أعمال (B٢B) أو بين مستهلك لمستهلك (C٢C)أو بين مؤسسة أعمال لمستهلك (B٢C) [١].

٨- البنوك الإلكترونية (e- Banking) والنقود الإلكترونية (e- money) :

من خلال البنوك الإلكترونية تتم يقوم العملاء بإدارة معاملاتهم وأعمالهم المصرفية من المكتب أو المنزل أو أي مكان آخر، وفي أي وقت يريدونه عبر شبكة الإتصالات الإلكترونية أو الإنترنت [٢].

---

(١) Ben Lutkevich, Wesley chai, Brain Holak "e-commerce https://www.techtarget.com/searchcio/definition/e-commerce, June٢٠٢٢.

(٢) دريد كمال آل شبيب: إدارة البنوك المعاصرة ، دار المسيرة ، عمان ، ٢٠١٢، ص٦٨.

أما النقود الإلكترونية فهي قيمة نقدية علي شكل وحدات مخزنة إلكترونياً قابلة للتداول وغير مرتبطة بحساب بنكي، وتستعمل كأداة للإبراء.

كل ذلك وغيرها من تطبيقات الذكاء الإصطناعي، التي لا يمكن حصرها في وقتنا الحالي، حيث وجدت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في كل مجالات الحياة.

المطلب الثالث

مزايا وعيوب تطبيقات الذكاء الإصطناعي والاطار القانوني له

أدى دخول تطبيقات الذكاء الإصطناعي في كافة المجالات، إلى ظهور مزايا متعددة له، كما أن الواقع العملي لهذا النظام أفرز مجموعة من العيوب وذلك بصفة عامة، وبعد عرضها، سنعرض للإطار القانوني للذكاء الإصطناعي، كالتالي:

الفرع الاول

مزايا وعيوب تطبيقات الذكاء الإصطناعي

أولا: مزايا تطبيقات الذكاء الإصطناعي:

بصفة عامة، يتسم الذكاء الإصطناعي بعدة مزايا عند تطبيقه، أهمها[1]:

---

(١) ناصر هاشم محمد: مرجع سابق، ص ٨٤-٨٥.

١- القدرة على التفكير والإدراك وتحقيق نتائج واستنتاجات سريعة وفعالة.

٢-القدرة على حل المشكلات الطارئة في حال وجود نقص في المعلومات وعدم اكتمالها.

٣- يمتلك الذكاء الإصطناعي القدرة على إكتشاف المعرفة، وتطبيقها في ظل الامكانيات المتاحة، كما يمتلك القدرة عدل التعلم والفهم من التجارب والخبرات السابقة.

٤- التعامل مع البيانات غير الكافية والتصرف من خلال برامج الذكاء الإصطناعي، والقدرة على التوصل لحل المسائل حتى في حالة عدم توفر جميع البيانات الالزمة وقت الحاجة لإتخاذ القرار، ويحدث ذلك في المجال الطبي حين لا تكون نتائج التحاليل جاهزة، وحالة المريض لا تسمح بالانتظار، ويضطر إلى إتخاذ قرار سريع، ويرتتب على تقصي البيانات اللازمة، كون النتيجة التي تم التوصل اليها غير مؤكدة أو أنها أقل صواباً مع احتمال خطئها في بعض الاحيان، فيلجأ لتلك البرامج كمساعد له.

٥-التعامل مع البيانات المتضاربة، فمن سمات الذكاء الإصطناعي قدرته على التعامل مع بيانات المتناقضة، فالذكاء الإصطناعي في هذه الحالة، قد يؤدي إلى تحسين الاداء نتيجة الاستفادة من الأخطاء السابقة، والتعرف على التجارب المخزنة لديه، وقدرته على إستخدام الخبرات السابقة، وتوظيفها في مواقف جديدة على نحو أفضل وأسرع.

٦- يمتلك القدرة على إستخدام التجربة والخطأ، وإستكشاف الأمور المختلف عليها مع زيادة قدرة الاستجابة السريعة للمواقف والظروف الجديدة، والمختلفة والحالات الصعبة والمعقدة.

٧- القدرة على التطور والإبداع وفهم الأمور المرئية، والقدرة على تقديم المعلومات المهمة لإسناد القرارات الفورية.

٨- العمل الدائم، وذلك من خلال إمكانية قيام الآلات بعملها بشكل مستمر دون الشعور بكلل أو ملل، وثبات قدرتها على الإنتاج على الدوام دون النظر إلى الوقت أو الظروف االمحيطة بالعمل، والقدرة على معالجة كم هائل من البيانات وتخزينها ومعالجتها.

٩- التخلص من الأعمال المتكررة فيمكن إستخدام الذكاء الإصطناعي للقيام بالأعمال الإعتيادية التي تتطلب نفس آلية العمل في كل مرة، كما يمكن إستخدام هذه الأنظمة للقيام بالأعمال التي قد تشكل خطراً على حياة الإنسان.

١٠- عدم تحكيم العاطفة فالذكاء الإصطناعي لا يتأثر بأية عواطف قد تعيق العمل، فهذه الأنظمة لا تتصف بالمزاجية وإنما تعمل وفق طريقة منطقية.

١١- إكتشاف الأخطاء وتصحيحها لتحسين الأداء في المستقبل، ولعل أهم خصائص الذكاء الإصطناعي، هو محاكاة الذكاء الإنساني في مجالات مهمة كالتعلم والاستنتاج ورصد ردود الأفعال تجاه المواقف، وإتخاذ القرارات لم تكن مبرمجة في الآلة بشكل مباشر.

وتلك أهم مميزات تطبيقات الذكاء الإصطناعي، بالاضافة إلى مزايا أخرى عديدة، لا يمكن حصرها، وإنما تظهر مع التطبيق العملي، كتطبيق معايير النزاهة والشفافية، ومكافحة الفساد، وتقليل التكلفة والإنفاق، وغيرها.

ثانيا: عيوب الذكاء الإصطناعي:

بالرغم من المزايا العديدة السابق ذكرها لتطبيقات الذكاء الإصطناعي، آلا أنه يوجد بعض الآثار السلبية لتطبيقات الذكاء الإصطناعي بصفة عامة، أهمها:

١- التأثير على بعض الوظائف وفرص العمل والتحييز في بعض الأحيان، فعلى الرغم من الفرص التى يقدمها الذكاء الإصطناعي في مجال التوظيف، في وظائف تكنولوجية متعددة، الآ أنه تحوطه أيضاً مخاطر جمة، فعندما تكون مجموعات البيانات، التى يغذيها الإنسان، التي يعتمد عليها الذكاء الإصطناعي غر مكتملة أو متحيزة، فإنها قد تؤدي الي استنتاجات متحيزة للذكاء الإصطناعي، ويستعمل الإنسان بصورة متزايدة تكنولوجيات التعلم العميق لتحديد من يحصل على فرصة عمل أو وظيفة، بيد أن إعمال خوارزميات التعلم العميق مبهمة ولا تزود الإنسان برؤية عن سبب توصل الذكاء الإصطناعي إلى روابط أو استنتاجات بعينها، ومتى يمكن أن تحدث التلفيات، ومتى وكيف يمكن للذكاء الإصطناعي أن يكون متحيزاً[١].

---

(١) الأمم المتحدة: القمة العالمية الأولى بشأن الذكاء الإصطناعي لتحقيق الصالح العام، الاتحاد الدولي للاتصالات، ٢٠١٨.

كما يشكل أيضا إستخدامات الذكاء الإصطناعي تهديداً للعديد من الوظائف، إذ يخشى الكثيرون من فقدان العديد من الوظائف التى تشكلت على الطريقة التقليدية، بسبب الذكاء الآلي، والربوتات التى تعد قادرة على القيام بهذه الوظائف بشكل أكثر كفاءة وأسرع[١]، فأدى ظهور تطبيقات الذكاء الإصطناعي في مجال العمل، ومحاولة حلول الآلة محل العامل، الي تخوف كبير من تقلص الوظائف، فمع الآفاق اللانهائية التى تفتحها أمام مزيد من الكفاءة والسرعة في إنجاز مهام فكرية وعملية، فإنها تطرح تخوفات مباشرة من تأثيريها على سوق العمل ومعدلات البطالة، وتحولها من أداة مساعدة، إلى بديل محتمل، ما يجعل فئات أكثر عرضة لتضرر دخلها أو المزاحمة من قبلها.

٢- يعتبر الذكاء الإصطناعي بأنظمته المختلفة سلاحاً ذو حدين، فعلى الرغم من تقدميها المساعدة للافراد بوسائل جديدة، فإنه قد يلحق الضرر بهم بشكل يفوق الفائدة المرجوة منه، حيث أن تطبيقات الذكاء الإصطناعي قد تنتهك حقوق الإنسان التي تعتبر حقوقاً عالمية وملزمة لكونها محكومة بالمعايير الدولية المقننة التي تلزم الحكومات باحترمها وعدم انتهاكها[٢]، فقد تؤدي تطبيقات الذكاء الإصطناعي إلى العمل على إكتشاف الجرائم

---

(١) هند فؤاد السيد، أميرة مصطفى عبدالحميد، محمد السيد المنشاوي: الذكاء الاصطناعي وتداعياته الاجتماعية والاعلامية والقانونية، رؤية استشراقية، الهيئة العامة للاستعلامات، آفاق عربية واقليمية، العدد ١٣، ٢٠٢٣، ص ١٢٣.

(٢) ناصر محمد هاشم: مرجع سابق، ص ٨٦.

قبل حدوثها، ولكن في الجانب الآخر قد تؤي من خلال الوسائل الحديثة للمراقبة والتحري الي إنتهاك حقوق الإنسان في الخصوصية[١].

٣- التأثير على التعلم، ساعدت التطورات المتسارعة للتكنولوجيا في انتقال المؤسسات المكتبية من النمط الكلاسيكي التقليدى للنشاط إلى النمط الذكي، الذى يعتمد أساساً على نوع من التكنولوجيا يستطيع محاكاة الإنسان في ذكائه، من خلال، التعلم الالكتروني الذاتي، ومعالجة اللغة الطبيعية، واقتراح الحلول بناء على التجارب السابقة، وأثبتت التجارب العالمية أن تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي بصفة عامة، والروبوتات الذكية على وجه التحديد، أصبحت تندرج ضمن إستراتيجيات التنمية المستدامة لبعض المؤسسات التقليدية، لما تتيحه من توفير للجهد والوقت في مقابل زيادة الفاعلية في أداء بعض الأنشطة البشرية، خاصة تلك البسيطة والروتينية منها، فالروبوتات تستطيع تقديم خدمات مثل الاستقبال والتوجيه وتنظيم الكتب وتخزينها وبعض المهام الأنمئية البسيطة، لكن هذه المهامقد تؤدي الي الاستغناء عن العنصر البشري، لذا تقترح الكثير من الدراسات اسلوب المزج بين الروبوت والإنسان في المجال التعليمى، لتلافي الكثير من سلبيات الاعتماد على الذكاء الإصطناعي في التعليم والتعلم[٢].

---

(١) يحيى الدهشان: المسؤولية الجنائية عن جرائم الذكاء الإصطناعي، مجلة الشريعة والقانون، مجلد ٣٤، عدد ٨٢، جامعة الامارات العربية المتحدة ٢٠٢٠، ص١١٥.

(٢) علي سردوك: إستخدام الروبوتات الذكية في المكتبات الجامعية، التجارب العالمية، والواقع الراهن في بلدان المغرب العربي، مجلة دراسات المعلومات والتكنولوجيا، دار جامعة حمد بن خليفة للنشر، العدد الثاني،٢٠٢٠ ، ص ١٢.

٤- خطورة إستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي علي العنصر البشري، فالذكاء الإصطناعي والربوت والهندسة الوراثية تشكل خطراً أكبر من الإكتشافات التي سبقت، فمن المحتمل جداً أن تكون لها القدرة على "التنسخ" و"التضاعف التناسخي"[١].

٥- التزييف والتضليل، فمن خلال تطبيقات الذكاء الإصطناعي يمكن إختلاق وقائع بإستخدام تلك التقنيات على خلاف الحقيقة، فمثلا يمكن عمل فيلم كامل بالذكاء الإصطناعي لشخص معين على غير الحقيقة، أو إستخدام الباحثين لأدوات الذكاء الإصطناعي في إعداد الابحاث العلمية ونسبتها اليهم[٢].

بالأضافة الي العديد من المساوئ التي تظهر عند التطبيق العملي للذكاء الإصطناعي، وأن كان من أهمها ما نلمسه اليوم من وجود عالم خالي من المشاعر، وكذلك قلت الروابط الانسانية والاجتماعية بين البشر، بسبب الإستخدام المتسارع لتطبيقات الذكاء الإصطناعي.

---

(١) بلاي ويتباي : الذكاء الإصطناعي ٢٠١٩، مرجع سابق، ص٩٢.

(٢) بوبكر مصطفاوي: مخاطر واضرار تطبيقات الذكاء الإصطناعي وأثرها في تحديد المسئولية الشرعية والقانونية، ابحاث الملتقى العلمي الدولي، الذكاء الإصطناعي وتطبيقاته في العلوم الاسلامية، جامعة الشهيد حمة لخضر الوادي، كلية العلوم الاسلامية، الجزائر ٢٠٢٤، ص ٢٩٦.

الفرع الثاني

الاطار القانوني لتطبيق الذكاء الإصطناعي

أدى التقدم التكنولوجي الهائل الذي نشهده اليوم إلى ظهور تطبيقات الذكاء الإصطناعي في كافة مجالات الحياة، كما سبق العرض، فالذكاء الإصطناعي المتجسد في الربوتات، التي تكون قادرة على التعلم والتنظيم بفضل الخوارزمات والشبكات العصبية، وغيرها من الادوات، مما يصعب تحديد الشخص المسئول عن الاضرار التي تحدثها، وبالتالي لا يستطيع المضرور الحصول عن التعويض المناسب عن الأضرار التي لحقت به، ويُعد الذكاء الإصطناعي نتاج الثورة الصناعية الرابعة[1]، فعلم الذكاء الإصطناعي من أشد المعارف البشرية تعقيداً وتركيباً، ولكن معظم التطورات فى مجال الذكاء الإصطناعي فى المجالات التقنية والفنية، أكثر من الموجودة فى المجالات القانونية، ونرى ان الجانب القانونى لايقل أهمية عن الجانب التقنى أو الفنى.

ودعت الحاجة إلى تدخل تشريعي سريع يواكب التطور التكنولوجي الهائل، والعمل على معالجة الآثار السلبية لتطبيقات الذكاء الإصطناعي، وتثير مسألة الذكاء الإصطناعي صعوبات كبيرة وإشكاليات متعددة، إذ يجد الفقه القانوني صعوبة في تطبيق أحكام المسؤولية المدنية بصورتها التقليدية لمواجهة الأضرار الناجمة عن تطبيقات الذكاء الإصطناعي، كما أن هذه التطبيقات ما زالت في إطار التطوير، مما يتطلب حتمية إصدار تشريع خاص بتطبيقات الذكاء الإصطناعي.

---

(١) جلال عايد خلف الشورة: "المسؤولية المدنية عن الأضرار التي يسببها الذكاء الإصطناعي "الطائرات المسيرة"، دراسة مقارنة "الأردن – بلجيكا – إيطاليا"،"مجلة البحوث الفقهية والقانونية، كلية الشريعة والقانون بدمنهور، جامعة الازهر، عدد٤٣، ٢٠٢٣ ، ص١٨٠٧.

ويخلق عدم التناغم بين القانون والتكنولوجيا، فجوة بين الإطار القانوني النظري والتطبيق التقني، مما يترتب عليه عرقلة التطور التقني، فضلاً عن ظهور ممارسات سلبية قد تلحق الضرر بالمستهلك والمُنتج في نفس الوقت، ولعل أنجح السبل لخلق هذا التناغم يتمثل في إطلاع التقنيين ابتداءً على الأطر التشريعية ذات الصلة، وإلمام القانونيين بجوانب العملية التقنية عموماً، هذا يستدعي بالضرورة مواكبة التشريع للتطور التقني بحيث يسيران جنباً إلى جنب، بدلاً من انتظار مخرجات العملية التقنية، ومن ثم محاولة تطبيق القواعد القانونية على هذه المخرجات، وعلى الرغم من المخاطر المحتملة من تنامي ظاهرة الذكاء الإصطناعي، هناك القليل من القوانين التي تحكم إستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي، وحيثما توجد تلك القوانين تجدها تتعلق عادة بالذكاء الإصطناعي بشكل غير مباشر فقط، لكن لا نجد قانون يتناول تنظيم جرائم الذكاء الإصطناعي صراحة، وتنظيم قواعد المسئولية عن الأضرار المترتبة على إستخدام أنظمة الذكاء الإصطناعي، بالرغم من توغلها في العديد من المجالات.

ويعتبر التنظيم القانوني ضروري في العالم الرقمي، لأن القانون يقوم بوظيفة مجتمعية مهمة، تتمثل في المقام الأول، خدمة الصالح العام وحماية الأقليات، ويظل القانون أداة لا غنى عنها للمراقبة والتنظيم، حيث تفتقر أجهزة الكمبيوتر إلى فهم الأعراف الاجتماعية ، فإنه ينبغي على المشرع سد هذه الفجوات، وخاصة في الحالات التي تحدث فيها تضارب مع المبادئ الدستورية الأساسية، وتؤكد بعض شركات البرمجيات أن عدم إلتزام أنظمة الذكاء الإصطناعي بالضوابط القانونية والأخلاقية سوف يؤدي إلى نتائج خطيرة يترتب عليها خسائر جسيمة، ومما يؤكد على أهمية التنظيم التشريعي لتقنيات الذكاء الإصطناعي، ضرورة وضع حدود للمسئولية

والمساءلة والخصوصية في حالة إستخدام الروبوتات[١]، وبالأخص في حالة ما إذا تسبب الروبوت في إلحاق الأذى بالغير، سواء أكان عمداً أم على سبيل الخطأ، فينبغي تحديد المسئول، هل صاحب الروبوت أم الشركة المصنعة أم الروبوت ذاته؟ كما يجب وضع إطار قانوني صريح من أجل ضمان حماية الحق في الخصوصية، وحماية البيانات الشخصية[٢].

وتختلف الدول في كيفية معالجتها لإستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي، وينبغي أن تستمد القيود من سياسة قانونية مشتركة، فعلى سبيل المثال، في الدول التي تقدس حقوق الإنسان، سيكون من المنطقي أن يحد المشرع بشكل كبير من تدخل تقنيات الذكاء الإصطناعي في الحياة الشخصية لمواطنيه، ويثبت المسؤولية الجنائية عن أقل إنتهاك للمصالح الشخصية، وفي دول أخرى، يمكن أن ترتكز الجهود على تقنيات الذكاء الإصطناعي التي يمكن أن تلحق الضرر بالناس أو المجتمع أو الحكومة، فبعض القضايا المتعلقة بالقدرات الفكرية لأنظمة الذكاء الإصطناعي تتجاوز نطاق الأخلاق الحديثة، فعلى سبيل المثال، نجد أن الصين أعلنت أنها ستستخدم برامج متطورة "للتنبؤ بالجريمة والاضرابات الاجتماعية قبل حدوثها"[٣]، وهي في هذا

---

(١) ناهد فتحي الحموري: مدى كفاية التنظيم القانوني السائد للتعامل بأجهزة الذكاء الإصطناعي، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، كلية الحقوق، جامعة المنصورة، عدد خاص، مايو ٢٠٢١، ص ١.

(٢) جمال علي الدهشان، حاجة البشرية إلى ميثاق أخلاقي لتطبيقات الذكاء الإصطناعي، مجلة إبداعات تربوية، العدد ١٠، يوليو ٢٠١٩، ص ٦.

(٣) https://www.independent.co.uk/news/world/asia/china-ai-crimesbefore- happen-artificial-intelligence-security-plans-beijing-mengjianzhu-a٧٩٦٢٤٩٦.html.

الخصوص ليست فريدة من نوعها، لأن الأنظمة المماثلة تستخدمها وكالات الشرطة في دول مثل الولايات المتحدة واليابان، ونجد أن التجربة الأوروبية، التي تدافع عن حقوق الإنسان، تدعم ذلك في حالة حماية مصالح الأمن القومي والنظام العام[١].

ويتضح مما سبق، أن تطبيق القانون ضد التداول غير المنضبط لأنظمة الذكاء الإصطناعي الخطير، أمر في غاية الأهمية، وخاصة عند التعامل مع الذكاء الإصطناعي باعتباره عقل رقمي[٢]، حيث لا يوجد في مصر حتى الآن قانون ينظم مسألة الذكاء الاصطناعي، كا أشرنا سابقاً، سوى بعض القوانين المتفرقة التي تمس هذا الموضوع، ولا تنظمه صراحة، أمثلة، قانون تنظيم التوقيع الالكتروني رقم ١٥ لسنة ٢٠٠٤، وقانون مكافحة الجرائم الالكترونية وجرائم تقنية المعلومات المصري رقم ١٧٥ لسنة ٢٠١٨، وقانون حماية البيانات الشخصية رقم ١٥١ لسنة ٢٠٢٠، وقانون تنظيم استخدام التكنولوجيا المالية غير المصرفية رقم ٥ لسنة ٢٠٢٢، وهذا ما يدعو الى ضرورة تدخل المشرع المصري لمعالجة هذا الأمر.

فقانون حماية البيانات الشخصية رقم ١٥١ لسنة ٢٠٢٠، أعتبر أن نظم الذكاء الاصطناعي هي الأكثر اعتمادًا على استخدام البيانات من بين جميع أنواع البرمجيات، والتي تعتمد نماذج الذكاء الاصطناعي الحديثة على الإستغلال الكبير للبيانات في مراحل تطويرها وإعدادها للنشر والإستخدام الفعلي لها، تمثل الإنتهاكات

---

(١) Article ٨ sub ٢. The European Convention on Human Rights, Status as of ١٠/١١/٢٠١٨.

(٢) معمر بن طرية، قادة شهيدة: أضرار الروبوتات وتقنيات الذكاء الإصطناعي، تحد جديد لقانون المسئولية المدنية الحالي، الملتقي الدولي "الذكاء الإصطناعي" تحد جديد للقانون، كلية الحقوق، جامعة الجزائر، ٢٠١٨، ص ٢٣.

والأخطار المتعلقة بجمع وتخزين ومعالجة وتبادل البيانات، المصدر الرئيسي للمخاوف والمحاذير المتعلقة بتطوير واستخدام نظم الذكاء الاصطناعي.

ووجود قانون لحماية البيانات الشخصية هو ركن ضروري للبيئة التشريعية اللازمة لتنظيم تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، ولذلك أيضًا ينبغي على أي إطار تشريعي متخصص لتنظيم هذه التكنولوجيا أن يتكامل بشكل وثيق مع قانون حماية البيانات الشخصية، وأن يتجنب أية تعارضات معه، كما يجب أن يتجنب هذا التشريع ترك أية فراغ تشريعي، يمكن من خلاله أن يتقاطع التشريعين معًا مما يتسبب في ازدواج تشريعي، أو لا ينطبق أي منهما، مما يسمح لبعض الممارسات بالتسرب خارج النطاق التنظيمي، أما التنظيم الآخر، المرتبط بالذكاء الإصطناعي في مصر، هو إنشاء مراكز البيانات لسنة ٢٠٢١، حيث اعتمد الجهاز القومي لتنظيم الاتصالات هذا الإطار التنظيمي في أغسطس عام ٢٠٢١، ومراكز البيانات هي منشآت عالية التقنية تضم أجهزة ومعدات لحفظ ومعالجة البيانات الضخمة، توفر مراكز البيانات سعات تخزين هائلة وقدرات معالجة كبيرة، خاصة إذا كان بعض خوادمها مزود بشرائح إلكترونية متخصصة، وهي ضرورية لتشغيل نظم الذكاء الاصطناعي محليًا، في جميع ظروف الاستخدام غير الشخصي أو التجريبي المحدود، لذلك، ينبغي للقانون ضمان التزام الجهات القائمة على تطوير ونشر وتشغيل أنظمة الذكاء الاصطناعي محليًا بهذا الإطار التنظيمي. كذلك يجب الحرص على عدم وجود أي تعارض بين مواد القانون وبينه [١].

---

(١) أصدر الجهاز القومي لتنظيم الاتصالات التابع لوزارة الإتصالات المصرية، الإطار التنظيمي لإنشاء مراكز البيانات وتقديم خدمات الحوسبة السحابية في اغسطس ٢٠٢١، بهدف تعظيم الاستفادة من الموقع الجغرافي لمصر وتعزيز مركزها الاستراتيجي كنقطة ارتكاز

أما قانون مكافحة الجرائم الإلكترونية وجرائم تقنية المعلومات المصري رقم ١٧٥ لسنة ٢٠١٨، فيجب أن يتوافق قانون الذكاء الاصطناعي مع هذا القانون، ويتحقق ذلك بضمان أن ممارسات أنظمة الذكاء الاصطناعي لا تشكل أفعالًا مجرمة، ولا تُستخدم كأدوات لارتكاب الجرائم الإلكترونية المنصوص عليها في القانون، كما يجب أن يضمن القانون التزام القائمين على نظم المعلومات التي تُشغل وتُنشر من خلالها أنظمة الذكاء الاصطناعي بالمتطلبات المتعلقة بأمن المعلومات والوصول غير المصرح به المنصوص عليها في قانون مكافحة الجرائم الإلكترونية [١].

وهناك قوانين أخرى ذات صلة باستخدامات نظم الذكاء الاصطناعي، والتي تنظم عمل مجالات ذات صلة بالاستخدامات المختلفة لنظم الذكاء الاصطناعي، كما أنها تشكل عناصر هامة في البيئة التشريعية التي ينبغي لقانون تنظيم الذكاء الاصطناعي أن يتوافق ويتكامل معها، أمثلة، قانون حماية المستهلك رقم ١٨١ لسنة ٢٠١٨، وقانون تنظيم الاتصالات رقم ١٠ لسنة ٢٠٠٣، وقانون تنظيم استخدام التكنولوجيا المالية في الأنشطة المالية غير المصرفية رقم ٥ لسنة ٢٠٢٢، وقانون تنظيم

إقليمية وعالمية لحركة البيانات وبوابة ربط لمنطقة أفريقيا والشرق الأوسط بأوروبا، ومركز البيانات هي عبارة عن مكان ضخم يتم فيه الجمع بين عدد كبير من الخوادم التي تعمل في إستضافة المواقع ويمكنها أن تعمل بشكل متكامل أو يمكن تقسيمها.

(١) قانون رقم ١٧٥ لسنة ٢٠١٨، فى شأن مكافحة جرائم تقنية المعلومات، والمنشور بالجريدة الرسمية – العدد ٣٢ مكرر (ج) – في ١٤ أغسطس سنة ٢٠١٨.

التوقيع الإلكتروني رقم ١٥ لسنة ٢٠٠٤، وقانون حماية حقوق الملكية الفكرية رقم ٨٢ لسنة ٢٠٠٢ [١].

وصدر قرار رئيس مجلس الوزراء رقم ٢٨٨٩ لسنة ٢٠١٩ بإنشاء المجلس الوطني للذكاء الإصطناعي[٢]، والذي يتبع رئيس مجلس الوزراء ويسمى "المجلس الوطني للذكاء الإصطناعي"، ويشكل برئاسة وزير الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات وعضوية عدد من الوزراء ورؤساء عدد من الجهات المعنية، فضلاً عن ثلاثة من ذوي الخبرة يختارهم رئيس المجلس[٣].

ويختص المجلس الوطني للذكاء الإصطناعي، بوضع الاستراتيجية الوطنية للذكاء الإصطناعي والإشراف على تنفيذها، ومتابعتها، وتحديثها تماشياً مع التطورات الدولية في هذا المجال، كما يقوم بوضع آليات متابعة وتنفيذ الاستراتيجية الوطنية للذكاء الإصطناعي بالتنسيق مع الوزارات والجهات والأجهزة المختلفة، ومراجعة وتحديث الأولوية الوطنية في مجال تطبيقات الذكاء الإصطناعي، ووضع السياسات

---

(١) مركز مسار للدعم التكنولوجي والقانوني: تنظيم الذكاء الاصطناعي في مصر: معايير ومبادئ مقترحة، مقالة على الانترنت. https://masaar.net/ar/egypt-ai-regulation

(٢) صدر قرار رئيس مجلس الوزراء رقم ٢٨٨٩ لسنة ٢٠١٩ بإنشاء المجلس الوطني للذكاء الإصطناعي، ونشر في الجريدة الرسمية، العدد ٤٧ مكرر، بتاريخ ٢٤ نوفمبر ٢٠١٩.

(٣) أيمن محمد الأسيوطي: الجوانب القانونية للذكاء الإصطناعي، دار مصر للنشر والتوزيع، ٢٠٢٠، ص ٢٧ وما بعدها.

والتوصيات المتعلقة بالأطر الفنية والقانونية والاقتصادية المتعلقة بتطبيقاته[١]، كما يختص المجلس بالتعاون والتنسيق مع الجهات الإقليمية والدولية ذات الصلة، سواء أكانت جهات حكومية أم غير حكومية أو مؤسسات الأعمال، لتبادل الخبرات والمعارف، واختيار أفضل تطبيقات الذكاء الإصطناعي التي تساعد على تقديم خدمات ذكية مستدامة وآمنة، وكذا مراجعة البروتوكولات التي تبرمها الدولة في مجالات الذكاء الإصطناعي، ووضع خطط وبرامج إعداد الكوادر البشرية بالتنسيق مع الجهات المختلفة، ويكون للمجلس الوطني للذكاء الإصطناعي مكتب تنفيذي تكون مهمته الإشراف على تنفيذ مخرجات المجلس، وإجراء الدراسات اللازمة للهيكل التنظيمي للمجلس وإدارته التنفيذية، والتنسيق مع مختلف القطاعات والجهات ذات الصلة داخلياً وخارجياً لتحقيق أهدافه الاستراتيجية، والقيام على أعمال التدريب وعقد الندوات والبرامج الخاصة بنشر الوعي القومي بمجالات الذكاء الإصطناعي[٢].

وينبغي على الحكومات أن تطور البيئة التنظيمية بما يتناسب مع تقنيات الذكاء الإصطناعي، وذلك من خلال عدم السماح لها بأن تتخطى التحكم البشري، وأن تكون آمنة ودقيقة ضد محاولات إستخدامها لتحقيق أهداف غير مشروعة[٣]، مع عدم

---

(١) منى محمد العتريس الدسوقي: جرائم تقنيات الذكاء الإصطناعي والشخصية القانونية الإلكترونية المستقلة، دراسة مقارنة، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، كلية الحقوق، جامعة المنصورة،المجلد ١٢، العدد ٨١، ٢٠٢٢، ص ١٢٠٦.

(٢) عمري موسى، يس بلال: الآثار القانونية المترتبة عن إستخدام الذكاء الإصطناعي، رسالة ماجستير، كلية الحقوق، جامعة زيان عاشور، ٢٠٢٠، ص ٤٥.

(٣) محمد فتحي محمد إبراهيم: التنظيم التشريعي لتطبيقات الذكاء الإصطناعي، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، كلية الحقوق، جامعة المنصورة، العدد ٨١، سبتمبر ٢٠٢٢، ص١٠٦٤.

السماح للأشخاص بالاطلاع على البيانات الشخصية التي تحصل عليها تقنيات الذكاء الإصطناعي، وحمايتها من السرقة أو الوصول إليها وإستخدامها، وينبغي أيضاً أن تخضع عملية تصنيع هذه التقنيات إلى المسائلة، وأن تغطيها الحماية الخاصة بالمبلغين عن المخالفات التي قد تحدث في المنشآت المنتجة[١].

---

(١) جمال علي الدهشان: المسؤولية الجنائية عن جرائم الذكاء الإصطناعي، مرجع سابق، ص٧.

الفصل الاول

تطبيقات الذكاء الإصطناعي في مجال عقد العمل

تمهيد وتقسيم:

أصبح مفهوم الذكاء الإصطناعي أكثر إنتشاراً وتداولاً بسبب إنتشار الأجهزة الرقمية المتصلة، وظاهرة البيانات الضخمة ، وأضحى القانون الاجتماعى على أعتاب تغييرات جذرية بسبب تداخل الذكاء الإصطناعي فى المجتمع بشكل كبير جداً، كما يتميز أيضاً بزيادة دقة التنبؤات المستقبلية ورفع العائد الاقتصادي، بالإضافة إلي خلق فرص عمل جديدة علي عكس المتوقع، حيث يساعد علي توزيع المهام داخل الوظائف بدلاً من استبدالها، كما يعمل الذكاء الإصطناعي علي زيادة الإنتاجية والقدرة التنافسية مما يؤدي إلي زيادة وارتفاع الناتج المحلي الاجمالي عالمياً، ويساعد علي سد الفجوة من خلال انشاء مجتمع شامل.

وبالبحث في قانون العمل المصري، نجد أن المشرع العمالي لم يتطرق لتأثير تطبيقات الذكاء الإصطناعي على عقد العمل، لذلك نحاول البحث في القواعد العامة، كمحاولة منا للبحث عن قواعد يمكن تطبيقها في إطار علاقات العمل.

وسنتناول هذا الفصل من خلال:

المبحث الاول: تأثير الذكاء الإصطناعي علي سوق العمل.

المبحث الثاني: فوائد وأضرار تطبيقات الذكاء الإصطناعي في مجال العمل.

المبحث الأول

تأثير الذكاء الإصطناعي علي سوق العمل

تمهيد وتقسيم:

بعد إنتشار كوفيد-١٩ في نهاية عام ٢٠١٩، تزايد اللجوء إلي العمل بتكنولوجيا المعلومات، واللجوء لأنظمة عمل لم تكن موجودة في السابق، كالعمل عن بُعد، والعمل من خلال المنصات الإلكترونية، وغيرها مما فرضه الذكاء الإصطناعي على واقع العمل، ومع ذلك فقد نال هذا التاريخ تنظيماً قاعدياً يتم تطبيقه حتي في الظروف العادية في مجال قانون العمل، وسيتم تناول هذا المبحث من خلال:

المطلب الأول: دور الذكاء الإصطناعي في هيكلة سوق العمل.

المطلب الثاني: تقنيات الذكاء الإصطناعي والعمل عن بُعد.

المطلب الأول

دور الذكاء الإصطناعي في هيكلة سوق العمل

يقصد بالعمل " الطاقة او الجهد الحركي او الفكري الذي يبذله الإنسان من أجل تحصيل او إنتاج ما يؤدي إلى إشباع حاجة معينة من حاجاته الطبيعية من السلع والخدمات التي يساهم الجهد البشري أيضاً في إيجادها"[١].

فهو كل جهد يبذله الإنسان بوحي من إرادته واختياره، سواء كان جهداً ذهنياً أو جسمانياً لتحقيق غرض نافع. أو هو كل عناء يتحمله الإنسان في سبيل إشباع الحاجات عن طريق السلع والخدمات[٢]"

ويُعد العمل المظهر الرئيسي لبقاء الإنسان، حيث من خلاله يسعى الإنسان إلى كَسْب الرزق لتلبية حاجاته الأساسية وحاجات أفراد أسرته.

ويعتبر العمل هو الشرط الأساسي للضرورات والحاجات البشرية وتطورها في المستقبل، وبالعمل استطاع الإنسان السيطرة علي الطبيعة وسد حاجاته من المأكل والملبس وغيرها.

فمن المسلم به، أهمية العمل والأجر لكل إنسان، فبالعمل يشعر الانسان بأهميته ووجوده ونفعه داخل المجتمع، و بالأجر يستطيع تأمين كل متطلبات حياته اليومية، وتأمين مستقبل اولاده.

---

(١) موسوعة المعلومات الالكترونية ويكبيديا https://ar.wikipedia.org

(٢) خديجة عبدالله عبدالسلام: دور دافعية العمل والربح في ريادة الأعمال من منظور إسلامي، المجلة العربية للعلوم الاجتماعية، عدد١٣، ج٣ ، ٢٠١٨، ص ٤٣ .

والحق في العمل من أهم الحقوق التي نصت عليه المواثيق الدولية والداخلية، وتنص المادة/ ٢٣ من الاعلان العالمي لحقوق الانسان، الصادر عن الأمم المتحدة سنة ١٩٤٨، علي أنه"١- لكل شخص حق العمل، وفى حرية اختيار عمله، وفى شروط عمل عادلة ومرضية، وفى الحماية من البطالة".

ويعني حرية كل إنسان في امتهان وممارسة المهنة التي يراها مناسبة، وذلك من أجل تأمين لقمة العيش ، بشرط أن تكون هذه المهنة قانونية ، فهنالك قيود على هذه الحرية مثل المهن التي تشكل خطرا على سلامة الجمهور، بيع المخدرات، والتجارة بالأسلحة الخطرة ، والتهريب.

فالإنسان بدون عمل لا قيمة له، ولا يستطيع العيش بدون الأمن الإقتصادي له، فبالعمل يحصل على الأجر الذي من خلاله يحصل على متطلبات حياته، ومن يعولهم.

وللذكاء الإصطناعي، من خلال تطبيقاته المتعددة في مجالات العمل، يمكن لتلك التطبيقات دراسة سوق العمل في بلد ما، ومعرفة الاحتياجات داخله من الايدي العاملة، وتوجيهها، والعمل علي تدريبها، لإلحاقها بالوظائف المتاحة، حيث أن التغيرات الهائلة في التكنولوجيا وظهور ظاهرة العولمة واتساع نطاقها، وبات يفرض على المنشآت المطبقة لهذه التغييرات، وتم أتمتة عمليات إدارية، كان لوظائف الموارد البشرية نصيب من هذه الأتمتة، حيث تطور وظيفة إدارة الموارد البشرية من التقليدية الى دوراً اكثر اتساعا وتخصصاً لمواكبتها للتكنولوجيا الحديثة، فأصبحت تلعب دوراً استراتيجياً لتمارس مهام متخصص واستراتيجية، الى جانب المهام التقليدية، حيث تم دمج التكنولوجيا مع الأستقطاب التقليدي وظهر الأستقطاب

الإلكتروني الذي يمكن انيقوم بوظائف الإستقطاب التقليدي بشكل اكفىء واقل تكلفة[١].

أولا: تعريف وعناصر سوق العمل:

ويُعرف سوق العمل على أنّه سوق إفتراضي كما أنّه نوع من أنواع الأسواق الاقتصاديّة، حيث يجتمع فيه كل من الأشخاص الذين يبحثون عن وظائف مناسبة بالإضافة إلى أصحاب هذه الوظائف من أصحاب المنشآت والمؤسسات المختلفة، حيث يعتبر هذا السوق حلقة وصل بين كل الأشخاص المرتبطين ارتباطاً مباشراً بالعمل[٢].

ويرى البعض أنه، المؤسسة التنظيمية الاقتصادية التي يتفاعل فيها عرض العمل والطلب عليه، بمعنى أنه يتم فيها بيع خدمات العمل وشراؤها، وبالتالي تسعير خدمات العمل. ويمتاز سوق العمل بعدد من الخصائص وهي أن خدمات العمل تؤجر ولا تباع ولا يمكن فصلها عن العامل، وظروف العمل لا تقل عن السعر (الأجر) في تفسير قرارات العرض والطلب والحركة[٣].

---

(١) رونياز هياس محمود، هوشيار عبدالرحمن صالح: دور الإستقطاب الإلكتروني في توفير فرص العمل، مجلة قه لاي زانست العلمية، المجلد ٨، العدد ١، ٢٠٢٣، ص ٢.

(٢) صابرين السعو: تعريف سوق العمل، مقالة منشورة على الانترنت، موقع موضوع، ٤ اكتوبر ٢٠١٨، https://mawdoo.com.

(٣) حسن الحاج: مؤشرات سوق العمل، جسر التنمية، المعهد العربي للتخطيط، مجلد٢، عدد١٦، ٢٠٠٣ ، ص ٤.

وهناك من يرى أنه " المؤسسة التنظيمية الإقتصادية التي يتفاعل فيها عرض العمل والطلب عليه، أي يتم فيها بيع خدمات العمل وشرؤها، وبالتالي تسعير خدمات العمل[١].

وتخضع خدمة العمل إلي آلية السوق في بلد يحكمه الاقتصاد الحر، ويتكون السوق كما هو معلوم من تلاقي العرض والطلب، ويتم تحديد كميات كلاً منها، والأجور المقابلة، كما يتم توزيع موارد العمل علي مختلف القطاعات والأقاليم، ويتميز سوق العمل بالعديد من الخصائص المختلفة عن أسواق عوامل الإنتاج الأخري منها التصاق خدمة العمل بالعامل، وعدم إمكانية تخزين خدمة العمل، واختلاف قدرة أصحاب جانبي العرض والطلب التفاوضية واختلاف سبب وجودهما في السوق، وضرورات التخل فيها ومستوياته وآثار هذا التدخل [٢].

<u>ويقوم سوق العمل في أي دولة على عنصرين، هما:</u>

١- الطلب علي العمل، والذي يمثل قدرة الاقتصاد علي توظيف الأيدي العاملة على أجر حقيقي معين، كما أن الطلب علي العمل من وجهة نظر صاحب العمل يمثل رغبتة في توظيف عنصر العمل الأول عند أجر معين، وخلال فترة زمنية معينة ومكان محدد، وذلك في ظل بقاء العوامل الأخري ثابتة، وبالتالي فإن صاحب العمل هو من يقوم بتحديد الكمية المطلوبة من العمل [٣]، ويتأثر جانب الطلب على

---

(١) محمد عدنان وديع: إقتصاديات العمل، المعهد العربي للتخطيط، ٢٠١٦، ص ٣.

(٢) محمد عدنان وديع: مرجع سابق، ص ٨.

(٣) زبيدة عبد الرحمن آدم: دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في توفير فرص عمل، رسالة ماجستير، منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا: كلية الدراسات العليا، ٢٠١٩، ص ٣٤.

العمل دائماً بظروف الاقتصاد والمجتمع السائدة، ويعتبر الطلب علي العمل مشتق من الطلب علي السلع والخدمات، التي يقوم العامل بانتاجها، ويقوم صاحب العمل بإستخدام العمال، بهدف إستخدامهم في إنتاج السلع والخدمات أي لا يُطلب العمل بحد ذاته [١].

