جامعة الملك سعود
كلية الآداب
مجلة الآداب
ردمد (ورقي): ٣٦٢٠-١٠١٨
ردمد (النشر الإلكتروني): ٨٣٣٩-١٦٥٨

King Saud University
College of Arts
Journal of Arts
ISSN (Paper):1018-3620
ISSN (Electronic):1658-8339

مجلة الآداب، مج (٣٤)، ع (٤)، ص ص ٦٥-٨٨، جامعة الملك سعود، الرياض (٢٠٢٢م/ ١٤٤٣هـ)

Journal of Arts, Vol. 34 (4), pp 65-88, © King Saud University, Riyadh (2022 /1443H.)

رؤية استشرافية لتأثير الذكاء الاصْطِنَاعِيّ في الحياة الاجتماعية

جواهر بنت صالح الخمشي

أستاذ علم الاجتماع المشارك، قسم الاجتماع والخدمة الاجتماعية، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الامام محمد بن سعود الإسلامية، السعودية

(قدم للنشر في ٢٦/ ٥/ ١٤٤٣هـ، وقبل للنشر في ١١/ ٩/ ١٤٤٣هـ)

الكلمات المفتاحية: مستقبل، الذكاء الاصْطِنَاعِيّ، الحياة الاجتماعية، رؤية استشرافية، المجتمع، الأفراد.

ملخص البحث: الذكاء الاصْطِنَاعِيّ من المواضيع المهمة والمتداولة بشكل كبير في الآونة الأخيرة، ويحتاج إلى مزيد من الأبحاث والدراسات، وتعدّ هذه الدراسة من أوائل الدراسات العلمية الاستشرافية التي تقدّمها العلوم الإنسانية والاجتماعية في مجال تأثير الذكاء الاصْطِنَاعِيّ في الحياة الاجتماعية، وتنتمي إلى الدراسات الوصفية التحليلية، حيث تصف الظاهرة كما هي في الواقع، وتتنبأ بالمستقبل؛ لتوضح الأثر الذي يمكن أن تتركه. وقد أُستخدم المنهج الاستنتاجي، من خلال تحليل الدراسات السابقة والأدبيات التي ترتبط بمجال الدراسة. وتوصّلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها: سيكون للذكاء الاصْطِنَاعِيّ تأثير إيجابي في الجوانب الحياتية للإنسان من جودة حياة، ورعاية صحية أفضل، وتحقيق سُبل سعادة، ورفاهية اجتماعية، وسهولة في الحياة والاتصال، وسيُسهم بشكل فعّال في عمليات: التنمية الاجتماعية والاقتصادية والبيئية والصحية.

وقد أوصت الدراسة بالتصدي للآثار السلبية، وأنه يجب على صنّاع القرار الاستعانة بخبراء العلوم الإنسانية والاجتماعية لمواجهة الظواهر الاجتماعية التي قد تصاحب أنظمة الذكاء الاصْطِنَاعِيّ قبل أن تسيطر على المجتمع، والاهتمام بإنشاء سياسيات تنظيمية وأخلاقية تحكم عمل الذَّكاء الاصْطِنَاعِيّ، وحماية الوظائف التي ستتأثر من ذلك، وصياغة قوانين تضمن الحفاظ على حقوق البشر، ووضع منظومة قيمية تحكم العلاقة بين الإنسان والآلة في عصر قد تتفوّق فيه الآلة على الإنسان.

The role of Artificial Intelligence in social life: a futuristic outlook

jwaher saleh al khumashi
Associate Professor of Sociology, Department of Sociology and Social Work, College of Social Sciences, Imam Muhammad bin Saud Islamic University, Saudi Arabia
(Received: 26/ 5/1443 H, Accepted for publication 11/ 9/1443 H)

Keywords: The future, artificial intelligence, social life, a futuristic outlook, society, individuals.
Abstract. Artificial intelligence is one of the important and widely discussed topics in recent times, and it requires further research and studies. This study is one of the first scientific outlook-based studies presented by humanities and social sciences in the field of: the role of artificial intelligence in social life. It is an analytical descriptive study, describing the phenomena as it is in reality, and predicting the future to portray the possible effects. This study utilizes the deductive method; by analyzing previous studies and literature related to the field of study. The study reached several results, the most important of which are: Artificial intelligence will have a positive impact on human life in aspects such as; quality of life, better health care, happiness, social well-being, ease of life and communication, and it will effectively contribute to the processes of: social, economic, environmental and health development.

This study also recommends addressing the negative effects of artificial intelligence. Decision-makers should seek the assistance of experts in the humanities and social sciences fields, in order to confront the social phenomena that may accompany artificial intelligence systems before they control society. It also give importance to the establishment of organizational and ethical policies that govern the work of artificial intelligence, and protect the jobs affected by that. Finally, it formulate laws that guarantee the preservation of human rights and the development of a value system that governs the relationship between human and machine in an era in which the machine may outperform the human being.

تمهيد:

يشهد العالم منذ بداية الألفية الثالثة ثورة حقيقية في مجال الاتصال وتكنولوجيا المعلومات؛ حيث ألقت وماتزال تُلقي بتأثيراتها الجذرية والعميقة على مختلف جوانب الحياة: الاجتماعية والثقافية والسياسية والاقتصادية والأمنية والعسكرية، وتُعدّ طريق المستقبل، وامتلاك ناصية القوة والتطور والحداثة في عالم متغيّر.

وكان للتطور في مجال التكنولوجيا تأثير عميق في بنية المجتمعات البشرية عبر التاريخ، فمع كل تطور أو اختراع لتسهيل أساليب الاتصال وتحسينها، كانت البشرية تنتقل من مرحلة حضارية إلى أخرى أكثر تطورًا، ففي البداية كان البشر يستخدمون الرموز والصور والإشارات للاتصال والتفاهم، وعندما نجحوا في تطويرها إلى شكلٍ ما من أشكال الكتابة والتدوين، باستخدام وسائل ومواد بدائية كورق البردي والجلود والألواح الخشبية؛ عُدَّ ذلك تطورًا مهمًّا في مجال نقل المعرفة والاتصال بين البشر. وعندما ظهرت الطباعة في القرن الخامس عشر الميلادي؛ مثّل هذا أعظم وسيلة تواصل عرفها العالم، بالنظر إلى ما أحدثته من تحوّل، بعدما أصبح من السهل والميسَّر طبع مئات -بل آلاف الكتب والوثائق- ونشرها وتوزيعها؛ لتنطلق حركة التنوير الثقافية والمعرفية التي مهَّدت لنشوء الحضارة الحديثة.

وفي هذه التحوّلات المهمة جميعها، كان التطور الذي يشهده قطاع الاتصالات والتكنولوجيا هو المحرك للتطور البشري والحضاري العالمي، لكن تأثير هذا القطاع لم يكن أبدًا بمثل هذا العمق والتغيير، كما هي الحال في العقود القليلة الماضية؛ وذلك بفضل التطورات المذهلة التي سجلتها البشرية في مجالات المعرفة ونظم المعلومات والتطورات الإلكترونية، ولاسيما بعد ظهور الإنترنت؛ مما أحدث ثورة معرفية اتصالية غير مسبوقة غيَّرت وجه العالم.

ولعل أهم ما يميز هذه الثورة التي يشهدها العالم اليوم في مجال الذكاء الاصْطِنَاعِيّ وتكنولوجيا المعلومات؛ السرعة الكبيرة في التحولات التي تشهدها، فهذه الثورة تتطوّر بشكل يفوق عدة مرات التقدّم الذي شهدته الثورات التكنولوجية الاتصالية والمعرفية السابقة، ويمكن تبيُّن ذلك بسهولة من خلال ملاحظة عمق التحوّل الذي شهده العالم في هذا المجال منذ مطلع الألفية الحالية، ففي عام ٢٠٠٠ كان الهاتف الثابت والإنترنت بشكلها المحدود للغاية وسيلتي الاتصال الرئيستين بين الناس، أما اليوم، وبعد أقل من عقدين من الزمن، فثمة مليارات من البشر يتواصلون عبر هواتفهم الذكية، وقد تعمّقت ثورة شبكات التواصل الاجتماعي وتطبيقات التراسل، وتوسّعت استخدامات الإنترنت العريضة النطاق، التي أصبح يستخدمها نحو أكثر من نصف سكان العالم.

وقد تطوّرت قدرات معالجة البيانات على نحو غير محدود، وارتقت قدرات التخزين والوصول إلى المعرفة، إضافة إلى التطور المذهل في التقنيات الناشئة، التي تشمل ميادين واسعة كالذكاء الاصْطِنَاعِيّ، والروبوتات، وإنترنت الأشياء (IOT)، والمركبات الذاتية القيادة، والطباعة الثلاثية الأبعاد، والحوسبة الكمِّية ... إلخ (أسبار، د. ت).

ويُمثّل القرن الحادي والعشرين عهد الذكاء الاصْطِنَاعِيّ عمومًا، والروبوتات على وجه الخصوص (Xie & Huston, 2004)، وتُشكّل التكنولوجيا الحديثة منظومة من العمليات التي تشارك أنماط الحياة، حيث أصبحت الآلات تقوم بكثير من الأعمال التي يقوم بها البشر.

وشهد مجال التكنولوجيا عددًا من التطورات والتغييرات التي مسّت مختلف نواحي الحياة، حيث ظهرت الوسائل التكنولوجية بوصفها أدوات غير مألوفة بداية ظهورها لدى الإنسان، الذي كان مُتحفظًا في التعامل معها (شميدت وكوين، ٢٠١٣).

ومع تطوّر إنجازات الذكاء الاصْطِنَاعِيّ وأثره الإيجابي في الحياة والناس، لكن بعض الدراسات تؤكّد التأثير السلبي لاستخداماته؛ حيث يُلاحظ أن التكنولوجيا اجتاحت حياة

الإنسان، وسيطرت عليه وأثرت في جوانب حياته الاجتماعية بشكل واضح؛ إلى أن أصبح لا يمكن الاستغناء عنها أو العيش بدونها؛ الأمر الذي أدّى إلى ظهور مشكلات عديدة مصاحبة لها، وبروز العديد من المفاهيم الاجتماعية المرتبطة بها.

أولًا- مشكلة الدراسة:

يعدّ الذكاء الاصْطِنَاعِيّ أحد المجالات التي أفرزتها الثورة الصناعية الرابعة، وبدأت بوادرها في ثمانينيات وتسعينيات القرن الماضي، وتتميّز هذه الثورة عن غيرها بمزيج من التقنيات التي تُخفي الخطوط الفاصلة بين المجالات المادية والرقمية والبيولوجية، كما تتميّز بسرعتها الفائقة في مواكبة التقدّم المعرفي بالمجالات التكنولوجية الجديدة كافة، بما في ذلك: الروبوتات، والذكاء الاصْطِنَاعِيّ، وسلاسل الكتل (Blockchain)، وتكنولوجيا النانو والحوسبة الكمية، والتكنولوجيا الحيوية، وإنترنت الأشياء، والطباعة ثلاثية الأبعاد، والمركبات ذاتية القيادة.

وبخلاف الثورة الصناعية الأولى التي اعتمدت على الماء وقوة البخار لمكننة الإنتاج، والثانية التي استغلت الطاقة الكهربائية من أجل الإنتاج بكميات أكبر وعلى نطاق أوسع، والثالثة التي استخدمت الإلكترونيات وتكنولوجيا المعلومات لتحويل حركة العمل إلى إنتاج بصورة آلية؛ تأتي الثورة الصناعية الرابعة لتتميّز بكونها ثورة رقمية تمزج بين التكنولوجيات المتعددة ودمج المجالات المادية والرقمية والحيوية، حيث إن الذكاء الاصْطِنَاعِيّ السمة الظاهرة في هذه الثورة، بما سيُقدّمه من ابتكارات جديدة ستغيّر حياة الإنسان تغييرًا جذريًّا (العدوان، ٢٠١٨، ص ٢١).

وفي تقرير للأمم المتحدة يرد أن العالم سيشهد ثورة في جميع مجالات الحياة اليومية نتيجة انتشار الذكاء الاصطناعي. كما أن التطور في هذا المجال يُنبئ بتحول مستقبلي قريب، وأكد التقرير كذلك استنادًا إلى الحقائق الماثلة، أنه لابد من "فهم مشترك" لمسألة الذكاء الاصطناعي من أجل تحقيق الفائدة القصوى (wipo,2019).

فمن المتوقع أن يتضاعف الإنفاق العالمي على تقنيات الذكاء الاصطناعي، حيث سينمو من ١ ,٥٠ بليون دولار في ٢٠٢٠م إلى أكثر من ١١٠ بلايين دولار في ٢٠٢٤م (سلطان، ٢٠٢١).

وترغب المملكة العربية السعودة في أن تكون نموذجًا عالميًا في استخدام الذكاء الاصطناعي، بحلول عام ٢٠٣٠، وتتضح جهود المملكة العربية السعودية في تحقيق وتعزيز التمكين والشمولية الرقمية للمواطنين والمقيمين، وبالتحديد للفئات الأضعف؛ إذ تسرع المملكة، من خلال تمكينها للجميع رقميًا، في طريقها نحو تحقيق أهداف الأمم المتحدة ٢٠٣٠، وكذلك رؤية المملكة ٢٠٣٠ (المنصة الوطنية الموحدة،٢٠٢١).

