دور الذكاء الاصطناعي في دعم سلوكيات التنمية المستدامة

(رؤى نفسية وتربوية)

إعداد

د/ رشا احمد خلف سيد

أستاذ علم النفس المساعد

كلية الدراسات الإنسانية بالقاهرة- جامعة الأزهر

د/ أحمد شعبان أحمد شعبان

مدرس تكنولوجيا التعليم والمعلومات

كلية التربية بنين بالقاهرة- جامعة الأزهر

دورالذكاء الاصطناعي في دعم سلوكيات التنمية المستدامة (رؤى نفسية وتربوية)

رشا احمد خلف سيد [١] ، أحمد شعبان أحمد شعبان[٢].

[١] أستاذ علم النفس المساعد كلية الدراسات الإنسانية بالقاهرة- جامعة الأزهر.

[٢] مدرس تكنولوجيا التعليم والمعلومات كلية التربية بنين بالقاهرة- جامعة الأزهر.

البريد الالكتروني: rashakhalaf.human.g@azhar.edu.eg

المستخلص:

هدف البحث الحالي إلى توضيح دور الذكاء الاصطناعي كمدخل لتحقيق أهداف التنمية المستدامة كأحد السلوكيات الداعمة للنمو والتقدم والصحة النفسية، ولتحقيق هذا الهدف اتبع البحث المنهج الوصفى الاستقرائى من خلال مراجعة الدراسات السابقة وبلغ عددها (٤٢) دراسة بالإضافة إلى عدد كبير من الأطر النظرية والكتب المتخصصة التي شملت التنمية المستدامة والذكاء الاصطناعي فى الفترة من(٢٠١٥-٢٠٢٣م)، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم أهداف التنمية المستدامة وسلوكياتها من خلال تحسين وتطوير بيئة الأعمال ودعم الاقتصاد والصناعة، والتنمية البيئية المستدامة من خلال المدن المستدامة والزراعة الذكية والتنبؤ المناخى والحفاظ على البيئة، ودعم التنمية الاجتماعية المستدامة من خلال مواجهة الجرائم والتنبؤ بها قبل وقوعها لاتخاذ التدابير الوقائية، كذا حسن سلوكيات التنمية البشرية والتواصل الاجتماعي في مجال الخدمات الاجتماعية، أيضا ساهمت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم الصحة النفسية والاستدامة الصحية من خلال دعم الكشف المبكر واتخاذ القرار الطبي والتنبؤ بالأمراض، أيضا دعمت تطبيقات الذكاء الاصطناعي التعليم الجيد كأحد أهداف التنمية المستدامة حيث ظهرت تقنيات التعلم عن بعد وتكنولوجيا التعليم الداعمة للطلاب والمعلمين وتوفير الوقت والجهد على الطرفين في العملية التعليمية. كذا وضح البحث أنه لا يمكن الاستغناء عن العقل البشرى في ضوء الذكاء الاصطناعي، وقد أوضح البحث بعض الآثار السلبية التي يمكن أن تترتب على الإسراف في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ضوء توقعات الدراسات السابقة مثل تفاقم مشكلة البطالة، تدهور القيم الأخلاقية والمعايير والشفافية، احتمال تطور الآلات الذكية بما يجعلها تؤذى الإنسان وتهلك البشرية وقد عرض الباحثان بعض التوصيات والرؤى البحثية المستقبلية لكل من الذكاء الاصطناعي والتنمية المستدامة في مجالات علم النفس التطبيقية والتربوية.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي - التنمية المستدامة – علم النفس السيبرانى.

The Role of Artificial Intelligence in Supporting Sustainable Development Behaviors (Psychological and Educational Insights)

Rasha Ahmed Khalaf Sayed[1], Ahmed Shaaban Ahmed Shaaban[2]
[1] Assistant Professor of Psychology, Faculty of Humanities (Cairo), Al-Azhar University.
[2] Lecturer of Educational Technology and Information, Faculty of Education (Boys), Cairo, Al-Azhar University.
Email: rashakhalaf.human.g@azhar.edu.eg

ABSTRACT

The current research aims to clarify the role of AI for achieving Sustainable Development behaviors. To achieve this goal, the research followed the descriptive analytical approach by reviewing previous studies ,There number was (42) studies in addition to many theoretical frameworks in years(2015-2023). the results reached that AI applications have effectiveness in supporting sustainable development goals by improving and developing the business environment. AI applications also contributed to supporting sustainable environmental development through sustainable cities, smart agriculture, climate forecasting, environmental conservation. AI worked to support sustainable social development by confronting crimes and predicting them before they occur to take preventive measures, as well as improving human development and social communication in the field of business and supporting social services and ways to access them. also supporting mental health and sustainability Health through supporting early detection, medical decision-making, disease prediction, AI App also supported good education as one of the goals of sustainable development, as distance learning technologies and educational technology appeared to support students and teachers. also indicated that until now, the human mind cannot be dispensed with considering AI. The research clarified some of the negative effects that may result from excessive use AI, such as the exacerbation of the unemployment problem, the deterioration of moral values, standards and transparency, and the possibility of machines developing in a way that makes them harm humans and destroy humanity. The researcher presented some recommendations and future research visions for both AI and sustainable development in the fields of applied psychology.

Keywords: Artificial Intelligence - Sustainable Development - Cyber Psychology.

مقدمة:

بحث الإنسان على مر التاريخ عن اختراع يمكنه أن يحاكي العقل البشري في نمط تفكيره، وعلى مر الزمن كان الذكاء الاصطناعي حاضراً فقط في الخيال العلمي، فتارةً يسلط الضوء على الفوائد المحتملة للذكاء الاصطناعي على البشرية وجوانبه الإنسانية المشرقة من خلال الدراما والروايات والخيال العلمى، وتارةً أخرى يسلط الضوء على الجوانب السلبية المتوقعة منه.

ففي العالم المعاصر ؛ يظهر الذكاء الاصطناعي **(AI)** بوضوح كمحرك رئيسي للإبتكار والنمو. وهو مصطلح يعبر عن التكنولوجيا في القرن الحادي والعشرين، فالذكاء الاصطناعي هو فرع من فروع علوم الحاسب الآلي يهدف إلى بناء نظم قادرة على تقليد أو محاكاة قدرات الإنسان الذهنية، مثل التعلم والتفكير والاستدلال والإدراك والتكيف، بحيث يمكن لهذه النظم القيام بمهام معقدة بدون التدخل البشري

وهو ليس مجرد مفهوم نظري بل هو الآن جزء لا يتجزأ من حياتنا اليومية. يمكن العثور عليه في كل مكان، من الهواتف المحمولة إلى السيارات الذاتية القيادة، وحتى الروبوتات الخدمية في المستشفيات. وأفادت التقديرات أن سوق الذكاء الاصطناعي قد يصل إلى ١٩٠ مليار دولار بحلول عام ٢٠٢٥. وبناءً على هذه الأرقام ؛ يتضح أن الذكاء الاصطناعي سيكون له تأثير هائل على الاقتصاد العالمي والتنمية المستدامة (Du, Yi and Dayi li, 2007).

ولقد صاغ هذا المصطلح عالم الحاسوب **"جون مكارثي"** في عام ١٩٥٦م، وعرَّفه بنفسه بأنه «علم وهندسة صنع الآلات الذكية». ويعرِّف **"أندرياس كابلان، ومايكل هاينلين"** الذكاء الاصطناعي بأنه «قدرة النظام على تفسير البيانات الخارجية بشكل صحيح، والتعلم من هذه البيانات، واستخدام تلك المعرفة لتحقيق أهداف ومهام محددة من خلال التكيف المرن».

وفي التسعينيات وأوائل القرن الواحد والعشرين حقق الذكاء الاصطناعي نجاحات أكبر بكثير مما توقعه مخترعوه، حيث استخدم الذكاء الاصطناعي في الدعم اللوجيستي، واستخراج البيانات، والتشخيص الطبي والصناعة والتجارة والزراعة والصحة والتعليم وغيرها، ومؤخرا التوجه نحو دور الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في سلوكيات وأهداف التنمية المستدامة (Goralski & Tan,2020:214).

وتعد التنمية المستدامة وأهدافها ؛ هي الرؤية المستقبليه الداعمة لإنقاذ العالم من مساوئ استخدام البشر للبيئة ومواردها فالتنمية المستدامة هي القدرة على تلبية احتياجات الحاضر دون الإخلال بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها، مع الأخذ بعين الاعتبار تحقيق التوازن بين النمو الإقتصادي، والمحافظة على البيئة، والرفاهية الاجتماعية.

وقد ظهر مفهوم التنمية المستدامة لأول مرة عام ١٩٨٧م، وجاء تحذيراً من الآثار البيئية السلبية للنمو الإقتصادي والعولمة ؛ إذ تمّ محاولة إيجاد حلول مناسبة للمشاكل الناتجة عن نشاط الصناعة، والنمو السكاني المتزايدان. وتعني التنمية المستدامة القدرة على توفير مجتمع قوي، وصحي، وعادل من خلال تلبية جميع الاحتياجات لجميع الأفراد في المجتمعات الحالية وفي المستقبل، وتوفير الرفاهية والتماسك الاجتماعي، وخلق فرص متساوية لجميع الأفراد(حنين عديل،٢٠١٩).

وقد تسارعت الدول والحكومات نحو رسم خطط واضحة وصريحة وواقعية لتحقيق أهداف التنمية المستدامة لمجتمعاتها نظرًا لما لها من أهمية في بقاء النوع البشرى وسلامة الوجود الإنساني

من الإنقراض، واستخدمت في ذلك شتى الطرق والوسائل الممكنة وعلى رأسها تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

وفي إطار الربط بين الذكاء الاصطناعي وسلوكيات التنمية المستدامة نجد أن هناك أرضية مشتركة تدعمها وتجمعها بعض نظريات التعلم ؛ حيث أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تشكّل أداة تعليمية واعدة لتعزيز سلوكيات التنمية المستدامة، لا سيما عند تحليلها في ضوء عدد من نظريات التعلم والتربية الحديثة. فمن منظور النظرية السلوكية، يُمكن توظيف الذكاء الاصطناعي في تصميم بيئات تعليمية قائمة على التعزيز الإيجابي ؛ من خلال تطبيقات ذكية تُكافئ المتعلمين على تبني سلوكيات صديقة للبيئة مثل إعادة التدوير أو تقليل استهلاك الطاقة. ومن وجهة نظر أنصار التعلم المعرفي، فتبرز قيمة الذكاء الاصطناعي في تقديم محتوى بيئي تفاعلي قائم على المعالجة العميقة للمعلومات ؛ ما يُعزز فهم المتعلمين للعلاقات السببية بين الأفعال البشرية والتغيرات البيئية. ووفقًا للنظرية البنائية، يُمكن إنشاء محاكاة تعليمية ذكية تُتيح للمتعلمين خوض تجارب واقعية تُنمّي التفكير النقدي وحل المشكلات البيئية المعقدة. كما نجد أن هناك إسهام لنظرية التعلم الاجتماعي من حيث أهمية النمذجة، إذ يمكن للذكاء الاصطناعي أن يقدم شخصيات رقمية أو روبوتية تمارس سلوكيات مستدامة تُحفّز التقليد الواعي لدى المتعلمين. وفي إطار نظرية النظم، والتي تعد من أكثر النظريات ارتباطا بمتغيرات البحث فيمكن النظر إلى الذكاء الاصطناعي كجزء من منظومة تعليمية أوسع، يتفاعل فيها المتعلم مع المعلم، المحتوى، وبيئة تعليمية ديناميكية تسعى لتحقيق توازن شامل بين الجوانب المعرفية والسلوكية والاجتماعية. كما تُسهم النظرية التواصلية في إبراز دور الذكاء الاصطناعي في دعم الحوار البيئي التشاركي، من خلال أنظمة حوارية تفاعلية تُشجّع النقاش حول القضايا البيئية وتعزز من الوعي الجماعي والتفاهم المتبادل. وعليه، فإن دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم البيئي يُمثل تقاطعًا معرفيًا وتربويًا بين التكنولوجيا الحديثة والنظريات التعليمية، بما يخدم تحقيق أهداف التنمية المستدامة على المدى البعيد.

مشكلة البحث وتساؤلاته:

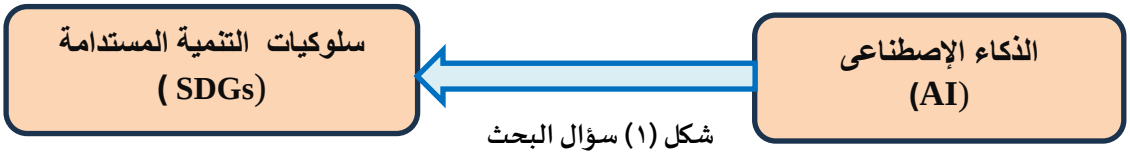
تمثلت مشكلة البحث الحالي في تنوع الرؤى والتقييمات حول الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته من حيث أوجه الإفادة وأوجه القصور التي تعتريها، حول أنه منقذ البشرية وميسر حياتها أو أنه مدمر البشرية وتطورها المستقبلي وفى ضوء تنوع الرؤى والبحوث التي تناولت الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته واستخداماتها في مجالات الحياة المتنوعة ومميزاته وعيوبه في خدمة البشرية، حاول الباحثان إلقاء الضوء على أهم جوانب القوى في الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته (كأحد متغيرات علم النفس المعرفى الحديثة) بكونها محاكاة للعقل البشرى وقدراته المعرفية من خلال عمل الآلة وقدرتها وكيفية استخدامها في خدمة الإنسانية والنهوض بالمجتمعات ودعم البيئة الآمنة والحفاظ على بقائها واستمراريتها من خلال تحقيق أهداف التنمية المستدامة (كأحد متغيرات علم النفس البيئي الحديثة) التى أُقرّتها جميع الدول الأعضاء في الأمم المتحدة في عام ٢٠١٥م ؛ بهدف القضاء على الفقر، والحد من أوجه انعدام المساواة، وإقامة مجتمعات أكثر تمتعاً بالسلم والازدهار بحلول عام ٢٠٣٠. وهى أهداف عالمية تدعو إلى إقامة عالم لا يتخلف فيه أحد عن الركب ؛ الأمر الذى بدوره يدعم خلق بيئة سوية متكاملة تعزز الصحة النفسية لدى أفرادها من خلال تحقيق

حاجاتهم الأولية والثانوية في ضوء رؤى المدرسة الإنسانية (العنزى ، ٢٠٢٢ ؛ التيتون ، ٢٠٢٤ ؛ اليونيسيف، ٢٠١٧).