٢- عرض العمل، يقصد به الأيدي العاملة التي تتمثل في الجهد المعروض أو الجهد المستعد للعمل، وذلك خلال فترة زمنية معينة، ويمثل المجموع الكلي للسكان الذين تتراوح أعمارهم بين (١٥-٦٥) ويسمي بالقوة البشرية، وذلك بعد إستبعاد العاجزين عن العمل، بسبب الإصابات التي تعوق القيام به وأيضاً هو السلعة محل التبادل في سوق العمل وارتباطها بالعنصر البشري، وتنبع أهمية بيانات السكان والقوى العاملة من إستخدامها في رسم السياسات وتخطيط الموارد البشرية، وتنفيذ عمليات التنمية مما جعل الحاجة إلى توفير بيانات دقيقة وتفصيلية عن السكان وقوة العمل مهماً، كما أن هذه البيانات توفر المؤشرات الضرورية لخطط التنمية القصيرة والمتوسطة والطويلة الأجل، وبالتالي توجيه السياسة العامة للدولة والسياسات القطاعية كالتعليم والإستخدام، التعرف كذلك إلى الاتجاهات السكانية السائدة واللاحقة، إضافة إلى دراسة وتحليل العلاقات المتبادلة بين المتغيرات السكانية وبين المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية"[٢].

وهناك علاقة طردية بين عنصر عرض العمل ومعدل الأجر في هذه السوق الأفتراضي، عند ثبات معدل الأجور، أي أن في حالة بقاء الأجور ثابتة سيقل الطلب

---

(١) مني الطحاوي: إقتصاديات العمل، مكتبة النهضة، ١٩٨٤، ص ٢٥.

(٢) حسن الحاج: مرجع سابق، ص ٥.

على العمل، أما اذا ذادت الأجور سيكون هناك رغبة من قبل الكثيرين في العمل، لأن هناك تحسن نسبي في الدخل [١].

ويؤدي التفاعل بين جانبي طلب وعرض العمل، في إطار من المنافسة الكاملة، إلى تحقيق التوازن بينهما، بما يسفر عنه تحديد المستوى التوازني للأجر الحقيقي والكمية التوازنية المشغلة من العمل، فإذا ظهرت بطالة لأي سبب ما، فإنها ستؤدي إلى إنخفاض الأجور الحقيقية في سوق حرة، وما يستتبعه ذلك من زيادة الطلب على التشغيل والإنتاج إلى أن يصل الاقتصاد مرة أخرى إلى التشغيل الكامل[٢].

ثانيا: أثر الذكاء الإصطناعي علي سوق العمل.

لتطبيقات الذكاء الإصطناعي، تأثير كبير على سوق العمل داخل أي دولة، ومنها:

١- إبتكار فرص عمل جديدة.

لا يؤدي إستخدام التكنولوجيا الحديثة، إلي فقدان الوظائف حتماً، بل أن الواقع عكس ذلك تماماً، فبشكل عام، الصناعات والمجالات التي تستخدم تقنيات الإنتاج الأكثر كفاءة تنمو وتزدهر، وتقوم بتوظيف المزيد من العمال وتتوسع أسواق منتجاتهم ويتنوعون فيها بإستخدام خطوط إنتاج جديدة، بالرغم من أن هناك الكثير ممن يرون أن الذكاء الإصطناعي يعمل علي تراجع معدلات التوظيف وإحلال الآلة محل الإنسان في الكثير من الوظائف، إلا أنه من المتوقع أن يحدث نمواً كبيراً في فرص العمل، وربما يتزايد الطلب علي بعض الوظائف البشرية، وقد يصل الأمر إلي أن تعاني بلدان

(١) منى الطحاوي: المرجع السابق، ص ٣٠.

(٢) حسن الحاج: مرجع سابق، ص ١١.

من نقص في العنصر البشري، وتستقبل العديد من المهاجرين لسد فجوة العامل البشري لديها، وفي حالة أن الذكاء الإصطناعي أدي إلي القضاء علي وظائف في أكثر من قطاع لن يكون عليها الطلب في المستقبل، فسوف يفتح الباب أمام الملايين من الوظائف في العديد من القطاعات الأخري، حيث أن الإنفاق علي الذكاء الإصطناعي وصل إلي ٧٧ مليار دولار عام ٢٠٢٢ [١].

٢- أثر الذكاء الإصطناعي علي إعادة توزيع الدخل.

يرتبط التغير التكنولوجي إجمالاً في الدول المتقدمة صناعياً ذات معدلات الدخل المرتفعة، بالعديد من الأشكال التكنولوجية الحديثة، وذلك علي عكس الدول النامية التي يرتبط الأمر بها بمدي استيعاب الأساليب التكنولوجية الحديثة، فبعض الأساليب تكون أكثر ملائمة لسوق العمل في بلد ما، والمهارات المتوافرة فيه، مما يؤدي إلي خلق وظائف جديدة دون الإضرار بتوزيع الدخل، وبذلك يكون التأثير النهائي الناتج عن إبتكار معين، خلق فرص عمل جديدة.

ويعمل الذكاء الاصطناعي في الغالب، علي زيادة الإنتاجية والقدرة التنافسية عند إستخدامه بشكل فعال في المنشآت الصغيرة والمتوسطة والنامية، كما أنها تمكن المنشآت من زيادة قدرتها التنافسية من خلال تطوير الإنتاج، وزيادة إستخدام الروبوتات يمكن الشركة من تحقيق زيادة في الإنتاجية التي تؤدي إلي الزيادة في الطلب وخلق فرص عمل جديدة.

---

(١) الثورة الصناعية الرابعة حليف أم عدو لوظائف الذكاء الاجتماعي والحاجة لليد العاملة، الهيئة الاتحادية للموارد البشرية الحكومية، عدد ١٥، ٢٠١٩.

ويعمل الذكاء الإصطناعي علي نمو إنتاجية العمل، حيث تتأثر الأجور بإبتكار المنتج الجديد، وبالتالي تزايد السلع الوسيطة، مما يكون له أثر إيجابي علي الأجور، وتحسين توزيع الدخل، وزيادة الإيرادات والتوظيف وزيادة الاقتصاد العالمي [١].

وقد نجد أن الزيادة في عدم المساواة في توزيع الدخل بين العمال تشكل على مدى السنوات الأربعين الماضية مصدر قلق كبير، وتشير مجموعة كبيرة من البحوث التجريبية في إقتصاديات العمل إلى أن الحواسيب وغيرها من أشكال تكنولوجيا المعلومات ربما ساهمت في إتساع فجوة عدم المساواة في توزيع الدخل من خلال أتمتة الوظائف الروتينية ذات الدخل المتوسط، والتي أدت إلى إستقطاب القوى العاملة إلى عمال ذوي دخل مرتفع وعمال ذوي دخل منخفض، فقد حلت الحواسيب محل بعض وظائف الطبقة الوسطى من عمال المكاتب[٢].

٣- <u>التأثير الإجتماعي للذكاء الإصطناعي.</u>

يساعد الذكاء الإصطناعي علي سد الفجوة الرقمية وإنشاء مجتمع شامل، كما يساعد أيضاً في علي تمكين الحواسيب من تأدية مهام ترتبط بالسلوك الإدراكي للبشر، ويمكن العمل على ذيادة القدرة الحاسوبية والبيانات الضخمة ومهندسي البيانات من تطوير تطبيقات الذكاء الإصطناعي، وإيجاد حلول يمكنها معالجة مشاكل متزايدة

---

(١) دور التكنولوجيا والابتكار في التنمية الصناعية الشاملة والاستدامة، نظرة عامة، تقرير التنمية الصناعية، منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، ٢٠١٦.

(٢) إريك برينيولفسون ,غابرييل أونغر : تقرير صندوق النقد الدولي، الاقتصاد الكلي للذكاء الاصطناعي ، مجلة التمويل والتنمية، ديسمبر ٢٠٢٣.

التعقيد، وإنشاء مجتمع كامل، مثل، توقعات الذكاء الإصطناعي، وتصميم خرائط الكوارث، مما يساعد منظمات الاغاثة من تحسين تصديها لحالات الطوارئ، وتمكين الحكومات من توزيع مواردها في مكان تواجد الحاجة الأكبر لديها، أيضاً في ظل الجوائح، ساعد الذكاء الإصطناعي في تحديد عدد الاصابات علي مستوي العالم ونشر كيفية التصدي والوقاية والبحث عن علاج مستحدث لتلك الجوائح، من خلال إستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي، كما يؤثر الذكاء الإصطناعي تأثيراً إيجابياً علي علي كافة القطاعات مثل، الصحة والتعليم، وحركة المرور، والطوارئ، والبيئة، وإفادة المستهلكين بعدة طرق، وجعل أسواق العمل أكثر مرونة، وزيادة إنتاجية المجالات التي تعمل فيها التقنيات الرقمية، والذكاء الإصطناعي، علي تحسين جودة الحياة.[١]

---

(١) إيمان محمد خيري: الذكاء الإصطناعي وآثاره علي سوق العمل، مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية، كلية الحقوق، جامعة المنصورة، مجلد ٨، عدد ٤، ٢٠٢٢، ص ٢٥-٣٤.

المطلب الثاني

تقنيات الذكاء الإصطناعي في مجال العمل

(عقد العمل عن بُعد)

شهد العالم تطوراً كبيراً في مجال التكنولوجيا، مما أدى الي ظهور أنماط جديدة للعمل تختلف عن الأنماط التقليدية، ومن بين تلك الأنماط الحديثة، العمل عن بُعد، وهو نوع جديد من العمل، لا يؤديه العامل في مكان العمل، وإنما يتم من خلال الكمبيوتر أو الهاتف المحمول، مما أدي إلى أن العديد من الدول سعت لتنظيم هذا النوع الجديد من العمل، وإنشاء العديد من المنصات الإلكترونية، لإستيعاب الطلبات المتزايدة عليه(١).

<u>أولا: تعريف عقد العمل عن بُعد:</u>

تعددت التعريفات الفقهية لعقد العمل عن بُعد، فمع التقدم التكنولوجي الهائل، وتحول الدول الي ما يعرف بالتحول الرقمي، ظهر مصطلح عقد العمل الإلكتروني، وهو اتّفاق بين العامل وصاحب العمل، يكون على شكل وثيقة إلكترونيّة مُعتمدة وموثّقة من قبل منصّة إلكترونية عبر الإنترنت.

---

(١) أميرة بدوي بدوي نجم: التنظيم القانوني في عقد العمل عن بُعد، رسالة دكتوراة، كلية الحقوق ، جامعة المنوفية، ، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، مجلد ٣، عدد ٥٧، ٢٠٢٣، ص ١٠.

ومع الإنتشار الواسع لثقافة العمل عن بُعد، وخاصة بعد ظهور جائحة كورونا، أصبح من الضروري اللجوء إلى عقد عملٍ قانوني بين المنشأت والعمال عن بُعد، لضمان حصول المنشأة على الإنتاجية المُتوقعة من مستخدميها، وضمان حقوقهم.

وعقد العمل عن بُعد هو "اتفاقية دائمة او مؤقتة بين صاحب العمل او الشركة والعمال للعمل خارج مقر المنشأة عن بُعد، يُوَضَح فيها كافة التفاصيل المُلزِمة للطرفين، من ناحية ساعات العمل، وسياسة المنشأة، والمهام المطلوبة من العمال، وطريقة إدارتها عن بعد"(١).

ويعرفه البعض، على أنه" العقد الذي يتعهد بمقتضاه عامل باداء العمل عن بُعد في أماكن بديلة لاماكن العمل التقليدية، تحت إشراف ورقابة صاحب العمل مقابل أجر"(٢).

ويرى جانب آخر من الفقه أنه" العقد الذي يبرم بين عامل ما وصاحب عمل، او الذي يكون فيه تنفيذ العامل لعمله خارج مقر العمل المعتاد، وبعيدا عن الإشراف المباشر لصاحب العمل، وذلك عن طريق إستخدام وسائل التكنولوجيا الجديدة"(٣).

وذهب البعض أنه "العقد الذي يقوم فيه العامل باداء العمل في مكان بعيد عن مؤسسة العمل، تحت إشراف وتوجيه صاحب العمل، ويتم من خلال الوسائل التكنولوجية الحديثة، نظير أجر محدد"(١).

---

(١) شذى جبر: عقود العمل عن بعد، مقالة منشورة على الانترنت، ٢٠٢٢.

(٢) علا فاروق عزام: المسؤولية القانونية في عقد العمل عن بعد، رسالة دكتوراه، جامعة حلوان، ٢٠١٢، ص٦.

(٣) نجلاء توفيق نجيب: التكييف القانوني للعمل عن بعد، دراسة مقارنة، مجلة الزرقاء للبحوث والدراساتالإنسانية، مجلد١٨ ، ٢٠١٨، ص٢٠٥.

ثانيا: أطراف عقد العمل عن بُعد.

يتكون عقد العمل عن بُعد، من طرفين، هما العامل وصاحب العمل، كعقد العمل التقليدي، ولكن يختلف الأمر بالنسبة للعمل المؤدى والتبعية.

١- العامل: "هو كل شخص طبيعي يعمل لدى صاحب عمل، وتحت ادارته او إشرافه" (٢).

وبذلك فالعامل، لا يصح ان يكون إلا شخص طبيعي، فالعامل لا يمكن ان يكون شخص معنوي، حيث ان العمل الذي يؤديه العامل يستوجب بذل مجهود ارادي عقليا او بدنيا، وهو ما لا يتصور الا من شخص طبيعي(٣)، ولفظ العامل جاء عامًا، فيمكن ان يطلق علي الرجل، او المرأة، كبيراً او طفلاً.

أما العامل في عقد العمل عن بُعد، فهو أي شخص يقوم بالعمل عن بُعد، بإستخدام تكنولوجيا المعلومات، في سياق عد العمل، ويقوم بتنفيذ العمل في مكان بعيد عن العمل بشكل منتظم(٤).

والأهلية اللازمة للتعاقد هى سن إتمام مرحلة التعليم الأساسى او ١٥ سنة أيهما أكبر، ومن ثم يكون العقد باطلاً بطلاناً مطلقاً لمن يقل سنه عن ذلك، فقد نصت المادة ٩٨ من قانون العمل رقم ١٢ لسنة ٢٠٠٣ على أنه "يعتبر طفلاً فى تطبيق أحكام

---

(١) أميرة بدوي بدوي نجم: مرجع سابق، ص ١٣.

(٢) المادة الاولي من قانون العمل المصري رقم ١٢ لسنة ٢٠٠٣.

(٣) رمضان عبد الله صابر: الوسيط في شرح قانون العمل، طبقا للقانون رقم ١٢ لسنة ٢٠٠٣، دار النهضة العربية ٢٠١٢ ص ٧٣.

(٤) المادة الثانية من إتفاق الإطار الاوربي للعمل عن بعد، الصادر في ١٦ يوليو ٢٠٠٢.

القانون كل من بلغ الرابعة عشرة او تجاوز سن إتمام التعليم الأساسى ولم يبلغ ثمانى عشرة سنة كاملة"، كما حظرت المادة ٦٤ من قانون الطفل رقم ١٢ لسنة ١٩٩٦ بعد تعديله فى ٢٠٠٨ تشغيل الأطفال قبل بلوغهم سن خمسة عشر سنة ومع ذلك يجوز تدريبهم متى بلغت سنهم ثلاثة عشر سنة.

٢-صاحب العمل في عقد العمل عن بُعد، هو كل شخص طبيعي او اعتباري يستخدم عاملا او اكثر، لتنفيذ العمل في مكان خارجي تحت إدارته وإشرافه لقاء أجر(١).

وطبقاً للتعريف الوارد في المادة١ من قانون العمل رقم ١٢ لسنة ٢٠٠٣، فإن صاحب العمل قد يكون شخص إعتبارى "كشركة او جمعية او مدرسة او مكتب" ، وقد يكون شخص طبيعى "تاجر فرد مثلاً"، ويعتبر صاحب عمل وفقاً للقانون حتى لو استخدم عامل واحد، ولا يشترط أن يكون صاحب العمل محترفاً للمهنة التى يعمل بها العامل، كما لا يشترط أن يستهدف صاحب العمل الربح(٢).

ولم يرد فى القانون أى إشتراط بخصوص الأهلية اللازمة لصاحب العمل، وبالتإلى تطبق القواعد العامة والأهلية المطلوبة لصحة إنعقاد عقد العمل بخصوص صاحب العمل هى أهلية الأداء الكاملة ببلوغه سن الرشد(٣).

---

(١) خالد موسى: إبرام عقد العمل عن بُعد، دراسة مقارنة، مركز الدراسات العربية ٢٠١٧، ص ١٢٠.

(٢) أحمد البرعى، رامى البرعى: الوسيط في التشريعات الإجتماعية ، الجزء الثاني، شرح عقد العمل الفردي، وفقا للقانون رقم ١٢ لسنة ٢٠٠٣، ص ١١٣.

(٣) عبد الحميد قطب بلال: الموسوعة العمالية، مطبعة علاء الدين، ٢٠٠٩، ص١٥٩.

ثالثا: خصائص عقد العمل عن بُعد.

هناك مجموعة من السمات التي تميز عقد العمل عن بُعد، عن غيره من العقود، وبالبحث، وجدنا أن تلك الخصائص هي ذاتها التي تميز عقد العمل التقليدي، وهي ما يلي[1]:

١- عقد العمل عقد رضائي، حيث يبرم العقد بمجرد تلاقي ارادتي كل من العامل وصاحب العمل، دون الحاجة الي شكلية معينة، مالم تنص القوانين واللوائح على خلاف ذلك.

٢- عقد العمل عقد معاوضة، حيث يتم العقد بناء على وجود الاجر الذي سيحصل عليه العامل، وفي حالة عدم حصول العامل علي اجر فأنه لايمكن تكييف العقد بانه عقد عمل.

٣- عقد العمل ملزم للجانبين، حيث ان الإلتزامات المترتبة على العقد إلتزامات متقابلة، فلتزم العامل باداء العمل مقابل الاجر الذي يدفعه صاحب العمل.

٤- عقد العمل من العقود الشخصية، حيث ان شخصية العامل محل اعتبار عند إبرام العقد.

٥- عقد العمل من العقود الزمنية المستمرة، حيث يلعب الزمن دورا هاما لتحديد مضمون العقد، حيث يتوقف عليه قياس العمل، وتحديد الاجر.

٦- العمل لا يتم في مكان العمل، حيث أن العامل يقوم باداء العمل في مكان بعيد عن منشأة صاحب العمل، ولكن يتم العمل تحت إدارة وإشراف صاحب العمل، وحسب التوجيهات والأوامر الصادرة من صاحب العمل، فقد يتم العمل في

---

(١) محمد حسين منصور: قانون العمل، دار الجامعة الجديدة، الاسكندرية ٢٠٠٧ ، ص٨٤.

منزل العامل، أو في أي مكان آخر متفق عليه، وبذلك فهو يختلف عن عقد العمل التقليدي، ويتم تحديد كيفية الرقابة على أداء العامل، سواء كانت عن طريق التقارير المكتوبة، أو اللقاءات، أو أي وسيلة أخرى، ويتم توفير وسائل التواصل اللازمة، مثل البريد الإلكتروني، والاتصالات الصوتية، ووسائل الفيديو، لضمان التواصل المستمر بين العامل وصاحب العمل.

٧- يبرم بوسائل الكترونية، فيبرم عقد العمل عن بُعد، من خلال وسائل التكنولوجيا الحديثة، ويتم الايجاب الكترونياً، وكذلك القبول، ومرحلة التفاوض بين العامل وصاحب العمل، تتم من خلال الوسائل الالكترونية الحديثة، وهذا ما يطلق عليه عقد العمل الالكتروني، وهو اتّفاق بين العامل وصاحب العمل، يكون على شكل وثيقة إلكترونيّة مُعتمدة وموثّقة من قبل منصّة إلكترونية عبر الإنترنت، تتضمّن هذه الوثيقة البنود الإلزاميّة طبقاً لنظام العمل ووفقاً لقواعد قانون العمل، وأي بنود إضافيّة يحددها الأطراف استنادًا لطبيعة العمل المتفق عليه، وإبرام العقود الإلكترونية، التي يتم ارتباط الإيجاب بالقبول بها على شبكة دولية مفتوحة للاتصال عن بُعد بوسيلة مسموعة مرئية بفضل التفاعل بين الموجِب والقابل[١].

---

(١) يحيى يوسف فلاح حسن: التنظيم القانوني للعقود الالكترونية، رسالة ماجستير، المكتبة القانونية العربية، ٢٠٠٧، ص ١٧.

رابعا: التكييف القانوني لعقد العمل عن بُعد.

لحداثة مصطلح عقد العمل عن بُعد، فنجد أن هناك إختلاف فقهي حول تكييفه القانوني، فهناك من يرى أنه عقد عمل بالمعنى التقليدي، لأن التكييف القانوني لأي عقد لا يرتبط بتسمية طرفي العقد له، وإنما يعتمد على ظروف الواقع التي يمارس فيها العامل نشاطه لاداء العمل المطلوب منه(١).

وبناءً علي هذا الرأي فإن عقد العمل عن بُعد، هو عقد عمل يخضع لقانون العمل، الذي ينظم العلاقة بين العامل وصاحب العمل، والذي يحدد إلتزامات الطرفين، ولكن التبعية في ذلك النوع من العقود، لا تكون تبعية تقليدية، وإنما كما يطلق عليها البعض ،"تبعية تكنولوجية " مباشرة أو غير مباشرة، عن طريق وسائل الاتصال الحديثة(٢)، وهناك من يرى أنه عقد غير مسمى، تطبق عليه القواعد التقليدية للعقود، بإعتباره عقد رضائي، أو عقد معاوضة(٣).

ونحن نميل إلى الاتجاه الأول، بإعتبار عقد العمل عن بُعد هو عقد عمل فردي، تطبق عليه كافة أحكام قانون العمل، "فالعبرة في تكييف العقود، كما ذهبت محكمة النقض المصرية، يكون بحقيقة ما عناه العاقدان منها، دون التقيد بتكييف العاقدان

---

(١) محمد حسين منصور: المسئولية الإلكترونية، دار الجامعة الجديدة، الاسكندرية ٢٠٠٣، ص ٤٨.

(٢) محمد عساف سالم ابوثنين: النظام القانوني لعقد العمل عن بُعد، رسالة دكتوراة، كلية الحقوق، جامعة القاهرة، المجلد ١٩ ، العدد ٦، ٢٠٢٤، ص٣٥٠٣.

(٣) أميرة بدوي بدوي نجم: مرجع سابق، ص ١٧-١٨.

له"[1]، وبالتالي فنية العامل وصاحب العمل، إبرام عقد عمل يتعهد بمقتضاه العامل باداء العمل المتفق عليه، تحت إدارة وإشراف صاحب العمل، مقابل أجر.

ولا ينفي عن العقد، أنه عقد عمل، ضرورة توافر عنصر التبعية المميز لعقد العمل عن غيره، بحيث تتم التبعية بصورة غير تقليدية، من خلال وسائل تكنولوجية حديثة، وهي ما يطلق عليها التبعية التكنولوجية، المميزة لعقد العمل عن بُعد، بالاضافة الي وجود عنصر الأجر، وبذلك يكون عقد عمل تطبق عليه، كافة أحكام قانون العمل، فيما يتعلق بإلتزامات الطرفين، ويلعب بذلك الذكاء الإصطناعي دوراً كبيراً في مجال العمل، إما من خلال إبرام بعض عقود العمل، أو من خلال تنفيذها.

خامسا: دور الذكاء الإصطناعي في نمو مجال العمل عن بعد:

يطرح التقدم القائم على الذكاء الإصطناعي تحديات كثيرة بالنسبة لمستقبل العمل البشري، في طبيعة ذاتها، أو في وتيرته، أو في بيئته، وهذه التأثيرات المستقبلية كلها تقود إلى حقيقة رئيسية، وهي ضرورة العمل منذ اليوم على جعل أسواق العمل وأنظمة التعليم والتدريب متأقلمة مع هذه التحولات العميقة[2].

وشهدت بيئة العمل تحولًا كبيرًا في السنوات الأخيرة، مع ظهور العمل عن بعد كطريقة سائدة للعمل، ومع تكيف المؤسسات مع هذا الوضع الطبيعي الجديد، لعب

---

(١) نقض مدني، الطعن رقم ١٧٩٥٦، لسنة ٨٣ قضائية، جلسة ٢٠ يونيه ٢٠٢٠.

(٢) مليكة مدكور: مستقبل التعليم عن بعد في الذكاء الإصطناعي، مجلة الدراسات للتنمية والمجتمع، المجلد ٦، العدد ٣، الجزائر، ٢٠٢١، ص١٣١.

دمج الذكاء الإصطناعي في بيئات "العمل عن بُعد" دورًا محوريًا في إعادة التشكيل للديناميكيات، ودفع الابتكار، وتبسيط العمليات[١].

إلى جانب الإنتاجية والتواصل، يلعب الذكاء الإصطناعي الدور المحوري لتشكيل ثقافة "العمل عن بُعد" ومشاركة العمال، وقد ساهم دمج حلول معتمدة على الذكاء الإصطناعي لتعزيز الشعور بالتواصل بين أعضاء الفريق المتباعدين.

كما تساعد أنشطة بناء الفريق الإفتراضية وآليات ردود الفعل القائمة على ذكاء اصطناعي وتحليل قائم على ذكاء اصطناعي لمشاعر العاملين بالمؤسسات على فهم احتياجات العاملين عن بُعد ومعالجتها، وتعزيز المشاركة والتحفيز والرضا الوظيفي بشكل عام، بالإضافة إلى، تطبيقات الرفاهية المدعومة بالذكاء الإصطناعي وتوفر الأدوات رؤى حول الصحة النفسية للعمال ، مما يساهم في خلق بيئة عمل أكثر دعمًا عن بُعد[٢]، فتوجهت المنشآت حاليًا نحو إستخدام تقنيات ذكاء اصطناعي لتطبيقاتها وبرامجها وأدواتها بهدف تحسين إنتاجية العاملين وتعزيز "العمل عن بُعد"، فمع إنتشار هذا النوع من العمل، وزيادة الاعتماد في المنشآت على التقنيات الجديدة، أصبح الذكاء الإصطناعي موردًا قيمًا لتحسين كفاءة العمل وتعزيز تجربة العامل[٣].

---

(١) وليد روش: دور "العمل عن بعد" في القياس والتقييم لأداء استراتيجي، رسالة دكتوراه ، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة المسيلة بالجزائر، ٢٠١٨، ص٧٩.

(٢) Wange, B.Liu,(٢٠٢٠), Achieving Effective Remote Working During the COVID-١٩ Pandemic: A Work Design Perspective. Applied Psychology, ٧١(١).

(٣) حسام قرني أحمد: أثر "العمل عن بعد" على إنتاجية العاملين: دراسة ميدانية بالتطبيق على العاملين بكلية التجارة بجامعة المنصورة، مجلة كلية الاقتصاد، المجلد ١٥، عدد١٤، مصر، أبريل٢٠٢٢، ص٦.

ويُعد تطوير العمل عن بُعد بواسطة الذكاء الإصطناعي خطوة كبيرة نحو مستقبل العمل الأكثر فعالية والأكثر تطورًا، وإستخدام تكنولجيات حديثة سيؤدي لتعزيز الإنتاجية والتحسين المستمر والارتقاء بجودة العمل، وكما أنه يمكن أن يسهم في تعزيز الرضا الوظيفي للعمال[١].

ويشير دمج الذكاء الإصطناعي في ديناميكيات العمل عن بُعد إلى تحول كبير في استراتيجية العمل، مما يوفر فرصًا غير مسبوقة للابتكار والكفاءة والإتصال، ويستمر المشهد المتطور للعمل عن بُعد، مدفوعًا بالحلول المدعومة بالذكاء الإصطناعي، في إعادة التعريف لكيفية عمل المؤسسات وتعاونها عبر المسافات، وإن الإعتماد المسؤول لتقنيات الذكاء الإصطناعي، المدعومة بالمبادئ التوجيهية الأخلاقية والابتكار المستمر، سوف يلعب دورًا حاسمًا في تشكيل بيئة عمل مستدامة ومزدهرة[٢]، كما تتجلى أهمية دور الذكاء الإصطناعي بمجال العمل عن بُعد، في إحداث الثورة بمجال الاتصالات، فقد أدى التقدم في تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي لتحسينات كبيرة في أدوات الاتصال المستخدمة في بيئات العمل عن بعد، ولقد أدت ترجمة اللغات والنسخ ومعالجة اللغات الطبيعية المعتمدة على الذكاء الإصطناعي إلى سد حواجز الاتصال، مما مكن الفرق من خلفيات لغوية متنوعة من التعاون بفعالية،

---

(١) محمود حسين أبو جمعة : أثر "العمل عن بعد" على جودة الحياة الوظيفية في أداء الموظف العام بناء على الرضا الوظيفي في المركز الوطني لحقوق الإنسان، مجلة رماح للبحوث والدراسات، العدد ٥٧، مركز البحث وتطوير الموارد البشرية – رماح، الاردن ٢٠٢١ ، ص٢١٢.

(٢) أجنيس أورزشسكي وزولتان فادكرتي: حقيبة أدوات خاصة بالعمل عن بعد في الإدارات العمومية، مركز الخبرة للحوكمة الرشيدة، إصدارات المجلس الأوربي، ستراسبورغ، نوفمبر ٢٠٢٠، ص١١.

يعمل مساعدو الاجتماعات الافتراضية المدعومون بالذكاء الإصطناعي على تسهيل التفاعلات والجدولة وتدوين الملاحظات بشكل أكثر سلاسة أثناء الاجتماعات عن بُعد، مما يعزز كفاءة الاتصال ويتيح التعاون السلس عن بعد[١]، ومن ثم، يتطلع مستقبل العمل عن بُعد بإستخدام ذكاء اصطناعي لمزيد من التحسين والابتكار، إذ سيظل للذكاء الإصطناعي دوراً حيوياً في دعم التنمية وتحقيق النجاح في العمل، مع تطوير أدوات وتقنيات جديدة تلبي احتياجات العاملين والمنشآت على حد سواء وتعزز قدراتهم، بالتالي، فإن توجه المنشآت نحو تطبيقات الذكاء الإصطناعي بالعمل عن بُعد يمثل تحولًا ثوريًا ينبئ بمستقبل واعد للعمل وتجربة العمال[٢].

<u>سادسا: مزايا إستخدام الذكاء الإصطناعي في إدارة فرق العمل عن بُعد:</u>

إن التطورات بمجال الذكاء الإصطناعي مهدت الطريق لخدمات إدارة الفرق المعتمدة على الذكاء الإصطناعي، وغالباً ما يعتمد نجاح الفرق على قدرتها على التعاون بشكل فعال، مما يسمح للشركات بجمع كميات كبيرة من المعلومات وإستخدامها بطريقة أكثر فعالية من أي وقت مضى، مما يخلق الفرص الجديدة للعمل[٣].

---

(١) مركز الإنتاج الإعلامي: العمل عن بعد، سلسلة دراسات نحو مجتمع المعرفة، الإصدار الثاني عشر، جامعة الملك عبد العزيز، الرياض، المملكة العربية السعودية، ٢٠١٧، ص١٨.

(٢) رشا محمد صائم : تطبيقات الإدارة للذكاء الإصطناعي في إتخاذ القرارات الإدارية، رسالة ماجستير، جامعة الشرق الأوسط، كلية الحقوق، قسم القانون العام، الأردن،٢٠٢٢ ، ص٥٥.

(٣) سجود أحمد محمود المقيطي : واقع توظيف الذكاء الإصطناعي وعلاقته بالجودة بأداء الجامعات الأردنية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، رسالة ماجستير بجامعة الشرق الأوسط، كلية علوم تربوية، قسم إدارة ومناهج، الأردن، ٢٠٢١، ص٢.

وقد أصبحت هذه القدرة أكثر أهمية من أي وقت مضى لدعم الفرق وتعزيز التعاون، حتى بالنسبة للشركات الصغيرة حيث يمكن أن يكون الذكاء الإصطناعي أداة قوية للمؤسسات التي تسعى لتعزيز مفاهيم التنمية البشرية، لذلك من الضروري للمؤسسات والأفراد لمواكبة أحدث التطورات بمجال الذكاء الإصطناعي واغتنام الفرص التي يتيحها نظراً لمدى قوة تأثير العمل الآلي على تعزيز الفرق في ظل العصر الرقمي ، إن قدرات العمل بآليات التحول الرقمي، تعزز العمل الجماعي، وترتيبًا على ذلك فإن له فوائد عديدة في هذا المجال يمكن بيانها كما يلي:

- يتمتع الذكاء الإصطناعي بالقدرة على توضيح أدوار ومسؤوليات كل عامل داخل المؤسسة، بالإضافة إلى ذلك، يمكنه تتبع التقدم وتذكير أعضاء الفريق بالمواعيد النهائية وحتى التنبؤ بالتأخيرات المحتملة، كما يساعد الفريق على البقاء على رأس عملهم وهذا يوفر فهمًا واضحًا لما يجب القيام به ويزيد من إنتاجية أعضاء الفريق.

- يعمل "الذكاء الإصطناعي" على التبسيط لقنوات الاتصال والتعزيز للتدفق السلس للمعلومات، وهذا ييسر على الفرق التواصل بشكل فعال، كما يُمكن الذكاء الإصطناعي المديرون الخبراء من التواصل مع خبراء الاتصال في فريقهم، وأتمتة الفريق[١]، ومعرفة أي ثغرات قد تكون موجودة في الاتصال[١].

---

(١) التشغيل الذاتي أو التَشْغِيلٌ إالآلي أو الأَتْمَتَةٌ (مصطلح مُعَرَّب) أو التَلْقَنَةٌ أو الأوتوماتية (بالإنجليزية) Automation : هو مصطلح مستحدث يطلق على كل شيء يعمل ذاتيًا بدون تدخل بشري فيمكن تسمية الصناعة إالآلية بالأتمتة الصناعية مثلًا. وهي تعني حتى في أتمتة الأعمال الإدارية، وأتمتة البث التلفزيوني ، وهي عملية تهدف إلى جعل المعامل أكثر اعتمادًا على الالآت بدلًا من الإنسان، يعتبر التشغيل إالآلي نوع من أنواع الروبوت لكنها ما زالت بحاجة إلى الإنسان لتكملة

- **القدرة على التوصل إلى حلول ونتائج، مما يسمح لأعضاء الفريق بالتركيز على إيجاد حلول مبتكره للمشكلات التي قد تواجههم، فيؤدي إلى تغيير ديناميكية العمل، حيث يمكن لأعضاء الفريق تكريس وقتهم وطاقتهم بشكل أكثر دقة نحو عناصر أكثر إرضاءً وتحديًا في أدوارهم المنوط بهم القيام بها(٢).**

- **يساعد في إدارة التشتيت في العمل من خلال تبسيط العمليات، ومعرفة التعليقات، وإدارة سير العمل، وتركيز أعضاء الفريق على مهامهم وتنمية مهاراتهم، وبالتالي، فإنه لا يضيع الوقت في الدراسة غير المنتجة، وهذا يسمح لأعضاء الفريق بالانتقال مباشرة إلى العمل الإنتاجي، يمكن بتحليلاته التنبؤية وقدراته المنطقية لإلهام أفكار جديدة من خلال تقديم رؤى أو اقتراحات غير متوقعة، إذ أنه يحفز التفكير الإبداعي من خلال تسليط الضوء على الميول التي قد يتجاهلها العامل، وبالتالي تقديم مساعدة جديدة للتفكير**

عملها. تهدف الأتمتة إلى زيادة الإنتاج حيث تستطيع الآلة العمل بسرعة ودقة أكبر من الإنسان ووقت أقل بمئات المرات. ففي السابق برغم وجود الآلات لكنها كانت تحتاج إلى وقت طويل للإنتاج، وكذلك الإنتاج لم يكن بالدقة المطلوبة على يد الإنسان. كذلك يمكن للإنسان العامل أن يمرض ويغيب عن العمل، ولكن الآلة تعمل ولا تمرض، ولا تأخذ أجازات. موسوعة المعلومات الالكترونية ويكبيديا https://ar.wikipedia.org/

(١) نشوى أحمد توفيق: العمل عن بعد ومنظومة العمل: ملامح التغير "رؤية اجتماعية"، العدد ٢٧، مجلة الدراسات الإنسانية والأدبية، جامعة كفر الشيخ، كلية الآداب، يونيو ٢٠٢٢، ص٨١٧.

(٢) غادة أحمد الصالح : العلاقة بين إستخدام تكنولوجيات الذكاء الإصطناعي والفعالية لممارسات إدارة الموارد البشرية في الاستقطاب والاختيار بالشركات الصغيرة والمتوسطة، مجلة العين، المجلد ٦، عدد١، الإمارات،٢٠٢٢ ، ص٢.

الإبداعي، كما يعمل على تعزيز ثقافة الترحيب بجميع المتغيرات مما يحفز المشاركة ويعزز الإبداع داخل الفريق، فضلًا عن تحديد العديد من الفرص المحتملة بسرعة أكبر[١].

- يتيح الذكاء الإصطناعي الإستقلالية بين أعضاء الفريق من خلال تزويدهم بالموارد والأدوات التي تمكنهم من إيجاد الحلول واستكمال الجهود بأنفسهم، ويمكنه أيضًا تقديم رؤى واقتراحات وحتى برامج متكاملة تمكن أعضاء الفريق من القيام بمهام متنوعة بشكل مستقل [٢].

- يوفر طريقة أكثر فعالية لتتبع الموظف بإستخدام علم البيانات حيث يقوم الموظف بالفعل بالعمل بإستخدام البيانات في العمل[٣].

- منح مدير الفريق، القدرة على إدارة فريقه بشكل إستباقي، ويؤدي هذا لاحقًا إلى بيئة عمل أكثر دعمًا ومشاركة أفضل، مما يؤدي إلى فريق أكثر إنتاجية، كما يسمح لأعضاء الفريق بتنمية مهاراتهم، وإتقان مهارات التفكير النقدي والذكاء لديهم، بالإضافة إلى ذلك، يقوم بالتحليل أساليب العمل وأوقات إنجاز

---

(١) راضية بلكحل : الذكاء الإصطناعي ودوره في تطوير الإدارة الإلكترونية، رسالة ماجستير، جامعة دراية، كلية العلوم التجارية بالجزائر٢٠٢٣، ص٧.

(٢) حسين عثمان وأحمد جميل : إمكانية الإستخدامات تقنيات الذكاء الإصطناعي لضبط جودة التدقيق الداخلي: دراسة ميدانية في الشركات المساهمة العامة الأردنية، ورقة مقدمة للمؤتمر العلمي السنوي الحادي عشر حول اقتصاد المعرفة وذكاء الأعمال، كلية الإدارة بجامعة الزيتونة، الأردن٢٠٢٢.

(٣) حيدر البرزنجي: تقنيات وأنظمة المعلومات بالمنظمات الحديثة، المنظور الإداري التكنولوجي، دار الكتب والوثائق، مصر، ٢٠١٣، ص٧٥.

المهام ومن ثم توجيه تسليم العمل في وقت وجيز، مما يضمن عدم إظهار أي شخص التعب أو الإرهاق [١].

سابعا: دور الذكاء الإصطناعي في تحسين بيئة العمل عن بُعد:

أثرت جائحة كوفيد-١٩ بشكل كبير على أسلوب العمل، مما أدى إلى طفرة غير مسبوقة في العمل عن بُعد، وزيادة عدد العمال العاملين بمنازلهم أكثر من أي وقت مضى[٢]، وأصبحت أهمية المراقبة الفعلية والفعالة أكثر إلحاحًا من أي وقت سابق، وأظهرت التحديات الجوهرية في الإشراف على القوى العاملة المتفرقة حجم القيود التي تعاني منها أساليب الإدارة التقليدية، ونتيجة لذلك، لجأت المنشآت بشكل متزايد إلى برامج تسجيل الوقت لإستكشاف عالم العمل عن بُعد الجديد عليهم، حيث أن الإمكانيات الفريدة للذكاء الإصطناعي حسنت من مراقبة أداء العمال وجعلته أكثر ذكاءً، ولقد أصبحت أداة ضرورية في هذا الواقع العملي الجديد، فعمل الذكاء الاصطناعي في بيئة العمل على:

أ- **تحسين مراقبة العمال:**

إن إحدى الميزات الواضحة للذكاء الإصطناعي هي قدرته على أتمتة العديد من جوانب مراقبة العمال، فالمهام والأعمال التي كانت تتطلب في السابق تدخلًا بشريًا، مثل: مراقبة إستخدام الكمبيوتر، وتصفح الإنترنت، وسجلات الاتصالات، يمكن الآن

---

(١) علا عيسى محمود الخطيب : دور تطبيق "العمل عن بعد" في إنتاجية العاملين بالقطاع الهندسي بالأردن أثناء جائحة كوفيد ١٩، رسالة ماجستير، قسم إدارة الأعمال، كلية الأعمال، جامعة الشرق الأوسط، الأردن، ٢٠٢١، ص٢.

(٢) منتدى أسبار الدولي: مستقبل العمل، الاحتياجات والإمكانات والفرص، السعودية، ٢٠٢٠، ص٩.

أن تتم بسلاسة بواسطة ذكاء اصطناعي، حيث تزايد إستخدامات برامج الذكاء الإصطناعي لمراقبة العاملين، خاصة أولئك الذين يعملون عن بعد، من خلال إستخدام تكنولجيات المراقبة بالذكاء الإصطناعي، فيمكن للمنشآت جمع مجموعة ضخمة من البيانات عن سلوك العمال أثناء ساعات العمل، كما يمكن أن تقدم هذه البيانات أفكارًا فائقة الأهمية، مما يساعد المنشآت على إكتشاف أنماط قد تشير إلى مشكلات محتملة[١]، ويمكن بيان دور الذكاء الإصطناعي في هذا الصدد فيما يلي:

١- التعرف على السلوكيات غير الإعتيادية والتقليل من المخاطر في مكان العمل.