وقد حققت المملكة العربية السعودية المركز الأول عربيًا، والمركز ٢٢ عالميًا في المؤشر العالمي للذكاء الاصطناعي، حيث أعدت المبادرات والفعاليات والبرامج في هذا المجال والتي تم تصميمها وتطبيقها لخدمة الوطن (واس، ٢٠٢٠). وهكذا فإن تحقيق أقصى استفادة من الذكاء الاصطناعي، وتجنب المشكلات التي تمنع نجاح عمليات التنفيذ، يعني خلق ثقافة عامة في النظام البيئي للذكاء الاصطناعي .

وقد أكّدت دراسة عن الذكاء الاصْطِنَاعِيّ والحالة الواقعية والتنبؤات المستقبلية وتأثيره على البشرية، ونحن بصدد تحوّل حتمي يكون فيه الإنسان مستقبلًا جزءًا من نظامه، وليس مسيرًا لنظامه كما هو الحال اليوم. وتنبئت الدراسة بأن نمط المجتمعات البشرية سيتبع منحى جديدًا ليتجه نحو مجتمعات جديدة متعايشة مع الآلات ومتوافقة معها. وقد يبدأ هذا التحوّل مع المدن الذكية (smart cities)، والمنازل الذكية (Smart homes)، وإنترنت الأشياء Internet Of Things (قمورة ومحمد، وكروش، ٢٠١٩).

كما أكدت احدى الدراسات على الذكاء الاصْطِنَاعِيّ في المستقبل؛ إذ إنه سيكون قادرًا على القيام بوظائف متعددة على المستوى الشخصي في حياتنا اليومية؛ ومن هنا لا بدّ من إنشاء آلية تنظيمية وأخلاقية تحكم عمل الذكاء الاصْطِنَاعِيّ، وحماية الوظائف التي تأثرت جراء ذلك، وصياغة القوانين التي تضمن الحفاظ على حقوق البشر (خليفه،٢٠١٧)

وهناك العديد من الآثار التي قد تكون مُترتبه على زيادة الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصْطِنَاعِيّ – سواء كانت أمنية، أو اجتماعية، أو اقتصادية، أو حتى إنسانية، أو قانونية– ومن هنا يتحدّد موضوع الدارسة حول استشراف تأثير مستقبل الذكاء الاصْطِنَاعِيّ في الحياة الاجتماعية.

ثانيًا– أهداف الدراسة:

الهدف الرئيس من هذه الدراسة:

–تقديم رؤية استشرافيه لتأثير الذكاء الاصْطِنَاعِيّ في الحياة الاجتماعية.

ويتفرع هذا الهدف الرئيس الى أهداف فرعيه:

–معرفه الآثار الإيجابية الاجتماعية التي قد تترتب على استخدامات الذكاء الاصطناعي.

–معرفة الآثار السلبية الاجتماعية التي قد تترتب على استخدامات الذكاء الاصطناعي

–الوصول الى سياسات قد تسهم في زيادة إيجابيات الذكاء الاصطناعي وتقلل من سلبياته.

ثالثًا– أهمية الدراسة:

الأهمية النظرية:

-تُعدُّ هذه الدراسة من أوائل الدراسات العلمية الاستشرافية التي تقدّمها العلوم الإنسانية والاجتماعية في مجال تأثير الذكاء الاصْطِنَاعِيّ على الحياة الاجتماعية.

-مثل هذه الدراسات ضرورية ومُلحّة في التصدي للتحديات الرئيسة التي يواجهها الذكاء الاصْطِنَاعِيّ في العالم، من خلال التحليل الدقيق للمفاهيم، وفهم العوامل الثقافية والاجتماعية المؤثرة في الأفراد والمجتمعات، والتعبير عن القيم، وإثراء التفكير النقدي.

-من المرجّح أن تؤدي الأتمتة والذكاء الاصْطِنَاعِيّ والروبوتات إلى تغييرات اجتماعية واقتصادية عميقة، يمكن أن تؤثر سلبًا أو إيجابًا في القيم الأخلاقية والثقافية؛ وبالتالي فهذه الدراسة لها أهميتها في رصد هذه التغيرات.

-تعدّ هذه الدراسة نقطة انطلاق لمزيد من الدراسات المستقبلية فيما يتعلّق بموضوعها.

الأهمية التطبيقية:

-أهمية هذه الدراسة في كونها تتماشى مع الرؤية المستقبلية ٢٠٣٠ التي تسعى فيها الى تعزيز القدرات البشرية وتدريب الفرق العاملة حتى تكون لها القُدرة لمواكبة إدارة الخدمات والمنتجات الناشئة عن طريق الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي، وهذا بدورة سيؤثر بشكل مباشر وغير مباشر على المجتمع.

-حداثة هذه الدراسة، وإمكانية إفادتها للمنظّمات المحلية والدولية؛ لكونها تتعامل مع كثير من الأنظمة والتطبيقات التي تدعم القرارات الإدارية في المجال الاجتماعي والثقافي والتكنولوجي وتساندها.

رابعًا– مفاهيم الدراسة:

استشرافية: اجتهاد علمي منظّم يرمي إلى صياغة مجموعة من التنبؤات المشروطة، التي تشمل المعالم الرئيسة لأوضاع مجتمع ما، أو مجموعة من المجتمعات، وفي فترة مُقبلة. وتنطلق من بعض الافتراضات الخاصة حول الماضي والحاضر، ويُنظر إليها بأنه جهد استطلاعي في الأساس، ويتسع لرؤى مستقبلية متباينة، ويسعى لاكتشاف العلاقات المستقبلية "المحتملة" أو "الممكنة" بين الأشياء والنظم والأنساق الكلية

والفرعية في عالم ينمو ويتغيّر بسرعة شديدة (العسيوي، ١٩٩٨).

الاستشراف: عملية علمية منظّمة لمجموعة من التنبؤات المشروطة، التي تتضمّن المعالم الرئيسة لمجتمع معين أو مجموعة من المجتمعات، لحقبة زمنية لا تتجاوز عشرين سنة. والاستشراف: عملية بعيدة عن أمور التكهّن والاعتبارات الشخصية، ويخضع للأساليب العلمية، التي تُحلّل الماضي وتُفسّر الحاضر، وتدرس العلاقة السببية بين العوامل والـمُتغيّرات المؤثرة. ويعني هذا أن الاستشراف يستند إلى قاعدة صلبة من البيانات العلمية والمعلومات الدقيقة كميًّا ونوعيًّا بشأن الظاهرة الموجودة حاضرًا، وأصولها التاريخية ماضيًّا؛ بوصفها جزءًا مهمًّا في التنبؤ بالـمُتغيّرات الاجتماعية والاقتصادية في المستقبل. كما تسعى إلى تحديد الأولويات والأهداف الاجتماعية للمجتمع، التي من خلالها يستشرف أحداث المستقبل، مستهدفًا مدى احتمال وقوعها (جندلي، ٢٠١٧).

ويُعرّف الاستشراف إجرائيًّا بأنه: عملية استطلاع المستقبل لتأثير الذكاء الاصْطِنَاعِيّ في الحياة اليومية والاجتماعية، وصياغة مجموعة من السيناريوهات يمكن التعامل معها، بالاعتماد على الماضي والحاضر للموضوع.

مفهوم الأثر لغة: "الأثر لغة: بقية الشيء، والجمع آثار. والأثر: ما بقي من الشيء، والتأثير: إبقاء الأثر في الشيء، وأثر في الشيء: ترك فيه أثرًا" (ابن منظور، ١٩٩٧، ص٧).

مفهوم التأثير: مجموعة من التغييرات الإيجابية أو السلبية التي تطرأ في مجتمع، والناجمة عن أنشطة المؤسسة (جمعية زمزم للخدمات الصحية التطوعية الخيرية، ٢٠١٧).

ويُعرّف التأثير إجرائيًّا بأنه: ما ينتج عن المجتمع وأفراده من تغيرات إيجابية أو سلبية تطرأ عليهم تجاه التعامل مع تقنيات الذكاء الاصْطِنَاعِيّ.

مفهوم الحياة الاجتماعية: ما يتصل بالوضع الاجتماعي عامة (معجم المعاني، د.ت).

وتُعرّف الحياة الاجتماعية بأنها: تلك التي تكون فيها علاقات البشر المشتركة بينهم وعاداتهم، بشكل يعطي طابعًا عن الخصائص العامة التي صنعوها لهذا المجتمع الذي يجمع بينهم، بالإضافة إلى مشاركة كل فرد في جميع النشاطات التي يقوم بها في مجتمعه، وجميع المناسبات التي تجمع بينهم على ما اتفقوا عليه من عادات وتقاليد خاصة بهم (مجدي، ٢٠١٩).

وتُعرّف الحياة الاجتماعية إجرائيًّا بأنها: دراسَة التفاعُلات والعمليات الاجتماعيَة كافة، التي تربِط الناس بوصفهم أفرادًا وأعضاء بمؤسسات المجتمع ومنظماته.

مفهوم الذكاء الاصْطِنَاعِيّ: رغم اختلافات الأكاديميين والفلاسفة وأهل العلم في تعريف مفهوم الذكاء وتحديده؛ لكن الإجماع في مفهوم الذكاء الاصْطِنَاعِيّ وارد منذ ظهور أوائل البحوث في بداية سنوات ١٩٥٠.

فالذكاء الاصْطِنَاعِيّ أحد أهم العلوم الحديثة التي نشأت بسبب الالتقاء بين الثورة التقنية (التكنولوجية) في مجال علم النظم والحاسوب والتحكّم الآلي من جهة، وعلم المنطق والرياضيات واللغات وعلم النفس من جهة أخرى. ويهدف علم الذكاء الاصْطِنَاعِيّ إلى فهم طبيعة الذكاء الإنساني عن طريق عمل برامج للحاسب الآلي، قادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء؛ لتزويد الحاسوب بهذه البرامج التي تُمكّنه من حلّ مشكلة ما أو اتخاذ قرار في موقف ما، بناء على وصف المشكلة أو المسألة لهذا الموقف (عدمان، ٢٠١٢، ص ٦٢٩).

ويُعرّفه بونيه (١٩٩٣) بأنه: العلم الذي يهدف إلى فهم طبيعة الذكاء الإنساني، من خلال برامج حاسوبية قادرة على محاكاة السلوك الإنساني الـمُتسم بالذكاء والخبرة.

ويُعرّف الذكاء الاصْطِنَاعِيّ إجرائيًّا بأنه: علم إنشاء أجهزة وبرامج كمبيوتر قادرة على التفكير بالطريقة نفسها التي يعمل بها الدماغ البشري، فهو عملية محاكاة الذكاء البشري عبر أنظمة الكمبيوتر.

سادسًا- الإجراءات المنهجية للدراسة:

تنتمي هذه الدراسة إلى الدراسات الوصفية التحليلية، حيث تصف الظاهرة كما هي في الواقع وتتنبأ بالمستقبل؛ لتوضح الأثر الذي يمكن أن يتركه.

ونستعين بعملية الوصف عندما تكون الظاهرة المُراد دراستها قائمه في الحاضر أو في الماضي أو حتى في المستقبل (في الدراسات الاستشرافية) لمعرفة كيف يمكن أن تكون هذه الظاهرة قيد الدراسة في المستقبل (لطاد وآخرون،٢٠١٩).

وقد أُستخدم المنهج الاستنتاجي من خلال تحليل الدراسات السابقة والأدبيات التي ترتبط بمجال الدراسة؛ للتعرُّف على الرؤية الاستشرافية حول تأثير الذكاء الاصْطِنَاعِيّ في الحياة الاجتماعية.

سابعًا- الدراسات السابقة:

دراسة Tyagi (2016) **بعنوان: الذكاء الاصْطِنَاعِيّ نعمة أم نقم. أكّدت الدراسة أن عمل الذكاء الاصْطِنَاعِيّ (AI)؛** أدّى إلى تغيير طبيعة كل شيء متصل تقريبًا بحياة الإنسان، ومن ذلك: العمالة، والاقتصاد، والاتصالات، والحرب، والخصوصية، والأمن، والأخلاق، الرعاية الصحية (...) الخ. وتقوم الدراسة على فرضية: "أنه إذا تم تجاهل الأخطاء الاجتماعية للذكاء الاصْطِنَاعِيّ؛ فقد يكون في الأمر تهديد خطير للبشرية". ولاختبار هذه الفرضية اعتمدت الدراسة على المنهجية المتعددة، خاصة على طرق التحليل متعددة التخصّصات، والجمع بين الاستشراف الاقتصادي والتاريخي، وتطوير التقنيات والوصف المنهجي لسيناريوهات التهديدات المختلفة.

وتوصّلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج، أهمها: أن المجتمعات دائمًا تحاول أن تحتضن الجديد من التقنيات، وتُدخل تغييرًا في طريقة الحياة؛ ومع ذلك فإن الحقيقة المهمة التي يجب عدم إغفالها أن يأتي ذلك التغيير بنتائج إيجابية ويتجه نحو رفاهية المجتمع والإنسانية. وأن الذكاء الاصْطِنَاعِيّ نوع من التغيير، ولا يجب أن يُؤخذ بشكل مُسلّمات على أنه إيجابي؛ لأنه مختلف عن أي تقنية أخرى طوّرتها البشرية على الإطلاق. فقد يكون له آثاره السلبية؛ لذا يجب الاستعداد لمواجهة تلك الآثار، سواء كانت مرتبطة بالعمل، أو الخصوصية، أو في وجود الإنسانية. وعليه؛ فالمجتمع بحاجة ماسة إلى إطار سياسي وقانوني يمكنه التأكد من تخفيف التحدّيات المرتبطة بالذكاء الاصْطِنَاعِيّ، وتعويض الأطراف المتضرّرة في حالة حدوث خطأ فادح.