وقد أشارت العديد من الدراسات إلى الدور الفعال للذكاء الاصطناعي فى دعم السلوكيات المستدامة ومنها دراسة (العنزي، ٢٠٢٢) والتي أوضحت أن الذكاء الاصطناعي له دور مهم في تحقيق التنمية المستدامة، ودراسة (مصطفى وفيصل، ٢٠٢٢) التي أوضحت أن تقنيات الذكاء الاصطناعي قد لعبت دور مهم في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، ودراسة (Palomares,et al ,2021) التي أوضحت أن هناك علاقة إيجابية بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحقق أهداف التنمية المستدامة، ودراسة (Vinuesa, et al, 2020) والتي أشارت إلى أن الذكاء الاصطناعي قد مكن عدد من الدول من تحقيق ١٣٤ هدف فرعي من الأهداف الفرعية المنبثقة من ال١٧ هدف استراتيجى للتنمية المستدامة؛ ودراسة (Goralski &Tan,G,2020) التي أشارت إلى أن الذكاء الاصطناعي قدم مجموعة واسعة من التطبيقات ساهمت في التنمية المستدامة وتمكين الجهود العالمية في تعزيز إدارة الأعمال، ودراسة (خشبة، ٢٠١٩) التي أشارت إلى أن الذكاء الاصطناعي قد أعاد تشكيل أنماط التنمية والنشاط الإنساني في أغلب الدول العالمية.

ومما سبق يتضح أن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة قد يدعم سلوكنا واتجاهاتنا الإيجابية نحو المشاركة الفاعلة في تحقيق رؤية مصر ٢٠٣٠، وتعد المساهمة فى هذه الأجندة الوطنية لتحقيق أهداف التنمية المستدامة في شتى المجالات مسؤولية وواجب إنساني ووطني وديني على كل فرد من أفراد المجتمع لرفعة الأمة ونهضتها وضمان حياة أفضل للأجيال القادمة.

وتتحدد مشكلة البحث الحالي في رصد بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي الداعمة لأهداف التنمية المستدامة وأبعادها ودعم سلوكياتها فى المجالات المتنوعة لذا يحاول البحث الحالي الإجابة عن التساؤل التالى: **ما دورتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحقيق سلوكيات التنمية المستدامة وأهدافها؟**



شكل (١) سؤال البحث

أهداف البحث:

يعتبر الهدف الرئيس من البحث الحالي هو التعرف على دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة ودعم سلوكها، ويتفرع منه عدة أهداف فرعية هي:

١- التعرف على متغيرات البحث (الذكاء الاصطناعي - التنمية المستدامة) كرؤى نفسية وتربوية.

٢- توضيح العلاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الرقمية في دعم أهداف التنمية المستدامة.

٣- توضيح هل يمكن الاستغناء عن العقل البشرى في ضوء الذكاء الاصطناعي.

٤- تقديم رؤى بحثية مستقبلية تدعم البحوث النفسية والتربوية في مجال الذكاء الاصطناعي والتنمية المستدامة وذلك من خلال توصيات البحث.

أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث الحالي في النقاط التالية:

- إلقاء الضوء على الأدبيات النظرية والتطبيقية ذات الصلة بموضوع البحث وإظهار الأهمية النظرية والعملية لمفهوم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته.

- إلقاء الضوء على الأدبيات النظرية والتطبيقية حول مفهوم التنمية المستدامة وأهدافها وكيفية تحقيقها.

- عرض أحدث الدراسات التي تناولت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم أهداف التنمية المستدامة من النواحي (الاقتصادية – المجتمعية – البيئية - الصحية – التعليمية).

- التعرف على علاقة الذكاء الاصطناعي والتنمية المستدامة بعلم النفس وميادينه التطبيقية.

- عرض التوصيات والرؤى المستقبلية الداعمة للبحوث النفسية والتربوية في مجالي الذكاء الاصطناعي والتنمية المستدامة.

حدود البحث:

- البحوث الوصفية والتجريبية التى تناولت العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وسلوكيات التنمية المستدامة أو أحد مجالاتها (البيئية – الاقتصادية – التعليمية – الاجتماعية .....الخ).

- أن تكون هذه البحوث منشورة فى مجلات علمية محكمة وموثوقة فى مجالات التخصص ؛ وذلك في الفترة (٢٠١٥-٢٠٢٣م).

منهج البحث:

يعتمد البحث الحالي على المنهج الوصفى من خلال استقراء المصادر المتعلقة بالذكاء الاصطناعي وأهميته في تحقيق التنمية المستدامة من خلال وصف المتغيرات واستقرائها ثم تحليلها لاستنباط أهم التوصيات والرؤى المستقبلية الداعمة لبحوث نفسية وتربوية مرتبطة بمتغيرات البحث وداعمة لها.

عينة البحث:

تراث البحوث التى أجريت بمصر أو خارجها تناولت متغيرات البحث (الذكاء الاصطناعي والسلوكيات المستدامة) أو العلاقة بين أبعادها.

أداة البحث:

- استمارة جمع وتحليل البيانات البحثية (إعداد الباحثان).

التعريفات الإجرائية لمصطلحات البحث:

١-الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) :

يعرف الباحثان الذكاء الاصطناعي بأنه: قدرة الآلات الحاسوبية والنظم الآلية على محاكاة العقل البشرى في أداء المهام والقيام بالوظائف المتنوعة في شتى المجالات وتقوم هذه القدرة عادة على برامج وتقنيات متطورة تتنوع مهامها وأهدافها حسب الحاجة.

٢- سلوكيات التنمية المستدامة (Sustainable Development Behaviors):

يعرفها الباحثان بأنها مجموعة من الأنشطة والإجراءات المقصودة والفعالة التي تؤدي إلى الحفاظ على الموارد الطبيعية والاجتماعية لتعزيز الوجود الإنسانى الآمن ؛ لذا فإنها تشمل السلوكيات البيئية الإيجابية التى تعزز الحفاظ على البيئة الطبيعية وحماية المجتمع وسلامته؛ وتعد مساهمة فعالة فى تحقيق جودة الحياة واستمراريتها.

الإطار النظرى للبحث :

أولاً: الذكاء الاصطناعي : Artificial intelligence:

١- تعريف الذكاء الاصطناعي (AI):

عرف **جون مكارثى** (McCarthy John,1972) الذكاء الاصطناعي بأنه علم هندسة وصناعة الآلات الذكية التي تقوم بمحاكاة العمليات العقلية الأساسية للسلوكيات البشرية الذكية، وبناء أنظمة اصطناعية تمكن الكمبيوتر من القيام بأعمال لا يمكن تحقيقها إلا عن طريق الذكاء البشرى.

ويرى (مجاهد، ٢٠٢٠، ١٨٠) أن الذكاء الاصطناعي يشير إلى قدرة كمبيوتر أو روبوت على معالجة المعلومات والوصول إلى نتائج ما بطريقة مماثلة لعملية التفكير لدى البشر في التعليم واتخاذ القرارات وحل المشكلات وبالتالي فإن هدف أنظمة الذكاء الاصطناعي هو تطوير أنظمة قادرة على معالجة المشكلات المعقدة بطرق مشابهة للعمليات المنطقية والاستدلال عند البشر.

ويعرف قاموس أكسفورد الذكاء الاصطناعي بأنه " أنظمة كمبيوتر قادرة على أداء المهام التي تتطلب عادة ذكاء بشريا مثل الإدراك البصرى والتعرف على الكلام واتخاذ القرار والترجمة بين اللغات (OED, 2018).

٢- أنواع الذكاء الاصطناعي:

يوجد ثلاث أنواع للذكاء الاصطناعي يمكن تلخيصها فيما يلى:

النوع الأول: الذكاء الاصطناعي المحدود (Artificial Narrow Intelligence =ANI)

هو أحد أشكال الذّكاء الاصطناعيّ التي تقوم بمهمّة واحدة فقط كما في حالات: مكبر الصوت الذّكيّ، السيارات ذاتيّة القيادة، عمليّات البحث عبر شبكة الإنترنت.

النوع الثاني: الذّكاء الاصطناعيّ العامّ(Artificial General Intelligence =AGI)

الذّكاء الاصطناعيّ العامّ هو ذلك النوع الذي يرجى منه القيام بمهامٍّ تعادل ما يقوم البشر من أعمال متنوعة وذكية. وهو شائع الآن فى الحاسبات والروبوتات التى تقوم بجميع مهام الإنسان وقدراته.

ثالثاً: الذكاء الاصطناعي الفائق(Artificial Super Intelligence =ASI):

إصدار يقوم بكل شي في مجالات كثيرة يفوق أداؤه ذكاء البشر، بمعنى أن يصل الذكاء لمرحلة الوعي. والتقدّم في هذا النوع محدود برغم التقدّم السّريع الهائل في الأنواع السابقة. فتعنى قدوم أجهزة إنسان آليّ ذكية شريرة، تدمّر البشر وتقيم على الأرض محلهم كما تُظهر الأعمال السينمائيّة (Li, X. et al, 2016 ؛ عفاف، ٢٠١٤ ؛ عبدالنور،٢٠١٥).

٣- أهمية الذكاء الاصطناعي :

١- أكدت دراسات عديدة أهمية الذكاء الاصطناعي في مجالات متعددة من حياتنا ؛ حيث يُعتبر الذكاء الاصطناعي أداة قوية لتحسين الأداء وزيادة الكفاءة والإنتاجية في المؤسسات والأعمال كما له فوائد عديدة منها:

٢- **التحليل الضخم للبيانات:** بسرعة ودقة لا يمكن تحقيقها يدويًا. ويمكن استخدام هذه البيانات للتنبؤ بالسلوك وتحليل الاتجاهات واتخاذ القرارات الفعالة مثل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البورصة والاستثمارات.

٣- **التطورفي الطب**: حيث يستخدم لتحسين التشخيص والتوصية بالعلاج وتحليل الصور الطبية بدقة عالية. وتوفير رعاية صحية أفضل وتحسين الأداء الجراحي (Parke,2018).

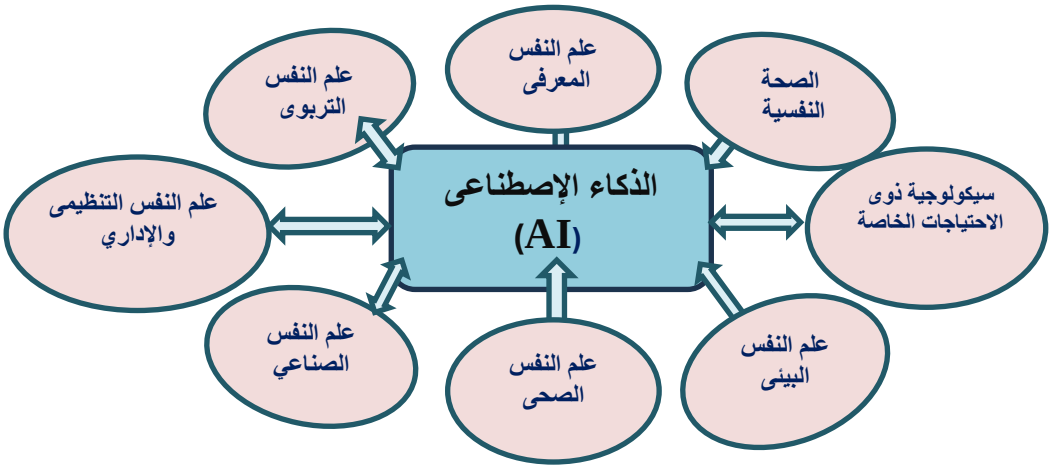
٤- **تطوير التكنولوجيا الذكية**: مثل السيارات الذاتية القيادة والمنزل الذكي والمساعدات الصوتية. كما لديها القدرة على التعلم والتكيف مع احتياجات المستخدمين.

٥- **الأمن والتحليل الجنائي:** يمكن للتقنيات الذكية استخدام بيانات الأمان والتحليل الجنائي للتنبؤ بالتهديدات والتصدي لها بشكل أسرع وأكثر فعالية(البابلى، ٢٠٢١)

٦- **دعم العملية التعليمية:** حيث يتم استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم بطرق مختلفة، من روبوتات الدردشة التي توفر دعم الطلاب طوال الوقت إلى آليات التعلم الشخصية التي تتكيف مع احتياجات كل طالب وهناك العديد من الأمثلة على الأدوات والمنصات التعليمية الناجحة التي تعمل بنظام الذكاء الاصطناعي المستخدمة حاليًا كذا العديد من التطبيقات الداعمة لتعلم ذوى الاحتياجات الخاصة وتطوير المناهج وتطوير أساليب واستراتيجيات التدريس ومساعدة المعلمين على إدارة العملية التعليمية وتطوير ذاته (Sourani,2018).

٤- تطبيقات الذكاء الاصطناعي وعلم النفس:

هناك علاقة مستجدة ولكنها وثيقة بين الذكاء الاصطناعي ومجالات علم النفس التطبيقية فهناك علاقة بين الذكاء الاصطناعي وعلم النفس المعرفى كمحاكاة للعقل البشرى وقدراته العقلية العامة والخاصة، وله علاقة بعلم النفس التنظيمى والإداري بصفته أنتج العديد من التطبيقات والتقنيات الداعمة لإدارة المؤسسات وتنظيمها ودعم ثقافتها التنظيمية وإدارتها للأعمال، وعلم النفس الصناعى بصفته أدخل تعديلات كبيرة في مجال الصناعة والروبوتات ومهامها ودورها فى تحسين أجواء العمل للعاملين بها، وعلم النفس التربوى بصفته أحدث طفرة في مجال تكنولوجيا التعليم سواء للعاديين أو لذوى الاحتياجات الخاصة في شتى المجالات الأكاديمية والحياتية ولمختلف الأعمار، كذا يعد الذكاء الاصطناعي داعماً لمجال الصحة العامة بشكل عام وظهر أثره بشكل كبير خاصة بعد جائحة كورونا وبشكل خاص من خلال التطبيقات الداعمة للصحة النفسية والوعى الصحى والاستشارات التي تتم عن بعد "أونلاين" على مدار ال ٢٤ ساعة يومياً.