يعمل الذكاء الإصطناعي على تجاوز مهمة الجمع للبيانات البسيطة، حيث يمكن للخوارزميات المتطورة للذكاء الإصطناعي بدراسة بيانات مجمعة، وتحليل أنماط سلوك العاملين، وإكتشاف الأنشطة غير الاعتيادية، مثال، يُمكن لهذه الخوارزميات تحديد تهديدات أمنية محتملة، وانتهاكات لسياسات المنشأة، أو حتى الأفعال الخطرة كالوصول غير المصرح به أو التسريب للبيانات[٢]، وأكثر ما يميز الذكاء الإصطناعي هو القدرة على التعلم والتكيف في إطار مراقبة القوى العاملة، أي إمكانية الذكاء الإصطناعي تعلم تركيبة السلوك الطبيعي لكل موظف وما يمكن أن يشكل خطرًا، ومن خلال التحليل لتلك البيانات، يستطيع الذكاء الإصطناعي تقديم تحذير مبكر عن

---

(١) Hernaus, Tomislav(٢٠١٤), Work characteristics and work performance of knowledge workers. EuroMed Journal of Business, ٩, p. ٢٥٨.

(٢) Hsu, J. S. C (٢٠١٢), The impact of transactive memory systems on IS development teams' coordination, communication, and performance. International Journal of Project Management, ٣٠, p. ٣٣١.

المخاطر المحتملة، مما يتيح للإدارة معالجة المشكلة قبل استفحالها، فمن خلال التعرف المبكر على مثل هذه المخاطر يسمح للمنشآت بإتخاذ إجراءات استباقية للحد من الأضرار المحتملة، وذلك من خلال تعامل سريع مع تلك الحالات الاستثنائية، كما يمكن للمنشآت أيضًا تحسين وضعها الأمني وحماية أصولها القيمة(١).

٢- تعزيز المساءلة وإدارة العمل عن بُعد:

يواجه إدارة فرق العمل عن بُعد تحديات فريدة، ويمكن للذكاء الإصطناعي أن يساعد في تجاوز هذه التحديات، كما يتيح للمنشآت إمكانية الحفاظ على مستوى عال من المراقبة، بذلك تضمن إنتاجية العمال عن بُعد وخضوعهم للمساءلة في حالة وقوع المخالفة، ولذلك فإن إنتشار العمل عن بعد منح الذكاء الإصطناعي أهمية متزايدة في مراقبة العمال من خلال تسجيل أوقات دخول وخروج العاملين إلكترونياً، وحساب ساعات العمل الفعلية، وتقييم الإنتاجية العامة، ويساعد الذكاء الإصطناعي في ضمان المساءلة حتى من خلال الإعداد للعمل عن بُعد، حيث التزايد لإستخدام برامج الذكاء الإصطناعي لمراقبة العاملين في المنزل، إذ تلجأ المنشآت إلى هذه التقنيات لضمان عدم تأثر الإنتاجية خلال هذه الفترة التي تشهد زيادة في العمل عن بعُد(٢).

---

(١) كاوجة بشير: دور تكنولوجيا الاتصال والمعلومات في تحسين الاتصالات الداخلية بالمؤسسات الاستشفائية العمومية الجزائرية، رسالة ماجستير، جامعة محمد خيضر بسكرة ، مجلة العلوم الانسانية، المجلد ١٥، العدد ١، الجزائر ٢٠١٥، ص٤٢.

(٢) تسنيم أبو ماضي : تقييم تجربة "العمل عن بعد" بقطاع غزة، التحديات والمستقبل دراسة تطبيقية على الشركات التجارية العاملة في قطاع غزة، رسالة ماجستير، كلية التجارة، الجامعة الإسلامية، فلسطين٢٠١٥، ص٤٦.

٣- المساهمة في تحسين مكان العمل:

لا يقتصر دور الذكاء الإصطناعي على تحسين كفاءة سير العمل أو تقليل المخاطر الأمنية فقط، بل يمكن أن يلعب أيضًا دورًا كبيرًا في إدارة ثقافة مكان العمل، مثال ذلك، يمكن للذكاء الإصطناعي التحليل لقنوات التواصل بين العاملين، كالرسائل البريدية، والمحادثات، ومنشورات وسائل التواصل الاجتماعي، لقياس المشاعر السلبية والإيجابية لديهم تجاه العمل، ويمكن تطبيق قدرات الذكاء الإصطناعي في التحليل للمشاعر على جميع الاتصالات الداخلية، إذ يستخدم التعلم الآلي لتحديد ما إذا كانت الفقرة المكتوبة إيجابية أم سلبية أم محايدة، وما الذي يشير له ذلك بخصوص الحالة االنفسية لكاتبها، وبالتالي يمكن أن يكشف ذلك عن عدم الرضا أو عدم الارتباط الذي يحتاج المديرون إلى التعامل معه(١).

وهذا يتيح للذكاء الإصطناعي إكتشاف إشارات عدم الرضا، والإجهاد، أو الصراع الداخلي لدى العمال، كذلك، من خلال تحديد هذه المشكلات في وقت مبكر، يمكن لأصحاب العمل التدخل وتقديم الدعم عندما يكون الأمر يتطلب ذلك بشدة، مما يعزز بيئة العمل الصحية ويحسن من رفاهية العمال(٢)، وعلى الرغم من إمكانياته الكبيرة، فإن مراقبة العمال بإستخدامات الذكاء الإصطناعي لا تخلو من تحديات ومحاذير، حيث إن تحقيق توازنات مناسبة بين زيادة الإنتاجية واحترام الخصوصية هو أمر

---

(١) Vyas, L & Butakhieo (٢٠٢٠) The impact of working from home during COVID-١٩ on work and life domains: an exploratory study on Hong Kong, Policy Design and Practice, ٢٠٢٠, ٤(١).

(٢) عبد العزيز الزومان : "العمل عن بعد" عالميًا ومجالات التطبيق بالسعودية، مجلة جامعة الملك عبد العزيز، المجلد ٥، العدد ١٢، السعودية٢٠٢٣، ص٢٨١.

حساس، ستنمو المنشآت التي تستطيع تحقيق هذا التوازن، في حين أن المنشآت التي تفشل قد تهدد بالزوال، وبالتالي يجب تحديد إرشادات واضحة بشأن إستخدام المنشآت للذكاء الإصطناعي، والتواصل بصراحة ووضوح مع موظفيها، يمكن أيضًا أن يساعد هذا الحوار المفتوح في الحفاظ على الثقة وتعزيز إيجابية بيئة العمل، على الرغم من زيادة عمليات المراقبة(١)، ومع ذلك، ليست المنشآت وحدها هي المسئولة عن تحقيق هذا التوازن، فيجب على الحكومات المشاركة بالنقاش والمساهمة في وضع سياسات مناسبة للإستعانة بالذكاء الإصطناعي في مكان العمل، حيث سيتحدد مقدار الثقة والتفاعل لدى الموظفي مع إدارة الذكاء الإصطناعي، فإذا كان ثمة أخطاء فقد تستغرق الصناعة سنوات لإعادة بناء تلك الثقة.

ب-تعزيز الكفاءة وتحسين سير العمل.

مع استمرار المنشآت في تبني العمل عن بُعد، سيصبح الذكاء الإصطناعي أكثر أهمية في ضمان قدرتها على الحفاظ على الإنتاجية والكفاءة وحُسن سير العمل، بغض النظر عن مكان تواجد موظفيها، فيمكن للتعلم الآلي والذي هو جزء من الذكاء الإصطناعي، أن يتعمق في إنتاجية العمال وذلك من خلال دراسة الوقت الذي يستغرقه الموظفون في مهام مختلفة أو مشاريع، وبالتالي يمكن للذكاء الإصطناعي تحديد

(١) Torkzadeh, G., Chang, J. C. J., & Hardin, A. M., Usage and impact of technology enabled job learning. European Journal of Information Systems, ٢٠١١, ٢٠(١), p. ٧٥.

مجالات عدم الفعالية والكفاءة واقتراح تحسينات[١]، ومن ثم يمكن أن تسفر هذه النوعية من التحليل للبيانات عن المعلومات القيمة التى يمكن إستخدامها لأغراض متنوعة، على سبيل المثال، يمكن تعزيز إستعراض بيانات الأداء الفعالة، وتوجيه الموارد بشكل أكثر فعالية، وتحسين سير العمل لزيادة الكفاءة العامة، وينتج عن ذلك أن بيئة العمل تصبح أكثر سلاسة وإنتاجية[٢].

ويوجد دور آخر حيوي لبرامج مراقبة العمال المدعومة بتكنولوجيات الذكاء الإصطناعي، وهو ضمان الامتثال لمجموعة متنوعة من اللوائح وسياسات المنشأة والمعايير الأخلاقية، حيث يمكن لأدوات الذكاء الإصطناعي أن تفحص الاتصالات بين العمال أو الوثائق أو المعاملات بشكل تلقائي بحثًا عن أي انتهاكات ، فمن خلال تتبع وتحليل الأنماط، يمكن للذكاء الإصطناعي مساعدة المنشآت على ضمان الإمتثال للقوانين، ويمكن تحديد "وصول غير مصرح به" للبيانات الهامة والحساسة أو أي انتهاكات محتملة أخرى للسياسات بسرعة ومعالجتها، وهذا النهج الوقائي لا يقلل من مخاطر عدم الامتثال فقط، بل يساعد أيضًا في الحفاظ على سمعة المنشأة في نظر أصحاب المصلحة والجهات الرقابية، وهناك قيمة أخرى للذكاء الإصطناعي في مساعدة المنشآت للحفاظ على سمعتها القانونية والأخلاقية، فمن خلال التنبيهات والتقارير التلقائية، يمكن للمنشآت معالجة المشكلات بسرعة، مما يقلل من المخاطر لعدم الامتثال للقوانين، والمخاطر ذات التأثير السلبي.

---

(١) إيمان حمداني، فهيم بيصار: دور تقنية المعلومات في التحسين لأداء العاملين، رسالة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية، جامعة محمد بوضياف، الجزائر ٢٠١٨، ، ص٥٩.

(٢) لمين علوطي : المنظمة الإلكترونية للعمل عن بعد، المجلة لأبحاث اقتصادية وإدارية، العدد ٣، معهد علوم اقتصادية بالجزائر ٢٠٢٠، ص١٧٧.

ولا يقتصر دور الذكاء الإصطناعي على مراقبة وتقييم أداء العاملين فقط، بل يمكنة لعب دور مهم في تطوير العاملين، فمن خلال تقديم ملاحظات وتوصيات شخصية، يمكن للذكاء الإصطناعي أن يقترح تدريبًا محددًا أو برامج تدريبية استنادًا إلى بيانات الأداء الفردي. ومن خلال تقديم تدريب مخصص وتجارب تعلم شخصية، يمكن للذكاء الإصطناعي أن يكون له تأثير عميق على الأداء الفردي، وبالتالي على المنشأة بأكملها، ومن خلال تحديد المجالات والقطاعات التي تحتاج للتحسين، يمكن للذكاء الإصطناعي أن يعزز بناء المهارات وتطوير الذات، وبالتالي فإن المحصلة النهائية تتمثل في وجود قوة عاملة أكثر فاعلية، حيث يمكن للموظفين العمل على معالجة نقاط ضعفهم وتعزيز نقاط قوتهم(١).

وأجبرت جائحة كورونا المنشآت على تبني العمل عن بُعد على نطاق واسع، حيث يعمل عدد كبير من العمال الآن من المنزل، وبمساعدة التقنيات، تمكنت المنشآت من الحفاظ على الإنتاجية على الرغم من المسافة في الواقع بين أماكن تواجد العمال وأصحاب العمل، من خلال تطبيقات الذكاء الإصطناعي(٢).

وينمو الذكاء الإصطناعي بوتيرة سريعة ويتسع نطاقه بمعدل مذهل، وتحتاج المنشآت إلى الإسراع في تبني العناصر الأكثر استقرارًا في هذه التقنية الناشئة، حتى يتمكنوا بدفع فريقهم إلى أقصى حدود قدراتهم وتحقيق ميزة تنافسية، ومع تطور

---

(١) Kazekami, S., Mechanisms to improve labor productivity by performing telework, Telecommunications Policy, ٤٤(٢), ٢٠٢٠.

(٢) عبير محمود حنفي: متطلبات التطبيق لأسلوب العمل عن بعد بالمنظمات العامة: دراسة مقارنة، التطبيق على مصر، مجلة العرب للإدارة، المجلد٤٠، العدد٢، جامعة الدول العربية، منظمة للتنمية الإدارية، القاهرة، يونيو٢٠٢٠، ص٨١.

تكنولوجيات "الذكاء الإصطناعي" تسابقت المنشآت في التطوير لبرامجها وأدواتها التي تدعم العمل عن بُعد، لزيادة الإنتاجية وتقديم مرونة أكثر في العمل لكل الأطراف الفاعلة[١].

---

(١) اعتماد علام : ثقافة العمل المرن في القرن(٢١)، التحولات والتحديات، مجلة العربية، عدد١٧، مركز البحوث والدراسات الاجتماعية، كلية الآداب بجامعة القاهرة، مصر٢٠٢١، ص١٩.

المبحث الثاني

فوائد وأضرار تطبيقات الذكاء الإصطناعي في مجال العمل

تمهيد وتقسيم

أصبحت الآلات الذكية جزء من بيئة العمل، حيث يمكن أن تكون تطبيقات الذكاء الإصطناعي جزءًا من الأقسام المختلفة داخل المؤسسة، كما يمكن إستخدامه من قبل العمال وأصحاب العمل، نظراً لكونه قادر على جمع البيانات والتحليلات، وإعداد التقارير وغيرها ، التى تفيد بيئة العمل، وتعمل على زيادة الإنتاجية مع تقليل الجهد البشرى المبذول، خاصَة مع إمكانية إستخدام العمال لتقنييات الذكاء الإصطناعي لتيسير العملية الإنتاجية، لكن يجب على الإدارة ، تثقيف العمال وطمأنتهم حول قيمة إستخدام الذكاء الإصطناعي فى العمل، وكذلك التقليل من مخاوفهم حول تطبيقه، فيصبح مكان العمل الذي يسير فيه العمال والتكنولوجيا جنبًا إلى جنب، مجهزاً بشكل أفضل لتحقيق النتائج المرجوة، كما يجب وضع إطار قانوني شامل يحكم تلك العلاقات، وسنتناول هذا المبحث من خلال:

المطلب الأول: ايجابيات تطبيقات الذكاء الإصطناعي فى مجال العمل.

المطلب الثانى: سلبيات تطبيقات الذكاء الإصطناعي فى مجال العمل.

المطلب الأول

ايجابيات تطبيقات الذكاء الإصطناعي فى مجال العمل

تتعدد فوائد تطبيقات الذكاء الإصطناعي بالنسبة لمكان العمل، وكذلك للقوى العاملة والتي ظهرت من خلال التطبيق العملي لها، فأظهرت الدراسات حول تأثير تطبيقات الذكاء الإصطناعي في مجال العمل، أن هناك مجموعة من المزايا الإيجابية المتوقعة من خلال إستخدام هذه التقنيات الجديدة في مجال العمل، من أهمها:

أولا: بالنسبة لبيئة العمل:

تشير بيئة العمل إلى الظروف المادية والنفسية والاجتماعية التي تحيط بالعامل أثناء أداء مهامه، وتشمل كل ما يتعلق بالمكتب أو المصنع أو المساحة التي يعمل فيها العمال، بالإضافة إلى الثقافة التنظيمية، وأنظمة الإدارة، والعلاقات بين الزملاء، وتُعد بيئة العمل عنصرًا أساسيًا في تحقيق الإنتاجية والرضا الوظيفي، حيث تؤثر بشكل مباشر على الأداء ومستوى التحفيز والالتزام داخل المؤسسة، وتكمن أهمية بيئة العمل الصحية والآمنة، في أنها تساهم في زيادة الكفاءة وتقليل معدلات دوران الموظفين، إذ تؤدي البيئة الإيجابية إلى تحسين الصحة النفسية والجسدية للعاملين، بينما تؤدي البيئة السلبية إلى زيادة التوتر وانخفاض الأداء، لذا، فإن توفير بيئة عمل

صحية يساعد المنشآت على تحقيق أهدافها الاستراتيجية وجذب المواهب والحفاظ عليها[١]، ويحقق وجود تطبيقات الذكاء الاصطناعي في بيئة العمل، ما يلي:

١- تسهيل التوظيف:

يمكن أن يساعد الذكاء الإصطناعي قسم الموارد البشرية في تبسيط عملية التوظيف، وقليل تكاليف البحث عن المؤهلين للوظائف، حيث أن المنشآت المعنية بذلك تتكبد تكاليف باهظة ، من أجل البحث عن أفضل المرشحين لشغل مناصب وظيفية مختلفة ، ويمكن لبرنامج الذكاء الإصطناعي أتمتة الفحص الأولى، وتصفية المرشحين المؤهلين من بين مجموعة كبيرة من المتقدمين، وتصفح الآلاف من الملفات الشخصية على وسائل التواصل الاجتماعى، للبحث عن المرشحين المحتملين للعمل، وكذلك إنشاء وتحليل التقييمات التى تساعد فريق الموارد البشرية فى وضع قائمة مختصرة للمرشحين المناسبين للوظيفة [٢].

ويتم إستخدام الذكاء الإصطناعي من أجل توفير أكبر عدد من الوظائف أيضًا فى مجالات متعددة، مما يجعل بعض الوظائف أكثر مرونة وأثر سهولة فى الحصول عليها، على الرغم من كونه يحمل مخاوفًا تتعلق بالحماية الإجتماعية وعدم إستقرار الدخل وكفاءة توزيعه، فالذكاء الإصطناعي يخلق مجالات متعددة للعمل لم تكن موجودة من قبل وترتبط جميعها بالتقدم التكنولوجى مثل: تحليل البيانات، أسواق التطبيقات، إنترنت الأشياء، التعلُم الإلى، الحوسبة السحابية، التجارة الالكترونية،

---

(١) منى خالد عكر: أهمية بيئة العمل في تحقيق الإبداع الوظيفي، المجلة الدولية لنشر البحوث والدراسات، المجلد ١، العدد ١١، لبنان، سبتمبر ٢٠٢٠، ص ٢٩.

(٢) Yashica chopra, Top ١٠ Benefits of Artificial Intelligence in the Workplace, DatatoBiz,٨ June ٢٠٢٢. https://www.datatobiz.com

تقنيات التشفير، تقنية المواد الجديدة، الطباعة ثلاثية الأبعاد، الروبوتات الثابتة، الحوسبة الكمية، الروبوتات الأرضية، الروبوتات الجوية، وتحت الماء، التكنولوجيا الحديثة، وغيرها من المجالات المستحدثة المستخدة فى بيئة العمل [١]، فمن خلال تطبيقات الذكاء الإصطناعي، يمكن لمسؤولي الموارد البشرية تقليل الوقت في عملية البحث عن المؤهلين بشكل كبير، أما في عملية الإختيار فيساعد الذكاء الإصطناعي في تحليل بيانات المتقدمين للوظائف، ويقوم بعمل فلترة لأكثر المرشحين المؤهلين للوظيفة فتقلل هذه التقنيات من المهام الموكلة لموظفي الموارد البشرية، وتمنع الانحياز أثناء العملية، فيما يخص الشكل أوطريقة كتابة السيرة الذاتية[٢].

٢- تحسين بيئة العمل:

يؤدى إستخدام الذكاء الإصطناعي فى مكان العمل إلى إحداث العديد من التغييرات، حيث يتم تركيب المزيد من أجهزة الاستشعار والأجهزة التنبؤية، وربطها ببعضها البعض، وبالتإلى تتدفق البيانات بشكل مستمر من طرف إلى آخر، فعلى غرار الطريقة التي تصنع بها الأجهزة الذكية منزلًا ذكيًا، يمكن لأجهزة الذكاء الإصطناعي إنشاء مكان عمل ذكى، حيث تقوم الآلات بمراقبة وتحليل طبائع البشر من حولها، كما يمكن لمستشعرات الذكاء الإصطناعي تحسين مكان وبيئة العمل، من خلال ضبط الإضاءة ودرجة الحرارة، وما إلى ذلك فى مكان العمل، بناءً على العمال الموجودين في مكان

(١) زبيدة عبدالرحمن آدم: مرجع سابق، ص٣٩.

(٢) مي زكريا عثمان الجزايرلي: أثر إستخدام الذكاء الإصطناعي في إدارة الموارد البشرية على جاذبية صاحب العمل ، دراسة ميدانية على البنوك التجارية الحكومية، رسالة دكتوراة، كلية التجارة ، جامعة عين شمس، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، العدد ٢، يوليو ٢٠٢٤، ص ٢٢٣.

العمل، ويمكن له أن يمنح الإدارة تصميمًا تخطيطيًا مثاليًا لتحسين إدارة المساحة، وإنشاء بيئة عمل يشعر فيها العمال بالراحة وزيادة الإنتاجية[١].

٣- تلبية رغبات المستهلك:

يمكن لتقنية الذكاء الإصطناعي إستخدام سجل تصفح العملاء وإهتماماتهم وتفضيلاتهم وسجل الطلبات لإنشاء توصيات المنتج وإرسالها، كما يمكن أن يساعد إرسال توصيات المنتج إلى العملاء العلامات التجارية على تحسين علاقاتها مع عملائها وتعزيز الولاء للعلامة التجارية، وكذلك زيادة المبيعات، وتوفر للعملاء تجربة تسوق مخصصة وتشكل الأساس لحملات البريد الإلكتروني المخصصة للأعمال، وذا يعود بالنفع على المنشأة ككل سواء لصاحب العمل أو العامل.

ثانيا: بالنسبة للقوى العاملة.

يُعتقد أن الذكاء الإصطناعي سيؤدى إلى جانب التكنولوجيات المتقدمة الأخرى، مثل الروبوتات والطباعة الثلاثية الأبعاد وغيرها، إلى إنتاج أكثر كفاءة للسلع والخدمات، ويمكن تدريب الآلات على أداء مجموعة واسعة من المهام المعرفية غير الروتينية، ويمكن للروبوتات المتقدمة أداء المهام اليدوية بشكل متزايد، وسوف يستفيد المجتمع ككل من زيادة الإنتاجية وإنخفاض التكاليف، وهذا سيؤثر بالإيجاب على الاقتصاد القومي، وتتمثل فوائد تطبيق الذكاء الإصطناعي بالنسبة للعمال فى:

---

(١) Yashica chopra, op. cit. https://www.datatobiz.com

١ – المساعدة في تدريب وتأهيل العمال:

تسعى العديد من المنشآت للإستفادة من تطبيقات الذكاء الإصطناعي، من خلال العمل على صقل مهارات العمال وتطويرها، إذ تُستخدم الخوارزميات في إعداد برامج تدريب متخصصة، تعتمد على مهارات العمال الحالية والعمل على تنميتها، فالتدريب مهم بشكل خاص لمواكبة وتيرة التطور التكنولوجي، ويمكن أن يلعب الذكاء الإصطناعي دوراً في هذا الصدد على مستوى جدولة أنشطة التدريب الافتراضية وترتيبها وتنسيقها، من خلال عقد الدوارت التدريبية عبر الإنترنت، كما له أيضاً أن يلعب دوراً في ترشيح العمال لأنشطة تدريبية مخصصة بناءً على إحتياجتهم، ويمكن لقواعد بيانات العمال، إذا تم الإستعلام عنها بشكل صحيح أن تكون مصدراً للمعلومات المفيدة لتوجيه العمال إلى فرص التدريب المناسبة، نظراً لأنها تخزن معلومات حول الخبرات والكفاءات المحددة للعمال المختلفين(١).

ويساعد الذكاء الإصطناعي فى بيئة العمل، فى مراقبة وتقييم أداء العاملين من خلال تقليل التدخل البشري، ويتم التعامل مع تقييم الأداء من خلال برامج الذكاء الإصطناعي، وهذا يقلل من خطر التحيز البشري والمشاعر الشخصية عند قياس أداء العاملين، مما يؤدي الي تطبيق معايير النزاهة والشفافية داخل المؤسسة.

٢ – مرونة العمل:

يتم إستخدام روبوتات الدردشة داخل مؤسسة العمل لمساعدة العمال في حل المشكلات المتعلقة بالعمل اليومى، ولا يتعين على العمال إنتظار فريق التكنولوجيا أو

(١) مي زكريا عثمان الجزايرلي: مرجع سابق، ص ٢٢٣.

فريق الموارد البشرية للرد على رسائل البريد الإلكترونى أو الرسائل أو المكالمات الخاصة بلعملاء، ومساعدتهم فى حل المشكلات المتكررة التى تواجههم فى بيئة العمل، كما يُعَد مكتب مساعدة الذكاء الإصطناعي أحد أكثر أدوات خدمة العملاء شيوعًا في السوق، حيث تقوم العديد من المؤسسات بتعيين شركات تطوير برمجيات الذكاء الإصطناعي، لبناء وتخصيص أدوات خدمة العملاء لزيادة رضا العملاء، وتعمل الخدمة الذاتية على تمكين العملاء، مع تقليل الضغط على فرق الدعم لتتبع كل شكوى وحلها باستمرار، وبالتإلى يمكن ربط مصادر البيانات عبر المؤسسة لمنع فقدان البيانات والحفاظ على تحديث قاعدة المعرفة فى جميع الأوقات، وتُسهل منصات الذكاء الإصطناعي على الفرق الداخلية والبعيدة العمل معًا، ومشاركة البيانات والتحديثات والتعليقات [1]، مما يؤدي إلى مرونة ويسر العمل، ويرجع بالفائدة على العمال، والمنشأة.

٣- <u>تحسين أجور العمال:</u>

يساعد الذكاء الإصطناعي في تطوير مقاييس الأجور التي تكافئ جهود العاملين بالمنشأة، فعند تحديد الراتب يتطلب الأمر تنسيق الكثير من البيانات، مثل، جمع المعلومات المتعلقة بالسيرة الذاتية لكل عامل، ونتائج إختبار القياس النفسي التي تم أداؤها أثناء عملية الاختيار، وما هو التدريب الذي

---

(١) إبراهيم عمرو الضبع ، أيمن صلاح الدين: "أثر تكنولوجيا المعلومات على القوى العاملة فى مصر منذ عام ١٩٩٠"، المجلة المصرية لعلوم المعلومات، مجلد ٥، عدد ٢، كلية الاداب، جامعة بني سويف، نوفمبر ٢٠١٨، ص١١٧-١٤٤.

تلقاه العامل خلال عملية التدريب والتطوير، ونتائج تقييم الأداء فيما إذا كان التدريب يتسم بالكفاءة وينعكس على الأداء وأي مهارة خاصة لدى العامل[١]، وبناءً على ذلك يتم تحديد الأجر المناسب للعامل داخل المنشأة، وكذلك فإن منح المكافأت يتم بمعايير موضوعية بعيدة عن التحييز الشخصي.

وتلك بعض المزايا التي قد يوفرها الذكاء الإصطناعي في مجال العمل، وغيرها الكثير الذي لا يمكن حصره، والذي قد يظهر مع التطبيق العملي.

المطلب الثاني

سلبيات تطبيقات الذكاء الإصطناعي فى مجال العمل

بالرغم من المزايا والفوائد التي يقدمها الذكاء الإصطناعي في كافة المجالات، إلا أن هناك العديد من الأضرار الناجمة عنه، علي مستوي العمل، كما أكد العديد من العلماء أن الجهود المبذولة لإنتاج ألآت تُفكر، يفرض خطر علي وجودنا من الأساس حيث تطوير الذكاء الإصطناعي بشكل يفوق ذكاء البشر يعني نهاية البشر.[٢]

ومن بين الاضرار التي يمكن أن تلحق ببيئة العمل، جراء تطبيقات الذكاء الإصطناعي، ما يلي:

---

(١) مي زكريا عثمان الجزايرلي: مرجع سابق، ص ٢٢٤.

(٢) اميت تياجي: الذكاء الإصطناعي، نعمة أم نقمة، مجلة دراسات المعلومات، جمعية المكتبات والمعلومات السعودية، عدد ٢١، يوليو ٢٠١٨، ص ١٩١-٢٠٨.

١- الإستقلال الوظيفي للذكاء الإصطناعي:

حيث أن تقنيات الذكاء الإصطناعي يمكن أن تتصرف بإستقلال تام وتنتج أفعال غير متوقعة وخارجة عن السيطرة، حيث لا يستطيع التحكم فيها من خلال الصانع والمُبرمج والمالك والمشغل، وذلك بالنسبة للربوتات ذاتية التشغيل، ومما لا شك فيه أن صفة الإستقلالية التي يتميز بها الذكاء الإصطناعي من شأنها أن تعيق وتعرقل بعض المسارات القانونية، وذلك نتيجة عدم تحكم مستخدم الربوت أو تطبيق الذكاء الإصطناعي فيه، مما يعني عدم القدرة علي معاقبته أو إلزامه بتعويض نتيجة الضرر الناتج عن أفعاله، وهذه هي المشكلة الأكبر في تقنيات الذكاء الإصطناعي، وبالتالي أجمع معظم العلماء أن معيار تقييم تقنيات الذكاء الإصطناعي معيار موضوعي يقوم علي الإستقلالية الوظيفية، ونتيجة لتلك الإستقلالية التي تتميز بها تقنيات الذكاء الإصطناعي، فقد توقع البعض ظهور طائفة جديدة من الأفعال والسلوكيات ليست بشرية ولا حيوانية، ولكن لها تأثيرات قانونية متعددة في مجالات مختلفة، كما أدي إلي ظهور ذكاء إصطناعي يتفوق علي البشر، ووصل الأمر إلي أن يقوم الذكاء الإصطناعي بتشخيص طبي أكثر دقة أو يقوم بإدراة المهمات والمسابقات عبر الانترنت وغيره [١].

وهذه الإستقلالية يمكن أن يكون لها تأثير سلبي على الوظائف التقليدية في المستقبل، وقد يؤدي وجود الربوت في مكان العمل، إلى إصابة زملائه من العمال البشريين المتواجدين معه، أو أن يقوم بعملية تخريب للمنشأة المتواجد بها.

---

(١) مصطفي أبو مندور عيسى: مدي كفاية القواعد العامة للمسئولية المدنية في تعويض أضرار الذكاء الإصطناعي، مجلة كلية الحقوق، جامعة دمياط، الدراسات القانونية والاقتصادية، عدد ٥، ٢٠٢٢، ص ٢٤٦-٢٤٨.

٢- الطبيعة غير المادية للذكاء الإصطناعي:

يعتبر الذكاء الإصطناعي ذو طبيعة غير مادية، فالذكاء الإصطناعي في جوهره تطبيق مكون من مجموعة من الخوارزميات أو البرمجيات، والبرمجيات هي المكونة لأي نظام معلوماتي، ويعتبر الذكاء الاصطناعي من الناحية القانونية مال غير مادي، والدليل علي ذلك أن كافة القوانين أعتبرت أن البرمجيات عبارة عن إعمال العقل والفكر، وأخضعته لقانون الملكية الفكرية، وهذه الصفة تبدو صحيحة في حالة أن يكون متجسداً في مظهر مادي محسوس، والأساس فيه ليست الدعامة المادية وإنما العقل الذي يديره أي البرمجيات، وإنطلاقاً من الطبيعة غير المادية للذكاء الإصطناعي، يمكننا أن نستنتج أن الذكاء الإصطناعي لا يمكن أن يتم إختزاله في الروبوتات وحدها، فهي عبارة عن الجانب المجسد منه فقط، بينما يتمثل الذكاء الإصطناعي أو الخوارزمية في " العقل"، وبالتالي فإن الذكاء الإصطناعي هو من يوجه ويتحكم في الروبوت أو أي آلة أخري، كما نتسنتج أيضاً أن الذكاء الإصطناعي يمكن أن يتم تجسيده في شكل أو صورة مادية، ويمكن فصله عن تلك الصورة، ومهما كان شكله أو الصورة التي يتجسد فيها فإن آلية عمله هي الخوارزميات التي لا تختلف من حيث طبيعتها غير المادية من شكل أو من آلة إلي أخري ولكن تختلف من حيث كيفية عملها ومهمتها والمجال الذي تعمل فيه [١].

وضرر هذه الصفة في الذكاء الإصطناعي تتمثل في الصعوبة في إسقاط القواعد العامة للمسئولية المدنية عليه، سواء عند بحث عنصر الخطأ أو الفعل المحدث للضرر في مكان العمل، أو عند تحديد المسئول ونسبة الفعل إليه، فمسبب الضرر هنا

---

(١) مصطفي أبو مندور عيسي: مرجع سابق، ص ٢٥١-٢٥٣.

غير مألوف، ويختلف في معاييره وقياساته القانونية عن غيره من مسببات الضرر الأخري التي تدرك بالحواس وقابلة للقياس، ووفقاً للقواعد العامة في المسؤولية عن الأعمال الشخصية، يتخذ الفعل الضار مظهر مادي واضح مثل، إتلاف أموال أو واقعة اعتداء أو كحادث وغيرهم من الوقائع المادية ففي هذه الحالة لا توجد أي إشكاليبة طالما أن هناك شخص معلوم موطنه وله ذمة مالية يمكن أن يتم التعويض منها، أما في حالة تطبيقات الذكاء الإصطناعي لا يمكن تحديد المسؤل عن الضرر وإلزامه بالتعويض بسبب تعدد سلسلة المتدخلين في هذا المجال بدايةً من الصانع مروراً بالمبرمج والمشغل وصولاً إلي المستفيد، فهنا نجد أنفسنا أمام إشكالية عند تحديد الفعل المسبب للضرر من بين الأفعال الكثيرة التي يمكن أن تُنسب إلي هؤلاء، خاصة أن الفعل الصادر عن الذكاء الإصطناعي فعل غير مرئي وغير محدد، بالإضافة إلي أنه غير معلوم مكانه أو زمانه في عالم إفتراضي معقد، كعالم الإنترنت والذكاء الإصطناعي، وما يزيد من تعقيد هذه الإشكالية أن هذا الضرر غير مادي، وإذا أمكن محاسبة الشخص الاعتباري وإلزامه بتعويض الأضرار التي يحدثها لوجود مركز واحد يُدار منه، وتُصنع فيه قراراته، فإن ذلك لا ينطبق علي الذكاء الإصطناعي لتعدد مركز التحكم وصنع القرار فيه لأكثر من جهة [١].

٣- فقد الوظيفة، وزيادة البطالة:

قد يؤدي إستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي في مجال العمل الي فقد بعض الوظائف القائمة حالياً، نتيجة إحلال الربوت محل العامل، مما يؤي الي ذيادة معدلات البطالة بين البشر، وذلك سيكون له آثار اقتصادية وخيمة تتمثل في فقد الدخل لفئة

(١) مصطفي أبو مندور موسي عيسي: مرجع السابق، ص ٢٥٤-٢٥٥.

من البشر، وكذلك تؤثر على الدخل القومي ، بالإضافة الي آثار اجتماعية كبيرة، تتمثل في ذيادة عدد العاطلين عن العمل، مما يؤثر على إرتفاع معدلات الجريمة، وكذلك عدم شعور العامل العاطل بذاته، فبالعمل يشعر الإنسان بوجوده ونفعه داخل المجتمع الذي يعيش فيه، وفي منتصف القرن العشرين الماضي، قادت الاستمرارية في الربح لمعلومات رأس المال الكافية، لإنشاء مسار نمو متوازن، حيث ان رأس المال والعمل قد تزايدا مع الأجور بنفس المعدل الحقيقي الذي نمت فيه الإنتاجية أيضاً، وعلي ذلك إن إمكانية الذكاء الإصطناعي لدفع التغيير في قطاعات الأعمال الكثيرة، أحيت المخاوف بشأن الآلية ومستقبل العمل والوظائف ذاتها، والأدلة التي المتاحة، أدت لإحداث تغيير عميق لعالم العمل والوظائف[١].

٤- إنتهاك خصوصية العامل:

كما أن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي فوائد جمة في مجال العمل، فله أضرار على العمال أيضاً، ومن بينها إنتهاك خصوصية العامل، والإعتداء على حياته الخاصة، من خلال مراقبة صاحب العمل للعامل بوسائل التكنولوجيا الحديثة، وكذلك التعرض لبياناته الشخصية.

فطبقاً للأعلان العالمي لحقوق الإنسان الصادر عن الأمم المتحدة عام ١٩٤٨، فلا يجوز تعريض أحد لتدخل تعسفي في حياته الخاصة أو في شؤون أسرته أو مسكنه أو مراسلاته، ولا لحملات تمس شرفه وسمعته، ولكل شخص حق في أن يحميه

---

(١) محمد محمد الهادي: تأثير الذكاء الإصطناعي وآثاره علي العمل والوظائف، مجلة الجمعية المصرية لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات، المجلد ٢٤، العدد ٢٤، مايو ٢٠٢١، ص٢١ .

القانون من مثل ذلك التدخل أو تلك الحملات [1]، ويعني ذلك أن للإنسان خصوصيات لا يجوز اقتحامها أو التدخل فيها وذلك كي يتمكن من مواصلة حياته دون فضح ولتطوير شخصيته، إبداعه واستقلاليته.

ويمكن المساس بالخصوصية بعدة طرق:

أ- الاقتحام الجسدي لمكان الإنسان الخصوصي (بيته ، سيارته ، حقائبه) .

ب- نشر معلومات عن حياته الشخصية أو عن أفراد أسرته بدون إذنه.

ج- نشر صورة الشخص واسمه بشتى وسائل الإعلام بصورة مهينة، مما يجعل شخصيته معروفة للجميع، وبالتالي شعوره بالخجل والإهانة.

د- جمع معلومات عن الشخص من خلال التنصت ، التصوير، بقصد كشف هذه المعلومات، وبالتالي تعريضه للفضح والإذلال.

وللحياة الخاصة حرمة، وهى مصونة لا تمس، وللمراسلات البريدية، والبرقية، والإلكترونية، والمحادثات الهاتفية، وغيرها من وسائل الاتصال حرمة، وسريتها مكفولة، ولا تجوز مصادرتها، أو الاطلاع عليها، أو رقابتها إلا بأمر قضائي مسبب، ولمدة محددة، وفى الأحوال التي يبينها القانون، - كما تلتزم الدولة بحماية حق المواطنين في استخدام وسائل الاتصال العامة بكافة أشكالها، ولا يجوز تعطيلها أو وقفها أو حرمان المواطنين منها، بشكل تعسفي، وينظم القانون ذلك[2].

نصت المادة ١ من القانون المصري رقم ١٥١لسنة٢٠٢٠ الخاص بإصدار قانون حماية البيانات الشخصية، على تعريف البيانات الشخصية بأنه"أي بيانات متعلقة

---

(١) م/ ١٣ من الاعلان العالمي لحقوق الانسان الصادر عام ١٩٤٨.

(٢) المادة ٥٧ من الدستور المصري الصادر ٢٠١٤.

بشخص طبيعي محدد أو يمكن تحديده، بشكل مباشر أو غير مباشر عن طريق الربط بينها وبين بيانات أخرى كالأسم أو الصوت أو الصورة أو رقم تعريفي أو محدد للهوية عبر الإنترنت أو أي بياناتتحدد النفسية، أو الصحية، أو الاقتصادية، أو الثقافية، أوالاجتماعية"، ويقصد بخرق وانتهاك البيانات الشخصية، كل دخول غير مرخص به إلى بيانات شخصية أو وصول غير مشروع لها، أو أي عملية غير مشروعة لنسخ أو إرسال أو توزيع أو تبادل أو نقل أو تداول يهدف إلى الكشف أو الإفصاح عن البيانات الشخصية أو إتلافها أو تعديلها أثناء تخزينها أو نقلها أو معالجتها(١).

كما نصت المادة ٢ من ذلك القانون على أنه "لا يجوز جمع البيانات الشخصية أو معالجتها أو الإفصاح عنها أو إفشائها بأي وسيلة من الوسائل إلا بموافقة صريحة من الشخص المعني بالبيانات، أو في الأحوال المصرح بها قانونًا".

أما المادة ٩ فبينت المسئولية عن حماية البيانات الشخصية، حيث ذهبت الى انه "يكون مسئول حماية البيانات الشخصية مسئولاً عن تنفيذ أحكام القانون ولائحته التنفيذية وقرارات المركز، ومراقبة الإجراءات المعمول بها داخل كيانه الإشراف عليها، وتلقي الطلبات المتعلقة بالبيانات الشخصية"، ويجب حماية حق العامل في الخصوصية، إنطلاقاً من النصوص السابق ذكرها، ولابد من وضع النصوص القانونية التي تحمي هذا الحق للعامل في قانون العمل.

---

(١) المادة /١ الفقرة العاشرة من قانون رقم ١٥١ لسنة ٢٠٢٠ بإصدار قانون حماية البيانات الشخصية، الجريدة الرسمية – العدد ٢٨ مكرر (هـ) – في ١٥ يوليه سنة ٢٠٢٠.

حيث يجب وضع حلول لإحتمالية إنتهاك خصوصية العامل، وحماية بياناته الشخصية في ظل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في بيئة العمل، فالحق في الخصوصية من حقوق الانسان المعترف بها والمحمية دولياً وداخلياً، فمع وجود التكنولوجيا الحديثة، ولما لها من قدرة على إتمام العديد من المهام المعقدة في بيئة العمل، وتقديم خدمات أفضل بكفاءة أكبر، مما قد يؤدي إلى تفاقم خطر تآكل الخصوصية في نفس الوقت، فمن خلال أنظمة المراقبة الإلكترونية تقوم المنشآت التي تستخدم الذكاء الإصطناعي بجمع كميات هائلة من المعلومات حول حياة العمال وعاداتهم وتصرفاتهم العملية التي يمكن أن تؤثر على فرص عملهم طوال حياتهم المهنية [١].

والإعتداء على خصوصية العامل من قبل صاحب العمل يشمل إنتهاكات لخصوصيته في مكان العمل، مثل المراقبة غير المبررة، أو الوصول غير المصرح به إلى المعلومات الشخصية، أو التعرض لمضايقات، يمكن أن يؤدي هذا إلى أن يرفع العامل دعوى قضائية ضد صاحب العمل للمطالبة بالتعويض عن الأضرار التي لحقت به نتيجة لهذه الانتهاكات، والأصل أن قيام صاحب العمل بمراقبة سلوك عُماله على ذلك النحو، يُعد إعتداء على حرمة حياته الخاصة، وذلك لأن الرقابة المستمرة لتصرفات العامل تخرج عن إطار الحياة المهنية وصولاً إلى بعض التصرفات الشخصية والمتصلة بخصوصية العامل[٢].