واقترحت الدراسة عددًا من الحلول، أهمها:

- المجتمع بحاجة إلى ميثاق أخلاقي له، ومزيد من التطوير للبحوث الروبوتية.
- التحديد بوعي وإدراك كيف يُستخدم الذكاء الاصْطِنَاعِيّ، ومتى وأين سيتم استخدامه، ومن الصعب حقًّا التنبؤ بالوقت المحدد للاستخدام الكامل له؛ بالرغم من أن هناك عدة تنبؤات من خلال بعض الخبراء في هذا المجال.
- تشجيع المبادرات مثل: "دراسة مائة عام للذكاء الاصْطِنَاعِيّ"؛ ضرورية لإجراء تحليل طويل الأجل لتطوير الذكاء الاصْطِنَاعِيّ؛ مما سيساعد على معرفة الضرر طويل المدى الذي قد يجلبه الذكاء الاصْطِنَاعِيّ للمجتمع.
- يجب على الهيئات العامة الإسراع في اتخاذ القرار بشأن التغيير التكنولوجي، فهي بطيئة جدًّا في التعامل مع النمو الـمُتسارع للتقدّم التكنولوجي، ويمكن أن يكون ذلك حلًّا ممكنًا؛ للتخفيف من التحدّيات التي يفرضها تأثير الذكاء الاصْطِنَاعِيّ في العمالة والاقتصاد.

دراسة سباع ويوسفي وملوكي (٢٠١٨) **بعنوان: تطبيق استراتيجيات الذكاء الاصْطِنَاعِيّ على المستوى الدولي: الإمارات العربية المتحدة نموذجًا.** وقد هدفت الدراسة إلى: التّعرُّف على استراتيجية الذكاء الاصْطِنَاعِيّ وأهميتها لدولة الإمارات، ودراسة دوافع تطبيق الذكاء الاصْطِنَاعِيّ وآلياته.

واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، من خلال شرح المفاهيم وتطبيقات وميادين الذكاء الاصْطِنَاعِيّ؛ لتحديد دوره في مختلف القطاعات لدولة الإمارات العربية المتحدة. وتوصّلت الدراسة: إلى أن الذكاء الاصْطِنَاعِيّ يُحقّق العديد من المكاسب؛ حيث يمكن أن يُستغل في جميع قطاعات التنمية، والمجالات الاقتصادية، والاجتماعية، والبيئية. كما تسعى دولة الإمارات المتحدة إلى تطبيق استراتيجيات الذكاء الاصْطِنَاعِيّ بشكل تدريجي واستباقي؛ لمواكبة التغيرات العالمية في هذا المجال. كما توصّلت الدراسة إلى أن تطبيق الذكاء الاصْطِنَاعِيّ يُسهم في تفعيل استشراف المستقبل، وزيادة كفاءة الأداء والأنشطة الاستراتيجية للدولة والمؤسسات، وأنه يفتح الآفاق للاستفادة من مواجهة الفرص المستقبلية والتحديات. وأن هناك تأثيرًا للذكاء الاصْطِنَاعِيّ على عدة قطاعات بشكل إيجابي مثل: السياحة والنقل وغيرها من القطاعات، والقطاع الخدمي.

دراسة Poola (2017) بعنوان: **كيف يؤثر الذكاء الاصْطِنَاعِيّ في الحياة الواقعية كل يوم**. حيث اعتمدت الدراسة على منهج تحليل البحوث الأكاديمية والكتب والمجلات السابقة التي تتعلّق بالموضوع.

وأشارت الدراسة إلى أن الذكاء الاصْطِنَاعِيّ يتقدّم في عالم اليوم بسرعة كبيرة مع الابتكارات الجديدة، وأنه قد صُمّمت أنظمة الكمبيوتر لأداء مهام عديدة، منها: التّعرُّف على الوجه، وقيادة السيارة، وأداء واجبات ثانوية أخرى. ومع ذلك، فإن الهدف الأساسي للذكاء الاصْطِنَاعِيّ هو التطوير والتفوّق على البشر بأي طريقة؛ ولذا فالهدف المستقبلي للذكاء الاصْطِنَاعِيّ هو إتقان جميع الأنشطة البشرية، وتقديم حلول أفضل للمشاكل التي تواجه الإنسان، كما أن تطوير الذكاء الاصْطِنَاعِيّ الفائق؛ سيكون أعظم اختراع في تاريخ البشرية، وله تأثير كبير، حيث أدّى تطبيق الذكاء الاصْطِنَاعِيّ إلى تقليل الجهد البشري وتوفير الوقت؛ مما يؤدي إلى زيادة الإنتاج من الأعمال والأنشطة البشرية اليومية، وسيساعد على مكافحة الفقر، وسيعمل في القضاء على الحروب، وسُيقدّم الوسائل المناسبة لمكافحة الأمراض ووضع التدابير الوقاية المناسبة لها.

دراسة Anderson & Rainie & Luchsinger (2018) بعنوان: **الذكاء الاصْطِنَاعِيّ ومستقبل البشر**. أُجريت هذه الدراسة في فترة (٤ يوليو إلى ٦ أغسطس ٢٠١٨) للتفكير في عام ٢٠٣٠، وطرحت عدة تساؤلات: هل سيكون الناس أكثر اعتمادًا على الذكاء الاصْطِنَاعِيّ؟ وماذا سيكون بحلول عام ٢٠٣٠؟ هل من المرجح أن يُطوّر الذكاء الاصْطِنَاعِيّ وتُعزّز القدرات البشرية؟ هل سيكون معظم الناس في حالة أفضل؟

وقد أُختيرت عينة الدراسة البالغ عدهم (٩٧٩) باستخدام (عينة غير عشوائية) "كرة الثلج"، من خلال الإرسال عبر الإنترنت إلى مجموعة من الخبراء، ومجموعة من الأشخاص الذين قاموا بتنبؤات حول المستقبل المحتمل للإنترنت بين عامي ١٩٩٠ و١٩٩٥، وكذلك لباحثي الذكاء والمطورين وقادة الأعمال من المنظمات العالمية الرائدة.

وتوصّلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج، أهمها: (٦٣٪) أجابوا: إن معظم الناس سيكونون في وضع أفضل، وأجاب (٣٧٪): أن الناس لن يكونوا في وضع أفضل)، وتوقّع الخبراء أن الذكاء الاصْطِنَاعِيّ سيُعزّز فعالية الإنسان، ولكنه سيهدّد الاستقلالية والقدرات البشرية. وركّز الخبراء على تفاؤلهم في تقدّم الرعاية الصحية بكافة أشكالها، كما توقّعوا أن الذكاء الاصْطِنَاعِيّ سيحفّز أنظمة التعليم الرسمية وغير الرسمية. وذكرت نتائج الدراسة بعض التحدّيات والمخاوف بشأن مستقبل الذكاء الاصْطِنَاعِيّ وأنها تتمثّل في: سيُقلّل استخدام الذكاء الاصْطِنَاعِيّ من سيطرة الأفراد على حياتهم.

ومن آثاره السلبية: سيزيح العديد من الوظائف البشرية، وسيؤدي إلى توسيع الفجوات الاقتصادية والرقمية؛ مما قد يقود إلى اضطرابات اجتماعية، وقد تتضاءل المهارات المعرفية

والاجتماعية عندما يصبحون معتمدين عليه، وربما يزيد من انتشار الجرائم الإلكترونية.

دراسة مذكور (٢٠٢٠) بعنوان: **مستقبل الإنسانية في ضوء مشاريع الذكاء الاصْطِنَاعِيّ الفائق**. وقد تحدّدت مشكلة الدراسة في: ما مدى تأثير الثورة التكنولوجية في الحياة الإنسانية؟ هل صناعة المستقبل ستكون بيد الإنسان أم الآلة الذكية؟ هل سيظل الإنسان في نقطة المركز في حلقة الوجود ما بعد البشري، أم سيوضع على الهامش؟ وهل الاندماج مع الآلة الذكية؛ سيضمن له حياة أبدية كونية جديدة مثلما يبشّر بذلك أنصار نظرية ما بعد الإنسانية؟

وترى الدراسة أننا اليوم نتجه نحو ذكاء اصطناعي متزايد، ونحو مزيد من الاندماج المباشر وغير المباشر معه؛ وهو ما يمهّد الطريق نحو مدينة جديدة عالمية، وهي مرحلة ما بعد الإنسانية، حيث السيطرة للآلة الذكية والعوالم الرقمية، إلا إذا استطاع الإنسان أن يطوّر ذكاءه ويتكيّف مع التحوّلات الحاضرة والآتية، ويضمن لنفسه موقعًا مركزيًّا في المرحلة الـمُقبلة؛ ولهذا بات على الإنسانية أن تهيئ نفسها للتحوّلات الـمُقبلة الـمُتوقّعة وغير الـمُتوقّعة، لأعمال ووظائف أكثر تعقيدًا وأكثر دقة، خاصة وأن التطورات العلمية والتكنولوجية أصبحت تتطوّر وتتغيّر بطريقة آلية، على خلاف كل ما عهدته البشرية من قبل.

دراسة حسيب (٢٠٢١) بعنوان: **البحث السوسيولوجي وبحوث الذكاء الاصطناعي**. هدفت هذه الدراسة لتوضيح البُعد الاجتماعي في بحوث الذكاء الاصطناعي، وتحليل مدى التعاون بين أبحاث الذكاء الاصطناعي وعلم الاجتماع، واعتمدت الدراسة على المنهج الاستقرائي. وتوصلت إلى عدد من النتائج أهمها: لابد من التعاون المبكر بين أبحاث الذكاء الاصطناعي وعلم الاجتماع، حيث إن العلاقة بينهم وثيقة. وأكدت أيضا أن علم الاجتماع لم يستعن بالذكاء الاصطناعي في أدواته المنهجية أو تطوير نظرياته. وأكدت أيضًا على أن علم الاجتماع انشغل بالقضايا البحثية المحلية وأهمل القضايا العالمية التي لها صدى وانعكاس.

وأوصت الدراسة أنه يجب على علم الاجتماع أن يخرج من النزعة البحثية التقليدية ويجدد من مشاريعه البحثية التي تتناسب مع الوضع العالمي والاتجاهات التنموية. ووضعت إطارًا مقترحًا لتطوير بحوث علم الاجتماع في مصر تتناسب مع عصر الذكاء الاصطناعي.

التعليق على الدراسات السابقة:

تتفق غالبية الدراسات السابقة في موضوعها على تقدّم الذكاء الاصْطِنَاعِيّ واستخدام تقنياته بشكل متسارع في كثير من المجتمعات، وتؤكد الأثر الإيجابي، كتوفير الوقت والجهد في المهارات البشرية والعمل والرعاية الصحية الأفضل. ويتمثّل الأثر السلبي لانتشاره واستخداماته في: البطالة والجريمة الإلكترونية ونحو ذلك. كما أكدت بعض الدراسات استشراف المستقبل لكفاءة الذكاء الاصْطِنَاعِيّ في مجالات الحياة والتحدّيات التي يواجهها المجتمع بعد سيطرته على الواقع. أما دراسة (حسيب) تناولت الموضوع من زاوية مختلفة، في علاقة البحث السسيولوجي مع بحوث الذكاء الاصطناعي. وفي الدراسة الحالية تركّز على الاستشراف لتأثير الذكاء الاصْطِنَاعِيّ في الحياة الاجتماعية بما تحمله من إيجابيات وسلبيات في المجتمعات المحلية والعربية.

كما تختلف جميع الدراسات السابقة في الإطار المكاني عن الدراسة الحالية، أما من حيث المنهجية تتفق دراسة (حسيب) ودراسة (Poola) مع الدراسة الحالية.

ثامنًا: أدبيات الدراسة:

الذكاء الاصطناعي:

نشأة الذكاء الاصْطِنَاعِيّ وتطوره:

الذكاء الاصْطِنَاعِيّ هو (٢٠٠٠) سنة من تقاليد الفلسفة ونظريات الإدراك والتعلم، و(٤٠٠) سنة من الرياضيات،

التي قادت إلى امتلاك نظريات في المنطق والاحتمال والحوسبة، وهو تاريخ عريق في تطور علم النفس وما كشف عن قدرات وطريقة عمل الدماغ الإنساني، بالإضافة إلى أن الذكاء الاصْطِنَاعِيّ هو ثمرة الجهود المضنية في اللسانيات، التي كشفت عن تركيب ومعاني اللغة، وتطوّر علوم الكمبيوتر وتطبيقاتها؛ الأمر الذي جعل من الذكاء الاصْطِنَاعِيّ حقيقة مدركة (ياسين، ٢٠١١، ص ١٩).

ويعود الذكاء الاصْطِنَاعِيّ في جذوره الفلسفية إلى الفلاسفة الإغريق (Plato، Aristotle، Socrates)، والفيلسوف (Francis Bacon) (1561-1626) و (Bertrand Russell) الذي قدّم ما يُعرف بـ (Positivism Logical). كما تعود بذوره إلى الرياضيات من خلال ثلاثة مجالات، وهي: الحوسبة (Computation)، والمنطق (logic)، والنظرية الاحتمالية (Probability)، والجبر الذي تأسس على يد العالم العربي الخوارزمي (ياسين، ٢٠١١، ص ١٩).