شكل (٢) الذكاء الاصطناعي ومجالات علم النفس

ومن خلال استقراء العديد من المواقع والمقالات العلمية والتطبيقات الالكترونية الشائعة واستخداماتها حاول الباحثان تلخيص دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في بعض فروع علم النفس التطبيقية والتي لها صلة مباشرة بتحقيق أهداف التنمية المستدامة من خلال النقاط التالية:

أ- تطبيقات الذكاء الاصطناعي الداعمة للصحة النفسية:

١- **تشخيص اضطرابات نفسية:** يستخدم الذكاء الاصطناعي لتحليل بيانات المرضى وتشخيص الاضطرابات النفسية مثل الوسواس القهري والصدمة النفسية واضطراب التوتر العام والاكتئاب وذلك مثل تطبيقات (طب النفس) و (DSM-5 Diagnostic Criteria) و(Psychiatry pocket).

٢- **العلاج النفسي:** تم تطوير تطبيقات للعلاج النفسي التي تستند إلى معالجة المشكلات النفسية عن طريق الدردشة مع الآلة، ومن التطبيقات الداعمة في هذا المجال (Anxiety Coach) و(Headspace) و(Breathe 2Relax).

٣- **تحسين الصحة العقلية:** تم تطوير نماذج للتنبؤ بمشكلات الصحة العقلية والوقاية ؛ منها تطبيقات (Calm) و(Pacifica) و(Super Better).

٤- **إدارة المشاعر:** من خلال تحليل البيانات الصوتية والنصية لفهم المشاعر الإنسانية وإدارتها وأشهر التطبيقات في ذلك مواقع التواصل الاجتماعى(Facebook) و(Twitter) و(MicrosoftDynamics 365) و(Analyzer Tone).

٥- **التوصيات الشخصية:** بتحليل البيانات والتوصيات الشخصية المناسبة للمرضى فيما يتعلق بالعلاج النفسي والاستشارات الصحية ؛ ومن هذه التطبيقات (Drugs.com Medication Guide) و(Smart Medical Reference)، **(Fatouh,2023 ؛ Parke,2018).**

ب- تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم والتعلم:

يعمل الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم على تبسيط المهامّ المُختلفة ممّا يجعل في النهاية عمليّة التعلّم بسيطة وخالية من المتاعب. (؛ Du, Yi & Dayi li, 2008؛ Vinuesa,et al ,2018 Sourani, 2020 ؛ الجريوى ، ٢٠٢٠ ؛العنزى٢٠٢٣) وفيما يلي بعض التطبيقات الأكثر شيوعًا للذكاء الاصطناعي في مجال التعليم:

١- دعم التعلّم الشخصي/ التعلم الذاتي:

يضمن الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم تخصيص البرامج التعليميّة بما يتناسب مع قدرات كل طالب ؛ ومن التطبيقات والمنصات الداعمة للتعلم الذاتي (Coursera) و (edx) و(edraak.org) و (You tube) وتعد من أفضل مواقع التعلم الذاتي التي توفر دورات عالية الجودة معظمها متوفر بشكل مجاني وتتميز بوجود شراكات لها مع مؤسسات وجامعات عالمية مرموقة لتقديم دورات تدريبية مميزة في معظم المجالات.

٢ -إنشاء المحتوى الدراسي:

يُمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي في إنشاء محتوى دراسي مُناسب لكل مرحلة دراسيّة مُختلفة. مما سهّل مُهمَّة القائمين على وضع المناهج بشكلٍ كبير وينعكس في النهاية على جودة التعليم المُقدّم للطّلاب ؛ ومن التطبيقات الداعمة لذلك (Ed App) و (Cloud App) و (Kahoot) وجميعها تطبيقات للتصميم التعليمى تقدم الدعم لكل جزء من عملية التعلم – تصميم المحتوى وتقديمه للمستخدمين ومراقبة وتقييم تقدمهم.

٣ -تسهيل عرض المعلومات والبحث العلمى:

قد تُساعد هذه الإمكانيّة الطلاب الذين يجدون صعوبةً في قراءة المحتوى الطويل أو استيعابه. ممّا يُوفّر معلومات موجزة وسريعة. بالإضافة إلى ذلك، يُمكن للذكاء الاصطناعي جنبًا إلى جنب مع تقنيّات الواقع المُعزّز (AR) والواقع الافتراضي (VR) إنشاء تجارب تفاعليّة للطلاب. ومنها تطبيقات (Google Scholar) و(Microsoft Academic) و(Science Research) حيث يحسن تجربة التعلّم والبحث لدى الطلّاب والمُعلّمين والباحثين بشكلٍ كبير، من خلال تلخيص وتنظيم وتحليل وفهرسة المقالات العلميّة والأوراق البحثية والموارد الأكاديميّة، ممّا يُسهّل على الطّلاب والباحثين والمعلمين العثور على المصادر ذات الصلة بدراساتهم.

٤- استبدال الفصل الدراسي:

فلم يعد ضروريًّا أن يذهب الطّلاب إلى أماكن الفصل الدراسي والتي قد تكون بعيدة عن محلّ إقامتهم؛ ومن أمثلة التطبيقات الداعمة (Google Classroom) و (Microsoft Teams) و (Moodle) حيث يقوم بتسهيل العديد من المهام المُرتبطة بالتدريس، فهو يسمح للمدرّسين بتصميم المهامّ وتعيينها للطلاب، وتقديم الملاحظات، والتحكّم بشكلٍ فعّال في تفاعلات الفصل الدراسي، كما يُمكن لخوارزميات(Google Classroom) كذلك تقديم الدرجات بشكلٍ آلي للطلّاب وتقديم توصيات فرديّة للطّلاب وفحص درجاتهم وتقدّمهم لتقديم تقرير مُفصّل حول الأداء الدراسي.

٥- تصحيح أخطاء الطلاب وتقديم الإرشادات اللازمة لهم:

حيث يمكن الاستعانة بأدوات الذكاء الاصطناعي لإرسال التقييم لكل طالب من خلال تحليل واجباته المنزليّة بناءً على البيانات الضخمة التي يتم تغذية هذه الأدوات بها. من خلال تصميم هذه الملاحظات وَفقًا لأداء كل طالب، ومن التطبيقات الداعمة لذلك غير الفصول الافتراضية تطبيقات تعلم اللغة مثل(Duolingo) و (British Council) و تعلم المهارات الاكاديمية كالقراءة والرياضيات (HOMER Reading) و(Sangaku Math Theory).

٦.الذكاء الاصطناعي في الامتحانات:

يُمكن استخدام أنظمة برمجيّات الذكاء الاصطناعي بشكلٍ فعّال في الاختبارات للمُساعدة في اكتشاف أيّ سلوك مخالف من جانب الطلاب. بتتبّع كل فرد من خلال كاميرات الويب والميكروفونات ومنع محاولة الغش ومن التطبيقات الداعمة لذلك (Online Exam Maker) و(Proctor U) و(Honor lock).

ج- تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومساعدة ذوى الاحتياجات الخاصة:

أشارت العديد من الدراسات إلى تنوع التطبيقات الداعمة لذوى الاحتياجات الخاصة فى شتى المجالات وباختلاف فئاتهم (الإعاقة السمعية– الإعاقة البصرية– الإعاقة العقلية– التوحد– صعوبات التعلم– الإعاقة الحركية.. الخ). حيث تتمتع تقنيات الذكاء الاصطناعي بالقدرة على كسر الحواجز وتمكين الأشخاص ذوي الإعاقة من خلال تزويدهم بإمكانية الوصول على قدم المساواة إلى المعلومات والموارد، من التعرف على الكلام إلى التعليق على الصور(Kim, H,2021 ؛ Göçen, A.& Aydemir, F,2020 ; Suleiman,et al ,2018) ؛ حسين ،٢٠٢٣ ؛ دليل ،٢٠١٧).

ومن أهم التطبيقات الداعمة لتعليم وتعلم فئات ذوى الاحتياجات الخاصة نورد ما يلى:

أولا: تطبيقات الذكاء الاصطناعي الداعمة لذوى الإعاقة السمعية:

١- **تطبيقStory Sign:** هو برنامج يُمكِّن من تحويل النصوص في قصص الأطفال إلى اللغة التي يستخدمها الصم في التواصل مع الآخرين.

٢- **تطبيق قاموس الإشارة الموحد:** تطبيق قاموس الإشارة الأكاديمي التعليمي الموحد للغة الإشارة الخاصة بالصم والمعتمد من وزارة التربية والتعليم.

٣- **تطبيق نسمعك – للصم:** صمم هذا التطبيق لمساعدة الأشخاص ذوي الإعاقة السمعية وضعاف السمع على التواصل وطلب المساعدة في الحالات الطارئة.

٤- **تطبيق Live transcribe:** تطبيق يقوم بترجمة الكلام المنطوق بشكل حي ومباشر إلى نص مكتوب.

ثانيا : تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدعم ذوى الإعاقة البصرية:

١-**تطبيق"Be My Eyes" :** يمكن للمستخدمين المكفوفين أو ضعاف البصر طلب المساعدة من المتطوعين المبصرين بإنشاء اتصال صوت وفيديو حي بين الطرفين.

٢-**تطبيق"Swift Braille" :** التطبيق عبارة عن لوحة مفاتيح خاصة لأجهزة "الأندرويد"، مصمم للعمل على الأجهزة الذكية ليوفر للكفيف وضعاف البصر الطباعة عبر لغة برايل.

٣-تطبيق Speech to text: وهو مناسب للمكفوفين أو ضعاف البصر الذين يحتاجون إرسال رسائل مكتوبة من خلال الموبايل. وفكرته تعتمد على تسجيل رسالة صوتية وهي تتحول إلى نص ويمكن تحديد اللغة التي نريدها.

٤-تطبيق Learn braille. A beginners guide: الذي يساعد المكفوفين الذين يريدون تعلم القراءة بطريقة برايل الشهيرة. من أول تعليم الحروف بعد ذلك أشهر الكلمات وطريقة قراءتها، بعد ذلك يقدم بعض الاختبارات من أجل التأكد من استيعاب الطريقة.

٥-تطبيق Envision: الخاص بالمكفوفين الذين يرغبون في النزول والخروج بمفردهم والاعتماد على أنفسهم، وهو يعتمد على كاميرا الموبايل وتقنية الذكاء الاصطناعي.

ثالثا : تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدعم ذوى الإعاقة العقلية:

١-تطبيق(Off we go): يمكن أن يساعد هذا التطبيق الأطفال ذوي الإعاقات على أن يتأقلموا أكثر في مختلف المواقف الحياتية من خلال التعرف على الأماكن والأشياء واستخداماتها.

٢-تطبيق(My Talk Tools): يوفر طرق اتصال معززة وبديلة لتعليم الطلاب ذوي الإعاقة بالمعززات السمعية والبصرية وغيرها.

٣-تطبيق (Living Safely): يمكن أن يساعد الطلاب الذين يعانون من مرض التوحد والإعاقات المرتبطة بالتطور والتعلم بالتوجيه الذاتي.

٤-تطبيق(Stories 2LEarn) : تطبيق يعزز المهارات الاجتماعية وتأخر العملية التعليمية من قراءة وكتابة من خلال تأليف قصص من وحي خيال المستخدم وعلى هواه عبر هذا التطبيق.

رابعاً : تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدعم ذوى اضطرابات النطق والكلام:

١- تطبيق"(Let Me Talk) :هو تطبيق خاص بالأشخاص الذين يواجهون صعوبة في الكلام، حيث يساعد هذا التطبيق المستخدمين على ترجمة الكلمات غير المفهومة إلى نص يساعد الأشخاص على فهمه بطريقة أسرع وأسهل.

٢- تطبيق (Proloquo2Go): يقدم وسيلة اتصال مبنية على الصورة من أجل الأطفال الذين يعانون من اضطرابات التواصل.

٣- تطبيق (Artik Pix): يساعد الأطفال الذين يعانون من مشكلات في النطق يمكنهم استخدام هذا التطبيق لإعادة الأصوات والكلمات في المنزل.

٤- تطبيق(Sounding Board) : وهو يعرض رموز مع رسائل مسجلة يقوم الطالب باختيار الصور على السبورة ويضغط عليها لتوجيه رسالة شفهية.

خامساً : تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدعم ذوى اضطراب التوحد:

١-تطبيق (Autism I Help): المساعد لطفل التوحد بالمنزل، هو عبارة عن أدوات تعليمية، تساعد على ترديد المفردات والنطق واللغة والغذاء وتعليماتها. وهي تركز على مواطن القوة لدى هذه الفئة.

٢-تطبيق (I Converse): هو مخصص لأطفال التوحد الذين لم يتقنوا النطق بعد؛ حيث يساعدهم على التواصل بشكل فعال.

٣-تطبيق (Avaz): وهو لمن يعانون من التوحد البسيط ؛ حيث يساعدهم على تعلم النطق، وتشجيعهم على الكلام بطرق محببة لهم وذلك من خلال عرض صور جذابة تجعل الطفل لديه رغبة في نطق اسمه، وتدريجيا يبدأ يعلم جمل كاملة ينطقها بسهولة.

٤-تطبيق (Autism Xpress): يجعل من السهل على الناس المصابين بالتوحد أن يدركوا ويعبروا عن مشاعرهم.

٥-تطبيق (Story Builder): يمكن أن تحسن المعالجة السمعية للأطفال المصابين بالتوحد أو المصابين بالاضطرابات الحسية الوظيفية.

سادساً : تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدعم ذوى صعوبات التعلم:

١- **تطبيق(Super Why)** : هذا التطبيق يقوم بتقديم أنشطة تفاعلية بين الحروف والكلمات والتهجئة والتي من شأنها أن تعمل على تحسين مهارات الكتابة والقراءة.