---

(١) سمير سعد رشاد سلطان: دور الذكاء الإصطناعي وآثاره على علاقة العمل، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، كلية الحقوق، جامعة المنصورة، العدد ٨٧، مارس ٢٠٢٠، ص١١٤٠.

(٢) ريهام كمال احمد محمد نوار: ضمانات حماية خصوصية العامل عن بُعد في قانون العمل المصري رقم١٢لسنة٢٠٠٣ والتشريعات المقارنة، رسالة دكتوراة، كلية الدراسات

بالإضافة إلى ما سبق، يوجد العديد من الآثار السلبية الآخرى لتطبيقات الذكاء الإصطناعي في مجال العمل، والتي قد تظهر في المستقبل، ولكن يمكن تفادي العديد من آثارها.

الاسلامية والعربية بنات ، القاهرة، جامعة الازهر، الاصدار الاول ، العدد ٣٩، ٢٠٢٤، ص١٥٥٢.

الفصل الثاني

نتائج تطبيق الذكاء الإصطناعي علي علاقات العمل

تمهيد وتقسيم:

أدى تطبيق الذكاء الإصطناعي في مجال العمل، إلى ظهور العديد من النتائج المتعلقة بصاحب العمل أو العامل، من حيث ظهور إلتزامات جديدة على العامل وكذلك على صاحب العمل، كما أنه في ظل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مكان العمل، وحلول الربوت محل العامل أو بجانبه، يدعونا الى البحث عن مركزه القانوني، خاصة مع خلو قانون العمل من تنظيم تلك المسألة، وكذلك بيان مدى تأثر علاقة التبعية المميزة لعقد العمل عن غيره بظهور الذكاء الاصطناعي في مجال العمل، وهو ما سنعرض له في هذا الفصل من خلال:

المبحث الأول: إلتزامات صاحب العمل في ظل تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

المبحث الثاني: المركز القانوني للعامل في ظل تقنيات الذكاء الإصطناعي.

المبحث الثالث: أثر تطبيقات الذكاء الإصطناعي على علاقة التبعية في مجال العمل.

المبحث الأول

إلتزامات صاحب العمل في ظل تطبيقات الذكاء الإصطناعي

تتطلب بيئة العمل الحديثة إلتزاما متزايدًا من أصحاب العمل تجاه مستخدميهم، خاصة في ظل التأثير المتزايد لتقنيات الذكاء الإصطناعي في بيئة العمل، وتتنوع هذه الإلتزامات لتشمل جوانب قانونية وأخلاقية وإجتماعية، مما يعكس أهمية دور صاحب العمل في خلق بيئة عمل عادلة وآمنة، ولا تقتصر إلتزامات صاحب العمل على الجوانب القانونية فحسب، بل تشمل أيضاً الالتزامات الأخلاقية والاجتماعية، ومن خلال الالتزام بهده المبادئ، يمكن لأصحاب العمل أن يساهموا في خلق بيئة عمل إيجابية، تضمن تنمية مستدامة وعادلة لجميع العمال .

وفرض قانون العمل على صاحب العمل مجموعة من الإلتزامات القانونية التي يجب التقييد بها، فمن المسلم به أن قواعد قانون العمل آمرة، فلا يجوز مخالفتها أو الخروج عليها، وفرض ولوج الذكاء الإصطناعي في بيئة العمل إلى جانب ذلك مجموعة من الإلتزامات الاخلاقية، التي تُعد بمثابة ميثاق شرف أخلاقي يفرضه صاحب العمل على نفسه، أو تقتضيه القواعد العامة.

<u>أولا: إلتزامات صاحب العمل القانونية في ظل تطبيقات الذكاء الإصطناعي:</u>

تتضمن الإلتزامات القانونية لصاحب العمل مجموعة من الواجبات التي يجب الإلتزام بها لضمان الامتثال للقوانين واللوائح المعمول بها، هذه الإلتزامات تهدف إلى حماية حقوق العمال وتعزيز بيئة عمل آمنة وعادلة، فيما يلي بعض الإلتزامات القانونية الرئيسية لصاحب العمل في ظل تقنيات الذكاء الإصطناعي، في ضوء أحكام قانون

العمل المصري الحاليوالإتفاقيات والتوصيات الدولية الصادرة عن منظمة العمل الدولية، والمنظمات ذات الصلة[١]:

١- حماية البيانات الشخصية: يجب على صاحب العمل الإلتزام بقوانين حماية البيانات، مثل اللائحة العامة لحماية البيانات (GDPR) في الاتحاد الأوروبي[٢]، يتطلب ذلك جمع البيانات الشخصية للموظفين بطريقة قانونية، وتخزينها بشكل آمن، وإستخدامها لأغراض محددة فقط.

٢- التعويض عن الأضرار: في حال تعرض العمال لأضرار نتيجة العمل، يجب على صاحب العمل تحمل المسؤولية وتقديم التعويضات المناسبة، يتضمن ذلك توفير التأمين ضد الحوادث والإصابات[٣].

٣- الامتثال لأحكام قانون العمل: ينبغي على صاحب العمل الامتثال لقوانين العمل المحلية والدولية، بما في ذلك الحد الأدنى للأجور، وساعات العمل، والإجازات، ويعتبر حق العامل في الراحة والإجازات من الحقوق الأساسية التي يكفلها القانون الدولي والقوانين الوطنية في العديد من الدول، هذا

---

(١) سمير سعد رشاد سلطان: مرجع سابق، ص١٠٩٠.

(٢) General Data Protection Regulation، وهي عبارة عن قانون صادر عن الاتحاد الاوربي لحماية البيانات الشخصية في ظل عصر الذكاء الإصطناعي، و نصت علي تطبيقها بداية من ١٨ مايو ٢٠١٨ ، جاءت بمعايير مهمة لحماية البيانات الشخصية، وهي أشد قوانين الخصوصية والأمن صرامة في العالم.

(٣) عبير محمود حنفي : متطلبات التطبيق لأسلوب العمل عن بعد بالمنظمات العامة: دراسة مقارنة، التطبيق على مصر، مجلة العرب للإدارة، المجلد٤٠، العدد٢، جامعة الدول العربية، منظمة للتنمية الإدارية، القاهرة، يونيو ٢٠٢١، ص٣٦.

الحق لا يقتصر على كونه مجرد فترة راحة، بل هو عنصر حيوي للحفاظ على صحة العامل النفسية والجسدية، وزيادة إنتاجيته وولائه للشركة[١].

٤- توفير فرص التدريب والتطوير: يتعين على صاحب العمل تقديم فرص تدريب وتطوير للموظفين، مما يعزز من مهاراتهم ويزيد من فرصهم في التقدم الوظيفي. يجب أن تكون هذه الفرص متاحة للجميع دون تمييز.

٥- توفير بيئة عمل آمنة وصحية: يتعين على صاحب العمل توفير بيئة عمل آمنة وصحية، بإتخاذ التدابير اللازمة للحد من المخاطر المهنية، وتقديم التدريب المناسب للموظفين حول السلامة، وتعتبر بيئة العمل الآمنة والصحية حقًا أساسيًا لكل عامل، وهي من الركائز الأساسية لبناء مؤسسات ناجحة ومستدامة، حيث ان توفير هذه البيئة ليس مجرد واجب أخلاقي، بل هو أيضًا إستثمار طويل الأجل يعود بالفائدة على المنشأة والعاملين على حد سواء[٢].

فالعاملون في بيئة آمنة وصحية يشعرون بالراحة والأمان، مما يؤدي إلى زيادة إنتاجيتهم وتحسين جودة عملهم، كما يؤدي إلى تقلل بيئة العمل الآمنة من معدلات الإصابات والحوادث، وبالتالي تقلل من أيام الغياب عن العمل والتكاليف المرتبطة بها، وكذلك تحسين صورة الشركة، مما تساهم بيئة العمل الآمنة في بناء سمعة إيجابية للشركة وجذب أفضل الكفاءات.

---

(١) رشا محمد صائم : تطبيقات الإدارة للذكاء الإصطناعي في إتخاذ القرارات الإدارية، رسالة ماجستير، كلية الحقوق، جامعة الشرق الأوسط، الأردن، ٢٠٢٢، ص٢٥.

(٢) لمين علوطي: مرجع سابق، ص١٥٧.

كما يجب الإلتزام بالقوانين والأنظمة، فتفرض العديد من الدول قوانين وأنظمة صارمة لضمان سلامة العاملين، وإلتزام المنشآت بهذه القوانين أمر ضروري لتجنب العقوبات القانونية[١].

ثانيا: الإلتزامات الأخلاقية لصاحب العمل في ظل الذكاء الإصطناعي:

تتجاوز الإلتزامات الأخلاقية لصاحب العمل مجرد الإمتثال للقوانين واللوائح، حيث تعكس مسؤولياته تجاه العمال والمجتمع ككل، وتساهم هذه الإلتزامات في بناء بيئة عمل إيجابية وتعزيز الثقافة المؤسسية، وسنعرض لبعض الإلتزامات الأخلاقية الرئيسية، المستفادة من القواعد العامة[٢]:

١- العدالة والمساواة: يجب على صاحب العمل ضمان أن يتمتع جميع العمال بفرص متساوية في التوظيف والترقية والتدريب، يتعين تجنب التمييز بناءً على العرق أو الجنس أو الدين أو أي عوامل أخرى، مما يعزز بيئة عمل متنوعة وشاملة، يجب على صاحب العمل الإلتزام بقوانين مكافحة التمييز، مما يعني عدم التمييز بين العمال على أساس الجنس، أو العرق، أو الدين، أو أي عوامل أخرى، يجب أن تكون هناك سياسات واضحة لتعزيز التنوع والشمولية، أي يجب أحترام المبادئ العامة لحقوق الانسان، وهذا ماأكده الإعلان العالمي لحقوق الإنسان الصادر عن الأمم المتحدة ١٩٤٨، وكذلك

---

(١) محمد السعيد السيد، محمد المشد: نحو إطار قانوني شامل للمسئولية المدنية من أضرار نظم الذكاء الإصطناعي غير المراقب، مجلة البحوث القانونية والإقتصادية، كلية الحقوق، جامعة المنصورة، عدد خاص، مايو ٢٠٢١، ص ١٢٣.

(٢) نشوى أحمد توفيق : مرجع سابق، ص٤١٧.

إتفاقيات منظمة العمل الدولية في هذا الشأن، مثل اتفاقية منظمة العمل الدولية رقم ١١١ بشأن التمييز في الاستخدام والمهنة ١٩٥٨ [١].

٢- الشفافية والنزاهة: يتطلب الإلتزام بالشفافية تقديم معلومات واضحة حول سياسات العمل، وعمليات التقييم، وأي تغييرات قد تؤثر على العمال. تعزز الشفافية الثقة بين الإدارة والعمال، وتطبيق مبدأ الشفافية يضمن وضع قواعد جديدة للإدارة المؤسسات الاقتصادية بأساليب حديثة بعيداً عن الأسلوب البيروقراطي من خلال الالتزام بالقوانين ومشاركة الجمهور فيها[٢].

---

(١) إتفاقية منظمة العمل الدولية رقم ١١١ لسنة ١٩٥٨، ونصت في مادتها الأولى على أنه في مصطلح الاتفاقية، تشمل كلمة "تمييز:" أ- أي ميز أو استثناء أو تفضيل يتم علي أساس العنصر أو اللون أو الجنس أو الرأي السياسي أو الأصل الوطني أو المنشأ الاجتماعي، ويسفر عن إبطال أو انتقاص المساواة في الفرص أو في المعاملة علي صعيد الاستخدام أو المهنة، ب- أي ضرب آخر من ضروب الميز أو الاستثناء أو التفضيل يكون من أثره إبطال أو انتقاص المساواة في الفرص أو المعاملة علي صعيد الاستخدام والمهنة قد يحدده العضو المعني بعد التشاور مع المنظمات التمثيلية لأصحاب العمل وللعمال، إن وجدت، ومع غيرهم من الهيئات المناسبة. و المادة الثانية ذهبت الى أنه " لا يعتبر تمييزا أي ميز أو استثناء أو تفضيل بصدد عمل معين إذا كان مبنيا علي أساس المؤهلات التي تقتضيها طبيعة هذا العمل".

(٢) صالح عبد عايد العجيلي، ناظر احمد المنديل: دور الشفافية في الحد من الفساد الاداري، مجلة العلوم القانونية، كلية القانون، جامعة بغداد ،العدد الخاص لبحوث مؤتمر فرع القانون العام، المنعقد تحت عنوان"الاصلاح الدستوري والمؤسساتي الواقع والمأمول " للمدة ١٣-١٤نوفمبر٢٠١٨، ص٢٠٨.

٣- رعاية الرفاهية والراحة: يجب على صاحب العمل أن يكون لديه إهتمام حقيقي برفاهية عماله، يشمل ذلك توفير بيئة عمل صحية، ودعم الصحة النفسية، وتقديم برامج توازن الحياة العملية والشخصية [١].

٤- دعم التطوير المهني: يجب على صاحب العمل تقديم فرص للتدريب والتطوير المهني، مما يساعد العمال على تحسين مهاراتهم وزيادة فرصهم في التقدم الوظيفي، ويعتبر الإستثمار في تطوير العمال جزءًا من المسؤولية الأخلاقية.

٥- إحترام الخصوصية: يجب على صاحب العمل احترام خصوصية العمال وحماية بياناتهم الشخصية، يتعين التعامل مع المعلومات الشخصية بسرية وعدم إستخدامها لأغراض غير مصرح بها.

٦- المسؤولية المجتمعية: يتعين على صاحب العمل أن يكون لديه وعي اجتماعي، مما يعني دعم قضايا المجتمع والمشاركة في المبادرات الاجتماعية، يمكن أن تشمل هذه المبادرات التبرعات، والتطوع، والإستدامة.

٧- التواصل الفعال: يجب على صاحب العمل ضمان وجود قنوات واضحة للتواصل مع العمال، مما يسمح لهم بالتعبير عن مخاوفهم واقتراحاتهم، ويُعتبر التواصل الفعال جزءًا أساسيًا من تعزيز بيئة العمل الإيجابية، والعمل على عدم جمود العلاقات الإنسانية، من خلال الاجتماعات او الرحلات.

---

(١) أيمن محمد الأسيوطي: الجوانب القانونية للذكاء الإصطناعي، مرجع سابق، ص٩٣.

المبحث الثاني

المركز القانوني للعامل في ظل تقنيات الذكاء الإصطناعي

يصلح الذكاء الإصطناعي لجميع المجالات، وولج الذكاء الإصطناعي بقوة إلى عالم العمل، محدثاً تحولات جذرية في العلاقات العمالية، ويُعد تأثير تطبيق الذكاء الإصطناعي على علاقات العمل موضوعًا شائكاً ومعقداً في آن واحد، حيث يتداخل بين التكنولوجيا والقانون والأخلاقيات، ومن خلال هذا المبحث سنحاول التعرف على المركز القانوني للعامل في ظل الثورة التكنولوجية الحاصلة ، وكذلك التعرف على تأثير الذكاء الإصطناعي على أطراف علاقة العمل ، واستكشاف كيف يمكن لتطبيق الذكاء الإصطناعي تغيير طبيعة العمل نفسها، وكيف يمكن للجوانب القانونية والأخلاقية أن تسهم في توجيه هذه الثورة نحو منحى إيجابي يعزز تلك العلاقة، ويحافظ على كرامة العامل وحقوقه، فقد أدى ظهور تقنيات الذكاء الإصطناعي إلى إعادة تشكيل طبيعة العمل وتنظيمه، حيث أصبحت الخوارزميات الذكية تتولى مهام كانت تقليديًا من إختصاص البشر، مثل التوظيف والإدارة والتطوير والمراقبة، كما أن تطبيقات الذكاء الإصطناعي في مجال العمل عن بُعد ساعدت المنشآت على الحفاظ على إنتاجيتها، رغم التباعد الجغرافي بين العمال، من خلال أتمتة العمليات وتحسين إتخاذ القرارات.

وفي المقابل، فإن هذه التطورات التكنولوجية تطرح تحديات جديدة على علاقات العمل، حيث تثير قضايا متعلقة بالخصوصية والأمان والشفافية في إستخدام الذكاء الإصطناعي، كما أن تزايد الاعتماد على الآلات والبرمجيات الذكية قد يؤدي إلى تغييرات في هيكل القوى العاملة وتهديد بعض الوظائف التقليدية.

وقد أكدت الندوة الوطنية حول "أثر الذكاء الإصطناعي على مستقبل العمل"[١]، على ضرورة تكاتف الجهود بين أطراف الإنتاج وصناع السياسات، لمواجهة هذه التحديات، وتوظيف تقنيات الذكاء الإصطناعي بما يخدم التنمية البشرية ، وسنتناول هذا المبحث من خلال:

المطلب الأول: تنظيم علاقات العمل في ظل الذكاء الإصطناعي.

المطلب الثاني: تنظيم العلاقة بين الربوت والعامل.

المطلب الثالث: منح الشخصية القانونية للروبوت العامل.

---

(١) منظمة العمل العربية: الندوة الوطنية حول "أثر الذكاء الإصطناعي على مستقبل العمل"، الكويت ، ٢٦-٢٧ نوفمبر ، ٢٠٢٣.

المطلب الأول

تنظيم علاقات العمل في ظل الذكاء الإصطناعي

طرحت تطبيقات الذكاء الإصطناعي تحديات جديدة تتعلق بتنظيم العلاقات بين الروبوت والعامل وصاحب العمل، وهذا يستدعي وضع إطار قانوني وأخلاقي يحدد حقوق وواجبات كل طرف ويضمن تنسيقاً فعالاً لهذه العلاقات المستقبلية، وفي محاولة لفهم كيفية تنظيم هذه العلاقات، يتعين علينا النظر إلى عدة جوانب، منها، بيان حقوق العامل، وكيف يتم تحديد حقوق العامل في هذا السياق الجديد؟ وهل ينبغي توفير حماية قانونية خاصة للعامل أمام الروبوت ، وأيضاً، تحديد مسؤوليات صاحب العمل، وكيف يمكن توفير بيئة عمل آمنة ومنصفة للجميع؟، وكذلك فيما يتعلق بتطبيق القوانين والأنظمة، هل تحتاج القوانين الحالية إلى تعديل لتكييفها مع هذا الواقع الجديد؟ وكيف يمكن ضمان الامتثال للأنظمة القانونية في هذا السياق المعقد، من خلال دراسة وتحليل هذه النقاط، يمكننا إعداد إطار شامل يضمن تنظيماً دقيقاً لعلاقة العمل بين الروبوت والعامل وصاحب العمل، مما يسهم في تعزيز الكفاءة والعدالة في بيئة العمل المستقبلية التي تتسم بتكنولوجيا الذكاء الإصطناعي.

وأدت الثورة التكنولوجية الهائلة في كافة المجالات الي التأثير على العمل، وقلصت هذه الثورة الجديدة من فرص العمل التقليدية، نتيجة الإستغناء عن الجهد البشري في أغلب الأحيان في إدارة الكثير من المهام، وتقديم الكثير من الخدمات[١].

ويثير إستخدام الذكاء الإصطناعي في مكان العمل تحديات تتعلق بالخصوصية والأمن، وتأثيره على طبيعة العمل والوظائف، لذلك على المنشآت والحكومات وضع سياسات وتشريعات مناسبة لتنظيم هذه التقنيات، بما يضمن الحفاظ على حقوق العمال وتحقيق التوازن بين الإنتاجية والرفاهية، ويعتبر تنظيم علاقات العمل أمرًا حيوياً لضمان سلامة وأمن بيئة العمل، فتنظيم علاقات العمل بشكل فعال يسهم في بناء بيئة عمل مستدامة وصحية للجميع، ويعزز التعاون والإنتاجية داخل المؤسسات والمنشآت. ومع تقدم التكنولوجيا وإنتشار الذكاء الإصطناعي، تبرز حاجة ملحة إلى إعادة تقييم وتحديث هذا التنظيم ليتناسب مع التحولات الحديثة[٢]، ومن الجوانب الرئيسية التي يجب مراعاتها في تنظيم علاقات العمل:

١- إدراك التكنولوجيا الجديدة والذكاء الإصطناعي في بيئة العمل: يجب العمل على تعزيز الفهم والتوجيه لتأثير تقنيات الذكاء الإصطناعي على بيئة العمل وعلاقات العمل، وكذلك تطوير سياسات تنظيمية تتوائم مع إستخدام التكنولوجيا الحديثة، وتحقيق التوازن بين الفوائد والأضرار المحتملة.

---

(١) ياسر جاد سليمان عفيفي: دور الشركاء الاجتماعيين في تنظيم علاقات العمل في ظل العولمة، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، جامعة عين شمس، المجلد ٤٥، العدد٤، ٢٠١٥، ص٥٩٢.

(٢) صفات أمين سلامة: تكنولوجيا الروبوت رؤية مستقبلية بعيون عربية، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، ٢٠٠٦، ص٨٨.

٢- التطوير المستمر لأداء العاملين: بإجراء مراجعات دورية وتقييمات لتحسين وتطوير أنظمة تنظيم علاقات العمل، وبمتابعة التطورات في مجالات العمل والتكنولوجيا للتأكد من توافق التنظيم مع التغييرات[١]، وقد أهتم المشرع في قانون العمل المصري الحالي، بالحفاظ على الإستقرار الإجتماعي من خلال تحقيق التوازن بين مصالح العمال وأصحاب العمل، والتقليل من النزاعات العمالية، وتعزيز الإنتاجية بتوفير بيئة عمل محفزة للعاملين، مما يساهم في زيادة الإنتاجية وتحسين جودة العمل، حماية الكرامة الإنسانية بالتأكيد على كرامة العامل وحقه في حياة كريمة[٢].

وقد تضمن قانون العمل المصري رقم ١٢ لسنة ٢٠٠٣، ومشروع قانون العمل الجديد، مجموعة واسعة من الأحكام التي تهدف إلى حماية حقوق العمال وضمان بيئة عمل عادلة ومنصفة، تغطي هذه الأحكام جوانب مختلفة من العلاقة العمالية، بدءًا من عقد العمل وحتى إنهائه، وتشمل حقوقًا أساسية للعامل وصاحب العمل على حداً سواء.

ويشهد عالم العمل تحولات جذرية بفضل التقدم التكنولوجي المتسارع، خاصة مع ظهور تقنيات الذكاء الإصطناعي في كافة المجالات، ويؤثر هذا التحول بشكل كبير على طبيعة العمل والعلاقة بين العامل وصاحب العمل من خلال:

---

(١) فاتن عبد الله صالح: أثر تطبيق الذكاء الإصطناعي والذكاء العاطفي على جودة إتخاذ القرارات، رسالة ماجستير، جامعة الشرق الأوسط، الأردن، ٢٠٠٩، ص٨٩.

(٢) ياسر محمد النيداني: حق العامل في المعرفة في عقد العمل، مجلة البحوث الفقهية والقانونية، العدد ٣٦، إصدار ابريل ٢٠٢١، ص١١١٧.

أ- **مساهمة التكنولوجيا والذكاء الإصطناعي في تنظيم علاقات العمل.**

ويستطيع الذكاء الإصطناعي أتمتة العديد من المهام الروتينية المتكررة، مما يوفر الوقت والجهد للموظفين ويسمح لهم بالتركيز على المهام التي تتطلب مهارات إبداعية وحل المشكلات. وتتيح التكنولوجيا تواصلًا أسهل وأسرع بين العمال وأصحاب العمل، بغض النظر عن المسافة الجغرافية. ويمكن إستخدام أدوات التعاون عبر الإنترنت لتسهيل العمل الجماعي(١).

ويساهم الذكاء الإصطناعي تحليل أداء العمال بشكل أكثر دقة وحيادية، مما يساعد في إتخاذ قرارات أفضل بشأن التطوير الوظيفي والتقدم، ويقوم الذكاء الإصطناعي بتطوير برامج تدريب مخصصة لكل موظف، مما يزيد من كفاءتهم وفعاليتهم، ويمكن للذكاء الإصطناعي تبسيط العديد من العمليات المتعلقة بإدارة الموارد البشرية، مثل إدارة الرواتب وتسجيل الحضور والغياب.

ب- **التحديات التي تواجه تنظيم علاقات العمل من خلال التكنولوجيا الحديثة:**

إن إمكانية الذكاء الإصطناعي لدفع التغيير في قطاعات العمل المتعددة أحيت المخاوف بشأن الآلية ومستقبل العمل والوظائف ذاتها، وأدى التطبيق العملي إلى أن الذكاء الإصطناعي لا يؤدي إلى تغيير كامل في الوظائف القائمة، وإنما في بعضها، ويثير إستخدام التكنولوجيا في مكان العمل مخاوف بشأن خصوصية العمال، ويجب على المنشآت إتخاذ تدابير أمنية قوية لحماية البيانات الحساسة لعمالها، وقد يؤدي

---

(١) محمد عرفان الخطيب: المسؤلية المدنيه والذكاء الإصطناعي إمكانية المساءلة، دراسة تحليلية معمقة لقواعد المسؤلية المدنية في القانون المدني الفرنسي، مجله كلية القانون الكويتية العالمية، السنة الثامنة، العدد١، العدد التسلسلى "٢٩" مارس٢٠٢٠، ص ١١٢.

إنتشار الأتمتة إلى فقدان بعض الوظائف، مما يتطلب إعادة تدريب العمال وتطوير مهارات جديدة، ويؤدي عدم المساواة في الوصول إلى التكنولوجيا إلى زيادة الفجوة بين العمال، ومن المتوقع أن يستمر دور التكنولوجيا والذكاء الإصطناعي في التزايد في تنظيم علاقات العمل فيكون على المنشآت والمؤسسات أن تعمل على تحقيق توازن بين الفوائد التي توفرها التكنولوجيا، والحاجة إلى الحفاظ على بيئة عمل إنسانية وعادلة[١].

المطلب الثاني

تنظيم علاقات العمل بين الروبوت وصاحب العمل

تنظيم علاقات العمل بين الروبوت وصاحب العمل يعد تحديًا جديدًا يتطلب إطارًا قانونيًا وأخلاقيًا متطورًا، خاصة مع عدم التنظيم التشريعي له، لضمان حقوق كل طرف وتحقيق توازن بين الفوائد والتحديات الناشئة من هذا السيناريو الجديد، ويتطلب تنظيم علاقات العمل بين الروبوت وصاحب العمل نهجًا شاملًا ومتوازنًا يحقق توازنًا بين التكنولوجيا والإنسانية، مما يساهم في خلق بيئة عمل مستدامة وفعالة تعزز

(١) عبد الجواد السيد بكر، محمود ابراهيم عبد العزيز طه: الذكاء الإصطناعي سياساته وبرامجه وتطبيقاته في التعليم العالى، منظور دولى، مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، العدد ١٨٤، الجزء الثالث، أكتوبر ٢٠١٩، ص٣٦٢.

التطور والابتكار، من النقاط الأساسية التي يجب مراعاتها في تنظيم هذه العلاقات[١]، ويشهد عالم العمل تحولات جذرية بفضل التقدم التكنولوجي المتسارع، وخاصة ظهور الروبوتات والذكاء الإصطناعي، هذا التحول يؤثر بشكل كبير على طبيعة العمل والعلاقة بين العامل والروبوت.

أولاً: المقصود بالربوت العامل ومراحل تطوره:

الربوت أحد تطبيقات الذكاء الإصطناعي، وان كان البعض يستخدم الربوت كمترادف لمفهوم الذكاء الإصطناعي[٢].

والربوت أو الإنسان الآلي، هو " آلة مبرمجة إلكترونياً وفقاً لتقنية الذكاء الإصطناعي لها القدرة على إتخاذ القرارات المناسبة في البيئات والظروف المختلفة"[٣].

وهناك من يعرفه على أنه" آلة قادرة على القيام بأعمال مبرمجة سلفاً، اما بإيعاز وسيطرة من الإنسان مباشرة، أو غير مباشرة من خلال برامج حاسوبية"[٤].

---

(١) سمير سعد رشاد سلطان: مرجع سابق، ص ١٠٤٣.

(٢) وفاء يعقوب جناحي: المركز القانوني للربوتات الذكية ومسؤلية مشغليها، دراسة تحليلية في القانون البحريني والمقارن، مجلة الحقوق ، جامعة الكويت ، مجلد ٤٨، عدد٣، ٢٠٢٤، ص ٤١٨.

(٣) حبيب جهلول الكرار، حسام عبيس عودة: المسؤولية المدنية عن الاضرار التي يسببها الروبوت، دراسة تحليلية مقارنة، مجلة الطريق للتربية والعلوم االجتماعية، الجامعة المستنصرية، بغداد، المجلد ٦ ،٢٠١٩ ص٧٤٣.

(٤) محمد عرفان الخطيب: المركز القانوني للإنسآلة"Robots "الشخصية والمسؤولية، دراسة تأصيلية مقارنة، قراءة في القواعد الأوروبية للقانون المدني للإنسآلة لعام ٢٠١٧، مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، السنة السادسة، العدد ٤، ص ٩٧.

وبذلك فالربوت أو الإنسان الآلي، هو التطبيق الاكثر شيوعاً للذكاء الإصطناعي، وهو عبارة عن آلة مبرمجة من قبل الإنسان، أو من خلال برامج الحاسوب الآلي، تقوم بتنفيذ مهام حسب المدخلات لها، وقد تكون تحت سيطرة الإنسان في تنفيذ هذه المهام، أو تقوم بها مستقلة بعيداً عن سيطرته.

ثانيا: أهمية الربوتات في مجال العمل:

هناك أهمية كبرى لوجود تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وخاصة الربوتات، في بيئة العمل، ولكي يمكن الإستفادة القصوى من إستخداماته في مجال العمل، فلابد من مراعاة بعض الأسس، عند تصنيعه، واستخدامه.

١- **عند تصميم الربوت لإستخدامه في مجال العمل، يجب مراعاة ما يلي:**

أ- تصميم الروبوتات ليتناسب بيئة العمل والتفاعل مع العاملين: إن تصميم الروبوتات لتناسب بيئة العمل والتفاعل مع العاملين يتطلب التركيز على ثلاثة جوانب رئيسية، المرونة والتكيف، التفاعل الطبيعي، والسلامة، وذلك من خلال دمج هذه الجوانب في تصميم الروبوتات، يمكن تحقيق تكامل فعال بين الآلات والعمال في بيئة العمل[١].

ب-عند تصميم الروبوتات لبيئة العمل، هناك عدة إعتبارات مهمة يجب الأخذ بها، فيجب أن تكون الروبوتات مرنة وقابلة للتكيف مع البيئة المحيطة، فالروبوتات المرنة التي تتميز بأجساد مرنة وإلكترونية تسمح بالوصول إلى أماكن ضيقة

---

(١) صالح عبد عايد صالح: أهمية دور الحكومة الإلكترونية، الإدارة المحلية في عملية صناعة القرار الإداري مستقبلاً، بحث منشور في مجلة جامعة تكريت للعلوم القانونية، المجلد٢، العدد٢٨، ٢٠١٥، ص١١٣.

وتتفاعل بأمان مع البشر، كما أن إستخدام مكونات مرنة مثل وسادات القدم وأذرع نابضة يساعد على امتصاص الصدمات والتعامل بلطف مع الأشياء الحساسة، بالإضافة إلى المرونة، يجب أن تكون الروبوتات قادرة على التفاعل بشكل طبيعي مع العاملين[١]، ويمكن تحقيق ذلك من خلال تزويدها بتقنيات الذكاء الإصطناعي والواقع الافتراضي، فالمقابلات الافتراضية، والتدريب يمكن أن يساعد العمال على التعامل مع الروبوتات بطريقة أكثر طبيعية وفعالية، كما أن تحليلات الذكاء الإصطناعي المدمجة يمكن أن توفر رؤى حول أداء العمال، وتفاعلهم مع الروبوتات، علاوة على ذلك، يجب أن يتم تصميم الروبوتات بحيث تكون آمنة للتفاعل مع البشر، ويجب أن تكون المهام موزعة بين الإنسان والآلة بطريقة تعزز نقاط القوة لكل منهما وتقلل من نقاط الضعف، مما يؤدي إلى زيادة الكفاءة والإنتاجية[٢].

٢- <u>عند مرحلة التنفيذ يجب مراعاة ما يلي:</u>

ففي هذه المرحلة يمكن للربوتات أن تؤدي أدواراً كثيرة ومتعددة، من بينها:

أ- دمج الروبوتات في بيئة العمل القائمة، حيث توجد بعض التحديات التي يجب مراعاتها عند دمج الروبوتات في بيئة العمل القائمة، مثل التكاليف الأولية، وتدريب العمال، وضمان السلامة والأمن، ومن الأمور التي يمكن أن يقوم بها في تلك المرحلة:

---

(١) عمر موسى: الآثار القانونية المترتبة عن إستخدام الذكاء الإصطناعي، رسالة ماجستير، كلية الحقوق، جامعة زيان عاشور، ٢٠٢٠، ص٩٩.

(٢) محمد فتحي محمد إبراهيم: مرجع سابق، ص١٨.

- **تقليل عبء العمل البشري، الروبوتات يمكن أن تقوم بالمهام المتكررة والبسيطة، مما يقلل من الحاجة إلى العمالة البشرية وتحسين الإنتاجية.**
- **زيادة الكفاءة والدقة، الروبوتات يمكن أن تنفذ المهام بشكل أسرع وأكثر دقة من البشر، خاصةً في المهام التي تتطلب تكرارًا عاليًا أو دقة متناهية.**
- **تحسين ظروف العمل، الروبوتات يمكن أن تؤدي المهام الخطرة أو المرهقة بدلاً من البشر، مما يحسن ظروف العمل وسلامة العمال، والروبوتات يمكن أن تتكامل مع تقنيات أخرى مثل الذكاء الإصطناعي والتحليلات لتحسين عمليات الإنتاج والخدمة[١].**
- **المرونة والتكيف، الروبوتات ذاتية التحكم يمكن أن تتكيف مع التغييرات في بيئة العمل وتنفيذ مهام متنوعة.**

ب-تدريب العاملين على العمل مع الروبوتات:

السماح للعاملين بالتعاون مع الروبوتات بدلاً من استبدالهم بالكامل، على سبيل المثال، يمكن للروبوتات التعامل مع المهام التكرارية مثل نقل الطعام من المطبخ إلى الطاولات، بينما يقوم العاملين البشريون بالتفاعل مع العملاء، وكذلك تدريب العاملين على كيفية التعامل مع الروبوتات وفهم قدراتها وحدودها، هذا سيساعدهم على التعاون بشكل فعال مع الروبوتات وتجنب أي مخاوف أو مقاومة، وإشراك العاملين في عملية تخطيط وتنفيذ إدخال الروبوتات في بيئة العمل، هذا سيساعد على بناء الثقة والقبول لدى العاملين.

---

(١) أيمن محمد الأسيوطي، الجوانب القانونية للذكاء الإصطناعي، مرجع سابق، ص٨٩.

ويجب التأكد من أن الروبوتات مصممة لتقليل العبء على العاملين البشريين وتسريع الإنتاج، وليس لإستبدالهم بالكامل، هذا سيساعد على تخفيف المخاوف بشأن فقدان الوظائف، كما يلزم توفير التدريب المستمر للعاملين على كيفية التكيف مع التغييرات التكنولوجية، والعمل بشكل فعال مع الروبوتات[١].

ج- مراقبة أداء الروبوتات وتقييم فعاليتهم في بيئة العمل هي مسألة مهمة لضمان السلامة والكفاءة، هناك عدة نقاط رئيسية يجب مراعاتها، أهمها، تقييم السلامة، يجب اختبار الروبوتات بشكل دقيق لضمان عدم تشكيلها أي خطر على العمال أو العملاء. هناك حاجة إلى إطار عمل موحد لاختبار سلامة الروبوتات ذات الأرجل، خاصةً تلك التي تعمل جنبًا إلى جنب مع البشر، وكذلك يجب مراعاة مراقبة أداء الروبوتات بعناية لضمان قيامهم بمهامهم بكفاءة وفعالية. يجب أن تكون الروبوتات قادرة على العمل بشكل مستمر دون الشعور بالملل أو التعب، كما أن إستخدام الروبوتات يمكن أن يوفر تكاليف تشغيلية أقل مقارنةً بالحراس البشريين، مما يجعلها خيارًا جذابًا للشركات، يجب مراقبة هذه الوفورات في التكلفة بعناية، ويمكن عند إستخدام الروبوتات جنبًا إلى جنب مع العمال البشريين، يجب ضمان التعاون السلس والتكامل الفعال بين الاثنين، كما يجب تدريب العمال على التعامل مع الروبوتات بشكل آمن وفعال، ويجب مراقبة التطورات التكنولوجية في مجال الروبوتات والاستفادة منها لتحسين الأداء والسلامة باستمرار[٢].

---

(١) محمد فتحي محمد إبراهيم: مرجع سابق، ص٣٨.

(٢) زينب عباس محسن: الإدارة الإلكترونية وأثرها في القرار الإداري، بحث منشور في مجلة كلية الحقوق جامعة النهرين، المجلد ١٦، العدد ١، ٢٠١٤، ص٢٥١.

٣- عند مرحلة التطوير يجب مراعاة ما يلي:

تحديث وتطوير الروبوتات لتلبية المتطلبات المتغيرة، ومن طرق تحديث وتطوير الروبوتات لتلبية المتطلبات المتغيرة في بيئة العمل هى[١]:

أ- فتساعد تقنيات مثل شبكات الخصومة التوليدية (GANs)[٢]، وأجهزة التشفير التلقائي المتغيرة (VAEs)[٣]، الروبوتات على التعلم من البيانات، والتوصل

---

(١) عبد اللاه إبراهيم الفقي: النظام القانوني للذكاء الإصطناعي والنظم الخبيرة، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان ٢٠١٢، ص٨٣.

(٢) علاء طعيمة: شبكات الخصومة التوليدية، ٢٠٢٣، هي نوع من نماذج التعلم إالآلي التي تستخدم شبكتين عصبيتين متنافستين لتوليد بيانات جديدة، إحداهما (المولد) تحاول إنشاء بيانات تشبه البيانات الأصلية، والأخرى (المميز) تحاول التمييز بين البيانات الحقيقية والمولدة، والتي قدمها لأول مرة أيان جودفيلو وزملائه عام ٢٠١٤، ص ١٣.

(٣) أجهزة التشفير التلقائي المتغيرة (VAEs) هي نوع من نماذج التعلم العميق التي تستخدم في التعلم إالآلي لإنشاء بيانات جديدة من خلال تعلم تمثيلات كامنة للبيانات، تتكون VAEsمن مُشفِّر يضغط البيانات إلى مساحة كامنة، وفك تشفير يعيد بناء البيانات الأصلية من هذه المساحة الكامنة، ما يميز VAEs عن أجهزة التشفير التلقائي التقليدية هو أنها تستخدم تمثيلاً احتماليًا للمساحة الكامنة، مما يسمح لها بإنشاء بيانات جديدة تشبه بيانات التدريب الأصلية، في ذلك أنظر:

Kurtis Pykes: Variational Autoencoders: How They Work and Why They Matter, Aug ١٣, ٢٠٢٤.

إلى أفكار جديدة، والتكيف مع البيئة المتغيرة، مما يزيد من قدرتها على التكيف وكفاءتها.

ب- يجب على الأفراد تطوير مهارات مثل التواصل، والعمل الجماعي، وإدارة الوقت، وحل المشكلات، والقيادة، بالإضافة إلى المهارات التقنية المتخصصة في إستخدام البرامج والتطبيقات المرتبطة بمجال عملهم. هذا سيساعدهم على التكيف مع التغيرات التكنولوجية والتطورات في بيئة العمل.

ج- من خلال التدريب العملي والتدريب الداخلي والتطوع، يمكن للأفراد تطبيق ما تعلموه في سياق عملي واقعي وإكتساب خبرة ميدانية، مما يساعدهم على التكيف مع متطلبات العمل المتغيرة.

ثالثا: تحديات تنظيم علاقات العمل بين الروبوت والعامل:

يثير إنتشار الروبوتات مخاوف بشأن فقدان الوظائف، مما يتطلب إعادة تدريب وتأهيل القوى العاملة, ومن ثم يجب ضمان سلامة العاملين عند العمل جنباً إلى جنب مع الروبوتات، وتطوير معايير أمان صارمة فضلاً عن حماية خصوصية البيانات الشخصية للموظفين والروبوتات على حد سواء. ويتطلب ذلك تطوير تشريعات جديدة لتنظيم علاقات العمل في بيئة تتزايد فيها أهمية الروبوتات مع مراعاة الجوانب الأخلاقية عند تصميم وتشغيل الروبوتات، وضمان عدم إستخدامها في أعمال تضر بالبشر[1].

(١) عماد عبد الرحيم الدحيات: نحو تنظيم قانوني للذكاء الإصطناعي في حياتنا: إشكالية العلاقة بين البشر والآلة، مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية، المجلد ٨، العدد ٥، ٢٠١٩، ص٥١.

رابعا: حلول لتنظيم علاقات العمل بين الروبوت والعامل:

- **إعادة تأهيل القوى العاملة، يجب الإستثمار في برامج تدريب وتأهيل لمساعدة العاملين على إكتساب المهارات اللازمة للعمل في بيئة تعتمد على التكنولوجيا.**
- **تعزيز التعاون بين الإنسان والروبوت، من خلال تصميم الروبوتات للعمل جنباً إلى جنب مع البشر، وليس بديلاً عنهم.**
- **وضع معايير أمان صارمة، وضع معايير أمان صارمة لضمان سلامة العاملين والروبوتات على حد سواء.**
- **حماية البيانات، تطبيق إجراءات أمنية قوية لحماية البيانات الشخصية للعمال وضمان إحترام حقهم في الخصوصية.**
- **تطوير التشريعات ، تطوير تشريعات جديدة لتنظيم علاقات العمل في بيئة تتزايد فيها أهمية الروبوتات، وتنظم العلاقة في بيئة العمل.**
- **الحوار الاجتماعي، تشجيع الحوار الاجتماعي بين أصحاب العمل والعمال والنقابات لتطوير حلول مشتركة للتحديات التي تواجه عالم العمل[1].**

وأصدر مركز العمل والاقتصاد العادل (CLJE) التابع لكلية الحقوق بجامعة هارفارد، حديثاً، تقريراً عن التحديات التي تواجه العمال في عصر الذكاء الإصطناعي، واستهل التقرير، بأن النتائج التي توصل إليها "لا تأتي من الخوف من التكنولوجيا أو إستخداماتها التي لا تُعد ولا تحصى"، وبدلاً من ذلك، يعرض التقرير بالتفصيل ظهور "أدوات الإدارة والإنتاج المتطورة والمدعومة بالتكنولوجيا لتتبع النشاط البشري"، كما

---

(١) سعد بن ناصر آل عزام، فايز عوض آل ظفرة: أثر تطبيق الذكاء الإصطناعي على جودة إتخاذ القرارات في إمارة منطقة عسير خلال وباء كوفيد١٩، ٢٠٢٣، ص ٣٢٢.