وفي عام ١٩٥٦ عُقد مؤتمر بجامعة دارت موث (Dartmouth College)، وفيه اقترح جون ماكارثي (John Mccarthy) استخدام مصطلح الذكاء الاصْطِنَاعِيّ أو (AI)؛ لوصف الحاسبات الآلية ذات المقدرة على أداء وظائف العقل البشري؛ ولذا فقد شمل نظم الذكاء الاصْطِنَاعِيّ: كل الأفراد والإجراءات والأجزاء المادية للحاسب الآلي، والبرمجيات والبيانات والمعرفة المطلوبة؛ لتنمية وتطوير نظم حاسبات آلية ومعدات تظهر خصائص الذكاء (اللوزي، ٢٠١٢، ص ٢٠).

مفهوم الذكاء الاصْطِنَاعِيّ:

يتكوّن الذكاء الاصْطِنَاعِيّ من كلمتين، وهما: الذكاء والاصْطِنَاعِيّ، ولكل منها معنى، فالذكاء حسب قاموس (Webster) هو: القدرة على فهم الظروف أو الحالات الجديدة والمتغيّرة: أي هو القدرة على إدراك الحالات الجديدة وفهمها وتعلّمها. وبمعنى آخر: فإن مفاتيح الذكاء هي: الإدراك، والفهم، والتعلّم. أما كلمة الاصْطِنَاعِيّ فترتبط بالفعل يصنع أو يصطنع؛ وبالتالي تُطلق الكلمة على كل الأشياء التي تنشأ نتيجة النشاط أو الفعل الذي يتم من خلال اصطناع الأشياء وتشكيلها؛ تمييزًا عن الأشياء الموجودة بالفعل والمولّدة بصورة طبيعية دون تدخُّل الإنسان.

وعلى هذا الأساس يعني الذكاء الصناعي (الاصْطِنَاعِيّ) بصفة عامة: الذكاء الذي يصنعه أو يصطنعه الإنسان في الآلة أو الحاسوب، الذكاء الذي يصدر عن الإنسان بالأصل، ثم يمنحه للآلة أو للحاسوب؛ وبالتالي فإن الذكاء الاصْطِنَاعِيّ علم يُعرف على أساس هدفه؛ وهو جعل الآلات (منظومات الحاسوب) تعمل أشياء تحتاج إلى ذكاء (ياسين، ٢٠١٢، ص ١١٤).

والذكاء الاصْطِنَاعِيّ هو: "أحد علوم الحاسب الآلي الحديثة، التي تبحث عن أساليب متطورة للقيام بأعمال واستنتاجات تشابه ولو في حدود ضيقة تلك الأسباب التي تحدث لذكاء الإنسان" (عبد المجيد، ٢٠٠٩، ص ١٧). والغرض منه إعادة البناء باستخدام الوسائل الاصطناعية – الحواسيب – التفكير والإجراءات الذكية (Lauriere, 1987).

كما يُعرّف قاموس روبير الصفير الذكاء الاصْطِنَاعِيّ بأنه: "جزء من علوم الحساب الآلي، الذي يهدف لمحاكاة قدرة معرفية؛ لاستبدال الإنسان في أداء وظائف مناسبة في سياق معين يتطلّب ذكاء" (بلحمو و أرزي، ٢٠١٧، ص ٦٥).

والذكاء الاصْطِنَاعِيّ: ذلك العلم الذي يهتم بصنع آلات ذكية تتصرّف كما هو متوقّع من الإنسان أن يتصرّف، ويتطرّق الذكاء الاصْطِنَاعِيّ إلى المجالات الآتية (روابح وبوداح، ٢٠١٥، ص، ٢٠٣):

-اللغة الطبيعية (Natural Language Processing).

-الروبوت (Robotic s).

-التّعرُّف على الكلام (Speech Understanding).

-الشبكات العصبية الاصطناعية (Neural Network).

-الأنظمة الخبيرة (Expert Systems).

وقد عرّف بعض الباحثين والمتخصّصين الذكاء الاصْطِنَاعِيّ كل حسب وجهة نظره.

أنواع الذَّكاء الاصْطِنَاعِيّ:

بصورة عامة، يمكن تقسيم أنواع الذَّكاء الاصْطِنَاعِيّ إلى ثلاثة أنواع رئيسة، تتراوح من رد الفعل البسيط إلى الإدراك والتفاعل الذاتي، وذلك على النحو الآتي:

أ.الذَّكاء الاصْطِنَاعِيّ الضيّق أو الضعيف (Narrow AI or Weak AI):

هو أبسط أشكال الذَّكاء الاصْطِنَاعِيّ، حيث تتم برمجة الذَّكاء الاصْطِنَاعِيّ للقيام بوظائف معينة داخل بيئة محددة، ويُعدّ تصرّفه بمنزلة ردّ فعل على موقف معين، ولا يمكن له العمل إلا في الظروف البيئية الخاصة به.

ب.الذَّكاء الاصْطِنَاعِيّ القوي أو العام (General AI or Strong AI):

يتميز هذا النوع بالقدرة على جمع المعلومات وتحليلها، وعمل تراكم خبرات من المواقف التي يكتسبها، التي تؤهله لأن يتخذ قرارات مستقلة وذاتية. ومن الأمثلة على ذلك: السيارات ذاتية القيادة، وروبوتات الدردشة الفورية، وبرامج المساعدة الذاتية الشخصية.

ج.الذَّكاء الاصْطِنَاعِيّ الخارق (Super AI):

هو نماذج جديدة لا تزال تحت التجربة، وتسعى لـمُحاكاة الإنسان، ويمكن هنا التمييز بين نمطين أساسيين له، الأول: يحاول فهم الأفكار البشرية، والانفعالات التي تؤثر في سلوك البشر، ويملك قدرة محدودة على التفاعل الاجتماعي. أما الثاني: فهو نموذج لنظرية العقل، حيث تستطيع هذه النماذج التعبير عن حالتها الداخلية، وأن تتنبأ بمشاعر الآخرين ومواقفهم وتتفاعل معها: أي أنها هي الجيل القادم من الآلات فائقة الذَّكاء (مرصد المستقبل، د. ت).

أسباب اختلاف الثورة الصناعية الرابعة في الذكاء الاصْطِنَاعِيّ:

وضع كلاوس شواب عدة أسباب لتبرير سبب اختلاف الثَّورة الصِّناعيَّة الرَّابعة عن سابقتها، وتفوّقها في الذكاء الاصْطِنَاعِيّ، وتأثيراتها الناجمة عن الثورات الثلاث السابقة من حيث:

- **السرعة**: فعلى عكس الثورات الصِّناعيَّة السابقة؛ فإن هذه الثَّورة تسير بمتوالية هندسية تضاعفية، وليست بمتتابعة حسابية خطية، ومثال على ذلك الهاتف الذكي الذي أُعلن عنه عام ٢٠٠٧، والذي وُجد منه في نهاية عام ٢٠١٥ أكثر من ملياري جهاز ذكي حول العالم.
- **الاتساع والعمق**: تأثير هذه الثَّورة الجديدة في جميع مجالات الحياة متسع وعميق، سواء على الـمُجتمعات، أو الأفراد، أو الأعمال، أو الحكومات، فهي ثورة لن تغيّر فقط من آلية عمل الأشياء؛ بل تُغيّر من الطريقة التي ننظر بها إلى أنفسنا أيضًا.
- **التأثير في النظام**: فمن شأن هذه الثَّورة أن تُغيّر النظام القائم – سواء بين أو داخل الدول والشركات والـمُجتمع ككل– ومن ثمّ فإن العالم على أعتاب مرحلة جديدة من التاريخ البشري، حيث ينتقل من مرحلة مُجتمع المعلومات إلى مُجتمع ما بعد المعلومات، أو مُجتمع الذَّكاء الفائق، أو مُجتمع هيمنة الآلات، أو الذَّكاء الاصْطِنَاعِيّ، أو مُجتمع السيبر (Cyber)، وجميعها مسمّيات تحاول وصف ما سيكون عليه شكل الحياة البشرية خلال السنوات القليلة المقبلة؛ على الرغم من صعوبة التنبؤ بما ستكون عليه، لكنها – على الأقل– تحدّد الـمُحرَّكات التي تدفع نحو تشكيلها، والخصائص العامة التي تميزها، والتداعيات التي ستتركها.

التحوّل المجتمعي عبر المراحل التاريخية:

أصبحت البشرية على وشك التحوّل نحو جيل جديد من المجتمعات، وتنذر بظهور مجتمع فائق الذكاء، تكون فيه اليد العليا للآلة على الإنسان، وتتحقّق نبوءات الخيال العلمي بتآكل المجتمع من داخله، عبر إزالة الخطوط الفاصلة بين ما هو إنساني وما هو مادي، ويتعدّى ما سُمّي بمجتمع المعلومات؛ ليظهر (مجتمع ما بعد المعلومات).

وهذا المجتمع الخامس الذي يمكن تسميته بـ(مجتمع ما بعد المعلومات)، يأتي بعد أربعة أجيال رئيسة مرّت بها الإنسانية، وهي: مجتمع الصيد، والزراعة، والصناعة، والمعلومات، وأخيرًا المجتمع الخامس (Fifth Society)، أو (مجتمع ما بعد المعلومات)، الذي تندمج فيه المعلومة والآلة مع عقل الإنسان.

ويعدّ الإنترنت أو الفضاء الإلكتروني أو النطاق الخامس (Fifth domain) هو العمود الفقري له بعد الأرض والبحر والجو والفضاء الخارجي، وقد أصبح الفضاء الإلكتروني خامس الميادين التي تسعى البشرية لاستغلالها.

الانتقال إلى (مجتمع ما بعد المعلومات):

كان أول ظهور لمصطلح (مجتمع المعلومات) في اليابان بالستينيات من القرن الماضي، وذلك في كتاب بعنوان (مقدمة لمجتمع المعلومات) (Introduction to an Information Society)، الصادر عام ١٩٨٦، وكتاب (مجتمع المعلومات: من المجتمع الصلب إلى الناعم) (The Information Society: From Hard to Soft Society)، الصادر عام ١٩٦٩، وقد ارتبط المفهوم في البداية بوصف التغيرات الاقتصادية والاجتماعية السريعة في المجتمع الناجمة عن عملية التحديث في (المجتمعات ما بعد الصناعية) (László, 2007).

ومنذ منتصف التسعينيات ارتبط المفهوم بصورة أكثر بالتطورات التكنولوجية داخل المجتمع، الناجمة عن الموجة الثالثة المتمثّلة في الثورة المعلوماتية، ورغم استخدامه في البداية بقصد تحرير كافة أشكال الاتصالات؛ لكنه توسّع تدريجيًّا ليشمل كافة الأبعاد المادية والبرمجية الخاصة بالإنترنت، ثم توسّع أيضًا ليشمل جميع الأدوات المتعلّقة بالتعامل مع المعلومات، سواء كانت جمعًا، أو تخزينًا، أو تداولًا، أو استرجاعًا، أو تحليل المعلومات.

ومع دخول العالم مرحلة الثورة الصناعية الرابعة – التي تقودها تقنيات الذكاء الاصْطِنَاعِيّ والطابعات ثلاثية ورباعية الأبعاد، وتقنيات إنترنت الأشياء، والسيارات ذاتية القيادة، والطائرات المسيرة، يُضاف إليهم نظم (البلوك تشين) القادرة على إدارة كافة المعاملات البشرية، وغيرها من التقنيات الذكية– سيدخل العالم مرحلة جديدة هي مرحلة مجتمع (ما بعد المعلومات)، ذلك المجتمع الذي ستكون له أدوات وخصائص تختلف عن مجتمع المعلومات.

فمثلًا بدلًا من أن يستخدم الفرد خرائط جوجل للذهاب إلى مقصده، كما هو الحال في مجتمع المعلومات، فستقوم السيارة ذاتية القيادة أو الطائرات المسيرة بدون طيار بذلك في مجتمع ما بعد المعلومات. وبدلًا من إعطاء أوامر للروبوتات للقيام ببعض الوظائف والمهام؛ فستقوم بصورة منفردة بتحليل المعلومات من المجسّات وأجهزة الاستشارات الموجودة في كل مكان، واتخاذ القرار بصورة ذاتية. وستقدّم تقنيات إنترنت الأشياء خدمات للبشر تسبق احتياجاتهم وتوقّعاتهم، وتصبح نظم الإدارة لا مركزية بصورة كبيرة بفضل تقنيات البلوك تشين (خليفة، ٢٠١٨).

المنظور الاجتماعي للمجتمع ما بعد الصناعي:

ظهرت نظرية المجتمع ما بعد الصناعي (أو نظرية المراحل الثلاث) في الخمسينيات والستينيات من القرن العشرين، وتُسمّى هذه الفترة بعصر التصنيع الشامل، حيث كانت الثورة العلمية والتكنولوجية هي القوة الدافعة الرئيسة وراء انتقال الحضارة إلى دولة جديدة نوعيًّا، ومبتكر هذه النظرية

هو عالم الاجتماع الأمريكي دانييل بيل، وقد تمثّلت أهم أعماله في (نهاية الأيديولوجيات) و (المجتمع ما بعد الصناعي القادم)، الذي نُشر عام ١٩٧٣، وتحدّث عن ثلاث مراحل تمرّ بها المجتمعات، وهي:

١.مرحلة ما قبل الصناعة.

٢.مرحلة الصناعة.

٣.مرحلة ما بعد الصناعة.

ويتميّز المجتمع التقليدي (مرحلة ما قبل الصناعة) بأسلوب حياة زراعي، واستقرار وإعادة إنتاج البنية الداخلية. وعندما انتقل المجتمع من مرحلة إلى أخرى (المجتمع الصناعي)، واعتمد على إنتاج الآلات لنطاق واسع، ونظام اتصال متطور، وتغيّرت التكنولوجيا وطريقة الإنتاج، وشكل الملكية، والمؤسسات الاجتماعية والنظام السياسي، والثقافة وطريقة الحياة، وحجم السكان والبنية الاجتماعية للمجتمع. وأصبح يُجمع فيه بين حرية الفرد ومصالحه والمعايير الاجتماعية والثقافية المقبولة عمومًا.