٢- **تطبيق(Montessori Numbers)** : تطبيق للطلاب الذين يواجهون صعوبة في فهم العلاقة بين الأرقام والكميات ؛ مما يحسن من مواجهة صعوبات الرياضيات.

٣-**تطبيق(Letter School):** يعمل هذا التطبيق على تعزيز مهارة الحساب والقراءة والكتابة، وهو يتيح للأطفال النقر واللمس وتتبع الرسوم المتحركة الملونة وتعلم الأطفال وله دور كبير في تطوير المهارات الحركية الدقيقة والتنسيق بين اليد والعين.

٤-**تطبيق(Edoki Academy)** : يعمل هذا التطبيق على تعزيز المهارات الرياضية لدى الطلاب، ويتضمن عمليات الرياضيات الأساسية الطرح والجمع والضرب والقسمة.

٥-تطبيق معالج الكلمات(Word processor): يمكن للأطفال في هذا التطبيق الناطق تجربة الوعي الصوتي، وبناء الكلمات، فهذا التطبيق الناطق يقرأ أي كلمات ينطقها الطفل مما يساعد على تحسين مهارة الاستماع، والنطق لدى الأطفال.

٥- مميزات وعيوب الذكاء الاصطناعي:

يرى كل من (أبو النصر، ٢٠٢١ ؛ الفالوجى، ٢٠٢١؛ العتبى ،٢٠٢٢؛ Vinuesa,et al,2020؛ Palmaris,et.al,2021) أن الذكاء الاصطناعي شانه شأن أي اختراع كان من صنع البشر له مميزات وله عيوب يمكن أن تتلخص في النقاط التالية:

أ-أهم مميزات (إيجابيات) للذكاء الاصطناعي في حياة الإنسان:

١- **تحسين الكفاءة والإنتاجية:** في العديد من المجالات، مثل التصنيع والرعاية الصحية والتسويق.

٢- **توفير الوقت والجهد:** حيث يمكنه تنفيذ المهام بشكل أسرع وأكثر دقة من الإنسان.

٣- **تحسين الأمان والحماية:** في العديد من المجالات، مثل الأمن السيبراني والمراقبة والدفاع مثل اكتشاف التهديدات الأمنية أو تتبع الأشخاص أو تطوير أسلحة جديدة.

٤- **تعزيز الإبداع والإبتكار:** حيث يمكنه تقديم رؤى جديدة وحلول مبتكرة للمشكلات ؛ فمثلا يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتطوير منتجات جديدة أو تحسين العمليات أو إيجاد طرق جديدة لحل المشكلات.

٥- **تحسين جودة الحياة:** في العديد من الجوانب، مثل الرعاية الصحية والتعليم والترفيه ؛ مثل توفير رعاية صحية أفضل أو تطوير طرق جديدة لتعليم الأطفال أو إنشاء تجارب ترفيهية جديدة.

٦-**إتخاذ قرارات صحيحة:** الغياب التام لمشاعر الآلة تجعلها أكثر فاعلية لأنها قادرة على إتخاذ القرارات الصحيحة في فترة زمنية قصيرة.

٧-**تطبيق الذكاء الإصطناعي في المو اقف الخطرة:** بعض المواقف التي تهدد سلامة الإنسان أو تعرضه للخطر، مثل استخدام روبوتات للتعامل مع المرضى أثناء جائحة كورونا، كما يستخدم العلماء الآلات المعقدة لدراسة قاع المحيط حيث يصعب تواجد البشر، والتعامل مع الأسلحة الكيماوية، والكائنات الخطيرة وغيرها.

٨-**يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي أن تعمل بشكل مستمر:**على عكس البشر ؛ فالآلة لاتتعب حتى لو كان عليها ضغط شغل لساعات متتالية متواصلة. أما البشر ففي حاجة للراحة من وقت لآخر حتى يستعيدوا نشاطهم ويعملوا بفعالية. (العبد اللات، ٢٠٢٠).

ب-أهم عيوب(سلبيات) للذكاء الاصطناعي في حياة الإنسان:

١-**زيادة نسبة البطالة:** فعندما يتم استبدال الأيدي العاملة البشرية بآلات صناعية ؛ يتم تهديد طبيعة الحياة في المجتمعات وخلق قضايا جديدة.

٢-**إرتفاع تكلفة التنفيذ:** فقد يستهلك الموارد بشكلٍ كبير، علاوة على تكاليف التصنيع التي عادةً ما تكون باهظة الثمن، بسبب التقنيات المتقدمة والأدوات الحديثة المستخدمة.

٣-**الخروج عن السيطرة:** كثيرًا ما نشاهد في أفلام الخيال العلمي وجود روبوتات تهاجم الكوكب أو يُفقد السيطرة عليها، حيث هناك تخوف كبير من تحقق تلك النبوءات في يوم ما، والتي قد تؤدي إلى كوارث حقيقية.

٤-**الإفتقار للأخلاق والعواطف:** من أصعب الأمور هو دمج الأخلاق البشرية المتعارف عليها داخل الآلة المصنوعة، ولا يمكننا أن نتوقع أن تمتع الآلة بمستوى عال من الوعي المشابه لوعي الإنسان، وحتى الآن لا تمتلك الآلات عواطف تشبه العواطف البشرية، بل تعمل وفق مجموعة من الأوامر المحددة والمبرمجة عليها مسبقًا(Russell, S, J,2010).

٥-**الإعتماد على الآلات:** ونتيجة لذلك ستنخفض القدرات العقلية ومستويات التفكير لدى البشر نظرًا لضعف إعمالها أو عدم إعمالها مع مرو الوقت.

٦-**العمل المقيد:** يتم برمجة أجهزة AI حتى تقوم بمهام معينة بناءً على تدريبها وبرمجتها. أما الاعتماد على الآلات للتكيف مع البيئات الجديدة أو في كونها مبدعة وتفكر خارج الصندوق ممكن أن يكون خطأً كبيرا ويسبب إهلاك البشرية(Du, Yi and Dayi li,2008) .

وفى ضوء ما سبق يرى الباحثان أن الذكاء الاصطناعي يعنى محاكاة العقل البشرى في أداء المهام والقيام بالوظائف المتنوعة في شتى المجالات ويقوم على برامج حاسوبية متطورة تتنوع مهامها وأهدافها حسب الحاجة، فهو يمتلك العديد من المهارات والقدرات لدعم الاستخدامات المختلفة له في خدمة الإنسان منها: تحسين خدمات الرعاية الصحية ورفع جودتها، وتحليل البيانات الطبية والصور الطبية بشكل أسرع وأكثر دقة، بالإضافة إلى دعم الاقتصاد والتجارة والصناعة من خلال تنوع قنوات التسوق الإلكترونية وتحليل سلوك المستخدمين وتوفير توجيهات لاستخدام المنتجات والخدمات، وتوفير الوقت والجهد والتقليل من الأخطاء البشرية وتكلفتها، كذا تحسين خدمات النقل والمواصلات وينعكس ذلك في متابعة انتقال الأفراد والبضائع وتحليل بيانات المرور والتنبؤ بزحام الطرق وتوجيه السائقين إلى الطرق الأكثر كفاءة وتوفير الوقت والوقود، كذا دعم التواصل الاجتماعي الجيد بين الأفراد وتيسير ذلك بين مختلف الأفراد والشعوب وكسر حاجز تنوع اللغات والثقافات وجعل العالم حقيقة قرية صغيرة تتبادل شتى الخدمات والأفكار؛ فالذكاء الاصطناعي يعتبر أداة قوية في هذا العصر لتحسين حياة البشر في مجالات متعددة. ورغم كم الإيجابيات الهائلة للذكاء الاصطناعي ودعمه لتيسير حياة البشر إلا أن العديد من الرؤى ترى أنه توجد عدة مخاطر لكثرة استخدامه والاعتماد عليه في حياتنا لدرجة أنه يمكن أن يكون سببًا في هلاك البشرية واستعبادها لذا فالاقتصاد في استخدامه وفي شتى الأمور واجب حتى لا نكون ممن أهلكوا أنفسهم بأيديهم.

ثانياً:" التنمية المستدامة " Sustainable Development "

١-تعريف التنمية المستدامة:

هي التنمية التي تأخذ بعين الاعتبار الأبعاد الاجتماعية والبيئية إلى جانب الأبعاد الاقتصادية لحسن استغلال الموارد المتاحة لتلبية حاجات الأفراد مع الاحتفاظ بحق الأجيال القادمة.

فالتنمية المستدامة تتطلب تحسين ظروف المعيشة لجميع الأفراد دون زيادة استخدام الموارد الطبيعية إلى ما يتجاوز قدرة كوكب الأرض على التحمل، وتُجرى التنمية المستدامة في ثلاثة مجالات رئيسة هي: (النمو الاقتصادي، وحفظ الموارد الطبيعية والبيئة، والتنمية الاجتماعية) (أبو النصر ومحمد،٢٠١٧).

وعرفها " لبيلانك دال، ٢٠١٥" على أنها: تلك العملية التي تقر بضرورة تحقيق نمو اقتصادي يتلاءم مع قدرات البيئة، وذلك من منطلق أن التنمية الاقتصادية والمحافظة على البيئة هما عمليتان متكاملتان وليسا متناقصتان.

ومما سبق نجد أن التنمية المستدامة تسعى لتحسين نوعية حياة الإنسان ولكن ليس على حساب البيئة، ولهذا يعتبر جوهر التنمية المستدامة هو التفكير في المستقبل وفي مصير الأجيال القادمة من خلال الحفاظ على البيئة والمجتمع واقتصاده وموارده بدعم السلوكيات المستديمة.

٢-المبادئ الأساسية للاستدامة:

أهم المبادئ التي اتفق عليها العلماء تمثلت في:

- **الدمج** : دمج الاعتبارات البيئية والاجتماعية والاقتصادية في عملية صنع القرار بشكل فعال.
- **مشاركة المجتمع**: لا يمكن تحقيق الاستدامة أو إنجاز أي تقدم نحوها دون مشاركة ودعم كافة أفراد المجتمع وشرائحه.
- **سلوك وقائي:** لابد من اتخاذ تدابير فعالة من حيث التكلفة لمنع التدهور البيئي.
- **العدالة ضمن الأجيال:** الإنصاف والمساواة في الفرص للجيل الحالي وللأجيال المقبلة أيضا.
- **تحسن متواصل**: إن الوضع البيئي المتدهور يلزم باتخاذ إجراءات فورية لتصبح المجتمعات أكثر استدامة وتسعى للتحسن المستمر والمتواصل.
- **سلامة بيئية**: العمل من أجل حماية التنوع البيولوجي والحفاظ على العمليات البيئية الأساسية والأنظمة التي تدعم الحياة (Hampton,et al, 2013).

٣-مميزات المجتمع المستدام:

المجتمع المستدام (Sustainable Community) هو المجتمع الذي يزدهر لأنه يبني توازنا فعالا مدعما بالتبادل بين الرخاء الاجتماعي والفرص الاقتصادية وجودة البيئة. **والنقاط الثلاث التالية تمثل الميزات الأساسية للمجتمع المستدام:**

١-مجتمع سليم بيئيا: بحيث تركز عملية صنع القرار على تقليل مخاطر النمو السكاني والتنمية للموارد الطبيعية والبيئة.

٢-مجتمع منتج اقتصاديا: بحيث يقوم أعضاء المجتمع باستثمار رؤوس أموالهم محليا من أجل مساندة الموارد البشرية والطبيعية المحلية وإنتاج عوائد مالية كافية من تلك الاستثمارات.

٣-مجتمع منصف وعادل اجتماعيا: بحيث يعزز توزيع الغذاء والفوائد بين مختلف قطاعات المجتمع نتيجة الوصول العادل إلى المصادر والمشاركة في عملية صنع القرار(وهيب، ٢٠٢٠ ؛ اليونيسيف، ٢٠١٧).

٤- أهداف التنمية المستدامة :

أهداف التنمية المستدامة هي دعوة عالمية للعمل للقضاء على الفقر وصون الأرض وتحسين المعايش في كل مكان. وقد تبنت كافة الدول الأعضاء في الأمم المتحدة هذه الأهداف السبعة عشر

في عام ٢٠١٥؛ بوصفها جزء من جدول أعمال التنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠، الذي حدد خُطَّة مدتها ١٥ عامًا لتحقيق تلك الأهداف. وتتمثل هذه الأهداف فيما يلي:

الهدف١: القضاء على الفقر: لا بد من أن يكون النمو الاقتصادي شاملًا للجميع بحيث يتيح وظائف مستدامة ويقضي على الفقر والبطالة.

الهدف٢: القضاء التام على الجوع: يتيح قطاع الغذاء والزراعة حلولًا رئيسية للتنمية، وهما قطاعان محوريان في جهود القضاء على الجوع والفقر.

الهدف٣: الصحة الجيدة والرفاهة: ضمان أنماط العيش السليم وتعزيز الرفاه للجميع هما أمران ضروريان لتحقيق التنمية المستدامة.

الهدف٤: التعليم الجيد: الحصول على التعليم الجيد هو الأساس في تحسين معايش الناس وتحقيق التنمية المستدامة.

الهدف٥: المساواة بين الجنسين: كحق من حقوق الإنسان وحسب، وضرورة من ضروريات وجود عالم مستدام ينعم بالإزدهار والسلام.

الهدف٦: المياة النظيفة والنظافة الصحية: إمكانية حصول الجميع على المياه النظيفة هي مكون أساسي من مكونات العالم الذي نبتغيه.

الهدف٧: طاقة نظيفة وبأسعار معقولة: الطاقة هي مسألة مركزية في كل التحديات الماثلة والفرص المتاحة.

الهدف٨: العمل اللائق ونمو الاقتصاد: علينا أن نعيد النظر في الأفكار السائدة في اقتصادنا وأدواته والسياسات الاجتماعية الرامية إلى القضاء على الفقر.

الهدف٩: الصناعة والابتكار والهياكل الأساسية: الاستثمار في الهياكل الأساسية والابتكار الصناعى هو شأن حاسم في تحقيق التنمية المستدامة.