يقدم خطوات قابلة للتنفيذ يمكن للقادة إتخاذها لبناء "نموذج استباقي لمشاركة العمال، يحمي قانون العمل وسياسة التكنولوجيا والسياسة العامة من المستقبل والديمقراطية[١].

خامساً:التحديات الإجتماعية والإقتصادية لتنظيم علاقات العمل في عصر الذكاء الاصطناعي:

سيكون من الضروري إتخاذ إجراءات مثل تعزيز التعليم والتدريب لتطوير مهارات العمال، تشجيع ريادة الأعمال، وإيجاد حلول قابلة للتنفيذ في مجالات السياسات والتشريعات ذات الصلة، للتعامل مع هذه التحديات، ولتنظيم علاقات العمل في عصر الروبوتات يواجه العديد من التحديات الاجتماعية والاقتصادية، ومن أبرزها[٢]:

- **الخوف من فقدان الوظائف: إستخدام الروبوتات والأتمتة قد يؤدي إلى فقدان بعض الوظائف التقليدية التي كان يقوم بها البشر، مما يزيد من معدلات البطالة في بعض القطاعات.**
- **الخوف تغيير طبيعة العمل: الروبوتات ستغير طبيعة العمل ومكان العمل ذاته، حيث ستكون قادرة على القيام بالكثير من المهام التي يقوم بها البشر، مما يتطلب من العمال إكتساب مهارات جديدة للتكيف مع هذه التغييرات.**

---

(١) أنور محمود عبد الواحد ، أحمد أمين عبد المجيد: الروبوت بين الخيال والعلم، ١٩٩٦، مركز الاهرام للترجمة والنشر، الطبعة الأولي، ١٩٩٦م ، ص ١٠٣.

(٢) عماد عبد الرحيم الدحيات: مرجع سابق، ص٢٨.

- **التأثير على المهارات المطلوبة: إستخدام الروبوتات والأتمتة سيتطلب مهارات مختلفة عن تلك التي يمتلكها العمال البشر، مما يحتم على العمال تطوير مهارات جديدة للتنافس في سوق العمل المستقبلي.**
- **التحديات الأخلاقية: هناك مخاوف أخلاقية بشأن إمكانية منح الروبوتات "عواطف" أو "ذكاء" مشابه للبشر، وما قد ينتج عن ذلك من تداعيات اجتماعية وأخلاقية.**
- **الحاجة إلى تطوير السياسات والتشريعات: سيكون هناك حاجة إلى تطوير سياسات وتشريعات جديدة لتنظيم علاقات العمل في ظل التطورات التكنولوجية، بما في ذلك قضايا التوظيف والتدريب والحقوق والمسؤوليات.**
- **تأثير الروبوتات على سوق العمل: مع التطور السريع في مجال الذكاء الإصطناعي والروبوتات، أصبح هناك قلق متزايد حول تأثير هذه التكنولوجيات على سوق العمل وفرص العمل للبشر، ومع ذلك، تشير الأبحاث الحديثة إلى أن هذا التأثير قد لا يكون بالسرعة والحدة التي كان يُتوقع في السابق[١].**
- **من المتوقع أن تؤدي الروبوتات والأتمتة إلى زيادة الإنتاجية والكفاءة في العديد من المجالات، فالروبوتات يمكنها القيام بالمهام الروتينية والمتكررة بسرعة ودقة عالية، مما يقلل من الأخطاء البشرية ويزيد من جودة المنتجات والخدمات، هذا يعني أن بعض الوظائف التي كانت تتطلب عمالة بشرية قد يتم استبدالها بالروبوتات، ومع ذلك، هناك وظائف لا يمكن للروبوتات أن تحل محلها بالكامل، خاصةً تلك التي تتطلب التفكير الإبداعي، إتخاذ القرارات**

---

(١) سلام عبد الله كريم: التنظيم القانونية للذكاء الإصطناعي، دراسة مقارنة، رسالة دكتوراه، كلية القانون، جامعة كربلاء، العراق، ٢٠٢٢، ص٢٩.

المعقدة، والتفاعل الاجتماعي، في هذه الحالات، سيظل البشر لديهم مزايا فريدة من نوعها، لذا، يمكن القول أن الروبوتات لا تمثل تهديدًا مطلقًا لوظائف البشر، ولكنها تغير طبيعة بعض الوظائف وتتطلب منا التكيف مع هذا التغيير[١].

على الرغم من ذلك، لا ينبغي التقليل من التحديات التي قد تنشأ عن تأثير الروبوتات على سوق العمل، فقد تؤدي إلى فقدان بعض الوظائف، وزيادة البطالة وتفاقم الفوارق الاجتماعية، إذ لم يتم التعامل معها بحذر، لذا، يجب على الحكومات والمنشآت والمؤسسات، التعاون لتقديم برامج تدريبية وتطوير مهارات تساعد العمال المتأثرين على الانتقال إلى وظائف جديدة ومتطورة، وعلى الرغم من المخاوف المتزايدة بشأن تأثير الروبوتات على سوق العمل، إلا أن الأبحاث الحديثة تشير إلى أن هذا التأثير قد لا يكون بالسرعة والحدة المتوقعة، ومع ذلك، لا ينبغي التقليل من التحديات المحتملة، والتي تتطلب تعاوناً وجهوداً مشتركة لضمان إنتقال مرن للعمال إلى وظائف جديدة ومستدام، وتعتبر القضايا الأخلاقية والقانونية المرتبطة بإستخدام الروبوتات في العمل من التحديات الكبرى التي تواجه المجتمع الدولي، التي يتطلب مواجهتها، تضافر جهود الجميع، من خلال وضع إطار عمل أخلاقي وقانوني واضح، يمكننا الاستفادة من فوائد الروبوتات وتجنب الآثار السلبية المحتملة[٢].

---

(١) شريهان مصطفى التوني: دور الربوتات (ros) في زيادة الانتاجية وتسريع دورة حياة بيئة العمل في بيئة العمل في قطاعات أعمال البناء والتشييد ، المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية، المجلد ٣٨، العدد ٢، ٢٠٢٤، ص ١٢٠٩.

(٢) همام القوصي: إشكالية الشخص المسؤول عن الروبوت، مجلة جيل الأبحاث القانونية المعمقة، العدد ٢٥، ٢٠١٧، ص١٩.

المطلب الثالث

منح الشخصية القانونية للروبوت العامل

يعتبر منح الشخصية القانونية للروبوت العامل، من الموضوعات التي أثارت جدلاً واسعاً مؤخراً، خاصة وأنه يثير العديد من التحديات القانونية والأخلاقية، وهناك إختلافات فقهية، حول مدى منح الكيانات غير البشرية، مثل الروبوتات، حقوقاً وإلتزامات قانونية، وهذا يتطلب منح الشخصية القانونية للروبوت، ووجدت دراسات وتحليلات عميقة لتقييم التأثيرات القانونية والأخلاقية والاجتماعية المحتملة، وضمان توازن مناسب بين التقدم التكنولوجي وحقوق وسلامة المجتمع.

ومنح الروبوت شخصية قانونية يفتح الباب أمام تساؤلات حول المسؤولية القانونية للربوت عن أفعاله، ومن المهم تحديد من يتحمل المسؤولية في حال وقوع أضرار أو مخالفات[1]، ولدراسة هذا الأمر يحتاج الي عرض النقاط التالية:

أولا: مدى قانونية منح الشخصية القانونية للروبوت:

مع تزايد الإعتماد على الروبوتات في مختلف المجالات، بدءً من الصناعة وحتى الرعاية الصحية، برز سؤال هام حول مدى قانونية منح الشخصية القانونية للروبوت، وهل يمكن إعتبار الروبوت كيانًا قانونيًا له حقوق ومسؤوليات، أم أنه مجرد أداة في يد الإنسان، هذا السؤال يطرح تحديات قانونية وأخلاقية عميقة، ويحتاج إلى دراسة متأنية، والشخصية القانونية، هي الصفة التي تمنح الكيان القدرة على إكتساب

---

(١) منى محمد العتريس الدسوقي: مرجع سابق، ص١١٤٨.

الحقوق والتحمل بالواجبات، والقيام بأعمال قانونية، والمشاركة في المعاملات القانونية، وكانت الشخصية القانونية بمفهومها التقليدي، مقصورة على الأشخاص الطبيعيين، والشخصيات الاعتبارية، المنشآت والمؤسسات.

وتعرف الشخصية القانونية، على أنها ، مفهوم قانوني يمنح كيانات معينة، سواء كانت أشخاصًا طبيعيين، بشرًا، أو اعتباريين، شركات، مؤسسات، القدرة على امتلاك حقوق وإلتزامات قانونية، والتصرف باسمها أمام القضاء، وإبرام العقود، وتحمل المسؤولية عن أفعالها(١).

ويعرفها البعض بأنها، الصلاحية لإكتساب الحقوق وتحمل الإلتزامات ، وهي كما تثبت للانسان، فهي تثبت أيضا للشركات والجمعيات وبعض مجموعات الاموال التي رصدت لتحقيق غرض معين كالاوقاف(٢)، وكما ذهب البعض فالشخصية الاعتبارية، ليست في الواقع الا القابلية لامتلاك الحقوق، وتحمل الواجبات(٣).

---

(١) طلال حسين علي الرعود: المسؤولية المدنية عن أضرار مشغلات التكنولوجيا ذات الذكاء الإصطناعي، دراسة مقارنة، رسالة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة المنصورة، ٢٠٢٢، ص٦٤.

(٢) عبدالخالق حسن أحمد : المدخل لدراسة القانون ، الطبعة الثالثة ، ١٩٨٨، ص٧٣.

(٣) عبدالرزاق أحمد السنهوري: الوسيط في شرح القانون المدني، نظرية الإلتزام بوجه عام، المجلد الأول ، مصادر الإلتزام ، ص ٢٦٧.

ويرى البعض إنها، كل مجموعة من الأشخاص أو الأموال تقم لتحقيق غرض معين ويمنحها القانون الشخصية القانونية لتحقيق ذلك، فالقانون هو الذي يحدد الأشخاص الاعتبارية وكيفية إكتساب الشخصية الاعتبارية[1].

وعددت المادة ٥٢ من القانون المدني الأشخاص الاعتبارية، على النحو التالي:

١- الدولة وكذلك المديريات والمدن والقرى بالشروط التي يحددها القانون والإدارات والمصالح وغيرها من المنشآت العامة التي يمنحها القانون شخصية اعتبارية.

٢- الهيئات والطوائف الدينية التي تعترف لها الدولة بشخصية اعتبارية .

٣- الأوقاف.

٤- المنشآت التجارية والمدنية.

٥- الجمعيات والمؤسسات المنشأة للأحكام التي ستأتي فيما بعد.

٦- كل مجموعة من الأشخاص أو الأموال تثبت لها الشخصية الاعتبارية بمقتضى نص في القانون .

أما المادة ٥٣ من القانون المدني، فقد وضحت الحقوق التي تتمتع بها الاشخاص الاعتبارية ، على النحو التالي:

١- الشخص الاعتباري يتمتع بجميع الحقوق إلا ما كان منها ملازما لصفة الإنسان الطبيعية ، وذلك في الحدود التي قررها القانون.

٢- فيكون له:

---

(١) عبدالله طه فرحات سعدة: فكرة الشخصية الاعتبارية في مصر الفرعونية، كلية الحقوق، جامعة المنوفية، مجلة البحوث القانونية و الاقتصادية، المجلد ٥٢ ، العدد ٤، ٢٠٢١، ص ٨.

أ- ذمة مالية مستقلة.

ب-أهلية في الحدود التي يعينها سند إنشائه ، أو التي يقررها القانون.

ت-حق التقاضي.

ث-موطن مستقل، ويعتبر موطنه المكان الذي يوجد فيه مركز إدارته، والمنشآت التي يكون مركزها الرئيسي في الخارج ولها نشاط في مصر يعتبر مركز إدارتها، بالنسبة إلى القانون الداخلي ، المكان الذي توجد فيه الإدارة المحلية.

٣- ويكون له نائب يعبر عن إرادته.

ثانيا: الجدل حول منح الشخصية القانونية للربوت:

تعتبر مسألة منح الروبوتات الشخصية القانونية من أكثر القضايا إثارة للجدل في عصرنا الحالي، حيث تتقاطع فيها إعتبارات قانونية وتقنية وأخلاقية ، وتتباين الآراء حول هذا الموضوع بشكل كبير، ويمكن تلخيصها في الاتجاهات التالية:

الاتجاه الأول: رفض الشخصية القانونية للربوت:

فهناك اتجاه كبير في الفقه، يرفض فكرة منح الربوت الذي يتضمن الذكاء الإصطناعي الشخصية القانونية، بإعتبار ان الذكاء الإصطناعي هو نظام من نظم البرمجيات، والربوت جهاز قد يكون الذكاء الإصطناعي عنصراً فيه، ويطلق عليه الربوت الذكي، ولا يعدو إلا أن يكون شيئاً قانونياً، من صنع الإنسان، ولكونه مال مادي فيخضع لأحكام القانون المدني بشأن الأموال، وتطبق عليه أحكام الملكية

الفكرية، وتثبت له حقوق مثل برآة الاختراع، ومن ثم لا يمكن التسليم بمنحه الشخصية القانونية[١].

ويشكك معارضو هذا الاتجاه في إمكانية منح الروبوتات شخصية قانونية كاملة، ويقدمون الحجج التالية[٢]:

١- إذا كان للشخص الطبيعي وجود مادي ملموس فإن لتقنيات الذكاء الإصطناعي أيضا وجود مادي ملموس فليست اشخاص افتراضية أو اعتبارية، وإنما هي كائنات مادية ومحسوسة وإن كان وجودها المادي المحسوس يختلف عن الوجود المادي للانسان، أي ان الوجود المادي المحسوس لتقنيات الذكاء الإصطناعي له طبيعته الخاصة ، وليست كائنات افتراضية أو اعتبارية لاننا نراها ليست ذات لحم ونشعر بها، كما قدرتها علي القيام بالعديد من المهام العلمية وغيرها تميزها عن الاشياء العادية التي تكون محلاً للحق من حيث الامتلاك أو الاستهلاك، والتي لا يمكن منحها للشخصية القانونية[٣].

---

(١) تقرير البرلمان الاوربي حول منح الربوتات الشخصية القانونية، أكتوبر ٢٠٢٠، وكذلك تقرير لجنة الخبراء المشكلة من اللجنة الاوربية ٢٠٢٠، والتي ترى أنه لا يمكن منح الشخصية القانونية لأنظمة مستقلة، لأن الضرر الذي تحدثه يجب أن ينسب الي أشخاص أو منظمات قائمة.

(٢) رمضان بن شعبان: تكنولوجيا المعلومات وأمن سوق العمل، إعادة إحياء البطالة التكنولوجية، المجلة الجزائرية لأمن والتنمية، المجلد١٢، العدد ٣، جامعة محمد الصديق بن يحي، جيجل، الجزائر، ٢٠٢٣.

(٣) محمد عرفان الخطيب: الذكاء الإصطناعي والقانون، دراسة تأصيلية مقارنة في التشريعين المدني التونسي والقطري في ضوء القواعد الاوربية في القانون المدني للانسان، لعام

٢- الوعي والمشاعر: يرون أن الروبوتات تفتقر إلى الوعي الذاتي والمشاعر الإنسانية، وبالتالي لا يمكن اعتبارها أشخاصًا.

٣- المسؤولية الأخلاقية: يخشون من أن يؤدي منح الروبوتات شخصية قانونية إلى تآكل المسؤولية الأخلاقية للإنسان، حيث يمكن تحميل الروبوت المسؤولية عن الأخطاء التي يرتكبها، ويتنصل منها البشر، فتضيع الحقوق.

٤- التأثير على المجتمع: يخشون من أن يؤدي الإعتراف بالشخصية القانونية للروبوتات إلى تغييرات اجتماعية كبيرة، وقد يؤدي إلى تمييز ضد البشر.

الاتجاه الثاني: منح الروبوتات الشخصية القانونية المحدودة(النائب الإنساني).

توجد وجهة نظر ذهبت الي ضرورة منح الربوت الشخصية القانونية، من أجل إلقاء المسئولية عليها لتعويض الضرر المتسببة فيه إن وجد، بإعتبار أن الربوت المتمتع بالذكاء الإصطناعي هو شخص إلكتروني مسئول، والإعتراف له بالشخصية القانونية من وجهة نظرهم تشبه الشخصية القانونية الممنوحة للشخص الاعتباري، بإعتبار ان الشخصية الإعتبارية مجرد مجاز[١].

في حين يرى البعض الآخر، أن منح الشخصية القانونية ليس حكراً على الإنسان، فتُمنح الشخصية القانونية بناءً علي القدرة علي إكتساب الحقوق والتحمل

٢٠١٧ ، والسياسة الصناعية الاوربية للذكاء الاصطناعي الإنساني لعام ٢٠١٩، الدوحة ، قطر ٢٠٢٠، ص ٢١.

(١) مها يسري عبداللطيف عبداللطيف نصار: مرجع سابق، ص٨.

بالإلتزامات، فالطبيعة الإنسانية ليس العامل الحاسم في منح الشخصية القانونية، وإنما الأهلية لإكتساب الحقوق والتحمل بالإلتزامات، وبناءً على هذا المبدأ تولد الشخصية القانونية[١].

وقد عزز هذا الرأي الفقهي قيام المشرع الأوروبي بإصدار القانون المدني بشأن الربوتات[٢]، الذي دعا إلى إنشاء صندوق تأميني لمعالجة الأضرار التي يمكن أن تقع من أنشطتها، على أن يتم تمويل الصندوق من قبل فئات عدة منها مصنعو الربوتات، وذلك على غرار الشخص الاعتباري الذي اعترف له القانون بشخصية قانونية منفصلة عن شخصية مؤسسية أو المساهمون فيه بالإضافة إلى تمتعه بذمة مالية مستقلة[٣].

ويرى أنصار هذا الاتجاه أن حصر فكرة الشخصية القانونية في الشخص الطبيعي والمعنوي فقط أمراً غير مقبول في وقتنا الحالي، وأصبحت فكرة الشخصية القانونية غير مرتبطة بالإدراك والارادة فقط، وإنما بالتحمل بالحقوق والإلتزامات.

---

(١) ابراهيم رياض حجازي الفقي: المسئولية المدنية الناشئة عن أضرار الذكاء االصطناعي، مجلة المعهد العالي للدراسات النوعية، مجلد ٤، العدد ١٣، يوليو ٢٠٢٤، ص ١٠٤٦.

(٢) European s'Parliament Resolution of ١٦ february ٢٠١٧ with recommendations to the Commission on civil law rules on Robotics.

(٣) أحمد كمال عبيد: الأهلية القانونية للوكيل الذكي ودورها في تحديد المسؤولية الناتجة من معاملاته الإكترونية، مجلة جامعة الشارقة للعلوم القانونية، المجلد١٦ العدد٢، ٢٠١٩ ص٣٧١.

وتتجه التشريعات في الدول المتقدمة، نحو تغيير الوضع القانوني للآلات ذات الذكاء الإصطناعي وعدم اعتبارها أشياء[١]، وذلك من خلال الاعتراف لتلك الآلات بمركز قانوني مختلف عن مفهوم الأشياء بمعناها التقليدي، وذلك بسبب التقدم التكنولوجي الهائل لدى هذه الدول، ومنها اليابان[٢]، مما أدى إلى تزايد اتجاه حديث في الفقه مؤداه، الاعتراف للربوت بالشخصية القانونية، بإعتبار أن الربوت هو المسئول عن الاضرار التي يحدثها للغير[٣].

وهذه الآلات تمتلك الذكاء والمهارات الذاتية التي تؤهلها إلى إكتساب الشخصية القانونية، وبالتالي تحملها المسئولية المدنية عن أضرار أفعالها[٤].

لذلك ظهرت فكرة الإعتراف للذكاء الإصطناعي بالشخصية القانونية الافتراضية، مع ملاحظة أن هذه الفكرة ليست هي الغاية في حد ذاتها، حتى لا يقلل ذلك من مكانة الإنسان وكرامته، فالواقع يفرض على المشرع مسايرة التطور التكنولوجي في مجال الذكاء الإصطناعي، وما يجب أن يكون عليه الوضع القانوني في مجال الذكاء

---

(١) سوجول كافيتي: قانون الروبوتات، مجلة معهد دبي القضائي، عدد ٢١، ٢٠١٥، ص٣٣.

(٢) همام القوصي: إشكالية الشخص المسؤول عن الروبوت، مرجع سابق، ص ٥.

(٣) مها يسري عبداللطيف عبداللطيف نصار: المسئولية القانونية للذكاء الإصطناعي، رسالة دكتوراة، المجلة القانونية ٢٠٢٣، مجلد١٧ ، عدد٧، كلية الحقوق، جامعة القاهرة فرع الخرطوم، ص ١٤٩٤.

(٤) طلال حسين على الرعود: المسؤولية المدنية عن أضرار مشغلات التكنولوجيا ذات الذكاء الإصطناعي، دراسة مقارنة، رسالة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة المنصورة، ٢٠٢٢، ص٢٢٨.

الإصطناعي، بما يحقق العدالة لصانعي ومشغلي الآلات ذات الذكاء الإصطناعي، وكذلك المضرور من هذا المجال الإصطناعي.

وأصبحت الحاجة ملحة لضرورة الإعتراف بالشخصية القانونية للآلة ذات الذكاء الإصطناعي، لا سيما الروبوت، فهناك بعض الدول قد منحت جنسيتها للروبوت، كما فعلت المملكة العربية السعودية مع الروبوت صوفيا، وكذلك قيام الإمارات العربية المتحدة بتعيين وزيراً للذكاء الإصطناعي[١].

ويبدو انه قد آن الأوان للاعتراف بآلات الذكاء الإصطناعي، لا سيما الروبوتات، بالشخصية القانونية، وذلك لإكتساب الحقوق وتحمل الإلتزامات لتسهيل مساءلتها عن أعمالها[٢].

ونجد أن هناك من يتأثر بالقرار الاوربي الصادر بشأن القانون المدني الخاص بالروبوتات في فبراير سنة ٢٠١٧، نجد أن المشرع الأوربي قد أعتمد على نظرية النائب الإنساني المسئول عن تعويض الأضرار الناتجة من تشغيل الروبوت وذلك على أساس الخطأ واجب الإثبات على النائب عن الروبوت، والذي قد يكون صانع الروبوت أو مشغله أو مالكه أو مستعمله[٣]، وذلك من أجل فرض المسئولية على مجموعة من الأشخاص على حسب خطأهم في تصنيع واستغلال أو إستخدام الروبوت.

---

(١) عبدالله سعيد عبدالله الوالي: مرجع سابق، ص ١٥٨.

(٢) همام القوصي: إشكالية الشخص المسؤول عن الروبوت، مصدر سابق، ص ٨٥.

(٣) محمد عبد اللطيف: المسؤولية عن الذكاء الاصطناعي بين القانون الخاص والقانون العام، بحث مقدم الى مؤتمر الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات، كلية الحقوق، جامعة المنصورة، ٢٣،٢٤مايو،٢٠٢١ ص٥-٦.

وقد أبتكر الإتحاد الأوربي مفهوم النائب الإنساني، حتى يكون مسئولاً عن أعمال الذكاء الإصطناعي وحيث أنه لا يمكن مساءلة أو إقامة المسئولية على الآلة ذات الذكاء الإصطناعي عن الأضرار التي قد تحدثها للغير، فتقوم المسئولية عن أفعال الذكاء الإصطناعي على شخص، يسمى النائب الإنساني، ويتضح أن مسئولية ذي اليد على الآلة ذات الذكاء الإصطناعي، أصبحت مسئولية خاصة مبتكرة، وتقوم على فكرة نيابة الإنسان عن الذكاء الإصطناعي، حيث يكون الإنسان النائب عن الذكاء الإصطناعي، عن الأخطاء ويتحمل التعويض عنه للمضرورين سواء نتيجة خطأ التشغيل أو الإدارة[١]، فالذكاء الإصطناعي لم يعد آلة جماد يتحكم فيها ذو اليد عليها، أو شيء توقع عليه أحكام مسئولية حارس الأشياء، بل أصبح آلة من نوع خاص تحاكي تصرفات الإنسان، تفكر وتحلل وتتخذ القرارات، لكن هذه الآلة في الوقت ذاته لم تصبح مساوية أو موازية للإنسان في الجانب الذهني، ومن هنا جاءت فكرة أن الآلة ذات الذكاء الإصطناعي تشبه الإنسان عديم التمييز، وأن الإنسان المشغل أو المالك أو القائم على إدارة تلك الآلة هو النائب عنها[٢].

وتطورت الآلة ذات الذكاء الإصطناعي من كونها مجرد شيء إلى آلة تحتاج إلى حارس إلى حكم الشخص عديم التمييز والتي بفعل التطور ستتحول إلى ناقص التمييز وقد يتحول إلى كامل التمييز ولها شخصية مستقلة في المستقبل، وإن كان هذا أمراً صعباً في الوقت الحالي[٣]، ووفقاً لأحكم القانون الأوربي، السابق الاشارة اليه، تلاحظ أن نظرية النائب الإنساني تفترض وجود نيابة عن المسئولية بحكم

---

(١) وفاء يعقوب جناحي: مرجع سابق، ص ٤١٤.

(٢) همام القوصي: إشكالية الشخص المسؤول عن الروبوت، مرجع سابق، ص ٨٦.

(٣) محمد السعيد السيد محمد المشد: مرجع سابق، ص ١٣.

القانون بين الذكاء الإصطناعي لا سيما الروبوت والإنسان وذلك بهدف نقل المسئولية إلى الإنسان، وذلك لتعويض المضرور عن أخطاء التشغيل وذلك بقوة القانون.

ومن جماع ما تقدم يمكن إستخلاص أن نطاق تطبيق نظرية النائب الإنساني المسئول هو خطأ أو إهمال الذكاء الإصطناعي خلال مرحلة التشغيل التي تعطي للآلة استقلال الحركة والتفكير وإتخاذ القرار كالإنسان، وأساس المسئولية هنا للنائب هو الخطأ في التركيب أو التصنيع أو الإدارة للآلة، الذي يؤدي إلى انحرافها عن أدائها خلال التشغيل، ولكن الآلة ذات الذكاء الإصطناعي عندما تكون متوقفة عن الحركة فتسري عليها أحكام الشيء وتخضع لتكييفه وليست لأحكام وتكييف الآلة الذكية[١]، والحقيقة أن صور النائب الإنساني، وفقاً للقانون الأوربي، تختلف على حسب ظروف الحادث الذي تحدثه الآلة ذات الذكاء الإصطناعي أو على حسب السيطرة الفعلية ودرجتها للنائب على الآلة، وقد ذكر القانون الأوربي أمثلة للنائب الإنساني عن الآلة ومنها[٢]:

١- صاحب المصنع: ويسأل عن عيوب التصنيع التي أدت إلى خطأ الآلة وخروجها عن المسار الطبيعي مثل إهمال الصيانة للآلة من الشركة المصنعة.

٢- المُشغل: وهو الذي يستغل الروبوت على سبيل الاحتراف مثل الروبوت المستخدم في العمليات المصرفية في البنوك.

٣- المالك: وهو من يقوم بتشغيل الآلة شخصياً لخدمته أو لخدمة من يتعامل معه ومثل الطبيب الذي يستخدم الروبوت الطبي في العلاج في مستشفى مملوكة له.

---

(١) همام القوصي: إشكالية الشخص المسؤول عن الروبوت، مرجع سابق، ص ٧.

(٢) فاتن عبدالله صالح: مرجع سابق، ص ٨.

٤- المُستعمل: هو من يقوم على استعمال الروبوت من غير المشغل أو المالك.

والحقيقة أن الطبيعة القانونية لمسئولية النائب الإنساني تختلف على حسب علاقة الأخير بالآلة ذات الذكاء الإصطناعي فتكون المسئولية عقدية في حالة الأضرار التي قد تسببها الآلة لعملاء الشركة المالكة أو المشغلة للآلة، لأن العلاقة هنا بين الشركة المصنعة والمالكة والمشغلة للآلة علاقة تعاقدية، فإثبات المتضرر عدم قيام الشركة، باعتبارها نائب، بإلتزامها العقدي يترتب عليها المسئولية العقدية[١]، ولكن القانون الأوربي قد نص على إمكانية الإتفاق على بنود في العقد بشأن تطبيق المسئولية، التي تخالف القواعد العامة للمسئولية العقدية، وذلك لمسايرة تطور الذكاء الإصطناعي، وقد تكون المسئولية أيضاً تقصيرية في حالة إذا لم توجد رابطة تعاقدية بين النائب والمتضرر كالسيارة ذاتية القيادة، والتي لا تقوم المسئولية هنا على اقتراف الخطأ بل يحتاج إلى إثبات الخطأ والضرر وعلاقة السببية بينهم.

وأخيراً فإننا نرى أن نظرية النائب الإنساني هي تطور طبيعي لنظام حارس الأشياء، بعد وصول الآلة إلى محاكاة البشر، ولكن يجب أن يظل الذكاء الإصطناعي خاضعاً للإنسان وتحت سيطرته ومسخراً لخدمته وليس لاستبداله، ويجب أن يظل القانون البشري هو السائد، وهذا لا يتحقق إلا إذا اجتمعت البشرية على عدم الاعتراف للذكاء الإصطناعي بالشخصية القانونية الكاملة مثل الإنسان، وعدم استبدال الذكاء الإصطناعي بالإنسان، وهذا لا يكون إلا بعدم تطوير تطبيقات الذكاء الإصطناعي بما يفوق القدرة البشرية، وعقل الإنسان، وعدم الاستقلال التام للذكاء الإصطناعي في

---

(١) همام القوصي: نظرية نابليون للإلتزام تترنح أمام التكنولوجيا المالية (فأين تك)، جريدة عالم المال، جمهورية مصر العربية، منشور على الرابط الآتي: https://ar.linkedin.com/pulse/، تاريخ الزيادة، ٢٠٢١/١٢/٢٨.

القرارات، لأن ذلك لو لم يحدث سوف يكون هناك خطر كبير على البشرية من تطور الذكاء الإصطناعي.

ونري مع البعض أن[١] الإعتراف للذكاء الإصطناعي بالشخصية القانونية المستقلة وعدم خضوعها لمراقبة أو سيطرة أو ملاحظة الإنسان يترتب عليه إهدار لقيمة العقل البشري، ولا يمكن السيطرة أو التغلب على المشاكل الأخلاقية والقانونية التي قد تترتب على تطور الذكاء الإصطناعي في مجال التعليم والصحة والخدمات والنقل الذكي وغيرها، وعدم خضوع الآلة للقانون البشري، والامتثال لأوامر الإنسان وعدم السيطرة عليها في حالة الاستقلال التام والذاتي والاعتراف لها بالشخصية القانونية الكاملة فيترتب على ذلك فقدان قيمة القانون البشري، لذلك فمن الضروري عدم التغول في منح الآلات الذكية أوضاع قانونية خاصة، وبقاء مسئولية النائب الإنساني عن ضرر هذه الآلات الذكية، وبقائها تحت سيطرة وملاحظة ومراقبة الإنسان، لأنه لا يتصور معاقبة أو مساءلة الآلة ذاتها[٢].

وهناك إتجاه آخر أكثر غلواً في تلك المسألة، فيعترف بالشخصية القانونية الكاملة للربوت، ويذهب أصحاب هذا الاتجاه، إلى أن التطور المتسارع في مجال الذكاء الإصطناعي وتزايد قدرات الروبوتات على إتخاذ القرارات بشكل مستقل، يتطلب إعادة

---

(١) محمد شعيب محمد عبدالمصود: المسؤولية الموضوعية من حيث الأساس والتطبيق، المملكة العربية السعودية، ٢٠٢١، ص ٦.

(٢) أحمد محمد فتحي الخولي: المسؤولية عن الإستخدام غير المشروع لتطبيقات الذكاء الإصطناعي – الديب فيك نموذجاً، مجلة الأبحاث القانونية، العدد ٦، ٢٠٢١، ص ٢٧٦.

النظر في الوضع القانوني لها، فهم يقدمون الحجج التالية[1]، كمبرر لمنح الربوت الشخصية القانونية:

١- الروبوتات كأشخاص مسؤولين، حيث أن الروبوتات المتقدمة قادرة على تحمل المسؤولية عن أفعالها، وبالتالي يجب أن تخضع لنفس القواعد القانونية التي تخضع لها الأشخاص الطبيعيون.

٢- الحماية القانونية للروبوتات، يؤكدون على ضرورة حماية الروبوتات من الإستخدام الخاطئ أو الضار، ومنحها حقوقًا أساسية مثل حق الملكية وحق الحماية من التلف.

٣- التطور التكنولوجي: يرون أن التقنيات الحديثة تجعل من الممكن التمييز بين أفعال الروبوت وأفعال الإنسان، وبالتالي يمكن تحديد المسؤولية بشكل دقيق.

ونحن نرى أنه لا يجب منح الروبوتات شخصية قانونية كاملة، ولكن يمكن منحها حقوقًا محددة، مثل حق الملكية على البيانات التي تنتجها، أو حق الحماية من التلف، كما أنه يجب إنشاء نظام قانوني خاص ينظم علاقة الإنسان بالروبوت، على الأساس التالي:

١- الروبوت كأداة: يرى البعض أن الروبوت مجرد أداة في يد الإنسان، وبالتالي فإن المسؤولية القانونية تقع على عاتق الإنسان الذي يبرمج الروبوت ويستخدمه.

٢- الروبوت ككيان مستقل: يرى البعض الآخر أن الروبوتات المتقدمة قد تصل إلى مستوى من الإستقلالية يتطلب منحها شخصية قانونية مستقلة.

---

(١) نبراس محمد جاسم الأحبابي: أثر الإدارة الإلكترونية في إدارة المرافق العامة ، دراسة مقارنة، دار الجامعة الجديدة للنشر، ٢٠١٨، ص١٠٠.

٣- الروبوت كشريك قانوني: يرى البعض أن الروبوت يمكن اعتباره شريكًا قانونيًا للإنسان، مما يفتح الباب أمام علاقات قانونية جديدة بين الإنسان والآلة.

ثالثا: أسباب المطالبة بمنح الروبوتات الشخصية القانونية المحدودة.

تعتبر مسألة منح الروبوتات الشخصية القانونية قضية معقدة تتطلب تحليلاً دقيقاً للآثار المترتبة عليها من الناحية القانونية والأخلاقية والاجتماعية، وتتعدد الأسباب التي تدفع بعض الخبراء والقانونيين والمستقبليين إلى المطالبة بمنح الروبوتات هذه الصفة، ويمكن تلخيصها في[١]:

١- تطور الذكاء الإصطناعي وتقدم الروبوتات: مع التقدم الهائل في مجال الذكاء الإصطناعي، أصبحت الروبوتات قادرة على أداء مهام معقدة تتطلب قدرات معرفية عالية، مثل إتخاذ القرارات وحل المشكلات والتعلم المستمر، هذا التطور يثير تساؤلات حول مدى ملاءمة الإطار القانوني الحالي للتعامل مع هذه الكيانات المتقدمة. فإذا كانت الروبوتات قادرة على القيام بأفعال تتطلب مسؤولية قانونية، فهل يجب أن تخضع لنفس القواعد التي تخضع لها البشر.

٢- الحماية القانونية للروبوتات: مع تزايد الاعتماد على الروبوتات في مختلف المجالات، قد تحتاج هذه الكيانات إلى حماية قانونية لحقوقها ومصالحها، فإذا قام روبوت بابتكار عمل فني أو أدبي، على سبيل المثال، فمن يملك

---

(١) نادية باعش: دور الذكاء الإصطناعي في إدارة الأعمال، المجلة العلمية البحوث والدراسات التجارية، جامعة حلوان، المجلد ١، العدد ٣، ٢٠١١، ص٨٦.

حقوق الملكية الفكرية لهذا العمل، فمنح الروبوت شخصية قانونية يمكن أن يمنحه الحق في حماية ممتلكاته الفكرية.

٣- الإعتراف بالكيانات الإصطناعية الكبرى: قد يكون منح الروبوتات شخصية قانونية جزءًا من اتجاه أوسع نحو الاعتراف بالكيانات الإصطناعية ككيانات قانونية، فمثلاً، بعض المنشآت تعتبر نفسها كيانات ذات ذكاء اصطناعي، وتدعي أنها تستحق حقوقًا خاصة(١).

٤- الإستفادة الاقتصادية: قد يؤدي منح الروبوتات شخصية قانونية إلى تحفيز الإستثمار في مجال الذكاء الإصطناعي وتطوير الروبوتات. فإذا كان بإمكان المنشآت تطوير روبوتات تتمتع بحقوق قانونية، فإنها ستكون أكثر حماسًا للاستثمار في هذا المجال.

٥- التفاعلات الاجتماعية المعقدة: مع تزايد تفاعل البشر مع الروبوتات، تتشكل علاقات اجتماعية جديدة ومعقدة يؤدي ذلك إلى ظهور مسائل قانونية تتعلق بالقواعد القانونية التي تحكم هذه العلاقات، يمكن أن يكون تحميل الروبوت المسؤولية وسيلة لحماية حقوق المضرور من أفعال الروبوت.

٦- الحاجة إلى ردع: قد يكون تحميل الروبوت المسؤولية عن أفعاله عاملًا رادعًا للشركات المصنعة والمبرمجين لتطوير روبوتات أكثر أمانًا وفعالية(٢).

---

(١) صفات أمين سلامة: مرجع سابق، ص١٢٤.

(٢) Holland, J. H. Hidden Order: How Adaptation Builds Complexity. Addison Wesley, reading, MA, ٢٠١٢

المبحث الثالث

أثر تطبيقات الذكاء الإصطناعي على علاقة التبعية في مجال العمل

ففي ظل إحلال تطبيقات الذكاء الإصطناعي في بعض الأحيان محل العامل، الربوت، لابد من البحث عن مدى توافر عنصر التبعية المميز لعقد العمل عن غيره من العقود المتشابهة مع أحكامه، ويُعد عنصر التبعية عنصراً اساسياً في عقد العمل، وتعريفها بأنها العلاقة التي تقوم على أساس تأدية العمل لحساب صاحب العمل وخضوع العامل لأوامره، وتنفيذ العمل تحت إشرافه ورقابته، وتعرضه لجزاءات اذا ما قصر في عمله او اخطأ في تنفيذه لتعليمات وشروط العمل المعروفة في العقد، أو المنصوص عليها في القانون، ويعزى نشوء عنصر التبعية في عقد العمل إلى حق صاحب العمل في الإستفادة من مجهود العامل إلى أقصى ما يتحقق به صالحه على الوجه الاكمل(١)، وتعني التبعية " خضوع العامل في اداء العمل لرقابة واشراف صاحب العمل"(٢)، حيث ان مناط عقد العمل، هو العمل التابع او العمل المأجور، وبذلك فالتبعية تعني خضوع العامل لسلطة صاحب العمل الادارية، كما تعني تبعية العامل لصاحب العمل أيضاً من الناحية الاقتصادية، فمقتضى عنصر التبعية خضوع العامل في أدائه لعمله لإشراف صاحب العمل او ادارته وتعرف بالتبعية القانونية، وقد برز هذا العنصر في تعريف عقد العمل.

---

(١) عبدالمجيد سلمان النصير: الاجر والتبعية العنصرين المميزين لعقد العمل، مقالة منشورة على الانترنت، ٢٥ يناير ٢٠٠٦.

(٢) محمد حسين منصور: قانون العمل، دار الجامعة الجديدة، الاسكندرية ٢٠١١، ص ٨٨.

فعقد العمل عقد يلتزم أحد طرفيه بأن يقوم بعمل لمصلحة الآخر تحت إشرافه او إدارته لقاء أجر يتعهد به الطرف الآخر، والتبعية التي هي العنصر المميز لعقد العمل، والتي تعني خضوع العامل تحت ادارة او اشراف صاحب العمل، ويتم ذلك في المنشأة من خلال اللوائح والتعلمات التي يصدرها صاحب العمل وتكون موجهة إلى العمال، ذلك ان لصاحب العمل الحق في ادارة العمل التابع له ، فتعين أن لصاحب العمل توجيه الاوامر والنواهي ورقابة سير العمل، وتعيين الجزاءات التي تكفل حسن سير العمل ، وبما لا يخالف قواعد قانون تنظيم علاقات العمل بطبيعة الحال، من حيث انها قواعد آمرة لا تجوز مخالفتها باتفاق او شرط او لائحة، وذلك كله في حدود السلطة التنظيمية لصاحب العمل في منشآته.

<u>انواع التبعية:</u>

يوجد نوعان من التبعية، علي النحو التالي:

١- <u>التبعية القانونية:</u> وتعني خضوع العامل لرقابة واشراف صاحب العمل، كما تعطي لصاحب العمل الحق في توقيع جزاءات علي العامل في حالة مخالفة اوامر صاحب العمل، ويوجد صورتين من التبعية القانونية:

<u>الصورة الاولى،</u> التبعية القانونية الفنية، والتي تعطي لصاحب العمل الحق في توجيه العامل فنيا في كل تفاصيل العمل و جزئياته.

وتظهر تلك الصورة بوضوح اذا كان صاحب العمل يحترف مهنة العامل، كصاحب المصنع الذي يعمل هو فيه، ويعرف كل فنيات العمل داخل المصنع[١].