أما (المجتمع ما بعد الصناعي) الممثّلُ للمرحلة الثالثة؛ فهو صورة من صور المجتمعات التكنوقراطية المبرمجة، وهو مجتمع معلومات في شكل من أشكاله أو في وصف لجانب بارز فيه، يعتمد على مركزية المعرفة وتشفيرها باستخدام التكنولوجيا المعلوماتية الجديدة. ويرى بيل أن العلماء والباحثين والاختصاصيين المهنيين هم الذين يسيطرون على المجتمع ما بعد الصناعي، حيث يعمل معظم الأفراد في المعلومات وليس في إنتاج السلع والبضائع، وذلك بدلًا من سيطرة رجال الأعمال في المجتمع السابق، ويعني هذا انتقال السلطة من مؤسسات رجال الأعمال إلى المجتمع، الذي يعتمد اقتصاده على الخدمات الصناعية من النمط التقليدي؛ ليتمحور الشكل الجديد في المجتمع حول الخدمات الـمُتعلّقة بإنتاج المعلومات وتوزيعها واستخدامها، الذي تُصبح فيه المعرفة العلمية المورد والرأسمال الاستراتيجي للمتجمع.

وقد طوّر دانيل بيل نظرية شاملة لمجتمع ما بعد الصناعة بتأليف كتاب آخر هو (تجربة التنبؤ الاجتماعي) (Industrial Society)، وذكر في نظريته "أن مفهوم المجتمع ما بعد الصناعي هو بناء تحليلي وليس صورة لمجتمع محدد أو ملموس، وهو نوع من النماذج يكشف عن محاور جديدة للتنظيم الاجتماعي والتقسيم الطبقي في مجتمع متطور. وهو مجتمع ما بعد الصناعة، هو (نوع مثالي)، وهو بنية مكوّنة من محلل اجتماعي على أساس التغيرات المختلفة في المجتمع" (العسافين، ٢٠٢٠).

ويتضمّن مفهوم بيل لمجتمع ما بعد الصناعة خمسة مكوّنات رئيسة:

- في القطاع الاقتصادي: الانتقال من إنتاج السلع إلى توسيع الخدمات.
- في هيكل التوظيف: هيمنة الطبقتين المهنية والتقنية، وإيجاد "ميريغوقراطية" جديدة.
- المبدأ المحوري للمجتمع هو المكان المركزي للمعرفة النظرية.
- التوجه المستقبلي: الدور الخاص للتكنولوجيا والتقييمات التكنولوجية.
- اتخاذ القرار على أساس "التكنولوجيا الذكية" الجديدة.

ويوضّح بيل موقفه من خلال تحليل التحوّلات التي تطرأ على المجتمع، ويشير إلى أن الإنتاج تحوّل إلى قوة إنتاجية مباشرة، وأُستبدلت العمالة البشرية إلى الآلة، وتحوّل العمل إلى مجرد دور، وإلى وظيفة في النظام التنظيمي؛ لضمان عملية الإنتاج المؤتمتة.

وتؤدي تقنيات الاتصالات دورًا خاصًّا في هذه العملية، حيث تجسّد المعرفة النظرية المقنّنة اللازمة لتنفيذ الابتكارات التكنولوجية، وتتحوّل إلى أداة رئيسة لتحليل النُّظم ونظرية صنع القرار في الإنتاج والمجال الاجتماعي Oimurschool, (n.d).

ولم يكن دانيل بيل هو من تحدث عن مجتمع المعلومات، فقد كان لتوفلر أيضًا إسهامات نظرية في هذا السياق، حيث أشار إلى أن هناك بعض مظاهر لمُجتمع المعلومات في مرحلة حضارية من تاريخ المجتمعات سمّيت بـ(الموجة الثالثة) المرتبطة بالتغيرات التكنولوجية وبنظام إنتاجي مغاير، حيث تُشكّل المعلومات مادته الأولية والأساسية، وتُعزّز تكنولوجيا المعلومات حياة الأفراد في هذه المرحلة، بطريقة تجعل العقلية لديهم منسجمة ومتلائمة مع محيط إلكتروني ذكي منتشر بشكل واسع تحت تأثير الثورة التكنولوجية، التي يُعدّها من أهم الثورات في تاريخ البشرية. ولكن التغيرات السريعة جدًّا على المستوى الاجتماعي؛ قد تؤدي إلى نتائج سلبية على الأفراد بشكل يصعب التحكّم فيها ومواجهتها، وهذا ما يُسمّيه توفلر بصدمة المستقبل والمتغيّرات في عالم الغد، ويرى أن الطبقة العاملة في مجتمع الموجة الثالثة ستصبح أقلية؛ نتيجة انحسار الصناعات التقليدية، لتحلّ محلها شيئًا فشيئًا طبقة جديدة يسميها بالكوغنيتاريا (Cognnitariat): أي مجموعة الأفراد المشتغلين بالمعلومات والمعرفة.

وعلى أساس المراحل التي مرّت بها مجتمعات البشرية؛ يتبيّن أن المجتمعات البدائية اعتمدت في العصور القديمة على الخامات الطبيعية، وبعد التطور العملي ظهرت المجتمعات الصناعية التي اعتمدت أساسًا على الطاقة، وأما الآن فإن المجتمع المعاصر يعتمد على المعلومات.

وقد اتسعت دائرة المعلومات في القرن الحالي، بحيث أصبحت تشمل جميع المجالات، وزاد الإنتاج العملي زيادة كبيرة، وصاحب ذلك تطور كبير ومذهل في الأجهزة والآلات التي أُستخدمت في حفظ المعلومات واسترجاعها، وأدى إلى ما يُعرف الآن بـ(ثورة المعلومات)، وأصبح المجتمع الذي نعيشه اليوم (مجتمع المعلومات).

وفي السياق نفسه، يرى دانيل بيل وألفين تولفر أن البلدان الغربية قد دخلت في مرحلة تاريخية متقدّمة جديدة، وهي المعرفة النظرية المنظّمة الموجّهة نحو التطبيقات التكنولوجية، وبخاصة على مستوى تكنولوجيا المعلومات، ويسمّي الأول منهما هذه المرحلة التاريخية بالمجتمع ما بعد الصناعي، في حين يسميها الثاني بالموجة الثالثة (العسافين، ٢٠٢٠).

ومن خلال هذا المنظور الاجتماعي تتضح أهمية المعلومات والمعرفة، بوصفها ركيزة أساسية للمجتمع المعلوماتي؛ فقدرة الأفراد في المجتمع تكون لمن يملك المعلومات والمهارات التكنولوجية ويستثمرها بشكل أفضل. وبناء عليه؛ فإن المعلومات هي التي تغير الحالة المعرفية للإنسان، أما مجتمع المعلومات فهو الذي يعتمد في تطوّره بصورة أساسية على المعلومات وشبكات الاتصالات والحاسب الآلي: أي أنه يعتمد على ما يسمّيه بعضهم بـ(التكنولوجيا الفكرية) وهي تلك التي تضمُّ سلعًا وخدمات جديدة مع التزايد المستمر في القوة العاملة المعلوماتية.

ويُمثّل مجتمع المعلومات أحد المفاهيم التي تجوب العالم بوصفه حديثًا عن التغير التكنولوجي؛ إذ يُبنى عليه عدد من المتغيّرات: السياسية، والاقتصادية، والاجتماعية، والتقنية، والقيمية. ويعدُّ تأسيسًا لمرحلة جديدة في تاريخ الإنسانية تتميّز بخصائص غاية في الأهمية والملاحظة، حيث يؤكّد ثورة طالت مناحي الحياة؛ فمجتمع المعلومات يتفق مع مرحلة جديدة في تاريخ الإنسانية تتميّز بالذكاء الصناعي وبتكنولوجيا الحواسب، وبروز عامل المعلومات كقوة وميزة.

الآثار الاجتماعية للذكاء الاجتماعي:

من شأن التطورات التي يحدثها الذكاء الاصْطِنَاعِيّ أن تكون له آثار اجتماعية كبيرة، سواء كانت هذه التأثيرات إيجابية أو سلبية، فمن ناحية فإنه يساعد على فهم أدق للمجتمعات، وتحسين مستوى المعيشة والوضع الصحي، كما يُسهم في التنبؤ بالأزمات والكوارث والاستعداد لها؛ لكنه في الوقت نفسه، له بعض التأثيرات السلبية التي تتضح في التفاوت الواضح بين من يمتلك هذه التقنيات ومن لا

يمتلكها، فضلًا عن اختفاء بعض الوظائف والمهن؛ وما يترتب عليها من رفض مجتمعي لهذه التقنيات، ويمكن توضيح ذلك في:

الآثار الإيجابية للذكاء الاصْطِنَاعِيّ على المستوى: الاجتماعي والاقتصادي والسياسي

من المتوقّع أن يكون لتطبيقات الذكاء الاصْطِنَاعِيّ تأثيرات اجتماعية إيجابية عديدة، من بينها (تقرير المستقبل، ٢٠١٨، ص١٢)

– **الارتقاء بالأداء الحكومي**: من خلال توظيف تطبيقات الذكاء الاصْطِنَاعِيّ؛ لتطوير الأداء الحكومي الذي يكون هدفه الارتقاء بحياة الإنسان، وتسهيل تقديم الخدمات على كافة المستويات: الشخصية والصحية والقانونية والاقتصادية، وتحسين الحياة بشكل عام. ويتمثّل ذلك في تجربة استراتيجية الإمارات العربية المتحدة (نموذجًا) للذكاء الاصْطِنَاعِيّ، بحيث أصبح جزءًا لا يتجزّأ من منظومة العمل الحكومي، وإطلاق وزارة للذكاء الاصْطِنَاعِيّ وتوظيفها في كافة المجلات (ماجد والهاشمي، ٢٠١٨).

– **الإسهام في تحقيق الأهداف التنموية**: لتحقيق الأهداف التنمويـة الطموحـة التي تسعى إليها المجتمعات؛ لا بد من الاعتماد بشكل كبير جدًّا على تقنيات الذكاء الاصْطِنَاعِيّ، بوصفه لغـة المسـتقبل التـي لا محيـد عـنها، واعتماد كثير من القطاعات الاقتصـادية والصـحية والتعلـيم والطاقة والنقل والخـدمات والقطاعات الحيوية الأخرى عليه.

– **سهولة التعليم:** رفع إمكانية التعليم وتطوير الذات، من خلال برامج الذكاء الاصْطِنَاعِيّ، كالآت التعلـيم والمنطـق والتصحيح الذاتي، وستكون هناك – حتمًا – تغييرات في النهج التعليمي في زيادة التركيز على العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، وتعليم المهارات الشخصية، والقدرة على التكيّف، وأن يُمكّن الناس من اكتساب مهارات جديدة تسعى إلى الارتقاء بهم طوال حياتهم. كما أن تطبيقات الذكاء الاصْطِنَاعِيّ والآلات الذكية تستطيع إحلال أساتـذة النظام التعليمي القديم، ولن يكون الأمر بهذه السهولة؛ لأن الكتب المدرسية والجامعية متجذّرة منذ أواخر القرن التاسع عشر، وستصبح قديمة مع مرور الوقت؛ لأنها تُعدّ التدريس مجرد إيصال المعرفة من خلال التوجيهات، بدلًا من التفكير والإبداع.

– **فهم أدق للمجتمعات والأفراد**: يعمل الذكاء الاصْطِنَاعِيّ على تحليل (البيانات الضخمة) للأفراد: أي الكميات الهائلة من المعلومات الشخصية والمهنية التي يمكن تحليلها؛ للوقوف على التطورات التي تطرأ على أنماط سلوك الإنسان وتفاعلاته، وهذه البيانات مُعقّدة للغاية (الأكلبي، ٢٠١٨).

وهو ما يساعد على فهم عميق للمجتمعات؛ الأمر الذي يُتيح مزيدًا من القُدرة على مُراقبة السلوك البشري الجمعي والفردي، والتنبؤ بتوجّهاته المستقبلية. وتُعدّ العلاقة بين الذكاء الاصْطِنَاعِيّ والبيانات الضخمة ثنائية الاتجاه: فمن ناحية يحتاج الذكاء الاصْطِنَاعِيّ إلى كمية هائلة من البيانات للتعلّم، ومن ناحية أخرى، تُستخدم مجموع البيانات الضخمة للتحويل إلى معلومات محددة حول توجّهات الشعوب بشأن قضية معينة؛ ومن ثمّ يُمكن اتخاذ القرار بناءً عليها (The 38th International Privacy Conference, 2016)، ويتضح ذلك بعدة أمور:

▪**سهولة تحديد اهتمامات الأفراد**: من خلال تحليل البينات العملاقة؛ يمكن وبدقة كبيرة تحديد اهتمامات الأفراد وأولوياتهم وتفضيلاتهم، في تحليل البيانات الواردة من مختلف المنصات الرقمية، كمواقع الإنترنت، والأسواق الافتراضية، ومواقع التواصل الاجتماعي، فضلًا عن البيانات الواردة من المجسَّات وأجهزة الاستشارات وكاميرات الـمُراقبة المتوافرة في كل مكان.