الهدف١٠: الحد من أوجه عدم المساواة: يجب الحد من التفاوت داخل البلدان وفيما بينها من إمكانات اقتصادية وتعليمية وغيرها.

الهدف١١: مدن ومجتمعات محلية مستدامة: التغلب على التحديات التي تواجهها المدن بطرائق تتيح لتلك المدن مواصلة الانتعاش والنمو.

الهدف١٢: الاستهلاك والإنتاج المسؤولان: تستهدف "أنماط الاستهلاك والإنتاج المستدامة" إنتاج المزيد بشكل أفضل وبتكلفة أقل.

الهدف١٣: العمل المناخي: يضمن التوصل إلى حلول لتغير المناخ عدم تعثر التقدم المحرز بسبب تلك الظاهرة، وتمتع اقتصادات البلدان بالصحة والقدرة على التكيف.

الهدف١٤: الحياة تحت الماء: إن محيطات العالم هي التي تقف وراء النظم العالمية التي تجعل كوكب الأرض صالحاً لسكنى البشرية.

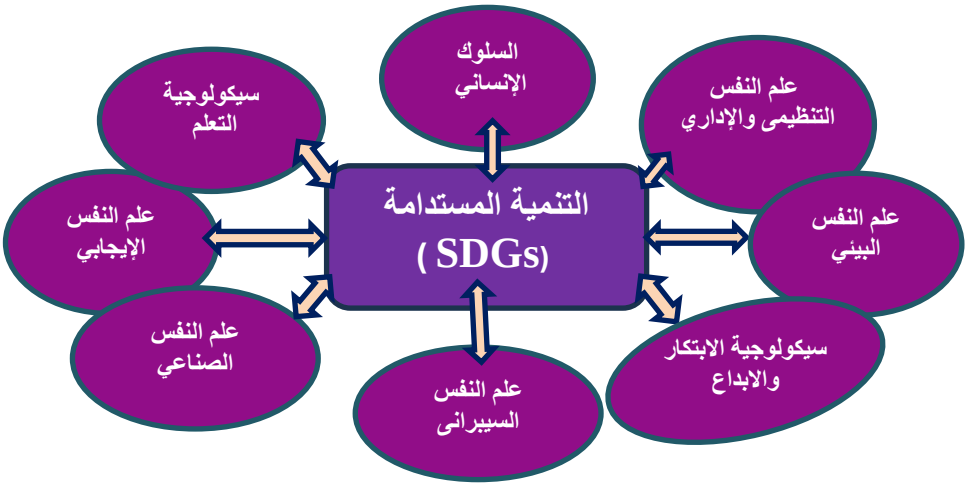
الهدف١٥: الحياة في البر: تشكل إزالة الغابات والتصحر تحديان رئيسان يؤثران في معايش ملايين الناس لذا لابد من إدارة ومنع إزالة الغابات ومكافحة التصحر.

الهدف١٦: السلام والعدل والمؤسسات القوية: تشجيع وجود المجتمعات السلمية الشاملة للجميع، وتوفير إمكانية اللجوء إلى القضاء، وبناء مؤسسات فعالة خاضعة للمساءلة.

الهدف١٧: عقد الشراكات لتحقيق الأهداف: يتطلب تحقيق التنمية المستدامة؛ تكوين شراكات ناجحة بين الحكومات والقطاع الخاص والمجتمع المدني تُبنى على أهداف ورؤى مشتركة (https://www.un.org/sustainabledevelopment/ar).

٥-التنمية المستدامة وعلم النفس :

يرى الباحثان في ضوء تحليل القراءات والمصادر المتعلقة بالتنمية المستدامة وأهدافها أن هناك علاقة وثيقة بين تحقق التنمية المستدامة وأهدافها ودعم السلوك البشرى المستدام وموضوع علم النفس هو السلوك الإنساني بشكل عام والذى يعد السلوك المستدام أحد أنواعه كأحد أشكال السلوك السوي من الناحية التنموية، إذًا فالتنمية المستدامة تتشكل من خلال دعم السلوك الإنساني المستدام ومجالات علم النفس التطبيقية الداعمة لها في ذلك، ومنها :



شكل (٤) التنمية المستدامة ومجالات علم النفس

١- التنمية المستدامة وعلم النفس الإيجابي:

اقترحت الأمم المتحدة ١٧ هدفًا من أهداف التنمية المستدامة منها: القضاء على الفقر والجوع، دعم الصحة الجيدة والرفاهية؛ وبذلك فان الرفاهية" wellbeing» هي هدف رئيسي للتنمية المستدامة ومطلب أساسي للصحة الجيدة، وتعرف منظمة الصحة العالمية الصحة الجيدة بأنها حالة من الرفاهية البدنية والعقلية والروحية والاجتماعية، وليس مجرد غياب المرض والعجز. ولذلك فإن الرفاهية جزء أساسي من الحياة التنظيمية وإدارة الموارد البشرية. وتعد الرفاهية أحد متغيرات علم النفس الإيجابي والذى يمثل الدراسة العلمية لنقاط القوة التي تمكن الأفراد والمجتمعات من الإزدهار والاستقرار (مجدى، ٢٠١٧).

٢-التنمية المستدامة وعلم النفس البيئي:

من خلال استقراء أهداف التنمية المستدامة المتعلقة بالبيئة والمناخ نستشعر دور علم النفس البيئي في إحداث التنمية المستدامة، من خلال التعرف على أسس التربية البيئية وأهدافها، ومقومات تحقيق التنمية المستدامة من خلالها، باعتبار أن علم النفس البيئي من فروع علم النفس الحديث يهتم بدراسة التأثير المشترك بين الإنسان وبيئته في إطار ما يعرف بالسلوك البيئي. وبالنظر للتأثير الفعال للسلوك البيئي سواء في المحافظة على البيئة أو في إحداث الضرر بها، اتجه اهتمام الباحثين في علم النفس البيئي إلى دراسة التربية البيئية باعتبارها عملية أساسية في إعداد الفرد للتفاعل الناجح مع بيئته، وإكسابه المعارف البيئية التي تساعد على فهم العلاقات المتبادلة بين الفرد وعناصر البيئة، بالإضافة إلى تنمية وتوجيه سلوكياته تجاه البيئة وإثارة ميوله واتجاهاته نحو الحفاظ عليها، وعليه فالتربية البيئية تعمل على جعل الفرد يدرك بأنه الكائن المؤثر في الكيان البيئي وأنه جزء لا يتجزأ منه، وأن التنمية المستدامة للبيئة تتوقف على نوعية نشاطه وعلاقته بالكيان البيئي (شينار وبولحبال،٢٠٢٢).

٣- التنمية المستدامة وعلم النفس التنظيمى وعلم النفس الصناعى:

يتضح دور علم النفس الصناعي والتنظيمي في مواجهة تحديات التنمية المستدامة، من خلال عمليات التوجيه والاختيار والتدريب المهني وتوظيفها لتحقيق أهداف التنمية المستدامة ويمكن تلخيص ذلك فيما يلي:

أولاً: دورعلم النفس الصناعي والتنظيمي في مجال التنمية البيئية المستدامة ويظهر في:

(١) قياس تأثير التغيرات المناخية في سلوك العمال والأداء المؤسسي.

(٢) تصميم التغييرات المقترحة في المنظمات ونظم التكنولوجيا لمواجهة التحديات البيئية.

(٣) ترشيد استهلاك الطاقة داخل المؤسسات.

(٤) التأثير في الممارسات المستدامة داخل المنظمات.

(٥) التطوير التنظيمي لمواجهة التحديات البيئية.

ثانياً: دورعلم النفس الصناعي والتنظيمي في مجال التنمية الاقتصادية المستدامة وذلك من خلال:

(١) دعم وتحسين الإنتاج بالقطاع الخاص.

(٢) تقليل نسب العمالة الفائضة.

(٣) تحسين أداء المنظمات التي تعمل في مجال التنمية الدولية.

(٤) إجراء البحوث وقياس مؤشرات التنمية العالمية.

ثالثاً: دورعلم النفس الصناعي والتنظيمي في مجال التنمية الاجتماعية والبشرية المستدامة والذي يتحقق من خلال التدريب المهني كمجال أساسي في التنمية المستدامة (وهيب، ٢٠٢٠ ؛ مجدى ٢٠١٧ ؛ Hockerts, Dyllick2002).

٤-التنمية المستدامة وسيكولوجية الابتكاروالإبداع:

يشير "الهدف٩" من أهداف التنمية المستدامة إلى ضرورة الاهتمام بدعم الصناعة والابتكار والهياكل الأساسية مما يدعم باقي الأهداف الخاصة بالتنمية المستدامة من حيث خلق مدن ومجتمعات محلية مستدامة وإيجاد طاقة نظيفة بأسعار معقولة وخفض الاستهلاك ودعم الإنتاج والحفاظ على المياه النظيفة والعمل المناخي الجيد ولعل ذلك لن يكون إلا بدعم من المبتكرين والمبدعين في شتى مجالات الحياة سواء بيئية أو اقتصادية أو اجتماعية ولعل أولئك المبتكرين هم المنوط بهم أن يرشدوا مجتمعاتهم لأفضل الطرق وأيسرها وأكثرها توفيرًا للوقت والجهد والتكلفة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة ورؤيتها المستقبلية، وبناء عليه فإن تحقيق أهداف التنمية المستدامة مرتبط بوجود شخصيات مبتكرة ومبدعة في المجتمع تتميز بسمات وخصائص شخصية سوية وهو موضوع سيكولوجية الابتكار والإبداع.

٥-التنمية المستدامة وعلم النفس التربوى:

"الهدف ٤" من أهداف التنمية المستدامة يتضمن دعم التعليم الجيد ولعل علم النفس التربوي وما يحتويه من أهداف ومبادئ ونظريات وموضوعات وتطبيقات تربوية في شتى النواحي السلوكية من أكثر الدروب العلمية التي يمكن أن تساعد المجتمعات والوزارات المهتمة بمجال التعليم في تطوير وتحقيق الكفاءة التعليمية المستهدفة.

٦-التنمية المستدامة والسلوك الإنساني المستدام:

يرى العديد من العلماء مثل (شينار وبولحبال ٢٠٢٢ ؛ وهيب ، ٢٠٢٠ ؛ مجدى، ٢٠١٧ ؛ التيتون، ٢٠٢٤) أن تحقق التنمية المستدامة في مجتمع ما مرتبط بضرورة دعم السلوك المستدام لدى أفراد هذا المجتمع، وفى ضوء ذلك فإن أهم السلوكيات الداعمة للحياة المستدامة تتمثل في :

أ- تشجيع السلوك المستدام على مستوى المجتمع:

وذلك بتوفير فرص تمكّن الناس من فهم معنى الاستدامة والتعرُّف إلى السلوكيات المستدامة عبر تنظيم فعّاليات وتجمُّعات كالمعارض والندوات والزيارات لنشر الوعي بأهمّية إتّباع أساليب حياة مستدامة.

ب- تأكيد العلاقة الشخصية:

حيث ينبغي الحذر من استخدام الألقاب الرنّانة، وتجنّب ربط المبادرات المستدامة بشخصيات غير محببة كالسياسيين والناشطين البيئيين المتعصبين ممّن لا يحبّ الناس التورط معهم، وبدلاً من ذلك يجب الربط بإحصاءات أو بمواطنين مهمومين بالأمر. فالأمر في الحقيقة مرهون بكيفية عرض القضايا والقدرة على بلورتها في إطار سلس ومؤثّر، كتوضيح علاقة السلوك المالي المستدام بتوفير المال وتحسين الصحّة، وتحقيق العدالة الاجتماعية.

ج- توضيح المعلومات الخفية:

كثير من المشكلات البيئية يصعب علينا ملاحظتها، لأنّها غير مرئية، أو لأنّها تحدث ببطء، ولهذا لابدّ من تجاوز معوّقات الفهم الناتجة عن إدراكنا المحدود بحواسنا الخمس لما لا يمكن رؤيته من خلال استخدام كلمات معبّرة ورسوم بيانية ومتحرّكة وصُوُر وأشكال توضيحية وفيديوهات وأفلام مجسَّدة للقضايا البيئية.

د-تشجيع اليقظة:

وفقاً لدراسة أعدتها "**مانتيغ وزملاؤها**"، الأشخاص الذين يتمتعون باليقظة والوعي هم أكثر احتمالاً للتصرُّف على نحو مستدام، مقارنة بغير الواعين الذين يتسوّقون على عجل ولا يقرأون الملصقات الموجودة على ما يشترون.

هـ-إتاحة الفرص لبناء القدرات وإكساب المهارات والمعرفة:

يحتاج الناس إلى مساعدة وإلى توافر خيارات معقولة في دعم السلوكيات التي تحقق التنمية المستدامة مثل تعلُّم إعداد السماد العضوي، أو استخدام الحافلة، أو زراعة الخضراوات في بيئة آمنة.

و-جعل التغيير ناتجاً مصاحباً لفعاليات أُخرى:

يمكن تكوين عادات مستدامة في إطار فعاليات تقدم خيارات مستدامة كفرض الانتقال بمواصلات جماعية أو تناول وجبات نباتية، أو الاستفادة من تغيير الظروف المحيطة مثل مكان السكن، أو العمل لكسر العادات القديمة وتكوين عادات جديدة مستدامة.

ل-الموازنة بين الجوانب السلبية والإيجابية:

لو اقتصر ما نسمع على المخاوف والمحاذير، ربّما تتعطّل آليات الدفاع النفسية ويتراجع احتمال حل المشكلات. ولهذا، يُفضّل التركيز على الرؤية الإيجابية والحلول الواقعية المتاحة كالزراعة العضوية والطاقة النظيفة، وتقديم أدلة على تحسُّن أوضاع من جراء التدابير المستدامة.