---

(١) محمد حسين منصور: قانون العمل، المرجع السابق، ص ٨٩.

فتكون التبعية فنية، في حال المام صاحب العمل بمعرفة كافية بدقائق العمل وطرق ادائه ، سواء كانت تلك المعرفة حاصلة له بشخصه بحكم تخصصه او يتوصل اليها بغيره، كاستعانته باهل خبرة وفنيين يقومون بهذه الرقابة والمتابعة بتفويض منه، خاصة في المنشأة التي يكثر فيها العمال ويصعب متابعتهم من قبل شخص صاحب العمل بشكل مباشر، وهذه التبعية تبرز جليا في العمل المهني والحرفي .

والصورة الثانية من صور التبعية القانونية، هي التبعية الادارية او التنظيمية، وهي تعطي لصاحب العمل الحق في توجيه الاوامر الخاصة بتنظيم العمل، دون التدخل في فنيات العمل الذي يقوم به العامل.

فهي تتمثل في سلطة صاحب العمل على العامل من خلال تنظيمه ممارسة العمل ونطاقه وضوابطه، كما في تنظيم ساعات العمل وفترات الراحة والاجازات وطريقة اداء الأجور وإصدار لوائح العمل وطريقة توقيع الجزاءات على مخالفات العمال، ويكفي لقيام رابطة التبعية توافر التبعية الادارية والتنظيمية ولا يستلزم ضرورة توافر التبعية الفنية، ذلك ان اشتراط التبعية الفنية يؤدي إلى تضييق نطاق عقد العمل ، حيث لن توجد الا اذا كان العامل لدى رب العمل في مهنته او حرفته، في حين ان التبعية الادارية تربط العامل برب العامل برابط من التبعية لا يمكن انكاره، فلو أن صاحب العمل يتدخل في كل دقائق عمل العامل لكان من السهل عليه الاستغناء عنه، بل ان كثرة العمال تحول عمليا دون توافر التبعية الفنية الا اذا تابع الاشراف بواسطة غيره.

التبعية الاقتصادية: وتعني إعتماد العامل إعتماداً أساسياً في عيشه علي الأجر الذي يتقاضاه من صاحب العمل، أي انه تابع إقتصادياً لصاحب العمل لأن الأجر هو مصدر عيشه، وفي المقابل يستفيد صاحب العمل من كل جهد ونشاط العامل، وتقوم التبعية الاقتصادية على عنصرين[1]:

١- أن يكون ما يتقاضاه العامل من العمل من أجر هو مصدر رزقه الرئيسي.

٢- أن يكرس العامل كل نشاطه لخدمة صاحب العمل، فهو يستأثر بكل جهود العامل مقابل الأجر.

وبعد العرض السابق، فالرأي الراجح في الفقه يعتمد لتحديد مدى توافر التبعية كعنصر في عقد العمل، على معيار التبعية القانونية، ويتحقق عندما يكون العامل في وضع التبعية لصاحب العمل على هذا الأخير إصدار الاوامر والتعليمات للعامل، فيما يتعلق بأداء العمل والإشراف عليه ومراقبته عند القيام به، وأخيراً فرض عقوبة تأديبية عليه إذا لم يلتزم بهذه الاوامر، او إذا أهمل في تنفيذ إلتزاماته، وبناءً عليه، فإنه يتضح أن المعيار الذي يتبع لتمييز علاقات العمل، هو التبعية القانونية التنظيمية، نظراً لأن معيار التبعية الاقتصادية يتسم بالغموض وأنه غير محدد.

أما علاقة التبعية في ظل تطبيقات الذكاء الإصطناعي، وإحلال الربوت محل العامل في بعض الوظائف، أثارت مشكلة، هل يوجد تبعية مميزة لعقد العمل في تلك الحالة، أم لا؟ وما هي نوع التبعية؟.

---

(١) محمد حسين منصور: قانون العمل، مرجع سابق ، ص ٢٠٨ .

فهناك من يرى أنه لابد من توافر عنصر التبعية في هذا النوع من العقود، ولكن التبعية في ذلك، لا تكون تبعية تقليدية، وإنما كما يطلق عليها البعض ،"تبعية تكنولوجية " مباشرة أو غير مباشرة، عن طريق وسائل الإتصال الحديثة[١]، ولكن ذلك يعتمد على نوع الربوت المستخدم، فهناك الروبوتات الذكية ذاتية التشغيل، ويمكن تسمية هذه الروبوتات، بالروبوتات المعاصرة أو المتقدمة التي ينتقل عنصر السيطرة الفعلية فيها من الإنسان إلى الذكاء الإصطناعي، أو ما يطلق عليه " الربوت المميز"[٢]، والذي يكون له القدرة على إتخاذ القرارات المتعلقة بالعملية محل التنفيذ دون أي تدخل من الإنسان، وتتعلم هذه الروبوتات من التجربة، ومن ثم تتكيف مع الظروف المحيطة من خلال تكرار السلوك من موقف إلى آخر، والتفاعل بطريقة ذكية مع الاشياء اليومية، وقد لا تحتاج هذه "الروبوتات الذكية" إلى مدخلات من المبرمجين لجميع المهام، وبدلاً من ذلك سيتم تزويد الخوارزميات ببعض الادوات الاساسية لحل المشكلات تسمح للروبوتات بالتعلم لتدريب نفسها على أداء مهام، مثل التعرف على الكلام والصورة كالمركبات ذاتية القيادة التي يقودها الروبوت وليس الإنسان[٣].

وتتعدد هذه الاستقلالية باعتبارها علاقة بين عاملين، العامل الآلي والعامل البشري، وما يتصل بها من مواقف يتخذ فيها الإنسان جميع القرارات، إلى المواقف

---

(١) محمد عساف سالم ابوثنين: النظام القانوني لعقد العمل عن بُعد، رسالة دكتوراة، كلية الحقوق، جامعة القاهرة، المجلة القانونية، المجلد ١٩ ، العدد ٦، ٢٠٢٤، ص٣٥٠٣.

(٢) محمد عبدالحفيظ المناصير: إشكالية الشخصية الالكترونية القانونية للروبوت، دراسة تأصيلية تحليلية مقارنة في إطار التشريعين المدني العماني والاوروبي، المجلة العربية للعلوم ونشر الابحاث، المركز القومي للبحوث، فلسطين، المجلد السادس، العدد الاول،٢٠٢٠، ص ٦٠.

(٣) وفاء يعقوب جناحي: مرجع سابق، ص٤٢٢.

التي يتم تفويضها بالكامل إلى الروبوت، وهنا تتعدد درجات الاستقلالية المختلفة، للروبوتات أو الأنظمة الآلية إلى استقلالية وظيفية تمنح الروبوت تصوراً مستقلاً لبيئته، وإمكانية التكيف مع نفسه وإتخاذ الاجراءات التي يجب أن يقوم بها[١]، إنه لا يوجد تدخل بشري خلال وقت المهمة، ويتمتع الربوت باستقلالية في صنع القرار وتحديد الاهداف الخاصة، وأيضاً الاستقلالية القانونية التي تشير إلى أنه يتمتع بحقوق تلقائية، سواء في المجال الدني أو العسكري، وهو ما سيؤدي إلى جعل العامل البشري غير مسؤول تماماً[٢]، وفي ظل هذا النوع من الربوتات لا يمكن بأي حال من الأحوال الحديث عن عنصر التبعية، حيث أن الربوت الذكي أو المميز أو ذاتي التشغيل لا يخضع لأوامر صاحب العمل لاحقاً، وإنما يعتمد على المدخلات التي تم تغذيته بها عند صنعه.

وهناك نوع آخر من الربوتات، روبوتات الوسائط الآلية ، وتعرف بأنها أجهزة يمكن إعادة برمجتها ولها وظائف متعددة، فعلى سبيل المثال يمكن إستخدامها في تحريك المواد أو القيام بأعمال أخرى متخصصة كتصميم اللوحات الاعلانية[٣].

---

(١) عماد عبدالرحيم الدحيات: نحو تنظيم قانوني للذكاء الإصطناعي في حياتنا، إشكالية العلاقة بين البشر والآلة، مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية، المركز الجامعي، الجزائر، المجلد ٨ العدد٥ ،٢٠١٩، ص ١٦.

(٢) عبد القادر محمود محمد الاقرع: الروبوتات العسكرية في الحروب المستقبلية ومدى خضوعها لأحكام القانون الدولي الإنساني، المجلة القانونية، كلية الحقوق فرع الخرطوم، المجلد٨، العدد٣ ، ٢٠١٨، ص ٩٤٨.

(٣) وفاء يعقوب جناحي: مرجع سابق، ص ٤٢١.

ولكل روبوت من روبوتات الوسائط الآلية أوامر محددة تتحكم في جميع حركات الأجزاء المتحركة فيه، وتتطلب هذه الروبوتات التحكم فيها من قبل مهني مؤهل، ولكن يمكن تشغيل بعضها باتباع الارشادات المتوفرة في الدليل، وتأتي أهمية هذا النوع من الروبوتات في إستخدامها لتسيير وأداء المهام الخطرة، كالبحث عن القنابل أو تفقد الاماكن الملوثة إشعاعياً، أو انتشال حطام السفن(١).

وفي هذا النوع من الربوتات يتصور وجود التبعية القانونية التنظيمية لصاحب العمل، حيث لا يقوم الربوت بأداء مهامه داخل بيئة العمل بإستقلالية تامة، وإنما يخضع لأوامر وإشرف صاحب العمل.

---

(١) حسن ثامر طه البياتي: االآثار المترتبة على إستخدام الروبوتات في النزاعات الدولية المسلحة، مجلة كلية القانون، جامعة النهرين، المجلد ٢٢ ، العدد٣ ،٢٠٢٠ ، ص ٢٣٧.

الفصل الثالث

مواجهة الآثار الناتجة عن تطبيق الذكاء الإصطناعي على علاقات العمل

تمهيد وتقسيم:

لا يستطيع أحد التنبؤ بكيفية تطور الذكاء الإصطناعي مستقبلاً، آلا أن الاتجاهات والتطورات الحالية مع إستمرار تقدم الذكاء الإصطناعي، وزيادة تطوره تؤكد أهمية مراعاة المخاطر والعواقب المحتملة المرتبطة بتطويره، ويتمتع الذكاء الإصطناعي بقدرته على الأتمتة للعديد من الوظائف، الذي قد يؤدي لإضطراب أسواق العمل وطبيعة العديد من الوظائف بشكل كبير، فعلى الرغم من أن الذكاء الإصطناعي قد يخلق أنواعًا وفرصًا جديدة من الوظائف على المدى الطويل، إلا أن الفترة الإنتقالية قد تكون صعبة، حيث تؤثر على ملايين الأشخاص الذين قد يجدون صعوبة في العثور على وظائف جديدة والتكيف مع الاقتصاد الجديد، ونظراً لأن أنظمة "الذكاء الإصطناعي" تصبح الأكثر تقدمًا والأكثر قدرة، فهناك خطر من أنها قد تحل محل العاملين البشريين في مجموعة واسعة للوظائف، وقد يؤدي هذا إلى إنتشار البطالة والاضطراب الاقتصادي .

ويعد الذكاء الإصطناعي أداة قوية تساعد المنشآت في تحسين عملياتها وإنتاجيتها في العمل عن بُعد، بفضل قدرته على التحليل للبيانات وأتمتة مهام وتوفير الرؤى في الوقت الفعلي، أصبح "الذكاء الإصطناعي" جزءًا رئيسيًا من مشهد العمل عن بُعد، ويشهد العالم اليوم بزوغ فجر "ثورة صناعية رابعة Fourth Industrial

Revolution"، التي اقتحمت فيها الثورة الرقمية أسواق العمل بكافة قطاعات الاقتصاد من خلال ابتكار وظائف جديدة بمهارات جديدة، أصبحت فيها الأتمتة الذكية (Automation Intelligent) والروبوتات هي القوة العاملة الجديدة.

ويثير ذلك تساؤلات عديدة حول مستقبل أسواق العمل والوظائف، وكيفية مواجهة تداعيات إنتشار الروبوتات والأتمتة الذكية عليها، خاصة مع ما قد تسفر عنه من بطالة تكنولوجية، أي فقدان فرص العمل نتيجة للتطور التكنولوجي، حيث ان إنخفاض تكاليف إنتاج تلك التكنولوجيا الحديثة، وتطبيقها بالصورة الأكثر شيوعًا، قد يجعلها تنتشر بسرعة كبيرة خلال السنوات القليلة القادمة، الأمر الذي يستلزم الإستعداد اللازم لمواجهة تداعيات سلبية المحتملة في إستخدام تلك التكنولوجيا بسوق العمل بسبب تطور قدرات الروبوتات، وأنظمة "الذكاء الإصطناعي" التي ستتمكن من الإستحواذ على الوظائف البشرية بتكلفة أقل وأداء أفضل، مما يتطلب تحديد القطاعات الرئيسة التي يمكن أن يعزز فيها الذكاء الإصطناعي الإنتاجية والكفاءة، بتوفير تعليم وتدريب وبناء القدرات اللازمة لتكييف مهارات القوى العاملة الحالية وضمان إستخدام مسؤول للتكنولوجيا، وسنعرض في هذا الفصل من خلال:

المبحث الأول: التصدي للبطالة التكنولوجية.

المبحث الثاني: دور الذكاء الإصطناعي في عملية التوظيف.

المبحث الثالث: التكيف مع التغيرات في سوق العمل.

المبحث الأول

التصدي للبطالة التكنولوجية

أدى ظهور تطبيقات الذكاء الإصطناعي في مجال العمل، إلى تخوف كبير لدى الجميع من تأثيره علي فقد الوظائف وإحلال الربوت محل العامل في الكثير من المجالات، أو ما يسمى بالبطالة التكنولوجية، مما دعى الكثير للبحث والعمل على إيجاد حلول لتلك المسألة، لما لها من أبعاد إقتصادية وإجتماعية خطيرة على المجتمع، والعمل على وضع معايير تحكم تلك المسألة المتنامية، وأن من أهم الوسائل التي يُمكن من خلالها التصدي لتلك المسألة هو التدريب وتطوير أداء العاملين في ظل تطبيقات الذكاء الإصطناعي.

وفيما يتعلق بمستقبل العمل في ظل تطور الذكاء الاصطناعي، فقد بدأت بالفعل تغيرات جوهرية في أنماط التشغيل، حيث إنتشر العمل من المنزل وإستخدام المنصات الإلكترونية ، في التواصل بين العامل وصاحب العمل دون التقيد بمواعيد محددة، أو الذهاب إلى مكاتب العمل، كذلك بدأت نماذج جديدة لعقود العمل مثل العمل لبعض الوقت، أو العمل على منتج محدد بمقابل معلوم، كل هذا يؤدي إلى زيادة مرونة سوق العمل من ناحية، وغياب الأمان الوظيفي من ناحية أخرى، كذلك تفاقمت البطالة في العالم أجمع، نظرًا لتراجع معدلات النمو، وكذلك تدفق التجارة الدولية، وقد كان تأثير البطالة أشد على أصحاب المشروعات الصغيرة والمتوسطة والنساء في قوة

العمل، حيث ان مستقبل العمل سوف يتوقف على طريقة الاستجابة للتحديات التي تفرضها الأوضاع الجديدة[1]، ولذلك سنوضح ذلك من خلال:

المطلب الأول: البطالة التكنولوجية كأثر لتطبيقات الذكاء الإصطناعي في مجال العمل.

المطلب الثاني: كيفية مواجهة آثار البطالة التكنولوجية.

---

(١) سمير رضوان: أسواق العمل في مصر، نظرة مستقبلية، مجلة آفاق اقتصادية، عدده، أبريل ٢٠٢١، ص ١١.

المطلب الأول

البطالة التكنولوجية كأثر لتطبيقات الذكاء الإصطناعي في مجال العمل

أدى ظهور الثورة الصناعية الرابعة، أصبحت الأتمتة الذكية، والربوتات هي القوة العاملة الجديدة، حيث اذدادت أعداد الربوتات الصناعية العاملة في جميع انحاء العالم في الصناعة الي ١,٦ مليون وحدة في ٢٠١٥، وذاد العدد الي ٢,٦ مليون وحدة في ٢٠١٩، ومن أهم القطاعات التي تستخدم الربوتات الذكية، صناعة السيارات والصناعات الكهربائية والالكترونية وصناعة المعادن والآلات، ولقد أصبح إستخدام الأتمتة الذكية أمراً حتمياً وليس خياراً، وهي إحدى سمات الثورة الصناعية الرابعة[١]، وسيؤدي ذلك الي حلول تطبيقات الذكاء الإصطناعي محل العمال البشريين، وإن كانت فكرة الحلول ليست بجديدة، وإنما القوة العظمى التي يتمتع بها الذكاء الإصطناعي، مقترنة بسرعة تحسينه وإتساع نطاق تطبيقه، تثير هذه المخاوف على نطاق أوسع[٢].

ويرى البعض أن تطبيقات الذكاء الإصطناعي في مجال العمل سيؤدي إلى فقدان الكثير من الوظائف، لانه سيلغي ببساطة الحاجة إلى العمال البشريين في

---

(١) يعرب قحطان الدوري: البطالة التكنولوجية، مجلة الفكر، العدد ٢٧، مركز العبيكان للتوزيع والنشر، السعودية٢٠٢٠، ص١٥٤.

(٢) سمير سعد رشاد سلطان: مرجع سابق، ص١٠٤٩.

العديد من المجالات[١]، ولذلك ظهر مصطلح جديد وهو البطالة التكنولوجية، ويقصد بالبطالة التكنولوجية، إستبدال القوى العاملة بالربوتات، وهي نتيجة للتطور التكنولوجي الهائل، وعدم قدرة البشر على مسايرة الات الذكاء الإصطناعي، مما يؤدي الي فقد العامل لوظيفته[٢]، أي أنه بوجود تطبيقات الذكاء الإصطناعي في مجالات العمل، سيؤدي ذلك إلى فقد العديد من الوظائف، وكذلك وجود نوع جديد من البطالة بين صفوف العمال، والناتجة عن التحول التكنولوجي في العديد من مجالات العمل.

فالذكاء الإصطناعي هو مجال سريع التطور له القدرة على احداث تأثير عميق على المجتمع والاقتصاد، ومن المتوقع أن يخلق الذكاء الإصطناعي فرصًا جديدة، لاسيما وظائف جديدة في مجالات عديدة مثل، الرعاية الصحية، والتعليم، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والنقل، والخدمات اللوجستية، ومع ذلك متوقعًا تتسبب الذكاء الإصطناعي بفقدان الوظائف في كل القطاعات لاسيما الصناعية، والزراعية، والنقل، والصحة وغيرها، يعتمد تأثير الذكاء الإصطناعي على معدلات البطالة على عاملين أساسيين هما، معدل إنتشار الذكاء الإصطناعي، وطبيعة الوظيفة، من المرجح كذلك أن يتعرض سوق العمل الذي يتضمن مهام متكررة أو مملة أو خطيرة، للخطر بالذكاء الإصطناعي[٣].

---

(١) Michael Guihot, et al., Nudging Robots: Innovative Solutions to Regulate Artificial Intelligence, ٢٠ Vand. J. Ent. & Tech. L., ٢٠١٧, p. ٣٨٥.

(٢) هاشم فتح الله عبد الرحمن عبدالعزيز: الثورة الرقمية الثانية، الرقمنة الابداعية وسوق العمل، البطالة التكنولوجية نموذجا، مجلة ابداعات تربوية، العدد ٢٨، ٢٠٢٤، ص ١٨٩.

(٣) شعبان رأفت محمد إبراهيم: أثر إستخدام تقنية "الذكاء الإصطناعي" على سوق العمل، المجلة القانونية للدراسات والبحوث القانونية، السودان٢٠٢٠، ص٢١٦٠.

سيكون لتكنولوجيا الذكاء الإصطناعي، العديد من الأثار الإيجابية والسلبية على الوظائف من خلال خلق وظائف جديدة ويصاحب ذلك بعض الاثار السلبية في تقليص عدد العاملين في بعض الوظائف الأخرى[١].

ويرى البعض، أن الذكاء الإصطناعي لن يغير الأهداف الأساسية لإدارة الموارد البشرية، تظل المنشآت بحاجة إلى توظيف الموظفين البشريين، والاحتفاظ بهم وتطوير مهاراتهم، لكن داخل الموارد البشرية، توجد العديد من المهام اليدوية التي تستغرق الكثير من وقت متخصصي الموارد البشرية، ويقدم الذكاء الإصطناعي طرقًا لتقليل حمل العمل هذا، مثل العثور على مجموعات مواهب جديدة للتوظيف، وتحسين مهارات الموظفين لتلبية متطلبات العمل المُتغيرة، وتدريب المديرين على طريقة إجراء مراجعات أداء أكثر جدوى، من خلال تقديم إمكانات توفِّر الوقت مباشرةً في عمليات سير عمل الموارد البشرية اليومية، يمكن للذكاء الإصطناعي المساعدة في تحرير فِرق الموارد البشرية للتركيز على هذا العمل الأكثر استراتيجية[٢].

ويرى البعض أن للذكاء الإصطناعي في المستقبل آثاراً سلبية على سوق العمل، فيما يتعلق بالوظائف القائمة وعدم قدرتها على الإستمرارية في ظل تطبيقات الذكاء الإصطناعي، بأنه سوف يحل يحل محل العمال البشريين، وكذلك سيؤدي

---

(١) Fengchun Miao, (٢٠٢١), AI and education – Guidance for policy-makers, UNESCO, France, P. ١٧.

(٢) أليكس تشان: دور الذكاء الإصطناعي في تغيير إدارة الموارد البشرية، مقالة منشورة على الانترنت ، ٧ اغسطس ٢٠٢٤، https://www.oracle.com/.

تطبيقه إلى إدامة التمييز العنصري أو أشكال التمييز في المجتمع[١]، حيث أن مستقبل الذكاء الإصطناعي، يجلب إمكانيات وتطبيقات لا حصر لها من شأنها أن تساعد في تبسيط الحياة إلى حد كبير، وسوف يساعد في تشكيل مستقبل ومصير البشرية بشكل إيجابي، وبينما سيكون للذكاء الإصطناعي على المجتمع آثار اقتصادية وقانونية وسياسية وتنظيمية بعيدة المدى على جميع أنواع الوظائف والصناعات التي نعمل عليها، فإن الذكاء الإصطناعي لديه قدرة على إحداث العديد من تغييرات إيجابية بالمجتمع سواء الآن أو مستقبلاً، بما في ذلك تعزيز الإنتاجية[٢]، وزيادة الوصول إلى التعليم وتحسين الرعاية الصحية، وتساعد التقنيات التي تعمل بالذكاء الإصطناعي أيضًا حل مشكلات معقدة وجعل حياتنا اليومية أسهل وأكثر ملاءمة[٣].

علاوة على ذلك، ستحدث التكنولوجيا إضطرابًا هيكليًا، حيث تشهد نسبة ٢٥% من المنشآت انخفاضًا بالوظائف بسبب اعتماد التكنولوجيا الجديدة، ويشهد أكثر من النصف نموًا بالوظائف. لكن الحدود بين الإنسان والآلة تتحول إلى تضاريس جديدة، وفي حين انخفضت التوقعات بشأن إزاحة الآلات للعمل اليدوي، فمن المتوقع أن تصبح مهام التفكير والتنسيق والتواصل – وجميع السمات التي يتمتع بها البشر

---

(١) Martin Ford, The Rise of the Robots: Technology and the Threat of a Jobless Future (٢٠١٦); Erik Brynjolfsson & Andrew McAfee, Human Work in the Robotic Future: Policy for the Age of Automation, Foreign Affairs, (July/Aug., ٢٠١٦)

(٢) هاشمية قليل: إستخدامات "تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي" في التحسين لأداء العاملين: دراسة ميدانية لبعض المؤسسات الاقتصادية، رسالة ماجستير، جامعة داريعية، كلية العلوم التجارية، تخصص إدارة أعمال، الجزائر، ٢٠٢٣، ص١٥.

(٣) أمينة عثمانية: مفاهيم أساسية ذكاء اصطناعي لتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، المركز العربي الديمقراطي للدراسات السياسية والاستراتيجية، ألمانيا ٢٠١٩.

بميزات نسبية- أكثر قابلية للتشغيل الآلي في المستقبل[١]، ورغم قلة عدد المنشآت التي يمكن أن تسمي نفسها شركات "الذكاء الإصطناعي"، فإن كافة المنشآت ستحتاج لوضع استراتيجية للذكاء الإصطناعي[٢]، لأن الذكاء الإصطناعي سيغزو كل المجالات من نظام التشغيل البسيط إلى الروبوتات والسيارات والرعاية الصحية المنزلية والترفيه، حيث لا تستثمر المنشآت حاليًا الكثير في البحث والتطوير والذكاء الإصطناعي بقدر ما ينبغي لها أن تفعل، والأسباب الأساسية تتمثل في ثلاثة مجالات هي، عدم فهم التكنولوجيا وقدراتها، وأن بعض هذه التكنولوجيات لا تزال حديثة العهد وليست مفيدة بشكل عام، وقلة الدراية بمصدر اللوائح ومجالات التطوير التي ستطالها هذه اللوائح، ونتيجة لذلك، قد نرى بعض المنشآت وهي تسعى إلى إستخدام ذكاء اصطناعي بأماكن لا تستدعي إستخدامه، كالتعرف على الوجوه، ونرى شركات أخرى تحجم عن إستخدام الذكاء الإصطناعي وتنتظر إلى أن تتضح مساحة الإبتكار وكيفية تدعييم الحكومات لها، ويبدي كثير من المنشآت قلقاً من أن الإستخدامات غير الموجهه بالذكاء الإصطناعي قد يؤدي إلى خسائر كبيرة في الوظائف على المدى القصير[٣]، وترغب المنشآت الواعية إجتماعياً في إيجاد طريقة لتقليل أثر هذا الاضطراب الذي سيصيب قوتها العاملة والإستقرار السياسي للمنطقة، وفي العديد من مناطق العالم التي لم

---

(١) DiMatteo, Larry A., (٢٠٢٢) Global Perspectives on Law and Ethics, Cambridge, UK: Cambridge University Press.

(٢) سلسلة الذكاء الإصطناعي للتنفيذيين، الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الإصطناعي، استراتيجية الذكاء الإصطناعي، عدد ٤، طبعة٢، الرياض، أبريل ٢٠٢٤، ص٧.

(٣) مفرح جابر التليدي: دور إدخال "الذكاء الإصطناعي" في مستقبل وظائف العاملين بالقطاع الحكومي السعودي: دراسة تطبيقية وزارة العدل بمنطقة عسير، مجلة العلوم الإدارية، مجلد٥، عدد١، فلسطين٢٠٢١، يناير، ص٨٢.

تخفف من حدة فقدان الوظائف عن طريق إعادة التدريب، لم يكن التغيير الجغرافي السياسي وغياب الاستقرار في الأسواق مفيدًا للأنشطة التجارية بشكل عام[١].

وقد بدأت بعض المنشآت بإستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي بالموارد البشرية، وهو ما يستدعي أن تكون المنشآت على دراية وعلم بالمشاكل المحتملة لإستخدامات الذكاء الاصطناعي بهذا المجال وغيره، وتنقسم هذه المشكلات إلى أربع فئات رئيسية، التحيز والشفافية والمساءلة والخصوصية[٢]، وهذا يستدعي تدخل تشريعي لحماية العمالة من أخطار تطبيقات الذكاء الإصطناعي، والعمل على تخفيف الآثار الاجتماعية و الاقتصادية لهذا الوافد الجديد على علاقات العمل، والتأكيد على الحق في العمل، وحماية خصوصية وبيانات العمال، وبيان المسئول عن أي انتهاكات لتلك الحقوق، مما يلقي بعبء كبير على عاتق الدولة خاصة من منظور الحماية الاجتماعية[٣].

---

(١) الثورة الصناعية الرابعة حليف أم عدو لوظائف الذكاء الإصطناعي والحاجة لليد العاملة، مجلة صدى الموارد البشرية، الهيئة الاتحادية الحكومية للموارد البشرية، العدد ١٥، الإمارات، أبريل ٢٠١٩، ص٢٣٢.

(٢) Nagl-Docekal, Herta (٢٠٢٢), Artificial Intelligence and Human Enhancement , Berlin: De Gruyter, ٢٠٢٢.

(٣) سمير سعد رشاد سلطان: مرجع سابق، ص١٠٥٥.

المطلب الثاني

كيفية مواجهة آثار البطالة التكنولوجية

ولمواجهة آثار تطبيقات الذكاء الإصطناعي في مجال العمل، ، وخاصة ما يعرف بالبطالة التكنولوجية، يجب أن يلتزم صاحب العمل، بتطوير مهارات العمال، وتعتبر عملية توفير التدريب والتطوير المستمر للعاملين من أهم الاستثمارات التي تقوم بها المنشآت والمؤسسات، فهي لا تقتصر على مجرد تزويد العمال بالمهارات والمعارف اللازمة لأداء وظائفهم الحالية، بل تمتد إلى تطوير قدراتهم ومهاراتهم المستقبلية، مما يساهم في تحقيق النمو والتطور المستمر للمؤسسة(١).

وإن كان هذا إلتزام يقع على عاتق صاحب العمل في ظل وجود التكنولوجيا الجديدة، فهو بالتالي إلتزام يقع على عاتق العامل أيضاً، إذا كان يريد التواجد على ساحة العمل، وأن يكون له دور في المؤسسة، فلا يقف مكتوف الأيدي مكتفياً بما تعلمه من مهارات سابقة، وأنما يجب أن يكون مطلعاً على كل جديد يتعلق بمهنته، مسايراً التطور الحاصل بوجود تطبيقات الذكاء الإصطناعي الجديد في عمله.

أولا: <u>أهمية التدريب والتطوير المستمر لرفع كفاءة العمال</u>

١- زيادة الإنتاجية: يساعد التدريب العمال على إكتساب المعارف والمهارات اللازمة لأداء مهامهم بكفاءة عالية، مما يؤدي إلى زيادة الإنتاجية وتحسين جودة العمل.

---

(١) محمود حسين أبو جمعة : مرجع سابق، ص١١٤.

٢- الابتكار والإبداع: يشجع التدريب العمال على التفكير الإبداعي وتطوير حلول مبتكرة للمشكلات التي تواجه المؤسسة.

٣- الاحتفاظ بالعمال: يشعر الموظفون الذين يحصلون على فرص للتدريب والتطوير بالتقدير والولاء تجاه المؤسسة، مما يقلل من معدلات دوران العمالة، ويكونون أجدر على التعامل مع مستجدات التكنولوجيا الجديدة، وبالتالي الاحتفاظ بوظائفهم .

٤- مواكبة التطورات التكنولوجية: يساعد التدريب العمال على مواكبة التطورات التكنولوجية السريعة، مما يضمن بقاء المؤسسة قادرة على المنافسة.

٥- تحسين أداء المنشأة: تعكس المؤسسات التي تستثمر في تدريب وتطوير موظفيها صورة إيجابية عن نفسها، مما يجذب إليها أفضل الكفاءات.

ثانيا:أنواع التدريب والتطوير المطلوب:

١- التدريب على المهارات الفنية والتكنولوجية الجديدة: يهدف إلى تطوير المهارات التقنية اللازمة لأداء وظيفة معينة.

٢- التدريب على المهارات الشخصية: يركز على تطوير المهارات الشخصية مثل التواصل، والقيادة، وحل المشكلات، والعمل الجماعي.، ويمكن أن يساعد الذكاء الإصطناعي في ذلك.

٣- التدريب على المهارات الإدارية: يهدف إلى تطوير المهارات الإدارية اللازمة للقيام بأدوار قيادية.

٤- التدريب على التطوير المهني: يهدف إلى مساعدة العمال على التخطيط لمسارهم المهني المستقبلي.

ثالثا: طرق توفير التدريب والتطوير:

يمكن للمؤسسة تصميم وتنفيذ برامج تدريبية داخلية تناسب احتياجاتها، والبرامج التدريبية الخارجية، فيمكن للمؤسسة الاستعانة بمعاهد تدريب خارجية لتقديم برامج متخصصة، ويمكن الحصول على التدريب عبر الإنترنت في أي وقت ومن أي مكان، يعتمد هذا النوع من التدريب على تطبيق المعرفة النظرية في بيئة العمل. يتم من خلاله تكليف موظف خبير بتدريب موظف جديد أو أقل خبرة. (١)

رابعا: العوامل التي تؤثر على نجاح برامج التدريب والتطوير:

١- تحديد الاحتياجات التدريبية: يجب تحديد الاحتياجات التدريبية بدقة قبل تصميم البرنامج.

٢- الرغبة في التدريب وتطوير الذات من جانب العمال أنفسهم.

٣- اختيار المدربين المناسبين: يجب اختيار مدربين مؤهلين وذوي خبرة في مجال التدريب.

٤- توفير بيئة تعليمية مناسبة: يجب توفير بيئة تعليمية محفزة ومشجعة.

---

(١) حسام قرني أحمد: أثر "العمل عن بعد" على إنتاجية العاملين: دراسة ميدانية بالتطبيق على العاملين بكلية التجارة بجامعة المنصورة، مجلة كلية الاقتصاد، المجلد ١٥، ع١٤، مصر، أبريل٢٠٢٢، ص١٧.

٥- التقييم المستمر: يجب تقييم برامج التدريب بشكل مستمر لضمان فعاليتها. [١]

وتعتبر عملية دعم التعليم والتطوير المهني من أهم الاستثمارات التي تقوم بها المنشآت والأفراد، ولا تقتصر على مجرد تزويد الأفراد بالمعارف والمهارات اللازمة لأداء وظائفهم الحالية، بل تمتد إلى تطوير قدراتهم ومهاراتهم المستقبلية، مما يساهم في تحقيق النمو والتطور المستمر للمجتمع[٢]، ويساعد التعليم والتطوير الأفراد على إكتساب المعارف والمهارات اللازمة لأداء مهامهم بكفاءة عالية، مما يؤدي إلى زيادة الإنتاجية وتحسين جودة العمل. يشعر الأفراد الذين يحصلون على فرص للتعليم والتطوير بالتقدير والولاء تجاه المؤسسات، مما يقلل من معدلات دوران العمالة، ويعمل التعليم والتطوير للأفراد على مواكبة التطورات التكنولوجية السريعة، مما يضمن بقاء المجتمع قادرًا على المنافسة، كما يساهم التعليم والتطوير في تحسين مستوى المعيشة للأفراد والمجتمعات من خلال زيادة فرص العمل وتحسين الدخل[٣].

وحتى يتسنى للعامل الحصول على فرصة عمل في عصر التحول الرقمي يجب أن يكون المجتمع كله على دراية كاملة بالتحولات الرقمية والتقنيات الحديثة في بيئة العمل، بما يستوجب معها ذلك أن ينهض المجتمع بإحداث طفرة كبيرة في التفكير في الوظائف، وهذا الأمر، وبلا شك، يحتاج إلى إعادة النظر في المجالات

---

(١) طلال حسين علي الرعود: المسؤولية المدنية عن أضرار مشغلات التكنولوجيا ذات الذكاء الإصطناعي، دراسة مقارنة، رسالة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة المنصورة٢٠٢٢، ص٤٣.

(٢) مليكة مدكور: مستقبل التعليم عن بعد في الذكاء الإصطناعي، مجلة الدراسات للتنمية والمجتمع، المجلد ٦، العدد٣، الجزائر٢٠٢١، ص١٠٥.

(٣) نبراس محمد جاسم الأحبابي: مرجع سابق، ص١٠٧.

التعليمية المختلفة، وفي نظرة المجتمع بشأن الوظائف، والإعداد الجيد لسياسات التدريب والتأهيل لتولي الوظائف الجديدة في عصر التقنيات الحديثة[١]، ومن خلال الإستثمار في "التعلم والتدريب" أثناء العمل وتسريع أتمتة العمليات، يمكن للمنظمات ضمان أن تكون لديها القوة العاملة اللازمة للنجاح في المستقبل، فالمؤسسات تركز بشكل كبير على الاستثمار في التعلم والتدريب أثناء العمل وتسريع أتمتة العمليات، كما أن هناك اهتمامًا متزايدًا بتحسين مهارات وكفاءة العمال[٢].

والتحول نحو إستخدام الروبوتات والأتمتة الذكية لم يُعد خيارًا، حيث التوسع في الاعتماد عليها أصبح أهم سمات الثورة الصناعية الرابعة، الأمر الذي يستدعي ليس فقط إستخدامها بل امتلاك مهارات وقدرات لازمة لتطبيقها بكافة القطاعات، والاستفادة من مزايا تقدمها في تسهيل الأعمال وزيادة الإنتاجية، مع الأخذ في الاعتبار أهمية المواجهة للتداعيات السلبية لتلك الابتكارات من خلال الإعداد الجيد لسوق العمل في تحقيق التوافق الكفء بين الإنسان والآلة، وإعداد المواطنين لوظائف المستقبل في ظل الثورة الرقمية[٣]، فمن المهم أن يستثمر العمال في التطوير للمهارات اللازمة للنجاح بسوق العمل مستقبلاً، وتشمل تلك المهارات المعرفية والمهارات المتعلقة بالعمل الجماعي والقيادة، ويمكن للعمال تطوير هذه المهارات من خلال التعليم والتدريب والتعلم الذاتي. بالإضافة إلى التنوع في الاقتصاد عبر تشجيع الابتكار

---

(١) سمير سعد رشاد سلطان: مرجع سابق، ص ١٠٦٧.

(٢) كلاوس سواب: العولمة، بنية جديدة في الثورة الصناعية الرابعة، مجلة الثقافة العالمية، العدد ١٩٩، السنة ٣٦، مايو/يونيو، ٢٠١٩، ص٨٥.

(٣) عادل عبد الصادق : التحديات والفرص للاستحواذ على قوة جديدة لثورة صناعية رابعة، مجلة أحوال مصرية، العدد ٧١، سنة ١٢، مركز الأهرام للدراسات الاستراتيجية، القاهرة، مصر، ٢٠١٨، ص٢٠.

والريادة في القطاعات الجديدة والمتنامية التي تستفيد من الروبوتات والذكاء الإصطناعي[١].

وتعد المهارات المعرفية، كالتفكير الإبداعي والتحليلي، هي من بين المهارات الأكثر نموًا، كما أن المهارات المتعلقة بالعمل الجماعي، كالمرونة، والمهارات المتعلقة بالقيادة، والقدرة على التكيف مثل إدارة المواهب، تحظى أيضًا بطلب كبير، حيث أن هذه المهارات ليست جديدة تمامًا، ولكنها ستصبح أكثر أهمية مستقبلاً، فمع إستمرار التطور التكنولوجي، سيحتاج العمال إلى أن يكونوا قادرين على حل المشكلات والتفكير النقدي والتعاون مع الآخرين.

ويستنج من ذلك أن العمال الذين يتمتعون بمهارات معرفية ومهارات متعلقة بالعمل الجماعي والقيادة هم أكثر عرضة للنجاح مستقبلاً، ومن المهم أن يستثمر العمال في تطوير هذه المهارات، من أجل البقاء قادرين على المنافسة بسوق العمل المتطور بإستمرار، ومن الواضح أن المنشآت تدرك الحاجة إلى تطوير مهارات العمال والتكيف مع تغييرات سوق العمل، ومن المهم ملاحظة أن هذه الاستراتيجيات ليست حصرية، ومن الممكن أن تتبع المنشآت أكثر من استراتيجية واحدة في نفس الوقت[٢]، مثال ذلك قد تستثمر مننشآة في التعلم والتدريب أثناء العمل وتسريع أتمتة العمليات في نفس الوقت، وتستطيع المنشآت مساعدة العمال الحاليين على الانتقال

---

(١) Springer, Cham.(٢٠٢١). Artificial Intelligence and the Future of Work. In: Braunschweig, B., Ghallab, M. (eds) Reflections on Artificial Intelligence for Humanity. Lecture Notes in Computer Science, Vol. p١٢٦.

(٢) منظمة العمل الدولي، التغيرات التكنولوجية والعمل مستقبلاً: التكنولوجيا لمصلحة الفرد والجميع، المبادرة المئوية حول مستقبل العمل، سلسلة الأوراق التحليلية، ٢٠١٩.

إلى الأدوار المتنامية، كما يمكن أن يتم ذلك من خلال التدريب والتطوير والتوظيف الداخلي، إذ يجب على المنشآت الكبرى ضرورة الاستعداد للمرحلة المقبلة من خلال تزويد العمال بمزيد من المهارات الضرورية[١]، بالإضافة إلى ذلك، يجب أن يدرك صاحب العمل أن هذه الاستراتيجيات تتطلب إستثمارات وجهودًا مستمرة، فلن تحدث التغييرات بين عشية وضحاها، وسيحتاج أصحاب العمل إلى الإلتزام بالتعلم والنمو المستمر من أجل مواكبة التغير السريع في سوق العمل، وهذا يعني أن العديد من الوظائف التي يقوم بها البشر حاليًا يمكن أن يؤديها الذكاء الإصطناعي بطريقة أكثر كفاءة ودقة، وهذا يشمل وظائف كخدمة العملاء، والمحاسبة، وحتى بعض الوظائف الطبية[٢].

ويجب ملاحظة، أن الذكاء الإصطناعي من المؤكد قادر أيضًا على خلق فرص عمل جديدة، فعلى سبيل المثال، عندما سيحتاج صاحب عمل إلى تطوير وصيانة وتشغيل تكنولوجيات الذكاء الإصطناعي في منشأته، بالتالي سيخلق فرصًا جديدة بمجالات كالبحث والتطوير والابتكار[٣]، كما أن المهارات السلوكية كثقافة العمل الجماعي، والمثابرة، والإبتكار، وريادة الأعمال تمثل أمراً ضرورياً للبقاء والنجاح في

---

(١) World Economic Forum. Springer, Cham (٢٠٢٣). Future of Jobs. ReportAt:https://www٣.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_٢٠٢٣.

(٢) هاشم فتح الله عبد الرحمن: الثورة الرقمية الثانية وسوق العمل الرقمنة الإبداعية: البطالة التكنولوجية نموذجًا، مجلة إبداعات تربوية، العدد ٢٨، رابطة التربويين العرب، مصر، يناير ٢٠٢٤، ص١٨٧.