▪**جودة الحياة**: يُسهم تحليل البيانات من ناحية أخرى في تحسين فهم المجتمعات، ومعرفة توجّهات الأفراد بما يساعد

على تطوير الخدمات وإرضاء الأذواق العامة؛ وصولًا إلى تحقيق السعادة البشرية وجودة الحياة والرفاهية (خليفة، ٢٠١٩).

– **تحقيق الأمان البيئي والاجتماعي**: تستخدم بعض المدن الذكاء الاصْطِنَاعِيّ في التنبؤ بالكوارث الطبيعية، مثل: الأنظمة التي تتوقّع انقطاع التيار الكهربائي الناتج عن الأعاصير والعواصف. ويعتمد هذا النظام على تحليل بيانات الطقس السابقة والبيانات الحالية. كما يوجد نظام يُستخدم ليرشد طواقم الإنقاذ (One Concern) إلى أكثر الأماكن تضررًا بعد الكوارث الطبيعية، كالزلازل والحرائق وغيرها . وتفاديًا لمثل هذه الكوارث قبل وقوعها؛ فإنه قد يُستعان بفرق التطوّع، التي تكون على أهبة الاستعداد لخدمة المجتمع؛ للتخفيف من الأضرار والآثار النفسية والاجتماعية.

– **تحسين الوضع الصحي:** أحدثَ الذكاء الاصْطِنَاعِيّ طفرة كبيرة في قطاعات عديدة، من أبرزها: القطاع الصحي، ولعل إسهام الذكاء الاصْطِنَاعِيّ في ذلك الأمر لا يقتصر على تصنيع الآلات أو الأدوات الذكية للعلاج؛ ولكنه يمتد ليشمل برامج مطوّرة تتنبأ بالمخاطر الصحية للفرد بناء على تحليل عوامل مختلفة، مثل: السجل الصحي، والبنية التحتية، والطرق والعوامل البيئية التي يمكن أن تؤثر في الصحة العامة، كالتلوث والضوضاء. ويمكن توظيف تعلّم الآلة والخوارزميات؛ لتحديد الأمراض بشكل أسرع، ومع دقة أكبر بجانب وصف الأدوية والعلاجات Bughin et al , (2017).

ليس هذا فحسب؛ بل تُستخدم تطبيقات الذكاء الاصْطِنَاعِيّ في التشخيص والعلاج والتنبؤ بالنتائج في العديد من الحالات المرضية، حيث وُظّفت تقنيات الذكاء الاصْطِنَاعِيّ في مجالات الطب كافة تقريبًا، مثل: الشبكة العصبية الاصطناعية، التي تُعدّ من أكثر الأدوات التحليلية استخدامًا، وأنظمة الخبير الضبابية، والحساب التطوري، Ramesh & Kambhampati & Monson & Drew, 2004).(وأنظمة الذكاء الهجينة، وغيرها من الأنظمة الأمر الذي يعمل بدوره على مُساعدة الأطباء في تشخيص المرض، وإصدار القرارات العلاجية، والتنبؤ بتطورات الحالات المرضية. كما تُسهم تطبيقات الذكاء الاصْطِنَاعِيّ في الوصول إلى ما يُسمّى بـ (The clinician of the future) العيادات المستقبلية: أي قُدرة الطبيب على مُتابعة مريضه في أثناء وجوده بمنزله، ووجود الطبيب في المستشفى باستخدام تقنيات الذكاء الاصْطِنَاعِيّ. ومثل هذه الخدمات الطبية تُمكّن كبار السن وذوي الاحتياجات الخاصة على وجه الخصوص من الحصول على رعاية طبية أسهل وأفضل.

– **النمو الاقتصادي:** لا يسعى تطبيق الذكاء الاصْطِنَاعِيّ في القطاع الاقتصادي إلى: تقليل التكلفة، وتغيير أنماط الاستهلاك والإنتاج، وتحسين الإنتاجية فقط؛ بل يمتد إلى تحقيق معدّلات نمو اقتصادي مرتفعة من خلال الاستثمار الذكي في مختلف القطاعات، وتوفير سُبل وطرق مختلفة لأصحاب المشاريع الصغيرة والناشئة بالدخول إلى السوق الاقتصادي بتكلفة أقل، وخدمة أفضل وتقنيات عالية، وتوفير تسويق أسهل وشريحة أكبر.

– **تغيير هيكل الوظائف وشكلها وإيجاد فرص جديدة:** من المتوقّع أن يؤثر انتشار تطبيقات الذَّكاء الاصْطِنَاعِيّ في شكل الوظائف وتفاصيلها، فالمقابلات الخاصة بالتوظيف يمكن أن تتم قريبًا مع أجهزة كمبيوتر قادرة على تحليل أدق التفاصيل، والوصول إلى تعابير الوجه. وستُسهم تطبيقات الذكاء الاصْطِنَاعِيّ في إيجاد طائفة جديدة من الوظائف، فقد أثبت التاريخ أن الابتكارات التكنولوجية كانت دائمًا تُعزّز إنتاجية العُمال، وأوجدت منتجات وأسواقًا جديدة؛ مما أتاح فرص عمل جديدة في الاقتصاد، وهو الأمر الذي لن يكون مختلفًا بالنسبة لتطبيقات الذكاء الاصْطِنَاعِيّ، مثل: الطباعة ثلاثية الأبعاد، والروبوتات، وهو ما أقرّته إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية التابعة للأمم المتحدة في تقريرها

الصادر عام ٢٠١٧، التي أكّدت خلاله أن تطبيقات الذكاء الاصْطِنَاعِيّ ستعمل على إيجاد فرص عمل، خاصة إذا ما توافرت الضوابط والأطر القانونية والتنظيمية والاجتماعية السياسية، وخير دليل على ذلك أنه في عام ٢٠١٦ حُذفت وظيفة واحدة فقط من أصل(٢٧٠) مهنة مُدرجة في تعداد الولايات المتحدة لعام ١٩٥٠؛ بسبب الأتمتة، أو التحول للاعتماد على التكنولوجيا.

ولعل توسّع استخدام الذَّكاء الاصْطِنَاعِيّ والتقنيات الذَّكيَّة في كثير من القطاعات الاقتصادية والاجتماعية والسياسية، يُقابله تقليص في العمالة البشرية والاعتماد على الذَّكاء البشري؛ حيث أصبحت أجهزة الحاسب الآلي تتجاوز بشكل متزايد المجالات التي كانت تعدُّ من قبل عناصر بشرية بشكل حصري (United Nation, 2017).

لا يمكن حصر الاثار الإيجابية لتقنيات الذكاء الاصطناعي، حيث إن جودة الحياة وتحسين مستوى معيشة الأفراد هي الدافع وراء تأسيس الذكاء الاصطناعي؛ فهي تساعد الانسان على مواجهه التحديات التي يتعرض لها. ومن هنا، فإنها ستدخل في الكيان الاجتماعي، وتؤثر فيه.

ومن أبرز التحديات إيجاد التوازن في هذا السياق العالمي المتسارع التغيير، وتوفير التوجيهات المتوازنة؛ لأن هذه التقنيات تتسم بالغزارة والسرعة، ولا سيما وأن الدولة تسعى لتحقيق الريادة العالمية في مختلف جوانب الذكاء الاصطناعي.

الآثار الاجتماعية السلبية لتطبيقات الذكاء الاصْطِنَاعِيّ:

على الرغم من المميزات والفرص التي يطرحها الذكاء الاصْطِنَاعِيّ على المستوى الاجتماعي، أو الصحي، أو الاقتصادي، أو البيئي؛ فإن هناك عدة تحديات تتمثّل في الآتي:

▪**تفاوت الدخول بين أفراد المجتمع**: يترتب على تطبيق أي تكنولوجيا جديدة اختلال واضح في توزيع الدخول؛ نظرًا لما تتسبّب فيه من تراجع الطلب على بعض الوظائف، وزيادة الطلب على العمالة الماهرة القادرة على التعامل مع هذه التكنولوجيا؛ وهو الأمر الذي سيُقلّل الطلب على العمالة غير الماهرة، مما سيؤدي إلى تفاوت في الدخول بين القوى العاملة في كثير من الدول، ويُعمّق من ظاهرة عدم المساواة بين مجموعات مُختلفة من العمال.

▪**التفاوت في استخدام الذكاء الاصْطِنَاعِيّ على مستوى الدول**: على الصعيد الدولي، فإن تطبيقات الذكاء الاصْطِنَاعِيّ تُعزّز من التفاوت بين الدول وبعضها، فالافتقار إلى إمكانية الوصول إلى التكنولوجيات الجديدة في أقل البلدان نموًّا؛ يُهدّد بتعميق عدم المساواة (United Nation, 2017)، خاصة أن قدرة الدول النامية على تبني تطبيقات الذكاء الاصْطِنَاعِيّ قد تواجه بصعوبات فنية وسياسية، حيث إن الدول المالكة لهذه التطبيقات لن تشاركها مع الدول النامية، وهو ما قد يُعزّز الفجوة التكنولوجية القائمة بين الدول النامية والمتقدّمة.

▪**التحيّز في اتخاذ القرارات والبُعد عن الموضوعية:** ينذر التوسع في الاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصْطِنَاعِيّ، وابتعاد العمالة البشرية عن الخدمات التي تقدّم للأفراد، مثل: الخدمات المالية، والائتمان، والإسكان، والتوظيف؛ بإمكانية قيامها باتخاذ قرارات دقيقة نتيجة درجة التعقيد التي تعتمد عليها، فقد تكون الخوارزميات التي تقوم عليها تطبيقات الذكاء الاصْطِنَاعِيّ مثالية من ناحية الرياضيات، ولكنها ليست دائمًا كذلك في الواقع العملي؛ حيث إن صنع القرار البشري حافل بالتحيزات، ولكن بالاعتماد على الذكاء الاصْطِنَاعِيّ تُصبح المسألة أكثر صعوبة، وتحتاج في حالات معينة إلى التعاون البشري، وتقدير أصحاب الظروف الخاصة ومراعاتهم.

▪**التهديد باختفاء بعض المهن**: يدفع التوسّع في استخدام الذكاء الاصْطِنَاعِيّ في كثير من القطاعات الاقتصادية والاجتماعية والسياسية إلى تقليص الاعتماد على العمالة البشرية، خاصة أن الروبوتات باتت تمتلك القدرات في القيام بالأعمال، التي كان ينظر إليها فيما سبق على أنها مجال محجوز للبشر. وقد مكَّن التقدم الـمُذهل في مجالات الذكاء

الاصْطِنَاعِيّ المختلفة، مثل: الروبوتات، والطباعة ثلاثية الأبعاد، وعلم الوراثة، وأجهزة الكمبيوتر من أداء مهام المهندسين المعماريين، والأطباء، والمؤلفين الموسيقيين، وغيرهم. وفي هذا الصدد، فإن الاعتماد الـمُتنامي على الذكاء الاصْطِنَاعِيّ؛ من شأنه أن يؤدي إلى خسارة كثير من الوظائف.

وقد أظهرت آخر بيانات لإدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية التابعة للأمم المتحدة (UN DESA)، أنه بحلول عام ٢٠٥٠، من المتوقّع أن يصل عدد السكان إلى (٩,٨) مليار شخص، وأكثر من (٦) مليارات منهم سيكونون في سن العمل، وفي هذه الأثناء سيكون هناك سعي لإيجاد فرص عمل لحوالي (٧١) مليون شاب حول العالم؛ ولهذا يُعدّ ذلك من أسباب عدّ التكنولوجيات الجديدة أحد المهددات الأساسية لأسواق العمل البشرية (United Nation, 2017).

وكشفت دراسة نُشرت في هذا الصدد، عُرضت في (المنتدى الاقتصادي العالمي) عام ٢٠١٨ عن أن (١,٤) مليون وظيفة في الولايات المتحدة مُهددة بسبب التقنيات الجديدة بحلول ٢٠٢٦، وأن (٤٧٪) من الوظائف مُهددة بأن تتحوّل إلى وظائف تعتمد على الحاسب الآلي (Smith, 2016). وليس على العاملين؛ نظرًا لأن بعض التطبيقات قد تُقدّم ترتيبات عديدة، منها: العمل المرن، وهو ما قد يشعر العاملين بعدم الاستقرار المهني؛ بما يؤثر في النهاية على إنتاجيتهم.

الرفض المجتمعي: يتمثّل أحد المخاوف في أن تقنيات الذكاء الاصْطِنَاعِيّ قد تُواجه برفض مجتمعي من قِبل عدد من الأفراد، سواء كان في مجال توظيفها في الأنشطة الاقتصادية، أو التعليمية، أو الصحية، أو الاستفادة من مخرجاتها أيضًا. وعلى سبيل المثال: عدم تقبّل العنصر النسائي في بعض المجتمعات العربية لفتح الكاميرات في اللقاءات الافتراضية أمام الجميع، سواء كان في التعليم أو العمل؛ تخوّفًا من اقتحام الخصوصية.

وقد لا يشعر بعض الأفراد بالارتياح والرضا إزاء اتخاذ القرارات المؤسساتية من خلال آليات الذكاء الاصْطِنَاعِيّ، أو الحصول على الخدمات التي تتطلّب تفاعل العنصر البشري؛ وهو ما قد يوجد موجة محتملة لمقاطعة هذه التقنيات، الذي قد يُترجم في رفض التعامل مع شركة بعينها ذات اعتمادية عالية في إنتاجها أو تقديم خدماتها على تقنيات الذكاء الاصْطِنَاعِيّ (Bernard, 2017).