وفى ضوء ما سبق يرى الباحثان ان هناك تركيز لعلم النفس على العوامل المؤثّرة في سلوك الفرد، سواء كفرد أو كجزء من المجموعة، لأنّ الاستدامة السلوكية الفردية وسيلة لتحويل مسار الطريق نحو تغيير اجتماعي واسع النطاق.. فالتغيير على مستوى الأفراد يُعدّ صغيراً؛ لكنّ الكثير من القليل كثير، فلو أنّ كلّ شخص زرع نبتة صغيرة، أو قلّل استهلاكه من الطعام بضع جرامات، فإنّ الحصيلة الكلّية ستُساهم دون شكّ في التقليل من انبعاثات الكربون، ومن استهلاك المياه.. وكلّما تزايد عدد الأفراد الذين يعتمدون أساليب حياة مستدامة، يعتاد الناس على رؤية هذه الممارسات وتُصبح عادية ويعود على المجتمع بالنفع وعلى الأجيال القادمة بالخير والوفرة.

٦- مميزات وعيوب التنمية المستدامة:

أ-ايجابيات التنمية المستدامة:

إن انتشار المنتجات والخدمات المستدامة يعمل على خلق عالم أفضل للجميع، فلن يكون أكثر استدامة فقط، ولكنه سوف يكون أكثر أخلاقية كذلك، وفيما يلي توضيح لأهم إيجابيات التنمية المستدامة:

١-تأثير إيجابي على البيئة:

فالبيئة تمثل الركيزة الرئيسة التي يتم عن طريقها استدامة كل هذا بحيث تتكون الأفكار من أجل تطوير الاقتصاد بدون المساس بالطبيعة فالتنمية المستدامة تؤدي بصورة مباشرة للبحث عن طرق بديلة ونظيفة وفعالة بذات القدر من الطاقة مع الحفاظ على البيئة.

٢-ضمان مستقبل أفضل:

حيث يجب اتخاذ بعض الإجراءات من أجل تقليل تأثيرات إرتفاع درجة حرارة الأرض أو غيرها من الأحداث مثل ذوبان القطبين أو التغيرات في هذا المناخ غير الطبيعي بما يضمن للأجيال القادمة أنها سوف تحظى بحياة جيدة في المستقبل.

ب-سلبيات التنمية المستدامة:

على الرغم من الإيجابيات التي تقدمها التنمية المستدامة إلا أنه ليس كل ما يلمع ذهبًا، فهناك أيضًا الكثير من العناصر السلبية في سياسة التنمية المستدامة، وفيما يلي توضيح لها:

١-التكاليف الباهظة:

إن تنفيذ أهداف التنمية المستدامة من خلال التكنولوجيا الحديثة باهظ التكاليف، لأنه يرتبط بالحد من الطاقة من خلال تغيير البنية التحتية وعادات الاستهلاك والتي يمكن أن يكون مكلفًا جدًا.

٢-البطالة في بعض المناطق:

من الممكن أن تتسبب التغييرات في المحافظة على النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي والعناية بها لتقليل الكثير من الصناعات وأنشطتها ومن الممكن إيقافها تمامًا، ويمكن أن ينتج عن هذا بطالة عدد كبير من الأشخاص.

٣-الالتزام الهش:

هناك مخاطر تتمثل في أن الالتزام بتحقيق هذه الأهداف لن يكون بتلك الجدية التي تم التعهد بها مع المجتمعات، ومن الممكن أن يحدث ذلك الإزعاج بسبب النتائج التي تم الحصول عليها وأن تكون طويلة الأمد بشكل عام.

٤-المزيد من المتطلبات:

سوف يكون عند الشركات والمصانع وغيرها من المنشآت المسؤولة عن التأثيرات على البيئة المزيد والمزيد من المتطلبات من أجل العمل، كتقليل انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون أو المعالجة الصحيحة للنفايات، في حين أنها تبدو هامة ومنطقية، إلا أنه من غير الممكن أن يلبيها الكل دون المساواة بين كفاءتهم وعملهم (صلاح، ٢٠٢٢ ؛ خشبة، ٢٠١٩).

وفى ضوء ما سبق يرى الباحثان أن التنمية المستدامة سلوكيات بيئية تهدف إلى تحسين نوعية الحياة من خلال ضمان تلبية الاحتياجات البشرية والحفاظ على البيئة. ويجب أن يشارك الأفراد والمجتمع في تحقيق أهداف الإستدامة عن طريق المشاركة في السلوك المستدام ودعمه. وتعد أهداف التنمية المستدامة مجموعة من الإجراءات المتعمدة والفعالة التي تؤدي إلى الحفاظ على الموارد الطبيعية والاجتماعية؛ لذا فإنها تشمل السلوكيات البيئية الإيجابية، الاقتصاد، الإيثار والعدالة. وتسمح هذه السلوكيات بالحفاظ على البيئة الطبيعية وحماية سلامة المجتمع؛ وهو أول مساهمة في نوعية الحياة. وبالإضافة إلى ذلك كثيرا ما يؤدي إلى نتائج نفسية إيجابية (الارتياح، والكفاءة الذاتية، والرفاه النفسي، والسعادة، والرضا) للأفراد الذين ينخرطون في هذه الممارسات. وتمثل هذه العواقب العوامل الذاتية لنوعية الحياة التي ينبغي أن تضاف إلى قائمة التداعيات الإيجابية للسلوك المستدام.

- **ثالثاً: تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحقيق أهداف التنمية المستدامة:**

في ضوء ما سبق سرده في الإطار النظري لهذا البحث والدراسات والبحوث السابقة المستدل بها حول موضوع الدراسة نجد أن الذكاء الاصطناعي يمتلك العديد من التطبيقات المهمة التي يمكن أن تساعد في تسريع التقدم نحو تحقيق أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة (SDGs) ومنها على سبيل المثال لا الحصر:

أولا: في مجال الرعاية الصحية لتحقيق" الهدف ٣" من أهداف التنمية المستدامة:

يُستعمل الذكاء الاصطناعي للمساعدة في تقديم الفحوصات الصحية عن بُعد وأدوات المتابعة. ويمكن أن يحلل الذكاء الاصطناعي كميات كبيرة من البيانات لتجميع الرؤى من مجموعات كبيرة من المرضى، وتحسين التشخيص والتحليل التنبئي. كما تم استخدام الروبوتات في مهن كثيرة بالمستشفيات خاصة تلك التي تتضمن مخاطر صحية وتحسين سير العمل في المستشفيات، وتوفير تشخيصات أكثر دقة، وتحسين اتخاذ القرارات السريرية وتقديم علاجات أفضل ورعاية أعلى جودة بتكلفة أقل.

ثانياً: في مجال التعليم لتحقيق "الهدف٤" من أهداف التنمية المستدامة:

يُستخدم الذكاء الاصطناعي لرصد انتباه التلاميذ أو لإجراء مراقبة عاطفية لتحديد مدى راحة الأطفال في تعلم موضوعات معينة، وتحديد الطلاب الذين يعانون من تأخر دراسي قبل أن تصبح نتائج اختباراتهم متاحة، كما يستخدم أيضاً في العديد من البلدان لتطوير أدوات اختبار مخصصة لتحديد مواطن الضعف ومساعدة الطلاب على التحسن.

وفي مجال الترجمة والنشر عبر الإنترنت حيث أصبحت عملية النشر على الإنترنت، ووسائل الإعلام، وتوزيع النصوص والمواد، بما في ذلك الكتب والمواقع الإلكترونية. وتستعمل العديد من الصناعات الآن برامج الدردشة والمساعدين الأذكياء للرد على استفسارات العملاء الروتينية وغيرها(Megahed,2020).

ثالثا: في مجال الاقتصاد "الهدف١٢" من أهداف التنمية المستدامة:

يقدم الذكاء الاصطناعي عادة رؤى ومساعدة في أعمال المحاسبة والاستثمار، بما في ذلك أتمتة المهام الروتينية والكشف عن أنماط جديدة في البيانات يمكن أن تساعد في الاستثمارات الصغيرة لمكافحة الفقر (الهدف١ من أهداف التنمية المستدامة) أو تقديم خدمات مالية وبنية تحتية جديدة (الهدف٩ من أهداف التنمية المستدامة).

رابعاً: في مجال الصناعة التحويلية، والنمو الاقتصادي المستدام (الهدف٨ من أهداف التنمية المستدامة)، حيث أدى استعمال الذكاء الاصطناعي، والهاتفة المتنقلة من الجيل الخ (5G)، وإنترنت الأشياء(IOT) ، والروبوتات الأكثر شمولاً إلى إحداث تحول في المصانع ومخازن الإمداد والمستودعات في جميع أنحاء آسيا وأوروبا والأمريكتين، مما يتيح تصنيع وإنتاج وتوزيع أكثر كفاءة وفعالية.

خامساً: في مجال الزراعة "الهدف ٢ و١٠" من أهداف التنمية المستدامة:

يمكن استعمال الذكاء الاصطناعي لإدارة المزارع والتحليلات التنبؤية بناءً على بيانات من المحاصيل والتربة ومراقبة الطقس لدعم اتخاذ القرار وتحسين استعمال الموارد (المياه والأسمدة وما إلى ذلك). ويمكن أن يساعد في الكشف عن الآفات والأمراض من خلال تحليل صور النباتات، والبيانات المتعلقة بسلوكيات الماشية. وتعمل الروبوتات الزراعية والأتمتة على توفير العمالة في العديد من المهام التي تستهلك الموارد.

كذا دعم الزراعة الذكية (Smart Agriculture) ونظُم الغذاء المُحوسبة وتقوم الفكرة أساساً على استخدام روبوتات قادرة على التنبؤ المبكّر بمختلف الأمراض التي تصيب المحاصيل، ومن ثمّ تقوم بتخطيط ما يلزم من طرق العناية والوقاية بالمحاصيل ويعتقد الباحثون في هذا الشأن أنّ هذه التحسينات الحديثة من شأنها ترشيد استهلاك المياه والأسمدة، والزيادة من جودة وكفاءة القطاع الزراعي بشكلٍ عام.

سادساً: فى مجال العمل المناخي "الهدف١٣" من أهداف التنمية المستدامة:

حيث يمكن التنبؤ بالمناخ والطقس عبر الذكاء الاصطناعي حيث عمل الباحثون مؤخراً على تطوير حقل علمي جديد يدعى(Climate Informatics) وهو فرعٌ علميّ يستندُ إلى منظومات رقمية محوسبة قادرة على التنبؤ بالحالات المناخية والطقس بشكل دقيق ؛ وذلك من خلال توظيف التعلم العميق (Deep learning) وعبر تطبيق هذه التقنيات وغيرها، يتوقع الباحثون أن يكون بإمكاننا في المستقبل القريب أن نتنبأ بالكوارث البيئية الناجمة عن التغيرات المناخية، مما يسهّل التصرف والوقاية بشكل مُسبَق.

كما نجد أن الذكاء الاصطناعي قد ساعد فى التحكم بتلوث الهواء: من خلال تطبيقات التحكّم بالتلوّث الهوائي، كما ساعدنا في أن نُميّز بين مسبّبات التلوث الهوائي بشكل أسرع وأكثر دقة مقارنةً بالوسائل التقليدية(Li, X.. Peng, L. et al,2016؛ et al ,2016 Baldwin, A,).

سابعاً: فى مجال الطاقة النظيفة الهدف ٧ من أهداف التنمية المستدامة:

فنجد تطور فى مجال **النقل**، يساعد الذكاء الاصطناعي في تسهيل تشغيل المركبات ذاتية القيادة وأنظمة القيادة المستقلة(ADS) ، والتي تعمل على تحسين مهارات القيادة والملاحة بشكل مطرد من خلال برامج التعلم الذاتي، وكذلك لإدارة حركة المرور في الوقت الفعلي في المناطق الحضرية.

ثامنا: فى مجال الحفاظ على المياة "الهدف٦ و١٤" من أهداف التنمية المستدامة:

حيث تم دعم التطويرات الرقمية الحديثة في الذكاء الاصطناعي من أجل مراقبة المياه ومستوى تلوّثها، بالإضافة إلى استهلاك الطاقة بشكل عام من أجل اتخاذ الإجراءات الملائمة. كما يمكننا أيضاً بفضل التقنيات الرقمية الحديثة أن نقلل من كميّة النّفايات بشكل عام، عبر أنظمة ذكية خاصة في هذا المضمار. ومن جانب آخر، يمكن لاستخدام الذكاء الاصطناعي مستقبلاً أن يقلل مما يعرف بالبصمة الكربونية(Carbon Footprint) ، وكشف مصادر التلوث الهوائي إلى جانب وضع اقتراحات مُحوْسبة للحد من أشكال التلوث المختلفة (Pan, J., Yin, Y. et al,2018).

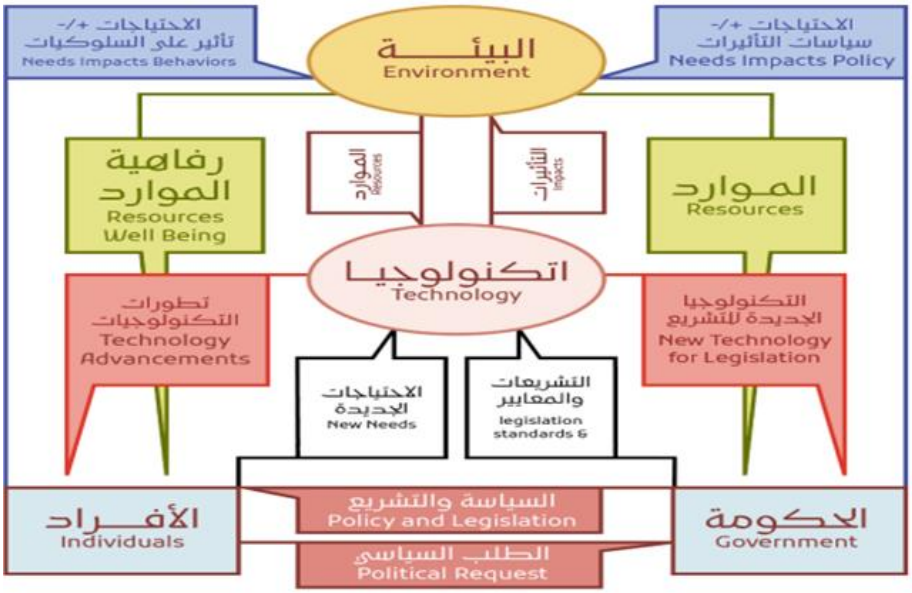
تاسعاً: استخدام الذكاء الاصطناعي من أجل الخير:

حيث يرى العلماء أن الذكاء الاصطناعي وعلوم البيانات، بالإضافة الى الخبرة المتمثلة في العلوم البيئية والمساعدات الإنسانية، ستساعد على إنقاذ المزيد من الأرواح وتخفيف المعاناة وذلك عن طريق تحسين الطرق التي تتنبأ بحدوث الكوارث وتقديم الدعم الملائم قبل أو بعد وقوعها.