(٣) إيمان محمد خيري طايل : آثار الذكاء الإصطناعي على سوق العمل، مجلة الدراسات الاقتصادية، مجلد ٨، العدد ٤، كلية الحقوق، جامعة مدينة السادات، القاهرة، مصر٢٠٢٢، ص٢٣.

اقتصاديات اليوم، التي تواكب العولمة وتتطور سريعاً متسلحةً بالتكنولوجيا الحديثة، كما تجدر الإشارة إلى أن مجرد امتلاك المهارات المناسبة قد لا يكون كافيًا فالمهم أيضًا وجود سوق عمل تعزز إمكانية العثور على تلك المهارات وإستخدامها.

وبشكل عام، من المرجح أن يكون للذكاء الإصطناعي تأثي كبير على القوى العاملة، ومن الضروري أن يكون العمال وأصحاب العمل، على دراية كافية بالاتجاهات الحالية والاستعداد للتغيير في المستقبل.

المبحث الثاني

دور الذكاء الإصطناعي في عملية التوظيف

يلعب "الذكاء الإصطناعي" دوراً فاعلاً في عملية التوظيف، من خلال البرامج المُعدة حديثاً لتلقي طلبات التعيين وفحصها، والرد عليها إلكترونياً، حتى قبل أن تعرض على قسم الموارد البشرية بالمنشأة، وذلك من خلال برنامج مغزى بالذكاء الاصطناعي، وهناك العديد من البرامج الموجودة حالياً تقوم بهذا الدور، بالأضافة الى أنها تعمل بنزاهة وشفافية بعيداً عن تدخل الانسان، وتختار بناء على أسس وقواعد موضوعية كاملة، وهناك منصات إلكترونية توفر فرص العمل للراغبين بناء على مؤهلاتهم، كمنصة لينكد إن "LinkedIn "[1].

المطلب الأول

دور الذكاء الإصطناعي في خلق وظائف جديدة

يُحدث الذكاء الاصطناعي تغييرًا جذريًا في سوق العمل، إذ يُنشئ أنواعًا جديدة من الوظائف، ويُؤتمت المهام الروتينية، ومع توقع توفير ما بين ٢٠ و٥٠ مليون وظيفة جديدة بحلول عام ٢٠٣٠، ويُسهم الذكاء الاصطناعي في خلق وتعزيز فرص

---

(١) إن موقع LinkedIn هو أكبر شبكة احترافية في العالم عبر الإنترنت، يمكنك استخدام موقع LinkedIn للعثور على الوظيفة المناسبة أو التدريب العملي المناسب، وتكوين علاقات احترافية وتعزيزها وتعلّم المهارات التي تحتاج إليها للنجاح في مسيرتك المهنية.

العمل في قطاعات الرعاية الصحية والأدوية وغيرها من القطاعات، في حين أن بعض القطاعات قد تشهد نزوحًا كبيرًا للوظائف، فمن المتوقع أن يستفيد الاقتصاد من زيادة الإنتاجية، ومع استمرار تطور الذكاء الاصطناعي، يُعد فهم تأثيره على التوظيف والاقتصاد أمرًا بالغ الأهمية، فيحدث الذكاء الاصطناعي تحولاً سريعاً في القوى العاملة، مع ظهور تغييرات كبيرة بالفعل في سوق العمل وبيئة التوظيف، ويتعين على المنشآت والعمال التكيف للحفاظ على قدرتهم التنافسية وكفاءتهم .في هذه المدونة، ويؤثر الذكاء الاصطناعي على القوى العاملة، ويُمكنه مساعدة العمال والمنشآت على زيادة كفاءتهم، ويلعب الذكاء الاصطناعي دورًا متزايد الأهمية في خلق وظائف جديدة، حيث أنه لا يقتصر على أتمتة بعض الوظائف التقليدية فحسب، بل يفتح الباب أيضًا لظهور أدوار ووظائف جديدة تمامًا، ويساهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز الإنتاجية والابتكار، مما يؤدي إلى نمو اقتصادي وخلق فرص عمل في مجالات مختلفة[١]، وينظر للذكاء الإصطناعي على أنه القوة التى قد تحل محل وظائف البشر، مما يثير المخاوف بشأن البطالة وفقدان العديد لوظائفهم، ومع ذلك، بعيدًا عن كونه قاتلًا للوظائف، فقد أصبح الذكاء الإصطناعي عاملاً مهما لخلق فرص لأعمال جديدة، وإعادة تشكيل أسواق العمل مرةً أخرى[٢].

---

(١) Robert Farrell, The Impact of AI on Job Roles, Workforce, and Employment: What You Need to Know, INNOPHARMA EDUCATION, https://www-innopharmaeducation-com.

(٢) Michael Chui, (٢٠١٦), Where machines could replace humans and where they can't (yet), McKinsey Global Institute, July.

أولا: ظهور فرص عمل جديدة.

وقد كشفت دراسة أعدتها منظمة العمل الدولية مؤخرًا، أن الذكاء الإصطناعي وخاصة التوليدي لن يكون سببًا فى القضاء على الوظائف، بل سيكون أداة مكملة للكثير منها، وأشارت الدراسة إلى أن التغيير سيكون على صعيد جودة الأعمال والوظائف. وخلصت الدراسة إلى أن التأثيرات الاجتماعية والاقتصادية للذكاء الإصطناعي ستعتمد إلى حد كبير على كيفية إدارة إنتشاره، داعية إلى ضرورة صياغة سياسات تدعم عملية انتقالية منظمة ونزيهة(١)، على سبيل المثال، يتطلب التعامل مع أنظمة ذكاء اصطناعي قوة عاملة ماهرة. ولذلك، مع الاستثمار للشركات بتقنيات الذكاء الإصطناعي، أصبح هنالك طلب متزايد على المحترفين الذين يُمكنهم تصميم حلول الذكاء الإصطناعي بتنفيذها وتحسينها، يمتد هذا إلى مجموعة واسعة من الأدوار، بدءًا من باحثي الذكاء الإصطناعي ومطوري البرامج إلى مسؤولي نظام الذكاء الإصطناعي ومتخصصي الصيانة، إن تعقيد أنظمة الذكاء الإصطناعي يضمن الحاجة للإشراف والتدخل البشري المستمر.

ويرى البعض، أن للذكاء الإصطناعي القدرة على تسريع عملية التوظيف وخلق الوظائف الجديدة وازالة التحييز البشري في عملية التوظيف، واذا تم تصميمه بشكل جيد ونشره بشكل صحيح، سيؤدي الي مساعدة العمال في العثور على الوظائف الاكثر ملائمة لهم، ومطابقة المنشآت مع موظفيها الاكثر قيمة وإنتاجية(٢)، ويتم دمج الذكاء الإصطناعي بشكلٍ متزايد في وظائف الدعم عبر الصناعات، على سبيل المثال،

---

(١) Automation and Independence Work in a Digital Economy Policy Brief on the Future of Work, OECD, pp.١-٢.

(٢) سمير سعد رشاد سلطان: مرجع سابق، ص ١٠٦١.

تستفيد خدمة العملاء من روبوتات الدردشة والمساعدين الافتراضيين التي تعمل بالذكاء الإصطناعي، مما يؤدي إلى خلق وظائف تتعلق بدعم العملاء القائم على الذكاء الإصطناعي، حيث يصبح التعاون بين الإنسان والذكاء الإصطناعي أمرًا حاسمًا في إدارة هذه الأنظمة وتحسينها، مما يؤدي إلى خلق فرص عمل تتطلب مزيجًا من المهارات التقنية ومهارات التعامل مع الآخرين[١]، ومن أبرز الطرق التي يقوم بها "الذكاء الإصطناعي" تحويل التوظيف من خلال إنشاء فرص عمل جديدة في مجالات ذات صلة بالذكاء الإصطناعي، فمع دمج المنشآت في مختلف الصناعات لتقنيات الذكاء الإصطناعي في عملياتها، يحدث طلب متزايد على المحترفين القادرين على تطوير وتنفيذ وإدارة أنظمة الذكاء الإصطناعي، حيث ظهرت مسميات وظيفية، كعلماء البيانات ومهندسي تعلم الآلة وباحثي الذكاء الإصطناعي ومجالات كالروبوتات والأمن السيبراني والتحليل للبيانات الضخمة، وغيرها، وأدى هذا الطلب المتزايد على مواهب الذكاء الإصطناعي إلى ظهور آلاف الوظائف ذات الأجور العالية، ودفع النمو الاقتصادي والابتكار، ومن المتوقع ومع استمرار تطور الذكاء الإصطناعي، أن يزداد أيضًا الطلب على هذه المجالات. ولا يقوم الذكاء الإصطناعي بإنشاء وظائف فقط بالمجالات تقنية متخصصة؛ بل يعزز أيضًا الإنتاجية والكفاءة في مختلف الصناعات، مما يؤدي إلى نمو الوظائف في القطاعات المكملة[٢].

---

(١) World Robotics Report ٢٠١٦, IFR press release, ٢٩ September.

(٢) تقرير المستقبل، الذكاء الإصطناعي والسنوات العشر القادمة الفرص والتهديدات، ملحق يصدر مع دورية اتجاهات الأحداث، عدد ٢٧، الإمارات، ٢٠١٨، ص١٣.

كما تمتلك الأدوات والمنصات التي تعمل بالذكاء الإصطناعي قدرة الوصول لكميات هائلة من البيانات ومنصات تعليم وتدريب في مختلف المجالات، خاصة بالمناطق النائية جغرافيا، ويمكن أن توفر برامج التدريب التي يقدمها الذكاء الإصطناعي المهارات اللازمة للتنافس على وظائف كانت غير متاحة للموظفين أو الأفراد في السابق، فمن خلال التوسيع للوصول للمعلومات والمهارات والفرص، يمكن للذكاء الإصطناعي أن يمنح الأفراد من خلفيات متنوعة فرصة للمشاركة في الاقتصاد الرقمي والوصول إلى فرص عمل عالية الجودة، مثال ذلك، تقدم منصات تعليم وتدريب العمال التي تعمل بالذكاء الإصطناعي تجارب تعلم مخصصة تتوافق مع احتياجات الفرد، مما يسمح للأشخاص بتعلم مهارات وكفاءات جديدة بغض النظر عن موقعهم الجغرافي أو الوضع الاقتصادي لهم، يفتح هذا التحديد للتعليم وتطوير المهارات أبوابًا لمسارات وظيفية جديدة والتنقل الاقتصادي لملايين الأشخاص في جميع أنحاء العالم(١).

ويمكن أن يكون الذكاء الإصطناعي وسيلة نافعة للشركات الكبيرة والصغيرة، حيث يساعدها على تبسيط العمليات وأتمتة المهام والحصول على رؤى قيمة من البيانات، وهذا يمكن أن يوفر موارد لرواد الأعمال وأصحاب الأعمال للتركيز على الابتكار وتطوير منتجات وخدمات جديدة، وفي النهاية خلق وظائف جديدة داخل مؤسساتهم، كما يقود الذكاء الإصطناعي الابتكار وريادة الأعمال، ويدفع خلق الوظائف والنمو الاقتصادي في الأسواق والصناعات غير المستغلة، ويفتح هذا التنويع

---

(١) محمد محمد الهادي: مرجع سابق، ص٢٢.

في الإقتصاد، الفرص للأفراد على حسب المهارات والاهتمامات الخاصة بهم، للعثور على فرص عمل معنوية والمساهمة في المجتمع بطرق جديدة ومثيرة[١].

ينبغي على الجميع أن يتعلم كيفية الإستخدام الفعال لأنظمة الذكاء الإصطناعي، بدلًا من الخوف منه، بإعتباره تهديدًا لتسهيل وتعزيز أعمالهم وزيادة كفاءتهم، ومن خلال إضافة اللمسة البشرية إلى القدرة الخارقة التحليلية لأنظمة الذكاء الإصطناعي، يمكن للعمال وأصحاب العمل، الإستفادة في تعزيز إنتاجيتهم وتسهيل عمليات صنع القرار الخاصة بهم، ومن ثم، فإن للذكاء الإصطناعي دورًا كبيرًا بتوفير الوقت والجهد والمال، ولكن بجانب العامل البشري، الذي يعطي نفسه الفرصة لتطوير مهاراته ومواكبة تغيرات تحدث حوله، فنتيجة فقدان بعض الوظائف التقليدية، وتغيير طبيعة العمل ليصبح أكثر اعتماداً على المهارات الرقمية والتقنية، سينشئ الذكاء الإصطناعي وظائف جديدة لم تكن موجودة من قبل، وظائف تناسب عصر التقنية والإبتكار، وسيساعد على زيادة الإنتاجية، عبر الأتمتة للمهام الروتينية، وهذا يوفر الوقت للعمال بالتركيز على مهام أكثر إبداعًا وابتكارًا.

ثانيا: وضع إستراتيجية مستقبلية لسوق العمل:

وبالرغم من أن استحواذ الربوت على الكثير من الوظائف في وقتنا الحالي، فإن هناك من يرى أنه لا داعى للنظرة التشاؤمية، ويرى أن التكنولوجيا تحل فعلًا محل الإنسان لكنها تخلق في ذات الوقت وظائف جديدة، وعليه فمن الأفضل الإستفادة من الإيجابيات لتطبيقات الذكاء الإصطناعي، والبحث عن بدائل مناسبة للعمالة التي يمكن

---

(١) From Brawn to Brains: The Impact of Technology on Jobs in the UK, Delloitte, ٢٠١٨, P٧.

أن يتم إحلال الآلة محلها، وذلك بأن يتم تدريبها على تخصصات ومهن جديدة يحتاجها سوق العمل[١]، أما بالنسبة للأجيال القادمة فلابد من التنبؤ بالمستقبل وتصميم برامج تعليمية مسايرة للعصر، بشكل يضمن استحداث تخصصات جديدة مواكبة لسوق العمل وللتطور التكنولوجي والتخلي تدريجيًا عن بعض التخصصات التي ستستحوذ عليها الروبوتات في المستقبل القريب بدلًا من الإنسان[٢]، ولا يقتصر الأمر هنا على الدول النامية فقط، فالموجة القادمة من الإضطرابات الاقتصادية ستنتج عن "الأتمتة" التي قضت على كثير من الوظائف ذات الدخل المتوسط [٣].

ويمكن تربية الأجيال القادمة لتتوائم من التكنولوجيا الحديثة، حيث أن وجود ألعاب الأطفال القائمة على الذكاء الإصطناعي في حياة الأطفال، وتعامل الأطفال بشكل متزايد مع الروبوتات من سن مبكرة، سيكون بمثابة إعدادًا مفيدًا للغاية للقوة العاملة

---

(١) Carl Benedikt Frey (٢٠١٩): how susceptible are jobs to computerisation", Oxford Martin School Working Paper, ١٧ September.

(٢) صالح مهدي العامري ، حسن جمال اليوداوي: تحليل آثار الذكاء الإصطناعي على مستقبل "سوق العمل" في بيئة الاقتصاد العالمي، مجلة الغري للعلوم الإدارية والاقتصادية، مجلد ٢٠، عدد خاص، وقائع مؤتمر علمي سابع لكلية الاقتصاد والإدارة (تكامل العلوم الاقتصادية والإدارية في ظل التحول الرقمي لنماذج الأعمال وتحديات الابتكار)، جامعة الكوفة، العراق، ١٨ أبريل ٢٠٢٤، ص٤٣.

(٣) Automation and Independence Work in a Digital Economy", Policy Brief on the Future of Work, OECD, May ٢٠١٦, p.١.

المستقبلية، فضلاً عن فوائد التعليم الشخصي لجميع الأطفال حول العالم ستكون كثيرة من خلال خدمة الذكاء الإصطناعي التعليمية[١].

وإذا كانت التطورات التكنولوجية تعزز الإنتاجية التي يمكن أن تخلق بمرور الوقت المزيد من الوظائف الجديدة، مما يفرض ابتكار سياسات لتسخير فوائد هذه التطورات التكنولوجية، ومعالجة المخاطر المحتملة من تطبيقها، مع ضرورة توفير فرص التدريب والتطوير المستمر، بما يلائم التحولات التي تنتج عن التغيرات التكنولوجية في سوق العمل ، وبمستوى المهارات والمعارف التي تحتاج إليها كل وظيفة، أي أن بناء رأس المال البشري والإستثمار فيه، أصبح أمراً مهماً، وقد يعني ذلك إنفاقًا عامًا أكثر فاعليةً على التعليم، بما يجعله مستجيبًا لمتطلبات وتحولات سوق العمل، ويوفر فرصًا للتعلم مدى الحياة [٢].

وأهتمت عدد كبير من المنظمات، وكذا المنتديات الاقتصادية كمنظمة العمل الدولية، والمنتدى الاقتصادي الدولي، وأيضًا منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية،

---

(١) Au-Yong-Oliveira, M., Canastro, D., Oliveira, J., Tomás, J., Amorim, S., Moreira, F. (٢٠١٩). The Role of AI and Automation on the Future of Jobs and the Opportunity to Change Society. In: Rocha, Á., Adeli, H., Reis, L., Costanzo, S. (eds) New Knowledge in Information Systems and Technologies. World (CIST), Advances in Intelligent Systems and Computing, Vol. ٩٣٢.

(٢) Arntz, M., Gregory, T., Zierahn, U. (٢٠٢٠). Digitization and the Future of Work: Macroeconomic Consequences. In: Zimmermann, K. (eds) Handbook of Labor, Human Resources and Population Economics. Springer, Cham.

والبنك الدولي، بإعداد الدراسات وتقديم التوصيات اللازمة لدعم صانعي السياسات والمؤسسات، بل والأفراد، نحو إتخاذ الخطوات اللازمة للتعامل بشكل استباقي مع الآثار تلك الثورة التكنولوجية، ومن أبرز هذه المقترحات[١]:

١- تحديث منظومة التعلم:

حيث يجب تحديث المنظومة التعليمية بشكل مستمر، حتى تصبح قادرة على توقع مهارات المستقبل بشكل استباقي، والعمل على تضمينها في مناهج تعليمية لإكساب الطلاب مهارات لازمة للتوافق والتكيف مع السوق المستقبلي للعمل ، ومنها: مهارات المعرفة الرقمية (know-how Digital)، والإبداع والابتكار، والمهارات الإدارية والقيادة، وريادة الأعمال، وحل المشاكل المعقدة (Complex Problem solving)، هذا بالإضافة إلى التوسع بالاستفادة بالتكنولوجيا الرقمية في تقديم الخدمات التعليمية، وهذا ما تعمل عليه الدولة المصرية حالياً.

٢- التدريب المستمر Life long Training:

حيث يجب أن تهتم المنشآت وأصحاب الأعمال بالتدريب المستمر للعاملين ، وإكسابهم المهارات اللازمة لأداء الأعمال، وتحقيق التوافق بين الإنسان والآلة بشكل يعمل على زيادة الإنتاجية، فضلاً عن أهمية ترسيخ ثقافة التدريب بشكل عام، من خلال تقديم منح تدريب الطلاب على الصناعة وكذلك التدريب المهني وغيرها[٢].

---

(١) اميلي بيرن: الذكاء الإصطناعي في مكان العمل، الفوائد والامثلة، ومستقبل العمل، مقالة علي الانترنت ، مارس ٢٠٢٢.

(٢) زبيدة آدم : مرجع سابق، ص٥٧.

٣- **العمالة المرنة Liquid Workforce:**

وهو ما يعني قدرة العمالة على تحديث ذاتها، والتكيف مع احتياجات "سوق العمل" من خلال إكتساب مهارات لازمة لذلك، وكذلك إرساء ثقافة مرونة التنقل من عمل لآخر وفقًا للمهارات وإحتياجات العمل، وهذا يحقق بقاء العمال في المنشأة وعدم إستبدالهم.

٤- **الدعم المالي للتعلم والتدريب:**

حيث يمكن للشركات المساهمة بمبالغ محددة لتمويل نفقات التعلم مدى الحياة وإعادة التدريب المهني، لإنشاء صناديق خاصة بالتدريب، وهذه الصناديق هدفها الأساسي تمويل إعادة التدريب، حتى يمكن توفير ميزانيات للتدريب قصير الأجل وطويل الأجل، الذي أصبح نقلة نوعية للتحول إلى مهنة جديدة يتطلبها سوق العمل القائم على الذكاء الاصطناعي[١].

---

(١) هاشم فتح الله عبد الرحمن: الرقمنة الإبداعية والثورة الرقمية الثانية في سوق العمل، البطالة التكنولوجية نموذجًا، مرجع سابق، ص٢٠٥.

المطلب الثاني

دور الدولة لتلافي مساوئ تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال العمل

إن معالجة التحديات والمخاطر المباشرة التي يفرضها الذكاء الإصطناعي أمر بالغ الأهمية، فمن خلال التدابير الاستباقية وإتخاذ القرارات المستنيرة، يمكن التغلب على المخاطر والاستفادة من الفوائد المحتملة للذكاء الإصطناعي، ولا سيما ما يمكن أن تؤدي إليه تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي من عواقب سلبية على العاملين والمجتمع نتيجة فقدان الوظائف في العديد من القطاعات(١).

وأهتمت الدولة المصرية قيادةً وحكومة بمسألة الذكاء الاصطناعي كمستقبل إنطلاقاً من أهميته في كافة المجالات، وبدأت الحكومة بتقييم الجاهزية الوطنية للذكاء الاصطناعي، والذى يهدف إلى تقييم جاهزية مصر لتبنى الذكاء الاصطناعى بشكل مستدام ومسؤول، ودعم السياسات والاستراتيجيات الوطنية فى هذا المجال الحيوي، وفي هذا الصدد، تتجلى أهمية الإستثمار في التدريب والتعليم في مجال الذكاء الإصطناعي لزيادة عدد الخبراء بهذا المجال، ويمكن القيام بذلك من خلال إنشاء مدارس ومعاهد متخصصة في تعليم الذكاء الإصطناعي، وتوفير برامج تدريبية للعاملين في هذا المجال، كما يجب إشراك العاملين والمجتمع في التطوير والتنفيذ لأنظمة الذكاء الإصطناعي، فللذكاء الإصطناعي جانب إيجابى فى مجال وظائف

---

(١) مطر علي: وظائف المستقبل، مجلة صدى للموارد البشرية، الهيئة الحكومية الاتحادية للموارد البشرية ، العدد ٤، الإمارات، أبريل ٢٠١٦، ص١٧.

المستقبل، تلك المرتبطة بتطوير الأنظمة وعلوم تحليل البيانات، بالإضافة لتعزيز الذكاء الإصطناعي للوظائف التى يمتهنها البشر بإمكانية إستخدام تلك التكنولوجيات لتعزيز كفاءة الوظائف الحالية وخاصة فى حالة الوظائف المعقدة، كما أن الذكاء الإصطناعي يمكن أن يساعد العاملين الأقل خبرة على تعزيز إنتاجيتهم بوتيرة أسرع[١].

إذن البطالة ليست نتيجة حتمية للأتمتة والذكاء الاصطناعي، بل يمكن مواجهتها بإصلاحات في سوق العمل والتعليم ، فالذكاء الإصطناعي يمكن أن يتطور في اتجاهات عديدة، مما يؤكد على دور المجتمع في إتخاذ قرار حاسم ومشتركة حول مستقبله، بواسطة توجيه التكنولوجيا لتصبح أداة لدعم الإمكانات والابتكارات البشرية لا للقضاء عليها، فالأمر يتعلق في النهاية بقدرة الذكاء الإصطناعي على مساعدة البشر، وليس إستبدالهم، ويمكن من خلال تنفيذ مجموعة من السياسات كبرامج التعليم والتدريب، وبرامج تهيئة سوق العمل ، هذا بالإضافة إلى تعزيز الإستثمار في رأس المال البشري، وتحسين الآليات بسوق العمل، وإعادة تصميم العمل بما يتناسب مع المتغيرات الجديدة، وإعادة التفكير في دعم شبكات الأمان الاجتماعي للعاملين المتأثرين، والإستثمار في محركات الطلب على العمل، ويمكن للحكومات المساعدة في تقليل تأثير التطورات التكنولوجية على العمل، من خلال ضمان قدرة العمال على

---

(١) أشرف إبراهيم عطية : انعكاسات الذكاء الإصطناعي على البطالة ومستقبل العمل: اتساع معدل الإزاحة أم زيادة معدل الإنتاجية؟ مجلة القانون والتكنولوجيا، المجلد ١، العدد ١، مصر ٢٠٢١، ، ص١٧٢.

التكيف مع أسواق العمل المتغيرة وأن فوائد التطورات التكنولوجية تتم مشاركتها على نطاق واسع[١]، وفيما يلي بعض السياسات الحكومية التي يمكن تطبيقها في مصر:

١- توفير برامج التعليم والتدريب: يمكن توفير تمويل لبرامج التعليم والتدريب التي تركز على المهارات المطلوبة، كالترميز وتحليل البيانات والتسويق الرقمي، من خلال دعم المجتمع المدني، ومساهمة العمال، وأصحاب الأعمال، بإنشاء صناديق خاصة لذلك الغرض.

٢- برامج إيجاد وخلق فرص العمل الجديدة: يمكن للحكومات تنفيذ برامج لإيجاد فرص العمل التي تركز على الصناعات ذات إمكانات النمو العالي، كتوفير حوافز للشركات للاستثمار في الطاقة المتجددة، ويمكن أن تخلق فرص عمل جديدة، مع معالجة المخاوف المحتملة [٢].

٣- إصلاح وهيكلة سوق العمل: بهدف تقليل الحواجز التي تحول دون التوظيف وتعزيز فرص العمل، مثل سياسات حوكمة الجراءات الإدارية وتسهيلها عند إنشاء شركات جديدة، مما يسهل على العمال التنقل بين الوظائف، وإصدار قوانين الداعمة للابتكار والنمو، مما يؤدي إلى إنشاء سوق عمل أكثر مرونة يسمح بمزيد من التنقل، ويتيح فرص العمل الجديدة أمام العمال.

---

(١) ماثيو فينيش: الذكاء الإصطناعي والوظائف، خطوات رئيسية يمكن أن تتخذها الحكومات للحد من فقدان الوظائف، القمة العالمية للذكاء الإصطناعي لأجل الصالح العام، تقرير صادر من الاتحاد الدولي للاتصالات، ٢٠٢٢.

(٢) يعرب قحطان عبد الرحمن الدوري: مرجع سابق، ص١٥٥.

٤- تعزيز التوجيه المهني: بتوفير المشورة المهنية وتوفير الإرشاد الوظيفي لتوجيه الأفراد نحو مجالات وظيفية مرتبطة بالتكنولوجيا، وإقامة ندوات تبين أهمية تلك المجالات، وتزيل مخاوف العمال عنها.

٥- تعزيز مرونة سوق العمل: من خلال تشجيع وإيجاد أنماط عمل جديدة غير التلقيدية، أمثلة العمل عن بُعد، والعمل الجزئي، والعمالة المؤقتة، والمشروعات الصغيرة ومتناهية الصغر، بما يوفر فرص عمل مرنة[١].

٦- توفير الدعم الاجتماعي والنفسي والمالي: للعمال المتأثرين نتيجة فقد وظائفهم أو عدم مواكبتهم للتطورات التقنيات الحديثة، لتطوير الثقة بالنفس وتعزيز روح المبادرة، والمساعدة في اختيار المسار المهني الأنسب لهم.

٧- تشجيع الابتكار والاستثمار في القطاعات التقنية المستحدثة: وذلك للتكيف مع تغيرات التكنولوجيا، ودعم الابتكارات مستقبلاً، بما يسهم في توفير فرص عمل جديدة في قطاعات التكنولوجيا.

٨- تعزيز القوانين والسياسات الاجتماعية: تطوير السياسات والقوانين التي تحمي حقوق العمالة عبر تعزيز التوازن بين الاستعانة بالتقنية المتقدمة والحفاظ على فرص العمالة البشرية[٢].

ونحن في حاجة ملحة للإستجابة للمستجدات الحاصلة في كافة المجالات، ويجب على الدولةالمصرية أن تكون إستباقية ومستشرقةً للمستقبل، من أجل التخفيف

---

(١) رمضان بن شعبان: تكنولوجيا المعلومات وأمن سوق العمل: إعادة إحياء البطالة التكنولوجية، مجلة الجزائر للتنمية والأمن ، المجلد ١٢، ع٣، الجزائر، يوليه ٢٠٢٣، ص٤١٧.

(٢) نجلاء رزق ، أيمن إسماعيل: مستقبل العمل في مصر مع الثورة الصناعية الرابعة والذكاء الإصطناعي، منظمة العمل الدولية، الطبعة الأولي، ٢٠٢١، ص١٢.

من آثار هذا التطور التكنولوجي الهائل، من خلال الاستثمار الهادف في إعادة التدريب وصقل مهارات العاملين في القطاع الخاص، من أجل تأجيل تفادي الآثار السلبية التي يمكن أن تحدث جراء الذكاء الإصطناعي وتطبيقاته المتزايدة في مجال العمل ، والأهم من ذلك، أنه سيكون من الضروري الدفع بتحولٍ جذري في كيفية تصور المجتمع للتعامل مع الوافد الجدي، وكيفية الاستفادة من مزاياه، وهذا ما قامت به بالفعل الدولة المصرية، حيث أكدت القيادة السياسية مراراً وتكراراً على أهمية التحول الرقمي، والدخول في عصر الذكاء الإصطناعي، ووجهت الدولة إلى التعليم القائم على الذكاء الاصطناعي، وأهتمت الدولة بإنشاء جامعات تكنولوجية، والتوسع في إنشاء كليات الحاسبات والذكاء الاصطناعي.

الخاتمة

بعد أن عرضنا لمسألة أثر تطبيقات الذكاء الإصطناعي على عقد العمل، من خلال بيان مفهوم الذكاء الإصطناعي في المبحث التمهيدي، والذي رأينا عند تعرضنا للتعريف، أنه لا يوجد تعريف محدد للذكاء الإصطناعي، وإنما مجرد إجتهادات فقهية تدور كلها حول معنى واحد وهو أنه جزء من علوم الحاسب الآلي، يحاكي العقل البشري من حيث طريقة التفكير والتوقع والتصرف تجاه الاشياء، ويهتم بالتطبيق الذكي للآلة، وتشغيلها، ببرنامج مُعد سلفا، وله قدرة على مواجهة المشكلات ووضع الحلول لها، ثم وضحنا بعد ذلك أهم المجالات التي دخل فيها الذكاء الإصطناعي أتضح لنا أن الثورة التكنولوجية طالت كل مجالات الحياة، ولكن بنسب مختلفة من مجال لآخر.

وبعد ذلك بينا أهم مزايا وعيوب الذكاء الإصطناعي، وكغيره من التطبيقات فإن له مزايا متعددة يتمثل أهمها في سرعة تلبية حاجيات الإنسان، كما أن له عيوب تظهر من خلال التطبيق العملي له، لذلك وجب التبنه لها والعمل علي إيجاد الحلول لها.

وفي الفصل الأول تناولنا تطبيقات الذكاء الإصطناعي في مجال العمل، من خلال عرض تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على سوق العمل، وكيفية الاستفادة من تلك التطبيقات في تهيئة سوق العمل، بما يتماشى مع التكنولوجيا الجديدة، ثم عرضنا لنظام العمل عن بُعد كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال العمل، وكيفية الاستفادة من هذا الوارد الجديد في عقد العمل و كيفية تنظيمه.

ثم عرضنا لأهم الفوائد العائدة على أطراف عقد العمل بتطبيق الذكاء الاصطناعي في مجال العمل، وكذلك سلبيات تطبيقات الذكاء الإصطناعي في مجال عقد العمل، وتأثيرها على حقوق العمال، وخاصة الحق في العمل و الحق في الخصوصية، وكيفية مواجهة تلك السلبيات.

وفي الفصل الثاني، وضحنا آثار تطبيقات الذكاء الإصطناعي على عقد العمل، وخاصة، إلتزامات صاحب العمل في ظل تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتنظيم العلاقة بين العامل وصاحب العمل، والعلاقة بين الربوت وصاحب العمل، ثم بينا المركز القانوني للربوت العامل، والاجتهادات الفقهية حول منح أو عدم منحه الشخصية القانونية، وخلصنا الي ضرورة تطبيق نظرية النائب الأنساني لحكم تلك المسألة، ثم عرضنا لتأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على علاقة التبعية.

وفي النهاية عرضنا في الفصل الثالث، كيفية مواجهة آثار تطبيقات الذكاء الاصطناعي على علاقات العمل، بعرض مشكلة البطالة التكنولوجية، وكيفية مواجهتها من خلال التدريب وتطوير مهارات العاملين، ثم وضحنا دور الذكاء الاصطناعي في إبتكار فرص العمل وتهيئة سوق العمل لاستيعاب التكنولوجيا المستجدة، وأخيراً دور الدولة في مواجة مساوئ الذكاء الاصطناعي في مجالات العمل.

أولًا: النتائج:

وقد توصلت الدراسة الى مجموعة من النتائج، أهمها:

١- ليس هناك تعريف متفق عليه للذكاء الإصطناعي، سواء من الناحية التقنية أو الناحية القانونية، مما يصعب عملية البحث في مجال الذكاء الإصطناعي،

ولابد من وضع تعريف متكامل لتلك العملية التي أصبحت ضرورة في وقتنا الحالي.

٢- مع زيادة إستخدامات تطبيقات الذكاء الإصطناعي في مجال العمل، أدى الى تباعد العلاقات الإجتماعية بين العمال، وقل التواصل بينهم، وأدى أيضاً إلى تغيير طبيعة التفاعل بين الزملاء في بيئة العمل، نتيجة زيادة العلاقة بين العامل والآلة، وقلت العلاقات البشرية المباشرة في بعض المهام الروتينية.

٣- حسنت تطبيقات الذكاء الاصطناعي كفاءة العمل وسرعته، لكن في المقابل نشأ قلق بين العمال، حول مستقبل وظائفهم واحتمالات الاستغناء عنهم، وهو ماحدث في العديد من القطاعات.

٤- ظهرت أنماط جديدة من العمل لم تكن موجودة مسبقاً، كالعمل عن بُعد، والعمل من خلال المنصات الإلكترونية، وهذا يحتاج الى تنظيم تشريعي لتكل الصور الجديدة.

٥- ظهرت فجوة رقمية بين العمال ذوي المهارات العالية في التعامل مع الذكاء الاصطناعي، وبين الذين لا يمتلكونها، مما أدى إلى تفاوت في الفرص داخل بيئة العمل، أصبحت الإدارة تعتمد بشكل أكبر على تحليل البيانات والقرارات المدعومة بالذكاء الاصطناعي، مما غير من أسلوب اتخاذ القرار.

٦- أدى استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التقييم والمراقبة داخل العمل مخاوف بشأن انتهاك الخصوصية، وخاصة في البيانات الشخصية، وعدم إحترام الحق في الخصوصية المعترف به عالمياً، وكذلك إنخفضت مستويات الثقة بين العامل وصاحب العمل، مما قد يؤثر على اداء العامل داخل المنشآة.

٧- هناك دور كبير للدولة وسياستها للحد من الآثار السلبية المحتملة لظهور تطبيقات الذكاء الإصطناعي في مجال العمل، وخاصة فيما يتعلق بتحديث مناهج التعليم.

ثانيًا: التوصيات:

وللإستفادة القصوى من إستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي في مجال العمل، نوصي بالآتي:

١- بضرورة تدخل المشرع المصري بسن قانون عن الذكاء الاصطناعي، يوضح من خلاله ماهيته، ومجالاته، وكيفية تطبيقه بما يتوائم مع قيم المجتمع المصري، والمسئولية القانونية الناشئة عن إستخداماته، حيث لا يوجد في مصر حتى الآن قانون ينظم الذكاء الاصطناعي، سوى بعض القوانين المتفرقة التي تمس هذا الموضوع ولا تنظمه صراحة، أمثلة، قانون تنظيم التوقيع الالكتروني رقم ١٥ لسنة ٢٠٠٤، وقانون مكافحة الجرائم الالكترونية وجرائم تقنية المعلومات المصري رقم ١٧٥ لسنة ٢٠١٨، وقانون حماية البيانات الشخصية رقم ١٥١ لسنة ٢٠٢٠، وقانون تنظيم استخدام التكنولوجيا المالية غير المصرفية رقم ٥ لسنة ٢٠٢٢.

٢- ينبغي على المؤسسات وضع إستراتيجية واضحة لدمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل يدعم العلاقات الإنسانية ويكملها، والتأكيد على وجود مثل تلك العلاقات وتأثيره الإيجابي على إستقرار بيئة العمل، وأن يقوم صاحب العمل بين الحين والآخر بعمل إجتماعات تأخذ شكل إجتماعي معين بينه وبين العمال للتقريب بينهم، أو عمل رحلات لكل فريقه لتقوية الأواصر

الإجتماعية، والحفاظ على بيئة عمل توازن بين الكفاءة التكنولوجية والترابط الإنساني، من خلال تعزيز الحوار، والعمل الجماعي، ودعم الصحة النفسية للعمال.

٣- إلتزام صاحب العمل بالتدريب المستمر لعماله وتطوير مهاراتهم، فالإستثمار في برامج تدريبية مستمرة تمكن العمال من إكتساب المهارات الرقمية والتفاعل المثمر مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ويمنع الإستغناء عنهم أو فقد الوظيفة، ويقلل من البطالة.

٤- لابد من وضع آلية واضحة للحد من إنتهاك خصوصية العامل، وتغليظ العقوبة في تلك الحالة، وكذلك النص في عقد العمل صراحة على إلتزام صاحب العمل بحماية حق العامل في الخصوصية، وأن يرفع قيمة التعويض المستحق في حالة إنتهاك صاحب العمل لذلك الحق، وأن ينص على ذلك صراحة في عقد العمل الفردي او الجماعي، ويكون التعويض في تلك الحالة بمثابة شرط جزائي يوقع في حالة إنتهاك صاحب العمل أو من يمثله للحق في الخصوصية.

٥- على المشرع في قانون العمل أن ينظم علاقات العمل في ظل وجود تطبيقات الذكاء الاصطناعي في بيئة العمل، بنصوص قانونية واضحة، تبين المركز القانوني للربوت العامل، ومسئوليته عن الاضرار التي قد تلحق ببيئة العمل أو العمال، وكذلك ضمان حقوق العمال، وكذلك تنظيم صور عقود العمل المستحدثة في ظل ظهور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال العمل.

قائمة المراجع

أولا: المراجع باللغة العربية:

أ- المراجع العامة:

١- ابوبكر محمد الديب: الروبوتات المستقلة القاتلة ابعاد قانونية واخلاقية، منشور فى دار الاهرام للنشر والتوزيع والاصدارات القانونية، ٢٠٢٢.

٢- أحمد البرعى ، رامى البرعى: الوسيط في التشريعات الإجتماعية ، الجزء الثاني، شرح عقد العمل الفردي ، وفقا للقانون رقم ١٢ لسنة ٢٠٠٣.

٣- احمد ماجد: الذكاء الإصطناعي بدوله الامارات العربيه المتحدة، اداره الدراسات والسياسات الاقتصاديه وزاره الاقتصاد مبادرات الربع الاول ٢٠١٨.

٤- أسماء ناويس، نصيرة قوريش: "الحكومة الإلكترونية كأحد أشكال إرساء الإقتصاد الرقمي "، مجلة العلوم الإدارية والمالية ، كلية العلوم الإقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، مجلد٢، عدد١ ، ٢٠١٨.

٥- اعتماد علام: ثقافة العمل المرن في القرن(٢١)، التحولات والتحديات، مجلة العربية، عدد١٧، مركز البحوث والدراسات الاجتماعية، كلية الآداب بجامعة القاهرة، مصر ٢٠٢١.

٦- بلاي ويتباي: الذكاء الإصطناعي، دبي، مؤسسة محمود بن راشد آل مكتوم، دار الفاروق، قسم الترجمة ٢٠١٩، طبعة ١، القاهرة، ديسمبر ٢٠٠٨.

٧- جمال علي الدهشان، حاجة البشرية إلى ميثاق أخلاقي لتطبيقات الذكاء الإصطناعي، مجلة إبداعات تربوية، العدد ١٠، يوليو ٢٠١٩.

٨-حسن الحاج: مؤشرات سوق العمل، جسر التنمية، المعهد العربي للتخطيط، مجلد ٢، عدد١٦، ٢٠٠٣.

٩-حسن ثامر طه البياتي: االآثار المترتبة على إستخدام الروبوتات في النزاعات الدولية المسلحة، مجلة كلية القانون، جامعة النهرين، المجلد ٢٢، العدد٣، ٢٠٢٠.

١٠- حيدر البرزنجي: تقنيات وأنظمة المعلومات بالمنظمات الحديثة، المنظور الإداري التكنولوجي، دار الكتب والوثائق، مصر، ٢٠١٣.

١١- خديجة عبدالله عبدالسلام: دور دافعية العمل والربح في ريادة الأعمال من منظور إسلامي، المجلة العربية للعلوم الاجتماعية، عدد١٣، ج٣ ، ٢٠١٨.

١٢- دريد كمال آل شبيب: إدارة البنوك المعاصرة ، دار المسيرة ، عمان ، ٢٠١٢.

١٣- رمضان عبد الله صابر: الوسيط في شرح قانون العمل، طبقا للقانون رقم ١٢ لسنة ٢٠٠٣، دار النهضة العربية ٢٠١٢.

١٤- زينب عباس محسن: الإدارة الإلكترونية وأثرها في القرار الإداري، بحث منشور في مجلة كلية الحقوق جامعة النهرين، المجلد ١٦، العدد ١، ٢٠١٤.

١٥- ساميه شهيي قموره، باى محمد، حيزيه كروش: الذكاء الإصطناعي بين الواقع والمأمول دراسه تقنية وميدانية، الملتقى الدولى بعنوان(الذكاء الإصطناعي تحد جديد للقانون) الجزائر ٢٦-٢٧ نوفمبر ٢٠١٨.

١٦- سمير رضوان: أسواق العمل في مصر، نظرة مستقبلية، مجلة آفاق اقتصادية، عدد٥، أبريل ٢٠٢١.

١٧- سوجول كافيتي: قانون الروبوتات، مجلة معهد دبي القضائي، عدد ٢١، ٢٠١٥.

١٨- شذى جبر: عقود العمل عن بعد، مقالة منشورة على الانترنت، ٢٠٢٢.