ومن ذلك أيضًا رفض بعض كبار السن لبعض تطبيقات الأجهزة الذكية، ومحاولة الاعتماد على العنصر البشري في تقديم الخدمات. كما أن الشريحة المجتمعية التي ستفقد وظائفها من عملية الأتمتة، قد تحاول رفض هذه التقنيات.

▪**التداعيات الإنسانية والأخلاقية:** زيادة الاحتكاك مع الآلات، من شأنه أن يفصل الإنسان تدريجيًّا عن محيطه الطبيعي الاجتماعي البشري، وأن يُفقد العلاقات البشرية مرونتها التقليدية، ويجعلها أكثر صلابة وجمودًا، فتتحوّل طرق التفكير والتفاعلات البشرية من التعقيد المفيد، إلى التنميط ولو كان منتجًا، ويصبح الهدف من العلاقات الإنسانية ماديًّا بعد أن كان معنويًّا بالأساس (خليفة، ٢٠١٩).

▪**تأثيرها السلبي في سلوك الفرد:** في ظل الحياة الرقمية التي نعيشها، وما تشمله من استخدام التكنولوجيا في معظم الأدوات والمنتجات، لم تعد مَلَكَة الذكاء مقصورة علي الإنسان فقط، بل أصبحت خاصية موزّعة على الآلة والأدوات والنظم في كل شيء حولنا، مثال ذلك: المنزل الذكي الذي كل جزء منه متصل بشبكة معلومات بها كاميرات وميكروفونات وشاشات عرض؛ لتوفير سُبل الراحة والرفاهية للفرد، ولكنها في الوقت نفسه تؤثّر في سلوكه سلبيًّا؛ حيث تُقلّل من نشاطه وحركته، وعدم إحساسه بالخصوصية في ظل وجود الكاميرات والشاشات

في كل مكان بالمنزل، وكل هذا يجعل الإنسان أكثر توترًا وقلقًا ويتعامل بحذر مع كل شيء حوله.

▪**تأثيرها السلبي في سلوك الجماعة:** استخدام التكنولوجيا وتطبيقات الذكاء الاصْطِنَاعِيّ على نطاق أكثر شمولية بين الجماعات؛ أدى إلى قلة الاحتكاك والتواصل بين الأفراد وبُعد المسافات حتى بين أفراد الأسرة، إذ إن زيادة مسطحات الشاشات والتكنولوجيا الرقمية داخل المسكن، أدّت إلى أن أصبح الاتصال إلكترونيًّا في بعض الأنشطة، بدلًا من الاتصال الوظيفي المعتمد على القرب المكاني، وأدّت إلى قلة الحركة، وقلة التواصل الاجتماعي بين الأفراد.

▪**إعادة تعريف القيم الإنسانية وترسيخ مفهوم حقوق الإنسان:** من شأن الثَّورة الصِّناعيَّة الرَّابعة أن تُعيد تعريف ما هو اجتماعي، وما هو سياسي، وما هو اقتصادي، وأن تعيد تعريف ما هو عالمي، وما هو إنساني، وما هو قيمي وأخلاقي؛ فتظهر التحديات القيمية التي يواجهها مُجتمع ما بعد المعلومات، ومن ذلك: الأنظمة القانونية قد تتغيّر نتيجة بعض التحوّلات، كاستخدام السيارة ذاتية القيادة إذا تسبّبت في حادث أو وفاة، هل ستتم محاسبة السائق الآلي، أم صاحب السيارة، أم الشركة المنتجة لها، أم الدولة التي رصفت الطريق، أم أن هناك شخصًا آخرَ يتحمّل المسؤولية؟

▪**أصحاب الطبقة المادية العليا أكثر قُدرةً في الحصول على التقنيات فائقة الذَّكاء:** من شأن التطورات التكنولوجية الـمُقبلة التي تختصر الزمان والمكان، مثل: تحميل كميات عملاقة من البيانات، وتخزين مليارات الجيجابيت؛ أن تكون للمُجتمعات الغنية القادرة على دفع تكلفة الحصول على هذه التكنولوجيا وتطويرها، وقد تقتصر التكنولوجيا الجديدة على من يملكون الأموال، وتتحوّل بعض التكنولوجيات الحالية إلى الدول ذات الدخل المنخفض، فنحصل على تكنولوجيا للأغنياء، وأخرى للفقراء، ويستمر هذا الوضع إلى أن تنخفض تكلفة تصنيع المنتجات الجديدة، وتصبح أسعارها في متناول الجميع.

نحن نقف على أعتاب منعطف تاريخي، وكلما استمرت تطورات الذكاء الاصطناعي ستفرض تحديات على المجتمعات البشرية. لإن الثورة الصناعية الرابعة تشترط إعادة هيكلة اقتصادية شاملة، مقرونة بهيكلة سياسة واجتماعية، وسيرافقها بالتالي تغيّر في القيم الثقافية والاجتماعية. ومن هنا يتضح دور المنظور السسيولوجي في تحجيم وتقليل التحديات المرتبطة فيه من خلال صياغة مفاهيم وإرشادات اجتماعيه لضمان بيئة آمنه.

السياسات التي قد تُسهم في زيادة إيجابيات الذكاء الاصْطِنَاعِيّ وتقلّل من سلبياته:

تتنوّع التكنولوجيات الرائدة من ذكاء اصطناعي وتكنولوجيات حيوية، وصولًا إلى الطابعات الثلاثية الأبعاد، فتقدّم حلولًا وإمكانيات في مجالات، كانت تعدُّ خيالًا علميًّا منذ (٢٠) عامًا. ومع كل هذا التقدّم، فلا يزال دور الإنسان بالغ الأهمية في التفاعل الانتقائي مع الأجهزة الذكية وتكاملها؛ إذ تساعد دراسة ذكاء الآلة، والعمل على تطويرها على فهم الذكاء البشري وتقديره، وزيادة الأثر الإيجابي والبناء للتكنولوجيا في المجتمع، وتجنّب النتائج السلبية أو الضارة؛ ومن ثمّ ينبغي:

في المرحلة الأولى: تعزيز المعرفة بالتكنولوجيات المتقدّمة والابتكارات وفهمها؛ لوضع سياسات استباقية، ولا سيما في الفترة الحالية التي تشهد ابتكارات بفضل ازدياد قدرات تكنولوجيا الحوسبة وآثارها في نمو الإنترنت، والاتصالات، والبيانات، والقطاعات الحيوية مثل: الرعاية الصحية، وعلوم الحياة، والزراعة، والمياه والطاقة. وفي التقلبات الأخيرة في أسعار العملات الإلكترونية، استنادًا إلى تقنية السلاسل الكتلية (Blockchain)، وعلى البلدان العربية على وجه الخصوص أن تتجنّب قدر الإمكان تبني سياسات ردود الأفعال تجاه هذه الإيجابيات التكنولوجية.

وتشمل **المرحلة الثانية:** إعداد المجتمع لاستخدام الابتكارات والتكنولوجيات الجديدة. فالإنترنت على سبيل المثال يُغيّر طريقة الناس في التعلّم؛ لذلك يجب أن يوفّر قطاع التعليم المزيد من التعليم الفني والبحث التطبيقي (NCEE,2018). وإتاحة الفرصة لإعادة تدريب الأفراد من القوة العاملة، ويجب على العمال أن يكونوا مستعدين لإعادة التدريب كل بضع سنوات؛ ليتمكّنوا من الاستمرار ومواكبة التغير في أداء العمل (Friedman, 2016).

وتشمل **المرحلة الثالثة:** تحضير المجتمع لاستخدام التكنولوجيات الجديدة؛ لإدارة الآثار التكنولوجية بطريق ملائمة، ولعل هذه المرحلة هي الأصعب. فمن السهل نسبيًّا فهم التكنولوجيا بوصفها مجموعة من المدخلات الجديدة إلى النظام التعليمي؛ لكن يكمن التحدي في تغيير طريقة المجتمع في التصرّف. وينبغي الاهتمام بالمعايير والأنظمة والسياسات ذات الصلة بإدارة التكنولوجيا وتطبيقاتها.

وتشمل **المرحلة الرابعة** الاستفادة من الحكومة والمؤسسات؛ لزيادة الفعالية في استخدام التكنولوجيا والابتكار، والنظر في كيفية الحصول على التكنولوجيا، وسعرها، وأمنها، ومدى ملاءمتها، ووضع آلية لصياغة السياسات ذات الصلة. وقد اقترحت اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الأسكوا) إطارًا لسياسات الابتكار؛ لتحقيق التنمية الـمُستدامة الشاملة في المنطقة العربية، بتعزيز استخدام التقنيات لتحقيق الأهداف والمصلحة العامة (الأسكوا، ٢٠١٨).

فالبشرية أمام ظاهرة تتحدّى الزمان والمكان في قدرتها على الانتشار والتأثير في الدول والشعوب، وهي ظاهرة تجمع بين كل إنجازات الثورات السابقة عليها في الصناعة، والطاقة، والاتصالات، والمواصلات، وتضيف إليها إنجازات في مجالات جديدة تتداخل وتتكامل وتتبادل التأثير فيما بينها وبين الإنسان، من أبرزها: إنجازات في مجالات تكنولوجيا النانو، والتكنولوجيا الحيوية، وعلم الوراثة، والرُّوبوتات، والطاقة... وكلها تنتج قواعد معلومات عملاقة، وقدرات لا نهائية على تحليل البيانات والمعلومات، فضلًا عن وجود عُملات جديدة وأسواق افتراضية، ومخازن هائلة للطاقة، وسيارات ذاتية القيادة، وطائرات دون طيار، وطابعات ثُلاثيَّة الأبعاد، ومتاجر افتراضية.

إن التكنولوجيا والتغييرات التي سُترافقها مهما بلغت ستبقى تحت سيطرة البشر وستكون مسؤولية الجميع، توجيه وتطور التكنولوجيا من خلال القرارات التي تتُّخذ بشكل يومي.

وبالتالي يجب استغلال الفرصة والقوة لتشكيل الثورة الصناعية الرابعة، وتوجيهها نحو المستقبل الذي يعكس الأهداف والقيم المشتركة، ووضع رؤية شاملة ومشتركة على الصعيد العالمي والمحلي حول تأثير التكنولوجيا على الحياة، وكيفية إعادة صياغة البيئات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والبشرية.

المجتمعات بحاجه إلى تشكيل مستقبل من خلال إعطاء الأولوية للناس وتمكينهم لأفضل ما يملكه الإنسان: الإبداع والتعاطف، والتنظيم الإشراف؛ للرقي بالإنسانية إلى وعي جماعي وأخلاقي جديد.

ولكي ينجح الذكاء الاصطناعي في مهامه لابد أن يعمل داخل البيئات والكيانات الاجتماعية؛ لأنها صممت لغرض بشري " اجتماعي" ولكي تتحقق انعكاسات الذكاء الاصطناعي على إسعاد الحياة البشرية والمجتمع، لا يمكن أن يواجه بالرفض وعدم القبول، بل بتحوير التوجه في بعض الدراسات الإنسانية والاجتماعية الى نظريات مرتبطة بهذا المجال.

النتائج:

- يحقّق الذكاء الاصْطِنَاعِيّ نجاحات وبشكل مبهر ومؤثر، ويُسهم بشكل فعّال في الأداء الحكومي، وفي عمليات التنمية الاجتماعية والاقتصادية والبيئية والصحية.
- التأثير الإيجابي لبرامج الذكاء الاصْطِنَاعِيّ في الجوانب الحياتية للإنسان، من جودة حياة، ورعاية صحية أفضل، وتحقيق سُبل سعادة وسهولة بالحياة والاتصال.
- بالرغم من وجود آثار سلبية محتملة للذكاء الاصْطِنَاعِيّ في الحياة الاجتماعية، متمثّلة في: تقلّص بعض المهن والمهارات التقليدية من ناحية، وبعض الآثار النفسية في سلوك الفرد أو الجماعة من ناحية أخرى؛ لكن يمكن التصدّي لها ومواجهتها قبل وقوعها.
- تتطلّب العلوم التكنولوجية والرياضية ونظم الذكاء الاصْطِنَاعِيّ ضرورة وجود تعاون أعمق وأشمل مع العلوم الإنسانية والاجتماعية؛ للتأكد من أن أدوات الذكاء الاصْطِنَاعِيّ لا تسبّب آثارًا سلبية.
- تؤدي تخصّصات العلوم الإنسانية والاجتماعية دورًا رئيسًا في التفكير النقدي والإبداع، وتهيئة الأفراد والمجتمعات لمواجهة العالم الـمُتغيّر، حيث تعطي السياق والفهم الأعمق للعالم من حولنا، وللمشاكل التي ستطرحها التكنولوجيا بشكل أكثر.
- يمكن أن تستفيد العلوم الهندسية والرياضية من العلوم الاجتماعية، كما تعتمد الأنظمة التقنية على البُعد الاجتماعي؛ حيث إنه من غير المجدي تصميم أنظمة ذكية أو منصة لتطوير البرمجيات دون أخذ السلوك البشري والعلاقات الاجتماعية في الحسبان، وهنا تظهر المهارات الأساسية للباحثين في العلوم الاجتماعية.
- تعاملنا وتفاعلنا مع الذكاء الاصْطِنَاعِيّ سيعمل على إعادة تكوين خبراتنا وتجاربنا الاجتماعية والأخلاقية بطرق جديدة، وفي الوقت ذاته الحفاظ على القيم الأخلاقية والاجتماعية والثقافية للأفراد والمجتمعات، ويعدُّ ذلك مهمة جديدة للباحثين في العلوم الإنسانية والاجتماعية.