لذلك اطلقت مايكروسوفت برنامج" الذكاء الاصطناعي من أجل الأرض **AI for Earth** "، والذي يهدف الى حماية كوكبنا من خلال استخدام علم البيانات، ومجال البحث والتكنولوجيا في تقنيات الذكاء الاصطناعي في القطاعات الأربعة الرئيسية: (الزراعة والمياه والتنوع البيولوجي وتغير المناخ). كما استخدم الذكاء الاصطناعي لإيجاد حلّ لسوء التغذية وهي أحد أكبر مشاكل أفريقيا المعاصرة، حيث يقوم هذا البرنامج بالتنبؤ بأزمات التغذية قبل حدوثها (Arab Horizon, 2015).

كذا استخدم البرنامج في تعزيز نظام المنتزهات الذكية وتحسين عمليات الحماية من الصيد الجائر للحيوانات النادرة في الغابات العالمية، عن طريق نشر شبكة من كاميرات المراقبة الذكية والتي تعمل بشكل آلي وتساعد على اكتشاف عمليات الصيد غير المشروع من خلال تحليل الصور الملتقطة كذا تتبع التطور في البيئة وعالم الحيوان بشكل دقيق.

ويمكن تمثيل العلاقة بين الذكاء الاصطناعي و أبعاد التنمية المستدامة البيئة والمجتمعية عبر الشكل التالى :



رابعاً: هل يمكن الاستغناء عن العقل البشرى في ضوء الذكاء الاصطناعي ؟

في ضوء التقدم الحالي في مجال الذكاء الاصطناعي، لا يُعتقد أنه يمكن الاستغناء تمامًا عن العقل البشري ؛ حيث إن العقل البشري لديه قدرات فريدة ومتعددة الأبعاد تميزه عن الذكاء الاصطناعي. على الرغم من تطور التقنية وزيادة قدرات الذكاء الاصطناعي التي يعتقد أنها ستكون محاكية تماماً لقدرات وعواطف البشر، إلا أن هناك بعض الجوانب التي لا يمكن تجاوزها في العقل البشري مهما تطورت الآلات، منها:

١- **الإدراك الشامل:** يتمتع العقل البشري بالقدرة على الإدراك الشامل للعالم من حوله. فيمكنه تجميع المعرفة من مصادر مختلفة وتحليلها واستيعابها بشكل شامل. هذا يتطلب فهمًا عميقًا للسياق والعواطف والثقافة والتجارب الشخصية، وهي جوانب تعد تحدياً للذكاء الاصطناعي حتى الآن.

٢- **الإبداع والابتكار:** العقل البشري معروف بقدرته على الإبداع والابتكار. يمكنه الاستنتاج والتفكير الخلاق وإيجاد حلول جديدة للمشكلات. على الرغم من أن الذكاء الاصطناعي يمكنه

توليد حلول مبتكرة بناءً على البيانات المتاحة، إلا أنه لا يملك القدرة على الإبتكار الأصلي والتفكير الخلاق بنفس الطريقة التي يمتلكها العقل البشري.

٣- الوعي الذاتي والتجربة الشخصية: يتمتع العقل البشري بالوعي الذاتي، أي القدرة على التعرف على الذات والتفاعل مع العالم من منظور فردي. كما أن التجربة الشخصية والعواطف والقيم تلعب دورًا رئيسيًا في صنع القرارات وفهم السياق. هذه الجوانب تعد تحديًا للذكاء الاصطناعي الذي يعتمد بشكل أساسي على البيانات المتاحة والتعلم منها.

٤-العمل في شتى الظروف والأحوال البيئية: العقل البشرى يعمل في شتى الظروف والأحوال البيئية ويستطيع بقدرة الخالق أن يتكيف مع أي مستجدات أو تغيرات بيئية، لكن الذكاء الاصطناعي يعمل في ظل ظروف بيئية معينة مرتبطة بالطاقة والكهرباء والإنترنت، وفى حال غيابها فإنه يتوقف عن العمل.

ويرى الباحثان أنه مهما فاقت قدرة المخلوق لا يمكن أن تحاكى أو تعجز قدرة الخالق عز وجل في خلقه وإبداعه، ومهما كانت المستجدات والتطورات فلا يمكن الاستغناء عن العقل البشرى بالذكاء الاصطناعي بشكل كامل.

- **دارســـات سابقـــة:**

لم يجد الباحثان -على حد علمهما- دراسات تناولت موضوع البحث بشكل مباشر ومن ثم قاما بجمع الدراسات التى تناولت عنوان الدراسة بشكل مباشر أو غير مباشر من خلال مجالات وأبعاد التنمية المستدامة وتم عرضها من خلال(٦) محاور كما يلى:

المحور الأول: دراسات حول الذكاء الاصطناعي وسلوكيات التنمية المستدامة بشكل عام:

١-دراسة العنزى (٢٠٢٢): وهدفت الدراسة إلى تحليل دور الذكاء الاصطناعي كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في بيئة الأعمال وفقا لمرتكزات رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠، ولتحقيق هذا الهدف اتبعت الدراسة المنهج الاستقرائي، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي أثبتت فاعليتها في تحسين وتطوير بيئة الأعمال حيث أسهمت في تقليل الوقت والجهد، ووضع حلول للمشكلات المعقدة والصعبة، كما ساهمت في جذب وتعزيز الاستثمارات وتحقيق أرباح كبيرة في الكثير من الدول المتقدمة التي تبنت مدخل الذكاء الاصطناعي كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في بيئة الأعمال.

٢-دراسة مصطفى وفيصل (٢٠٢٢): وهدفت الدراسة إلى بيان دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية وتسليط الضوء على دولة الإمارات في انتهاجها لاستراتيجية الذكاء الاصطناعي وإدخال مختلف التقنيات الحديثة والروبوتات في جميع ميادين الحياة كالصحة والتعليم والنقل والمواصلات والجانب العسكري وغيرها، وقد استطاعت الدولة استغلال كافة الطاقات والموارد المتاحة وموقعها الاستراتيجي وقدرتها المادية على استقطاب قدرات ومهارات رائدة في مجال الذكاء الاصطناعي مما ساعدها في بناء دولة جديدة ومستقبل باهر ينافس دول العالم حيث أن كل هذه التغيرات ساهمت في رفع إنتاجية العمل وتخفيض التكاليف ورفع مستوى المعيشة والتخفيف من ضغوط العمل على العنصر البشري ؛ أي توفير الجهد وتكلفة الوقت.

٣- دراسة (Palomares,et al ,2021): هدفت الدراسة إلى تقديم لمحة ونظرة شاملة عن التقدم المحرز في العلاقة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وأهداف التنمية المستدامة وقد تم استعراض شامل للأدبيات الموجودة، واستخلاص التحديات المستمرة، والمجالات المستهدفة لتحقيق تقدم مهم ومستدام في ست فئات أو منظورات للاحتياجات البشرية هي: الحياة، التنمية الاقتصادية والتكنولوجية، التنمية الاجتماعية، والمساواة، والموارد، والبيئة الطبيعية.

٤- دراسة (Vinuesa, et al, 2020): هدفت الدراسة إلى مناقشة الآثار المترتبة على كيفية تمكين الذكاء الاصطناعي أو إعاقة تحقيق جميع الأهداف ؛ ١٧ هدف، والغايات ؛ ١٦٩ غاية فرعية معترف بها في خطة التنمية المستدامة الدولية لعام ٢٠٣٠ وباستخدام عملية استنباط آراء الخبراء القائمة على توافق الآراء توصلت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يمكننا من تحقيق ١٣٤ هدفا في جميع الأهداف الفرعية المستدامة ولكنها قد تمنع أيضا ٥٩ غاية فرعية.

٥-دراسة (Goralski &Tan,G,2020): هدفت الدراسة إلى التعرف على دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة وتوصلت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي يقدم مجموعة واسعة من التطبيقات التي يمكن أن تكون بمثابة عوامل تغيير لتحقيق التنمية المستدامة والتي ستشمل جهات فاعلة متعددة من مختلف البلدان والثقافات والقطاعات ويمكن أن يكون الذكاء الاصطناعي عامل تمكين قوي للجهود العالمية لتعزيز إدارة الأعمال والتنمية البيئية والاقتصادية وفي نفس الوقت معالجة مستدامة.

٦-دراسة خشبة (٢٠١٩): هدفت إلى عرض تقرير عن الذكاء الاصطناعي وإعادة تشكيل أنماط التنمية والنشاط الإنساني. وأبرز القضايا التي تناولها التقرير وهي، البحث والتطوير في مجال الذكاء الاصطناعي، والجوانب الاقتصادية للذكاء الاصطناعي، والذكاء الاصطناعي والتعليم وحقائق مهمة في ظلال الثورة الصناعية الرابعة، والمركبات المسيرة ذاتياً AVs وتوجهات عالمية وأمريكية، والأسلحة المسيرة ذاتياً AW وأشكال جديدة من الحروب ومفاهيم جديدة للأمن القومي.

المحور الثانى: دراسات حول الذكاء الاصطناعي والسلوك الاقتصادي المستدام :

١-البمباوي (٢٠٢٣): هدفت الدراسة إلى رصد أهم تقنيات الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة ودورها في رفع كفاءة الأساليب التسويقية الرقمية من وجهة نظر خبراء التسويق على موقع(Upwork)، وتوصلت الدراسة من خلال مقابلة مقننة مع ٤٠ خبير من خبراء التسويق الرقمي إلى عدة نتائج أهمها أن تقنيات الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة ساعدت على التطور الكبير الذي يشهده التسوق الرقمى ووفرت الوقت والمجهود وحققت نتائج دقيقة، وبالرغم من هذا هناك بعض المخاوف والانتقادات التي يشعرون بها من هذا الاستخدام المفرط لتلك التقنيات دون التدخل البشرى وهى الخوف من أن تحتل هذه التقنيات مكانة العنصر البشرى وعدم رضا الجمهور من تعامله مع روبوتات في المحادثة.

٢-دراسة بن بردي وعزيزى (٢٠٢٣): هدفت إلى معرفة دور الذكاء الاصطناعي كمدخل لتدعيم التسويق الرقمي: "دراسة حالة لشركتي أمازون وعلي بابا"، وأشارت نتائج التحليل الوصفى لهذه الشركات أن للذكاء الاصطناعي أهمية كبيرة في قطاع الأعمال بشكل عام وأنه يسهم في دعم

مختلف أنشطة التسويق الرقمى في شركتى "على بابا وأمازون" حيث يعتبرا من أكبر الشركات العالمية التي تبنت استراتيجيات مختلفة للذكاء الاصطناعي للتسويق ودعم الإنتاجية والإيرادات العامة إضافة إلى دعم الناتج المحلى العالمى وتقليل عواقب الخطأ البشرى.

٣-دراسة العبد اللات (٢٠٢٠): هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي في تحقيق الميزة التنافسية، والتعرف على واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي لدى البنوك الأردنية، وطبقت الدراسة على عينة مكونة من ٣٣٠ موظف تم اختيارهم بطريقة عشوائية متساوية من ١٦ بنكًا أردنيًا بفروعه المنتشرة. وقد خلصت الدراسة إلى أن توسع البنوك في تطبيقات الذكاء الاصطناعي يسهم في تحقيق الميزة التنافسية للبنوك من خلال تخفيض كلفة الخدمة المصرفية، وتعزيز جودتها، وزيادة الحصة السوقية للبنوك، وإلى وجود تفاوت في تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحقيق الميزة التنافسية، إذ تبين من نتائج الدراسة أن بصمة العميل، والدردشة المصرفية هي الأكثر تأثيرًا، حيث فسرت معا ما يقارب (٤٨%) من التغير في الميزة التنافسية. وقد أوصت الدراسة بأهمية توسع البنوك في الأردن في تطبيقات الذكاء الاصطناعي وذلك لأهميتها في تحقيق الميزة التنافسية للبنوك، وخصوصا تخفيض تكاليف الخدمة المصرفية المقدمة مما يسهم في زيادة أرباحها.

٤-دراسة(Kumar, et al,2018): هدفت إلى التعرف إلى دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم تواصل البنوك مع عملائها من خلال الدردشة، وقد خلصت الدراسة إلى أن التوسع في استخدام تقنيات الدردشة من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تساعد على التعلم الذاتي والتقليل من استخدام الكوادر البشرية قد أدى إلى تقديم حلول ذكية ومساعدة العملاء ورفع رضاهم عن جودة الخدمات المقدمة إليهم.

٥- دراسة (Castelli,M&Popovic,2016): هدفت الدراسة إلى مناقشة بناء نموذج يعتمد على الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بجودة الخدمات المصرفية وتركز الدراسة في موضوع الجودة على الوقت الذي يستغرقه العميل للحصول على الخدمة، وقد خلصت الدراسة إلى أن إدخال تطبيقات الذكاء الاصطناعي يؤدي إلى زيادة جودة الخدمات المصرفية، وبالتالي زيادة ولاء العملاء إلى البنوك وخدماتها الاقتصادية.

٦- دراسة (Baldwin,B&Trinkle,2016): هدفت الدراسة إلى بيان أهمية التوسع في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التدقيق المحاسبى، فالتدقيق يتطلب أشخاصًا لديهم إلمام كبير وخبرة، وهو بحاجة إلى أدوات جديدة تساعد في فاعلية مهنة التدقيق، وقد خلصت الدراسة إلى أن مهنة التدقيق في المحاسبة تتضمن مهام عديدة ومعقدة تتطلب التوسع في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وخصوصا النظم الخبيرة.