١٩- شريهان مصطفى التوني: دور الربوتات (ros) في زيادة الانتاجية وتسريع دورة حياة بيئة العمل في بيئة العمل في قطاعات أعمال البناء والتشييد ، المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية، المجلد ٣٨، العدد ٢، ٢٠٢٤.

٢٠- صابرين السعو: تعريف سوق العمل، مقالة منشورة على الانترنت، موقع موضوع، ٤ اكتوبر ٢٠١٨، https://mawdoo.com.

٢١- صالح عبد عايد العجيلي، ناظر احمد المنديل: دور الشفافية في الحد من الفساد الاداري، مجلة العلوم القانونية، كلية القانون، جامعة بغداد ،العدد الخاص لبحوث مؤتمر فرع القانون العام، المنعقد تحت عنوان"الاصلاح الدستوري والمؤسساتي الواقع والمأمول " للمدة ١٣-١٤نوفمبر٢٠١٨.

٢٢- صالح عبد عايد صالح: أهمية دور الحكومة الإلكترونية، الإدارة المحلية في عملية صناعة القرار الإداري مستقبلاً، بحث منشور في مجلة جامعة تكريت للعلوم القانونية، المجلد٢، العدد٢٨، ٢٠١٥.

٢٣- عادل عبد الصادق : التحديات والفرص للاستحواذ على قوة جديدة لثورة صناعية رابعة، مجلة أحوال مصرية، العدد ٧١، سنة ١٢، مركز الأهرام للدراسات الاستراتيجية، القاهرة، مصر، ٢٠١٨.

٢٤- عادل عبدالسميع أحمد عوض: الذكاء الإصطناعي والتفرد التكنولوجي، مجلة الفكر المعاصر ، الإصدار الثاني، الهيئة المصرية العامة للكتاب، عدد٣٢، أكتوبر ٢٠٢٣.

٢٥- عبد الحميد بسيون: مقدمة الذكاء الإصطناعي للكمبيوتر ومقدمة برولوج، دار النشر للجامعات المصرية، الطبعة الاولى ،١٩٩٤.
٢٦- عبد الحميد قطب بلال: الموسوعة العمالية، مطبعة علاء الدين، ٢٠٠٩.
٢٧- عبد القادر محمود محمد الاقرع: الروبوتات العسكرية في الحروب المستقبلية ومدى خضوعها لأحكام القانون الدولي الإنساني، المجلة القانونية، كلية الحقوق فرع الخرطوم، المجلد٨، العدد٣ ،٢٠١٨ .
٢٨- عبدالخالق حسن أحمد : المدخل لدراسة القانون ، الطبعة الثالثة ، ١٩٨٨.
٢٩- عبدالرزاق أحمد السنهوري: الوسيط في شرح القانون المدني، نظرية الإلتزام بوجه عام، المجلد الأول ، مصادر الإلتزام ، دون سنة نشر.
٣٠- عبدالله طه فرحات سعدة: فكرة الشخصية الاعتبارية في مصر الفرعونية، كلية الحقوق، جامعة المنوفية، مجلة البحوث القانونية و الاقتصادية، المجلد ٥٢ ، العدد ٤، ٢٠٢١.
٣١- عبدالمجيد سلمان النصير: الاجر والتبعية العنصرين المميزين لعقد العمل، مقالة منشورة على الانترنت، ٢٥ يناير ٢٠٠٦.
٣٢- عبير محمود حنفي : متطلبات التطبيق لأسلوب العمل عن بعد بالمنظمات العامة: دراسة مقارنة، التطبيق على مصر، مجلة العرب للإدارة، المجلد٤٠، العدد٢، جامعة الدول العربية، منظمة للتنمية الإدارية، القاهرة، يونيو٢٠٢١.
٣٣- عزالدين غازي: الذكاء الإصطناعي هل هو تكنولوجيا رمزية ، فكر العلوم الإنسانية والاجتماعية العدد ٦ يونيو ٢٠٠٧.
٣٤- علاء طعيمة: شبكات الخصومة التوليدية، ٢٠٢٣.

٣٥- علي سردوك: إستخدام الروبوتات الذكية في المكتبات الجامعية، التجارب العالمية، والواقع الراهن في بلدان المغرب العربي، مجلة دراسات المعلومات والتكنولوجيا، دار جامعة حمد بن خليفة للنشر، العدد الثاني،٢٠٢٠.

٣٦- العياشي زرزار، حمزة بن وريدة: الحوسبة السحابية المفهوم والخصائص ، تجارب دول وشركات رائدة، مجلة أرصاد للدراسات الاقتصادية والقانونية، مجلد ٢، العدد ٢، الجزائر، ديسمبر ٢٠١٩.

٣٧- كلاوس سواب: العولمة، بنية جديدة في الثورة الصناعية الرابعة، مجلة الثقافة العالمية، العدد ١٩٩، السنة ٣٦، مايو/يونيو، ٢٠١٩.

٣٨- محمد حسين منصور:

- المسئولية الإلكترونية، دار الجامعة الجديدة، الاسكندرية ٢٠٠٣.
- قانون العمل، دار الجامعة الجديدة، الاسكندرية ٢٠١١.

٣٩- محمد حمدي: إقتصاديات العمل، دار المريخ للنشر، السعودية، الرياض، الطبعة الأولي، ١٩٩٤.

٤٠- محمد شعيب محمد عبدالمصود: المسؤولية الموضوعية من حيث الأساس والتطبيق، المملكة العربية السعودية، ٢٠٢١.

٤١- محمد عبدالحفيظ المناصير: إشكالية الشخصية الالكترونية القانونية للروبوت، دراسة تأصيلية تحليلية مقارنة في إطار التشريعين المدني العماني والاوروبي، المجلة العربية للعلوم ونشر الابحاث، المركز القومي للبحوث، فلسطين، المجلد السادس، العدد الاول،٢٠٢٠.

٤٢- محمد عدنان وديع: إقتصاديات العمل، المعهد العربي للتخطيط، ٢٠١٦.

٤٣- محمد عدنان: إقتصاديات العمل، المعهد العربي للتخطيط، ٢٠١٦.
٤٤- مطر علي: وظائف المستقبل، مجلة صدى للموارد البشرية، الهيئة الحكومية الاتحادية للموارد البشرية ، العدد ٤، الإمارات، أبريل ٢٠١٦.
٤٥- منى خالد عكر: أهمية بيئة العمل في تحقيق الإبداع الوظيفي، المجلة الدولية لنشر البحوث والدراسات، المجلد ١، العدد ١١، لبنان، سبتمبر ٢٠٢٠.
٤٦- مني الطحاوي: إقتصاديات العمل، مكتبة النهضة، ١٩٨٤.
٤٧- نبراس محمد جاسم الأحبابي: أثر الإدارة الإلكترونية في إدارة المرافق العامة ، دراسة مقارنة، دار الجامعة الجديدة للنشر، ٢٠١٨.
٤٨- همام القوصي: إشكالية الشخص المسؤول عن الروبوت، مجلة جيل الأبحاث القانونية المعمقة، العدد ٢٥، ٢٠١٧.
٤٩- ياسر جاد سليمان عفيفي: دور الشركاء الاجتماعيين في تنظيم علاقات العمل في ظل العولمة، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، جامعة عين شمس، المجلد ٤٥، العدد٤، ٢٠١٥.
٥٠- ياسر محمد النيداني: حق العامل في المعرفة في عقد العمل، مجلة البحوث الفقهية والقانونية، العدد ٣٦، إصدار ابريل ٢٠٢١.
٥١- يحيى الدهشان: المسؤولية الجنائية عن جرائم الذكاء الإصطناعي، مجلة الشريعة والقانون، مجلد ٣٤، عدد ٨٢، جامعة الامارات العربية المتحدة ٢٠٢٠.

ب- المراجع المتخصصة:

١- أبا الداود: إشكالية الذكاء الإصطناعي في القانون الدولي، مجلة الباحث للدراسات والأبحاث القانونية والاقتصادية والعلوم الإنسانية والشرعية، عدد٦٨، المغرب، يونيو ٢٠٢٤.

٢- ابراهيم رياض حجازي الفقي: المسئولية المدنية الناشئة عن أضرار الذكاء االصطناعي، مجلة المعهد العالي للدراسات النوعية، مجلد ٤، العدد ١٣، يوليو ٢٠٢٤.

٣- إبراهيم عمرو الضبع ، أيمن صلاح الدين: "أثر تكنولوجيا المعلومات على القوى العاملة فى مصر منذ عام ١٩٩٠"، المجلة المصرية لعلوم المعلومات، مجلد ٥، عدد ٢، كلية الاداب، جامعة بني سويف، نوفمبر ٢٠١٨، ص١١٧-١٤٤.

٤- أجنيس أورزشسكي ، زولتان فادكرتي: حقيبة أدوات خاصة بالعمل عن بعد في الإدارات العمومية، مركز الخبرة للحوكمة الرشيدة، إصدارات المجلس الأوربي، ستراسبورغ، نوفمبر ٢٠٢٠.

٥- أحمد كمال عبيد: الأهلية القانونية للوكيل الذكي ودورها في تحديد المسؤولية الناتجة من معاملاته الإكترونية، مجلة جامعة الشارقة للعلوم القانونية، المجلد١٦ العدد٢، ٢٠١٩ .

٦- احمد ماجد: الذكاء الإصطناعي بدوله الامارات العربيه المتحدة، اداره الدراسات والسياسات الاقتصاديه، وزاره الاقتصاد بالأمارات العربية المتحدة، مبادرات الربع الاول، ٢٠١٨.

٧- أحمد محمد فتحي الخولي: المسؤولية عن الإستخدام غير المشروع لتطبيقات الذكاء الإصطناعي – الديب فيك نموذجاً، مجلة الأبحاث القانونية، العدد ٦، ٢٠٢١.

٨- أشرف إبراهيم عطية : انعكاسات الذكاء الإصطناعي على البطالة ومستقبل العمل: اتساع معدل الإزاحة أم زيادة معدل الإنتاجية؟ مجلة القانون والتكنولوجيا، المجلد ١، العدد ١، مصر ٢٠٢١.

٩- اميت تياجي: الذكاء الإصطناعي، نعمة أم نقمة، مجلة دراسات المعلومات، جمعية المكتبات والمعلومات السعودية، عدد ٢١، يوليو ٢٠١٨.

١٠- اميلي بيرن: الذكاء الإصطناعي في مكان العمل، الفوائد والامثلة، ومستقبل العمل، مقالة علي الانترنت ، مارس ٢٠٢٢.

١١- أمينة عثمانية: مفاهيم أساسية ذكاء اصطناعي لتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، المركز العربي الديمقراطي للدراسات السياسية والاستراتيجية، ألمانيا ٢٠١٩.

١٢- أنظر عز الدين غازي: الذكاء الإصطناعي هل هو تكنولوجيا رمزية ، فكر العلوم الإنسانية والاجتماعية، العدد ٦ ، يونيو ٢٠٠٧.

١٣- أنور محمود عبد الواحد ، أحمد أمين عبد المجيد: الروبوت بين الخيال والعلم، ١٩٩٦، مركز الاهرام للترجمة والنشر، الطبعة الأولي، ١٩٩٦ .

١٤- إيمان محمد خيري طايل : آثار الذكاء الإصطناعي على سوق العمل، مجلة الدراسات الاقتصادية، مجلد ٨، العدد ٤، كلية الحقوق، جامعة مدينة السادات، القاهرة، مصر ٢٠٢٢.

١٥- ايمن محمد الاسيوطى:

- الجوانب القانونية لتطبيق الذكاء الإصطناعي، دار مصر للنشر والتوزيع ٢٠٢٠.
- حماية التصرفات القانونية واثباتها عبر تطبيق الذكاء الإصطناعي، مجلة الباحث العربى، العدد الاول ، المجلد الأول، المركز العربي للبحوث القانونية والقضائية، ٢٠٢٠.

١٦- بلاي ويتباي: الذكاء الإصطناعي، دبي، مؤسسة محمود بن راشد آل مكتوم، دار الفاروق، قسم الترجمة ٢٠١٩، طبعة ١، القاهرة، ديسمبر ٢٠٠٨.

١٧- بوبكر مصطفاوي: مخاطر واضرار تطبيقات الذكاء الإصطناعي وأثرها في تحديد المسئولية الشرعية والقانونية، ابحاث الملتقى العلمي الدولي، الذكاء الإصطناعي وتطبيقاته في العلوم الاسلامية، جامعة الشهيد حمة لخضر الوادي، كلية العلوم الاسلامية، الجزائر ٢٠٢٤.

١٨- جلال عايد خلف الشورة: "المسؤولية المدنية عن الأضرار التي يسببها الذكاء الإصطناعي "الطائرات المسيرة"، دراسة مقارنة "الأردن – بلجيكا – إيطاليا"،"مجلة البحوث الفقهية والقانونية، كلية الشريعة والقانون بدمنهور، جامعة الازهر، عدد٤٣، ٢٠٢٣ .

١٩- جمال علي الدهشان، حاجة البشرية إلى ميثاق أخلاقي لتطبيقات الذكاء الإصطناعي، مجلة إبداعات تربوية، العدد ١٠، يوليو ٢٠١٩.

٢٠- حبيب جهلول الكرار، حسام عبيس عودة: المسؤولية المدنية عن الاضرار التي يسببها الروبوت، دراسة تحليلية مقارنة، مجلة الطريق للتربية والعلوم االجتماعية، الجامعة المستنصرية، بغداد، المجلد ٦ ،٢٠١٩ .

٢١- حسام قرني أحمد: أثر "العمل عن بعد" على إنتاجية العاملين: دراسة ميدانية بالتطبيق على العاملين بكلية التجارة بجامعة المنصورة، مجلة كلية الاقتصاد، المجلد ١٥، عدد١٤، مصر، أبريل٢٠٢٢.

٢٢- حسين عثمان وأحمد جميل : إمكانية الإستخدامات تقنيات الذكاء الإصطناعي لضبط جودة التدقيق الداخلي: دراسة ميدانية في المنشآت المساهمة العامة الأردنية، ورقة مقدمة للمؤتمر العلمي السنوي الحادي عشر حول اقتصاد المعرفة وذكاء الأعمال، كلية الإدارة بجامعة الزيتونة، الأردن٢٠٢٢.

٢٣- حمدي أحمد سعد أحمد : الطبيعة القانونية للذكاء الصناعي، المؤتمر العلمي الدوري الرابع، المنعقد بكلية الشريعة والقانون بطنطا، تحت عنوان

التكييف الشرعي والقانوني للمستجدات المعاصرة وأثره في تحقيق الامن المجتمعي، ٢٠٢١.

٢٤- خالد ممدوح ابراهيم: التنظيم القانونى للذكاء الإصطناعي، دار الفكر الجامعي، الاسكندرية، يناير ٢٠٢١.

٢٥- خالد موسى: إبرام عقد العمل عن بُعد، دراسة مقارنة، مركز الدراسات العربية ٢٠١٧.

٢٦- رمضان بن شعبان: تكنولوجيا المعلومات وأمن سوق العمل، إعادة إحياء البطالة التكنولوجية، المجلة الجزائرية لأمن والتنمية، المجلد١٢، العدد ٣، جامعة محمد الصديق بن يحي، جيجل، الجزائر، ٢٠٢٣.

٢٧- رونياز هياس محمود، هوشيار عبدالرحمن صالح: دور الإستقطاب الإلكتروني في توفير فرص العمل، مجلة قله لاي زانست العلمية، المجلد ٨، العدد ١، ٢٠٢٣.

٢٨- ريهام كمال احمد محمد نوار: ضمانات حماية خصوصية العامل عن بُعد في قانون العملالمصري رقم١٢لسنة٢٠٠٣ والتشريعات المقارنة، رسالة دكتوراة، كلية الدراسات الاسلامية والعربية بنات ، القاهرة، جامعة الازهر، الاصدار الاول ، العدد ٣٩، ٢٠٢٤.

٢٩- سعد بن ناصر آل عزام، فايز عوض آل ظفرة: أثر تطبيق الذكاء الإصطناعي على جودة إتخاذ القرارات في إمارة منطقة عسير خلال وباء كوفيد١٩، ٢٠٢٣.

٣٠- سمير سعد رشاد سلطان: دور الذكاء الإصطناعي وآثاره على علاقة العمل، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، كلية الحقوق، جامعة المنصورة، العدد ٨٧، مارس ٢٠٢٠.

٣١- شعبان رأفت محمد إبراهيم: أثر إستخدام تقنية "الذكاء الإصطناعي" على سوق العمل، المجلة القانونية للدراسات والبحوث القانونية، السودان ٢٠٢٠.

٣٢- صالح مهدي العامري ، حسن جمال اليوداوي: تحليل آثار الذكاء الإصطناعي على مستقبل "سوق العمل" في بيئة الاقتصاد العالمي، مجلة الغري للعلوم الإدارية والاقتصادية، مجلد ٢٠، عدد خاص، وقائع مؤتمر علمي سابع لكلية الاقتصاد والإدارة (تكامل العلوم الاقتصادية والإدارية في ظل التحول الرقمي لنماذج الأعمال وتحديات الابتكار)، جامعة الكوفة، العراق، ١٨ أبريل ٢٠٢٤.

٣٣- صفات أمين سلامة: تكنولوجيا الروبوت رؤية مستقبلية بعيون عربية، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، ٢٠٠٦.

٣٤- عادل عبدالسميع أحمد عوض: الذكاء الإصطناعي والتفرد التكنولوجي، مجلة الفكر المعاصر ، الإصدار الثاني، الهيئة المصرية العامة للكتاب، عدد٣٢، أكتوبر ٢٠٢٣.

٣٥- عائشة عبد الحميد: الاطار القانوني والتشريعي للرقمنة والذكاء الإصطناعي، مجلة الباحث للدراسات والابحاث القانونية والقضائية، المغرب، العدد ٥٠، يناير ٢٠٢٣.

٣٦- عبد الجواد السيد بكر، محمود ابراهيم عبد العزيز طه: الذكاء الإصطناعي سياساته وبرامجه وتطبيقاته في التعليم العالى، منظور دولى، مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، العدد ١٨٤، الجزء الثالث، أكتوبر ٢٠١٩.

٣٧- عبد العزيز الزومان : "العمل عن بعد" عالميًا ومجالات التطبيق بالسعودية، مجلة جامعة الملك عبد العزيز، المجلد ٥، العدد ١٢، السعودية٢٠٢٣.

٣٨- عبد اللاه إبراهيم الفقي: النظام القانوني للذكاء الإصطناعي والنظم الخبيرة، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان ٢٠١٢.

٣٩- عبدالرازق وهبة سيد احمد: المسؤلية المدنية عن اضرار الذكاء الإصطناعي دراسة تحليلية، مجلة جيل الابحاث القانونية المعمقة، العدد ٤٣، لبنان، اكتوبر ٢٠٢٠.

٤٠- عبدالسلام محمد رائد.: تطورات الإستخدام الاقتصادي للذكاء الإصطناعي، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، عدد٧٧، كلية الحقوق، جامعة المنصورة، ٢٠٢١.

٤١- عبدالفتاح زهير عبدالفتاح العبداللات: تطبيقات الذكاء الإصطناعي واثرها فى تحقيق الميزة التنافسية دراسة على البنوك الاردنية، مؤته للبحوث والدراسات ، سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية جامعة مؤتة، المجلد ٣٥ ، العدد الخامس، عام٢٠٢٠ .

٤٢- عبدالله سعيد عبدالله: المسؤلية المدنية عن اضرار تطبيقات الذكاء الإصطناعي فى القانون الاماراتى ، دار النهضة العربية ٢٠٢١.

٤٣- عبير محمود حنفي: متطلبات التطبيق لأسلوب العمل عن بعد بالمنظمات العامة: دراسة مقارنة، التطبيق على مصر، مجلة العرب للإدارة، المجلد ٤٠، العدد ٢، جامعة الدول العربية، منظمة للتنمية الإدارية، القاهرة، يونيو ٢٠٢٠.

٤٤- عماد عبد الرحيم الدحيات: نحو تنظيم قانوني للذكاء الإصطناعي في حياتنا: إشكالية العلاقة بين البشر والآلة، مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية، المجلد ٨، العدد ٥، ٢٠١٩.

٤٥- العياشي زرزار، حمزة بن وريدة: الحوسبة السحابية المفهوم والخصائص ، تجارب دول وشركات رائدة، مجلة أرصاد للدراسات الاقتصادية والقانونية، مجلد ٢، العدد ٢، الجزائر، ديسمبر ٢٠١٩.

٤٦- غادة أحمد الصالح : العلاقة بين إستخدام تكنولوجيات الذكاء الإصطناعي والفعالية لممارسات إدارة الموارد البشرية في الاستقطاب والاختيار بالمنشآت الصغيرة والمتوسطة، مجلة العين، المجلد ٦، عدد١، الإمارات،٢٠٢٢.

٤٧- فريدة بن عثمان: الذكاء الإصطناعي مقاربة قانونية ، دفاتر السياسة والقانون، كلية الحقوق والعلوم السياسية، تصدر عن جامعة قاصدي مرباح ورقلة، المجلد ١٢، العدد٢، الجزائر٢٠٢٠ .

٤٨- لمين علوطي : المنظمة الإلكترونية للعمل عن بعد، المجلة لأبحاث اقتصادية وإدارية، العدد ٣، معهد علوم اقتصادية بالجزائر٢٠٢٠.

٤٩- محمد السعيد السيد، محمد المشد: نحو إطار قانوني شامل للمسئولية المدنية من أضرار نظم الذكاء الإصطناعي غير المراقب، مجلة البحوث

القانونية والإقتصادية، كلية الحقوق، جامعة المنصورة، عدد خاص، مايو ٢٠٢١.

٥٠- محمد عبد اللطيف: المسؤولية عن الذكاء الاصطناعي بين القانون الخاص والقانون العام، بحث مقدم الى مؤتمر الجوانب القانونية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات، كلية الحقوق، جامعة المنصورة، ٢٣،٢٤مايو، ٢٠٢١.

٥١- محمد عرفان الخطيب:

- الذكاء الإصطناعي والقانون، دراسة تأصيلية مقارنة في التشريعين المدني التونسي والقطري في ضوء القواعد الاوربية في القانون المدني للانسان لعام ٢٠١٧ ، والسياسة الصناعية الاوربية للذكاء الاصطناعي الإنساني لعام٢٠١٩ ، الدوحة ٢٠٢٠.
- المسؤلية المدنيه والذكاء الإصطناعي إمكانية المساءلة، دراسة تحليلية معمقة لقواعد المسؤلية المدنية في القانون المدني الفرنسي، مجله كلية القانون الكويتية العالمية، السنة الثامنة، العدد١، العدد التسلسلى "٢٩" مارس٢٠٢٠.

٥٢- محمد فتحي محمد إبراهيم: التنظيم التشريعي لتطبيقات الذكاء الإصطناعي، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، كلية الحقوق، جامعة المنصورة، العدد ٨١، سبتمبر ٢٠٢٢.

٥٣- محمد محمد الهادي: تأثير الذكاء الإصطناعي وآثاره علي العمل والوظائف، مجلة الجمعية المصرية لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات، المجلد ٢٤، العدد ٢٤، مايو ٢٠٢١.

٥٤- محمود حسين أبو جمعة : أثر "العمل عن بعد" على جودة الحياة الوظيفية في أداء الموظف العام بناء على الرضا الوظيفي في المركز الوطني لحقوق الإنسان، مجلة رماح للبحوث والدراسات، العدد ٥٧، مركز البحث وتطوير الموارد البشرية – رماح، الاردن ٢٠٢١ .

٥٥- مصطفي أبو مندور عيسى: مدي كفاية القواعد العامة للمسئولية المدنية في تعويض أضرار الذكاء الإصطناعي، مجلة كلية الحقوق، جامعة دمياط، الدراسات القانونية والاقتصادية، عدد ٥، ٢٠٢٢.

٥٦- معمر بن طرية، قادة شهيدة: أضرار الروبوتات وتقنيات الذكاء الإصطناعي، تحد جديد لقانون المسئولية المدنية الحالي، الملتقي الدولي "الذكاء الإصطناعي" تحد جديد للقانون، كلية الحقوق، جامعة الجزائر، ٢٠١٨.

٥٧- مفرح جابر التليدي: دور إدخال "الذكاء الإصطناعي" في مستقبل وظائف العاملين بالقطاع الحكومي السعودي: دراسة تطبيقية وزارة العدل بمنطقة عسير، مجلة العلوم الإدارية، مجلد٥، عدد١، فلسطين٢٠٢١.

٥٨- مليكة مدكور: مستقبل التعليم عن بعد في الذكاء الإصطناعي، مجلة الدراسات للتنمية والمجتمع، المجلد ٦، العدد ٣، الجزائر، ٢٠٢١.

٥٩- منى محمد العتريس الدسوقي: جرائم تقنيات الذكاء الإصطناعي والشخصية القانونية الإلكترونية المستقلة، دراسة مقارنة، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، كلية الحقوق، جامعة المنصورة،المجلد ١٢، العدد ٨١، ٢٠٢٢.

٦٠- نادية باعش: دور الذكاء الإصطناعي في إدارة الأعمال، المجلة العلمية البحوث والدراسات التجارية، جامعة حلوان، المجلد ١، العدد ٣، ٢٠١١.

٦١- ناصر هاشم محمد: الذكاء الإصطناعي بين الذاتية والموضوعية، مجلة الفكر المعاصر، الإصدار الثاني، عدد ٣٢، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ٢٠٢٣.

٦٢- ناهد فتحي الحموري: مدى كفاية التنظيم القانوني السائد للتعامل بأجهزة الذكاء الإصطناعي، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، كلية الحقوق، جامعة المنصورة، عدد خاص، مايو ٢٠٢١.

٦٣- نجلاء توفيق نجيب: التكييف القانوني للعمل عن بعد، دراسة مقارنة، مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات الإنسانية، مجلد١٨ ، ٢٠١٨.

٦٤- نجلاء رزق ، أيمن إسماعيل: مستقبل العمل في مصر مع الثورة الصناعية الرابعة والذكاء الإصطناعي، منظمة العمل الدولية، الطبعة الأولي، ٢٠٢١.

٦٥- نشوى أحمد توفيق: العمل عن بعد ومنظومة العمل: ملامح التغير "رؤية اجتماعية"، العدد ٢٧، مجلة الدراسات الإنسانية والأدبية، جامعة كفر الشيخ، كلية الآداب، يونيو٢٠٢٢.

٦٦- هاشم فتح الله عبد الرحمن: الثورة الرقمية الثانية وسوق العمل الرقمنة الإبداعية: البطالة التكنولوجية نموذجًا، مجلة إبداعات تربوية، العدد ٢٨، رابطة التربويين العرب، مصر، يناير ٢٠٢٤.

٦٧- هند فؤاد السيد، أميرة مصطفى عبدالحميد، محمد السيد المنشاوي: الذكاء الاصطناعي وتداعياته الاجتماعية والاعلامية والقانونية، رؤية استشراقية، الهيئة العامة للاستعلامات، آفاق عربية واقليمية، العدد ١٣، ٢٠٢٣.

٦٨- وفاء يعقوب جناحي: المركز القانوني للربوتات الذكية ومسؤلية مشغليها، دراسة تحليلية في القانون البحريني والمقارن، مجلة الحقوق ، جامعة الكويت ، مجلد ٤٨، عدد٣، ٢٠٢٤.

٦٩- يعرب قحطان الدوري: البطالة التكنولوجية، مجلة الفكر، العدد ٢٧، مركز العبيكان للتوزيع والنشر، السعودية٢٠٢٠.

ج- رسائل الماجستير والدكتوراة:

١-أميرة بدوي بدوي نجم: التنظيم القانوني في عقد العمل عن بُعد، رسالة دكتوراة، كلية الحقوق ، جامعة المنوفية، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، مجلد ٣، عدد ٥٧، ٢٠٢٣.

٢-إيمان حمداني، فهيم بيصار: دور تقنية المعلومات في التحسين لأداء العاملين، رسالة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية، جامعة محمد بوضياف، الجزائر ٢٠١٨.

٣- تسنيم أبو ماضي : تقييم تجربة "العمل عن بعد" بقطاع غزة، التحديات والمستقبل دراسة تطبيقية على المنشآت التجارية العاملة في قطاع غزة، رسالة ماجستير، كلية التجارة، الجامعة الإسلامية، فلسطين٢٠١٥.

٤- راضية بلكحل : الذكاء الإصطناعي ودوره في تطوير الإدارة الإلكترونية، رسالة ماجستير، جامعة دراية، كلية العلوم التجارية بالجزائر٢٠٢٣.

٥- رشا محمد صائم : تطبيقات الإدارة للذكاء الإصطناعي في إتخاذ القرارات الإدارية، رسالة ماجستير، جامعة الشرق الأوسط، كلية الحقوق، قسم القانون العام، الأردن،٢٠٢٢ .

٦- زبيدة عبد الرحمن آدم: دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في توفير فرص عمل، رسالة ماجستير، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا: كلية الدراسات العليا، ٢٠١٩.

٧- سجود أحمد محمود المقيطي : واقع توظيف الذكاء الإصطناعي وعلاقته بالجودة بأداء الجامعات الأردنية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، رسالة ماجستير بجامعة الشرق الأوسط، كلية علوم تربوية، قسم إدارة ومناهج، الأردن، ٢٠٢١.

٨- سلام عبد الله كريم: التنظيم القانونية للذكاء الإصطناعي، دراسة مقارنة، رسالة دكتوراه، كلية القانون، جامعة كربلاء، العراق، ٢٠٢٢.

٩- طلال حسين على الرعود: المسؤولية المدنية عن أضرار مشغلات التكنولوجيا ذات الذكاء الإصطناعي، دراسة مقارنة، رسالة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة المنصورة، ٢٠٢٢.

١٠- علا عيسى محمود الخطيب : دور تطبيق "العمل عن بعد" في إنتاجية العاملين بالقطاع الهندسي بالأردن أثناء جائحة كوفيد ١٩، رسالة ماجستير، قسم إدارة الأعمال، كلية الأعمال، جامعة الشرق الأوسط، الأردن، ٢٠٢١.

١١- علا فاروق عزام: المسؤولية القانونية في عقد العمل عن بعد، رسالة دكتوراه، جامعة حلوان، ٢٠١٢.

١٢- عمر موسى: الآثار القانونية المترتبة عن إستخدام الذكاء الإصطناعي، رسالة ماجستير، كلية الحقوق، جامعة زيان عاشور، ٢٠٢٠.

١٣- فاتن عبد الله صالح: أثر تطبيق الذكاء الإصطناعي والذكاء العاطفي على جودة إتخاذ القرارات، رسالة ماجستير، جامعة الشرق الأوسط، الأردن، ٢٠٠٩.

١٤- كاوجة بشير: دور تكنولوجيا الاتصال والمعلومات في تحسين الاتصالات الداخلية بالمؤسسات الاستشفائية العمومية الجزائرية، رسالة ماجستير، جامعة محمد خيضر بسكرة ، مجلة العلوم الانسانية، المجلد ١٥، العدد ١، الجزائر ٢٠١٥.

١٥- محمد عساف سالم ابوثنين: النظام القانوني لعقد العمل عن بُعد، رسالة دكتوراة، كلية الحقوق، جامعة القاهرة، المجلد ١٩ ، العدد ٦، ٢٠٢٤.

١٦- مها يسري عبداللطيف عبداللطيف نصار: المسئولية القانونية للذكاء الإصطناعي، رسالة دكتوراة، المجلة القانونية ٢٠٢٣، مجلد١٧ ، عدد٧، كلية الحقوق، جامعة القاهرة فرع الخرطوم.

١٧- مي زكريا عثمان الجزايرلي: أثر إستخدام الذكاء الإصطناعي في إدارة الموارد البشرية على جاذبية صاحب العمل ، دراسة ميدانية على البنوك

التجارية الحكومية، رسالة دكتوراة، كلية التجارة ، جامعة عين شمس، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، العدد ٢، يوليو ٢٠٢٤.

١٨- هاشمية قليل: إستخدامات "تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي" في التحسين لأداءالعاملين، دراسة ميدانية لبعض المؤسسات الاقتصادية، رسالة ماجستير، جامعة داريعية، كلية العلوم التجارية، تخصص إدارة أعمال، الجزائر، ٢٠٢٣.

١٩- وليد روش: دور "العمل عن بعد" في القياس والتقييم لأداء استراتيجي، رسالة دكتوراه ، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة المسيلة بالجزائر، ٢٠١٨.

٢٠- يحيى يوسف فلاح حسن: التنظيم القانوني للعقود الالكترونية، رسالة ماجستير، المكتبة القانونية العربية، ٢٠٠٧.

د- التقارير:

١- إريك برينيولفسون، غابرييل أونغر : تقرير صندوق النقد الدولي، الاقتصاد الكلي للذكاء الاصطناعي ، مجلة التمويل والتنمية، ديسمبر ٢٠٢٣.

٢- أليكس تشان: دور الذكاء الإصطناعي في تغيير إدارة الموارد البشرية، مقالة منشورة على الانترنت ، ٧ اغسطس ٢٠٢٤، https://www.oracle.com

٣- الأمم المتحدة: القمة العالمية الأولى بشأن الذكاء الإصطناعي لتحقيق الصالح العام، الاتحاد الدولي للاتصالات، ٢٠١٨.

٤- تقرير إحصائيات عن الشبكات الإجتماعية والإنترنت في ٢٠١٤ - متاح علي موقع عالم التقنية التالي : ,www.tech-w٢٠١٤d wd /com/

٥- تقرير البرلمان الاوربي حول منح الربوتات الشخصية القانونية، أكتوبر ٢٠٢٠، وكذلك تقرير لجنة الخبراء المشكلة من اللجنة الاوربية ٢٠٢٠.

٦- تقرير المستقبل، الذكاء الإصطناعي والسنوات العشر القادمة الفرص والتهديدات، ملحق يصدر مع دورية اتجاهات الأحداث، عدد ٢٧، الإمارات، ٢٠١٨.

٧- الثورة الصناعية الرابعة حليف أم عدو لوظائف الذكاء الإصطناعي والحاجة لليد العاملة، مجلة صدى الموارد البشرية، الهيئة الاتحادية الحكومية للموارد البشرية، العدد ١٥، الإمارات، أبريل ٢٠١٩.

٨- جاسم حاجي: الذكاء الاصطناعي و الحوسبة المعرفية، مقالة عبر الانترنت، سبتمبر ٢٠٢٢. https://www.delmonpost.com

٩- دور التكنولوجيا والابتكار في التنمية الصناعية الشاملة والاستدامة، نظرة عامة، تقرير التنمية الصناعية، منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، ٢٠١٦.

١٠-سلسلة الذكاء الإصطناعي للتنفيذيين، الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الإصطناعي، استراتيجية الذكاء الإصطناعي، عدد٤، طبعة٢، الرياض، أبريل ٢٠٢٤.

١١-ماثيو فينيش: الذكاء الإصطناعي والوظائف، خطوات رئيسية يمكن أن تتخذها الحكومات للحد من فقدان الوظائف، القمة العالمية للذكاء الإصطناعي لأجل الصالح العام، تقرير صادر من الاتحاد الدولي للاتصالات، ٢٠٢٢.

١٢-مركز الإنتاج الإعلامي: العمل عن بعد، سلسلة دراسات نحو مجتمع المعرفة، الإصدار الثاني عشر، جامعة الملك عبد العزيز، الرياض، المملكة العربية السعودية، ٢٠١٧.

١٣-مركز مسار للدعم التكنولوجي والقانوني: تنظيم الذكاء الاصطناعي في مصر: معايير ومبادئ مقترحة، مقالة على الانترنت. https://masaar.net/ar/egypt-ai-regulation

١٤-مقالة منشورة على الانترنت: تاريخ الذكاء الإصطناعي، مراحل التطور وأشهر علمائه، موقع بكة https://bakkah.com/ar/knowledge-center .

١٥-منتدى أسبار الدولي: مستقبل العمل، الاحتياجات والإمكانات والفرص، السعودية، ٢٠٢٠.

١٦-منظمة العمل الدولي، التغيرات التكنولوجية والعمل مستقبلاً: التكنولوجيا لمصلحة الفرد والجميع، المبادرة المئوية حول مستقبل العمل، سلسلة الأوراق التحليلية، ٢٠١٩.

١٧-منظمة العمل العربية: الندوة الوطنية حول "أثر الذكاء الإصطناعي على مستقبل العمل"، الكويت ، ٢٦-٢٧ نوفمبر ، ٢٠٢٣.

١٨-همام القوصي: نظرية نابليون للإلتزام تترنح أمام التكنولوجيا المالية (فاين تك)، جريدة عالم المال، جمهورية مصر العربية، منشور على الرابط الآتي: https://ar.linkedin.com/pulse

ثانيا: المراجع باللغة الاجنبية:

١- Arntz, M., Gregory, T., Zierahn, U. (٢٠٢٠). Digitization and the Future of Work: Macroeconomic Consequences. In: Zimmermann, K. (eds) Handbook of Labor, Human Resources and Population Economics. Springer, Cham..

٢- Article ٨ sub ٢. The European Convention on Human Rights, Status as of ١٠/١١/٢٠١٨.

٣- Automation and Independence Work in a Digital Economy", Policy Brief on the Future of Work, OECD, May ٢٠١٦.

٤- Au-Yong-Oliveira, M., Canastro, D., Oliveira, J., Tomás, J., Amorim, S., Moreira, F. (٢٠١٩). The Role of AI and Automation on the Future of Jobs and the Opportunity to Change Society. In: Rocha, Á., Adeli, H., Reis, L., Costanzo, S. (eds) New Knowledge in Information Systems and Technologies. World (CIST), Advances in Intelligent Systems and Computing, Vol.

٥- Ben Lutkevich, Wesley chai, Brain Holak “e-commerce https://www.techtarget.com/searchcio/definition/e-commerce, June.٢٠٢٢

٦- Carl Benedikt Frey (٢٠١٩): how susceptible are jobs to computerisation”, Oxford Martin School Working Paper, ١٧September.

٧- Charmian and McDermott: (١٩٨٥) the study of the Computations that make it possible to perceive , reason and act Co Counsel — Legal AI with Westlaw and Practical Law, all in one. https://legal-thomsonreuters-com.translate.goog

٨- DiMatteo, Larry A., (٢٠٢٢) Global Perspectives on Law and Ethics, Cambridge, UK: Cambridge University Press.

٩- European Comission “The importance of the digital economy ,, https://ec.europa.eu/growth/sectors/digital-economy/importance- en accessed ٢٥november .٢٠١٧

١٠- European s'Parliament Resolution of ١٦february ٢٠١٧with recommendations to the Commission on civil law rules on Robotics.

١١- Fengchun Miao, (٢٠٢١), AI and education – Guidance for policy-makers, UNESCO, France.

١٢- From Brawn to Brains: The Impact of Technology on Jobs in the UK, Delloitte, ٢٠١٨.

١٣- Hernaus, Tomislav(٢٠١٤), Work characteristics and work performance of knowledge workers. EuroMed Journal of Business, .

١٤- Holland, J. H. Hidden Order: How Adaptation Builds Complexity. Addison Wesley, reading, MA, ٢٠١٢

١٥- Hsu, J. S. C (٢٠١٢), The impact of transactive memory systems on IS development teams' coordination, communication, and performance. International Journal of Project Management. https://www.independent.co.uk/news/world/asia/china-ai-crimesbefore- happen-artificial-intelligence-security-plans-beijing-mengjianzhu.

١٦- Kazekami, S., Mechanisms to improve labor productivity by performing telework, Telecommunications Policy, .٢٠٢٠

١٧- Martin Ford, The Rise of the Robots: Technology and the Threat of a Jobless Future (٢٠١٦); Erik Brynjolfsson & Andrew McAfee, Human Work in the Robotic Future: Policy for the Age of Automation, Foreign Affairs, (July/Aug., (٢٠١٦

١٨- Michael Chui, (٢٠١٦), Where machines could replace humans and where they can't (yet), McKinsey Global Institute, July.

١٩- Michael Guihot, et al., Nudging Robots: Innovative Solutions to Regulate Artificial Intelligence, ٢٠Vand. J. Ent. & Tech. L., .٢٠١٧

٢٠- Nagl-Docekal, Herta (٢٠٢٢), Artificial Intelligence and Human Enhancement , Berlin: De Gruyter, ٢٠٢٢.

٢١- Rich, Knight,(١٩٩١), Artificial intelligence.

٢٢- Robert Farrell, The Impact of AI on Job Roles, Workforce, and Employment: What You Need to Know,

INNOPHARMA EDUCATION, https://www-innopharmaeducation-com.

٢٣- shadrack Katuu, "Introduction to digitization" , South Africa , ResearchgateTechnology/glossary/digitize٢٠٢٠,[٥thNovember,،[٢٠٢٠

٢٤- Springer, Cham.(٢٠٢١). Artificial Intelligence and the Future of Work. In: Braunschweig, B., Ghallab, M. (eds) Reflections on Artificial Intelligence for Humanity. Lecture Notes in Computer Science, Vol.

٢٥- Torkzadeh, G., Chang, J. C. J., & Hardin, A. M., Usage and impact of technology enabled job learning. European Journal of Information Systems, ٢٠١١.

٢٦- Vyas, L & Butakhieo (٢٠٢٠) The impact of working from home during COVID-١٩ on work and life domains: an exploratory study on Hong Kong, Policy Design and Practice, ٢٠٢٠,

٢٧- Walter Pitts (١٩٤٣). "A Logical Calculus of Ideas Immanent in Nervous Activity". Bulletin of McCulloch ، Warren؛ Mathematical Biophysics, Part ٥ Issue ٤,.

٢٨- Wange, B.Liu,(٢٠٢٠), Achieving Effective Remote Working During the COVID-١٩ Pandemic: A Work Design Perspective. Applied Psychology,

٢٩- World Economic Forum. Springer, Cham (٢٠٢٣). Future of Jobs

٣٠- World Robotics Report ٢٠١٦, IFR press release, ٢٩September.

٣١- Yashica chopra, Top ١٠ Benefits of Artificial Intelligence in the Workplace, DatatoBiz,٨ June ٢٠٢٢. https://www.datatobiz.com