مقترحات وتوصيات الدراسة:

- توعية فئات المجتمع وتثقيفهم بمفهوم الذكاء الاصْطِنَاعِيّ؛ لتسهيل انتشار استخدام التطبيقات التي تعتمد على هذه التقنية، من خلال تكاتف وتضافر جهود المؤسسات الحكومية والأهلية؛ لجعل الفرد قادرًا على التعامل مع هذه التقنيات الرقمية الذكية.
- يجب على صنّاع القرار، قبل أن تسيطر أنظمة الذكاء الاصْطِنَاعِيّ على المجتمع، الاستعانة بخبراء العلوم الإنسانية والاجتماعية؛ للتصدّي للظواهر الاجتماعية التي قد تصاحب تلك الأنظمة.
- وضع مزيد من التشريعات والأطر التنظيمية الأساسية لأنظمة الذكاء الاصطناعي، والمرتبطة بحياة الأفراد بشكل مباشر بالتعاون مع الهيئات ذات العلاقة.
- نشر الوعي لدى القيادات العاملة في الجهات الحكومية والقطاع الخاص وكافة الموظفين بأهمية الـذكاء الاصْطِنَاعِيّ واستخداماته؛ لتسهيل تبني هذه التقنية في عمل الخدمات وتطويرها.
- تبني وزارة التعليم لمفهوم الذكاء الاصْطِنَاعِيّ، وتخصيص مواد في المدارس والجامعات لترسيخ مفهومه لدى الطلاب.
- الاهتمام بإنشاء آلية تنظيمية وأخلاقية تحكم عمل الذَّكاء الاصْطِنَاعِيّ، وحماية الوظائف التي سوف تتأثر من جراء هذه الأتمتة الذَّكيَّة، وصياغة قوانين تضمن الحفاظ على حقوق البشر الأساسية، مع تشجيع الابتكار في مجال الذَّكاء الاصْطِنَاعِيّ الصديق للإنسان، ووضع منظومة قيمية تحكم العلاقة بين الإنسان والآلة.

قائمة المراجع:

المراجع العربية:

أسبار (د. ت). *ثورة الاتصالات والمعلومات قاطرة التغيير العالمي*. مركز أسبار. أُسترجع من: https://asbar.com/site/?p=34320 الاسترجاع: ١-٧-٢٠٢١

ابن منظور، محمد بن مكرم. (١٩٩٧). *لسان العرب*. بيروت.

الأسكوا. (٢٠١٨، يونيو ٢٥). *التكنولوجيا من أجل التنمية المستدامة: استحداث فرص العمل اللائق وتمكين الشباب في البلدان العربية. اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الأسكوا)*. أُسترجع من: https://archive.unescwa.org/node/263514

الأكلبي، علي بن ذيب. (٢٠١٨، مارس). *أهمية تحليل البيانات الضخمة في اتخاذ القرار في جامعة الملك سعود*. المؤتمر السنوي الرابع والعشرين لجمعية المكتبات المتخصصة، فرع الخليج العربي تحت عنوان: (البيانات الضخمة وآفاق استثمارها: الطريق نحو التكامل المعرفي)، مسقط، سلطنة عمان. أُسترجع من: https://bit.ly/2wj1koB

بلحمو، فاطمة الزهراء وأرزي، فتحي. (٢٠١٧) *مساهمة الأنظمة الخبيرة في تحسين اتخاذ القرار في المؤسسة الجزائرية: دراسة حالة Abrasspa بمدينة سعيدة*. مجلة مغربي لإدارة المنظمات، مجلد٢ (١). ٦٢-٧٢.

بونيه، آلان. (١٩٩٣). *الذكاء الاصْطِنَاعِيّ: واقعه ومستقبله*. (ترجمة، علي فرغلي)، عالم المعرفة، الكويت.

تقرير المستقبل. (٢٠١٨). *فرص وتهديدات الذكاء الاصْطِنَاعِيّ في السنوات العشر القادمة. مجلة اتجاهات الأحداث*، (٢٧).١-١٦.

جمعية زمزم للخدمات الصحية التطوعية الخيرية. (٢٠١٧). *تقرير قياس الأثر الاجتماعي*. إشراف وزارة العمل والتنمية الاجتماعية، منطقة مكة المكرمة.

جندلي، رابح عبد الناصر. (٢٠١٧) *الدراسات المستقبلية: تأصيل تاريخي، مفاهيمي ومنهجي. مجلة العلوم السياسية والقانون*، (١). ٢٣-٤٧.

حسيب، سحر. (٢٠١٢). *البحث السوسيولجي وبحوث الذكاء الاصطناعي" تعاون مستقبلي مشترك"*. مجلة بحوث العلوم الاجتماعية والتنمية، ٣ (١و٢). ٣٤٧-٣٧٢.

خليفة، إيهاب. (٢٠١٧). *الذكاء الاصْطِنَاعِيّ تأثيرات تزايد دور التقنيات الذكية في الحياة اليومية للبشر. مجلة اتجاهات الأحداث*، (٢٠). ٦٢-٦٥.

خليفة، إيهاب (٢٠١٨). *المجتمع الخامس: ملامح التحول العالمي إلى مرحلة ما بعد المعلومات. المستقبل للأبحاث والدراسات*. أُسترجع من:https://cutt.us/9TuZk

خليفة، إيهاب. (٢٠١٩). *مجتمع ما بعد المعلومات تأثير الثورة الرابعة على الأمن القومي*. المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، العربي للنشر والتوزيع.

روابح، عبلة وبوادح، عبد الجليل. (٢٠١٥). *تطوير تقدير خطر القرض في ظل نماذج الذكاء الاصْطِنَاعِيّ. مجلة العلوم الإنسانية*، جامعة متنوري، الجزائر، ٢٦ (٤١). ١٩٣-٢٢٢.

سباع، أحمد الصالح، يوسفي، محمد، وملوكي، عمر. (٢٠١٨). *تطبيق استراتيجيات الذكاء الاصْطِنَاعِيّ على المستوى الدولي: الإمارات العربية المتحدة نموذجًا. مجلة الميادين الاقتصادية*، جامعة الجزائر، ١ (١). ٣١-٤٣.

سلطان، أبو بكر. (٢٠١٩، أغسطس). *أخلاقيات الذكاء الاصطناعي. القافلة*. أُسترجع من: https://2u.pw/E2KIq

شميدت، إيريك و كوين، جاريد. (٢٠١٣). *العصر الرقمي الجديد إعادة تشكيل مستقبل الأفراد والأمم والأعمال*. (ترجمة، أحمد حيدر) الدار العربية للعلوم ناشرون.

عبد المجيد، قتيبة مازن. (٢٠٠٩). *استخدام الذكاء الاصْطِنَاعِيّ في تطبيقات الهندسة الكهربائية: دراسة*

مقارنة [رسالة ماجستير غير منشورة]. الأكاديمية العربية في الدنمارك.

عدمان، مريزق. (٢٠١٢، ابريل). الذكاء الاصْطِنَاعِيّ والطب عن بُعد في مجال الرعاية الصحية. *المؤتمر العلمي السنوي الحادي عشر حول ذكاء الأعمال واقتصاد المعرفة*، جامعة الزيتونة الأردنية، عمان، الأردن.

العدوان، نائل. (٢٠١٨). *الذكاء الاصْطِنَاعِيّ الحقيقة القادمة التي ستُشكّل المستقبل. مجلة أفكار الأردن*، (٣٥٧). ١٣-٤٩.

العسافين، عيسى. (٢٠٢٠). *مجتمع المعلومات*. الجامعة الافتراضية السورية. أُسترجع من: https://2u.pw/KPDOU

العسيوي، حمد. (١٩٩٨). *السيناريوهات وأوراق مصر ٢٠٢٠ . منتدى العالم الثالث، القاهرة.*

قمورة، سامية، محمد، باي، وكروش، حيزية. (٢٠١٨، نوفمبر). الذكاء الاصْطِنَاعِيّ بين الواقع والمأمول: دراسة تقنية وميدانية. *الملتقى الدولي الأول*. الجزائر.

اللوزي، موسى. (٢٠١٢، أبريل). الذكاء الاصْطِنَاعِيّ في الأعمال. بحث مقدم *في المؤتمر السنوي الحادي عشر: ذكاء الأعمال واقتصاد المعرفة*، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة الزيتونة، عمان.

لطاد، لينده، عباس، عائشة، رانجه، زكيه، تيغزه، زهره، حمزة، حوريه، قصري، فريده، يطو، رزيقه، عرابجي، ايمان، بورياح، سلمى، بودي، نبيلة، و ايجر، أمينه. (٢٠١٩). *منهجية البحث العلمي وتقنياته في العلوم الاجتماعية*. المركز الديموقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية.

ماجد، أحمد، والهاشمي، ندى. (٢٠١٨). *الذكاء الاصْطِنَاعِيّ بدولة الإمارات العربية المتحدة*. وزارة الاقتصاد.

مجدي، يارا . (٢٠١٩). بحث *عن الحياة الاجتماعية. الموسوعة العربية الشاملة*. أُسترجع من: https://2u.pw/VupcY بتاريخ: ١/ ٣/ ٢٠٢١

مذكور، مليكة. (٢٠٢٠). مستقبل الإنسانية في ضوء مشاريع الذكاء الاصْطِنَاعِيّ الفائق. *مجلة دراسات في العلوم الإنسانية والاجتماعية*،٣ (١). ١٣٨-١٦٦.

مرصد المستقبل. (د.ت). *أنواع الذكاء الاصْطِنَاعِيّ*. مؤسسة دبي للمستقبل. أُسترجع من:https://2u.pw/tEElw بتاريخ: ٢٨/ ١/ ٢٠١٦

معجم المعاني. (د.ت) .*المعاجم العربية* . أُسترجع من: https://2u.pw/Hmbev

المنصة الوطنية الموحدة. (٢٠٢١). *التحول الرقمي*. أُسترجع من: https://2u.pw/w1FRx بتاريخ: ١٨/ ١/ ٢٠٢٢

واس. (٢٠٢٠). *المملكة الأولى عربيًا والـ ٢٢ عالميًا في المؤشر العالمي للذكاء الاصطناعي*. وكالة الانباء السعودية. أُسترجع من: https://www.spa.gov.sa/2165066

ياسين، سعد غالب. (٢٠١١). *تحليل وتصميم نظم المعلومات*. دار المناهج للنشر والتوزيع.

ياسين، سعد غالب. (٢٠١٢). *أساسيات نظم المعلومات الإدارية وتكنولوجيا المعلومات*. دار المناهج للنشر والتوزيع.

المراجع الأجنبية:

Anderson, J., Rainie, L., & Luchsinger, A. (2018). *Artificial intelligence and the future of humans*. Pew Research Center, 10, 12.

Bughin, J., Hazan, E., Ramaswamy, S., Chui, M., Allas, T., Dahlstrom, P., & Trench, M. (2017). *Artificial intelligence: The next digital frontier?*. McKinsey & Company, epub edition.

The 38th International Privacy Conference. (2016, October 19). *Artificial Intelligence Robotics, Privacy and Data Protection.* Retrieved from https://bit.ly/2BPhyuP

United Nation. (2017, September 13). *Will robots and AI cause mass unemployment? Not necessarily, but they do bring other threats*. Retrieved from https://www.un.org/ar/desa/will-robots-and-ai-cause-mass-unemployment-not-necessarily-they-do-bring-other

Poola, Indrasen. (2017). *How Artificial Intelligence in Impacting Real Life Every day.* International Journal for Advance Research and Development. 2. 96-100.

Lauriere, J., L. (1987) . *Intelligence artificially resolution des problems*. par I , homme et la machine _ Edition EYROLLES , Paris , France. László Z. Karvalics,(March-May 2007). Information Society – what is it exactly? (The meaning, history and conceptual framework of an expression), Budapest, 5-7.

Manish, K., S. & Mike., P. (2018). *Deep Learning for Cancer Diagnosis: A Bright Future*. Intel AI Academy Documentation. Retrieved from https://intel.ly/2oa7ov4

NCEE. (2018 January 2). *South Korea: career and technical education*. Retrieved from http://ncee.org/what-we-do/center-on-intemational-education-benchmarking/top-performing-countnes/south-korea-overview/south-korea-school-to-eork-transition. Accessed January 2018.

Oimurschool.(n.d*). Dr. Bell is the founder of post-industrial society theory. Post-industrial society* Retrieved from https://oimurschool.ru/ar/nashi-deti/d-bell-osnovopolozhnik-teorii-postindustrialnogo-obshchestva /

Ramesh, A. N, Kambhampati, C., Monson, J. R., & Drew, P. J. (2004). Artificial intelligence in medicine. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*, *86*(5), 334–338. https://doi.org/10.1308/147870804290

Friedman, T. L. (2016). *Thank You for Being Late: An Optimist's Guide to Thriving in the Age of Accelerations.* Farrar, Straus and Giroux.

Smith, A. (2016, March 10). *Public predictions for the future of workforce automation*. Pew Research Center, Washington, Retrieved from http://hdl.voced.edu.au/10707/404225

Tyagi, A. (2016). *Essay: Artificial Intelligence: Boon or Bane*. SSRN Electronic Journal. 10.2139/ssrn.2836438.

WIPO (2019*). WIPO Technology Trends 2019: Artificial Intelligence*. Geneva: World Intellectual Property Organization. Retrieved from: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_1055.pdf

Xie, Ming & Huston, Rl. (2004). *Fundamentals of Robotics: Linking Perception to Action. Series in Machine Perception and Artificial Intelligence*. Applied Mechanics Reviews - APPL MECH REV. 57. 10.1115/1.1786586.