المحور الثالث : دراسات حول الذكاء الاصطناعي و السلوك البيئي المستدام :

١-دراسة عبدالمالك (٢٠٢٣): هدفت الى الكشف عن دور الذكاء الاصطناعي في الحفاظ على البيئة في ظل التحديات والتغيرات المناخية. ولتحقيق هدف البحث اعتمد على المنهج الوصفي الاستقرائى، وأكدت نتائج الدراسة على دور الجهود المصرية المبذولة في مجال التغيرات المناخية ومنها إنشاء المجلس الوطني للتغيرات المناخية، وإنشاء مشروع تمويل الطاقة المتجددة بالتعاون مع وزارة الكهرباء، ومبادرة استبدال السيارات القديمة بالسيارات التي تعمل بالغاز، بجانب مبادرة

حياة كريمة وتوطين تكنولوجيا البيوجاز. كما أوضح البحث دور مفهوم الذكاء الاصطناعي، وتقنياته ومجالاته وخصائصه، ومزاياه، ودوره في الحفاظ على البيئة والحد من التغيرات المناخية.

٢-دراسة سعدى وساسى (٢٠٢٣): وهدفت الدراسة إلى توضيح مدى ضرورة تصميم مدن ذكية ومستدامه تصبح قابلة للمشي فيها جنبًا إلى جنب مع تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وجميع عناصر التخطيط البيئي للمدن المستدامة بهدف تحسين نوعية الحياة وزيادة جودة المنتجات ودعم خدمات مواصلات عامة، وخفض عميق ومتواصل في استهلاك الطاقة والموارد الطبيعية والسعي إلى استقرار في النمو السكاني والاستخدام الأمثل للموارد المائية وهذا يؤكد بدرجة كبيرة أهمية الذكاء الاصطناعي والذي يمكن ترجمته في التخطيط المدمج والمتكامل وتحقيق التنمية المستدامة في تخطيط المدن والحفاظ على البيئة.

٣- دراسة سنة (٢٠٢٢): هدفت الدراسة إلى إلقاء الضوء على الأمن المناخي والذكاء الاصطناعي. وبينت أن للذكاء الاصطناعي دور كبير في جمع وتحليل البيانات الضخمة للمساعدة في الأمن المناخي ومن أبرز إسهاماته قدرته على التنبؤ السريع والدقيق باحتمالات وشدة الظواهر الجوية كالأعاصير المدارية وحرائق الغابات والجفاف، وكذلك التنبؤ بشكل أفضل بإرتفاع مستوى سطح البحر وسخونة الغلاف الجوي.

٤-دراسة كافي و أكلي (٢٠١٩): هدفت إلى معرفة دور أنظمة النقل الذكية كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في توجيه منظومة النقل داخل الإمارات المتحدة كما توصلت نتائج الدراسة إلى أن تطبيق الذكاء الاصطناعي على نشاط النقل من خلال أنظمة النقل الذكية في دولة الإمارات العربية المتحدة وبالتحديد إمارة دبي يعد من الأنظمة المتقدمة التي قدمت منظومة تقنيات متعددة متقدمة تعمل كأنظمة متكاملة مع أنظمة الإتصال يستفاد منها في تسهيل عملية النقل داخل الدولة.

٥-دراسة ضليمى و أبو شرحه(٢٠٢١): هدفت الدراسة إلى التعرف على حجم استخدام تطبيقات إدارة المعرفة والذكاء الاصطناعي في مجال البيئة. واستخدمت المنهج الوثائقي ودراسة الحالة وتحليل المحتوى والمنهج التقييمي لموقع الهيئة كأسلوب تشخيصي للوضع القائم فيها. وأوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بعمليات تشخيص المعرفة مثل: تحديد أفراد لديهم المعرفة قبل أداء المهمة، وعرض منصات للدروس المستفادة، ودعم مشاركة العاملين لتحويل معرفتهم الضمنية إلى صريحة، وكذلك ضرورة الاهتمام بأساليب الذكاء الاصطناعي في عمليات تنظيم المعرفة البيئية.

المحور الرابع : دراسات حول الذكاء الاصطناعي والسلوك الاجتماعى المستدام:

١-رغوي (٢٠٢٣) هدفت الدراسة إلى إلقاء الضوء على الذكاء الاصطناعي الذي ساهم في تجويد الخدمات الإدارية وحل مجموعة من المشكلات، وأوضحت الدراسة أن الذكاء الاصطناعي يلعب دور أساسي في تطوير حياة المجتمعات في مختلف القطاعات خاصة فيما يتعلق بقطاع التعليم والصحة كما أنه يساعد في تسريع وتلبية احتياجات الإنسان وتجويد الخدمات الإدارية، ولكن استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم والصحة سيؤدي لا محالة إلى ارتفاع نسب البطالة واختفاء بعض الوظائف ؛ لذا يجب التقنين والتقليل من استخدام الذكاء الاصطناعي حتى يتم الحفاظ على السلم الاجتماعي.

٢-دراسة البابلى (٢٠٢٢): هدفت الدراسة إلى تسليط الضوء على دور الذكاء الاصطناعي كأحد أهم مرتكزات العمل الأمني؛ وساعدت تطبيقات الذكاء الاصطناعي المتعددة في تيسير العمل الشرطي بطرق ذكية بدلًا من الاعتماد على الطرق التقليدية، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي ومنهج دراسة الحالة وذلك بتحليل الشبكات الاجتماعية، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها أن الحس الأمني الرقمي باستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي يساعد في تنمية وتطوير مقومات الأداء الأمني الرقمي والإرتقاء بمنظومة العمل الشرطي وزيادة فعالياتها.

٣-دراسة صادق (٢٠٢٢): هدفت الدراسة إلى التعرف على إسهامات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية الموارد البشرية بالجمعيات الأهلية من منظور طريقة تنظيم المجتمع. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي. تمثلت أداة الدراسة في استبانة تم تطبيقها على عينة قوامها (٣٢١) من الأخصائيين الاجتماعيين. خلصت الدراسة إلى أن الواقع الافتراضي يتيح للمنظم الاجتماعي فرصة للتفاعل والتحكم لخدمة الجمعية، وأن روبوتات الدردشة الذكية توفر شكلاً من أشكال التفاعل بين مستخدم برنامج التنمية البشرية. اختتمت الدراسة بعرض التصور المقترح من حيث أهدافه، محاوره، منطلقاته، خصائصه اللازمة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية الموارد البشرية.

٤-دراسة البابلى (٢٠٢١): هدفت الدراسة إلى التعرف على دور أنظمة الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالجريمة. وانقسمت الدراسة إلى ثلاثة مباحث، أبرز المبحث الأول المستجدات التكنولوجية وتأثيراتها على الأمن المجتمعي، واستعرض المبحث الثاني أنظمة الذكاء الاصطناعي والشرطة التنبؤية، وتضمن دور الذكاء الاصطناعي في تطوير الخدمات الأمنية، والذكاء الاصطناعي في نظم المعلومات الجغرافية (SIG) كأداة داعمة للقرار الأمني ونظم تحديد المواقع العالمي (GPS). واهتم المبحث الثالث بالتنبؤ بالجريمة باستخدام تقنيات التعرف إلى الهوية، وتضمن الهوية الرقمية الذكية والذكاء الاصطناعي، والتنبؤ بالجريمة باستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي الاجتماعي. وجاءت نتائج الدراسة مؤكدة على أن نظام الذكاء الاصطناعي رائداً في كل المجالات الحياتية من الأمن والتنمية الاجتماعية والطب والصناعة وغيرها.

٥-دراسة عبد السلام (٢٠٢١): هدفت الدراسة إلى إلقاء الضوء على تطبيقات الذكاء الاصطناعي واستخداماتها في مجالات عديدة منها الطب والصناعة والتجارة والصحة وفي المؤسسات العسكرية ومجال التعليم ومساعدة ذوي الاحتياجات الخاصة وأنظمة التعلم الذكية، ومن هنا يمكن القول بأنه يمكن تعزيز التعليم والإرتقاء به يتم من خلال الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم وتحقيق متطلباتها مع ضمان السيطرة على المخاطر الأخلاقية التي قد تواجهه وضرورة وجود ميثاق أخلاقي للتعامل مع الذكاء الاصطناعي.

٦-الملا (٢٠٢٠): هدفت الدراسة إلى بحث أحد الآليات الحديثة المتبعة في بعض الدول لمكافحة جرائم الفساد والوقاية منها وذلك من خلال توظيف تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في رصد التعاملات غير المشروعة والتنبؤ بها. وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها أن المشروع الكويتي لم يلتفت إلى إمكانية استخدام التكنولوجيا الحديثة لمكافحة الفساد بشكل كامل حتى الآن، وأن دعم القطاع العام وتطوير خدماته بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي يحارب الفساد من خلال رصد المخالفات غير المشروعة وإمكانية التنبؤ بحدوثها في المستقبل.

المحور الخامس: دراسات حول الذكاء الاصطناعي والسلوك الصحى المستدام:

١-دراسة (Fatouh,2023): وهدفت هذه الورقة البحثية إلى التحقق من مدى إمكانية اعتماد روبوتات المحادثة المزودة بتقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية النفسية، واعتمدت الدراسة على تطبيق استبيان إلكتروني عبر جوجل لاستطلاع أراء الخبراء والمتخصصين في مجال الرعاية الصحية النفسية بلغ عددهم ٣٢٥ خبير ومتخصص وكشفت نتائج الدراسة عن الحاجة المتزايدة إلى روبوتات المحادثة الخاصة بالرعاية الصحية النفسية وأن هذه الروبوتات من الصعب الاعتماد عليها كليًا في المعالجة فهي ليست بديلًا عن المعالج النفسي.

٢-دراسة الخلايلة (٢٠٢١): هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في جودة الرعاية الصحية في مستشفيات وزارة الصحة الأردنية، ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بتطوير استبانة مكونه من (٤٠) فقرة، واستخدم عينة ملائمة بلغت (٣٢٩) من العاملين بالمهن الطبية، وأظهرت النتائج: أن المتوسط الحسابي العام لمستوى تطبيقات الذكاء الاصطناعي جاء بتقييم متوسط، كما جاء المتوسط الحسابي العام لمستوى جودة الرعاية الصحية في مستشفيات وزارة الصحة الأردنية، بتقييم متوسط أيضاً، ووجود أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لأبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة الرعاية الصحية في مستشفيات وزارة الصحة الأردنية. وأوصت الدراسة بضرورة عمل برامج تدريبية مستمرة لتطوير وتنمية مهارات العاملين في القطاع الصحي على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

٣-دراسة(Mekdady,M,E.2021): هدفت الدراسة التعرف على مدى إمكانية كشف وتمييز عدوى كوفيد-١٩ اعتمادا على صورة الأشعة السينية باستخدام كل من التعلم الآلي والتعلم العميق(الذكاء الاصطناعي)" وقد أظهرت الدراسة أن هذه التقنيات الرقمية استطاعت أن تكتشف حالات COVID-19 والالتهاب الرئوي وغير المصابين بدقة ٩٩,٤٪.

٤-دراسة بوفاتح (٢٠٢١) : هدفت الدراسة إلى توجيه اتخاذ القرار الطبي إلى الرؤية الرياضية التي تنظر إلى الجانب الحسابي للعقلانية ودعمه باستعمال الذكاء الاصطناعي من أجل التقليل من الغموض الموجود في التواصل البشري. وخلصت الدراسة إلى أن دعم القرار الطبي باستعمال الذكاء الاصطناعي هو نشاط علمي واحترافي رسمي هدفه الأساسي قابلية التكيف مع جميع المواقف، وأن المزاوجة بين التقنية المتطورة والمعلومات، والمهارات الطبية المكتسبة ؛ يؤدي حتما إلى التحكم أكثر في التكلفة باعتبارها من أساسيات اقتصاد الصحة.

٥-دراسة بارك(Parke, 2018): أشارت الدراسة إلى مساهمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي من خلال شبكات التواصل الاجتماعي في تزويد الباحثين والمطورين للمنتجات الطبية والصيدلانية بكم هائل من المعلومات الصحية من خلال تفاعل الباحثين وتزويدهم بالردود الفورية من الأفراد للمساعدة في فهم ردود الفعل الشائعة تجاه الأدوية والتقنيات الجديدة في صناعتها وكذا التفاعلات الدوائية غير المعروفة والاحتياجات غير الملباة للمرضى والحصول على آراء فورية حول مخاوف الجمهور بشأن القضايا المتعلقة بالصحة مما يسمح بالتعلم من ردود أفعال المرضى والتكيف معها وفقا لذلك، كذلك فإن مجتمعات المرضى خاصة الأمراض النادرة والتي يمكن الوصول لها عبر شبكات الإنترنت تعطي فرصا لشركات الأدوية التي لديها تجارب إكلينيكية في الاستفادة من هذه المواقع في تجربة أدويتها والتحقق من مدى فاعليتها وتسويقها.

٦-دراسة زهو وآخرون(Zhou,et al, 2018): توصلت الدراسة إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي ووسائل التواصل الاجتماعي قد أعطت لهيئات الصحة العامة أدوات فعالة للتواصل مع السكان بغرض تعزيز الصحة والتعليم المرضي وتوفير معلومات دقيقة لهم وعنهم كما يمكن استخدام بيانات وسائل التواصل الاجتماعي في بناء أنظمة لمراقبة الصحة العامة واكتشاف الأمراض المعدية وتتبعها والاستجابة الفورية لها بالإضافة إلى ذلك يسمح وجود وسائل التواصل الاجتماعي عبر الإنترنت بدعم النشاط لموظفي الرعاية الصحية في تمرير المعلومات التي تتقاسمها منظمات دولية مثل الصليب الأحمر ومراكز السيطرة على الأمراض ومنظمة الصحة العالمية وغيرها.

المحور السادس: دراسات حول الذكاء الاصطناعي ودعم التعليم والتعلم:

١-دراسة حسين (٢٠٢٣): هدفت إلى معرفة مدى تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية جوانب التعلم لطفل الروضة في مجالات الابتكار والإبداع والتفكير الناقد وإيجاد ميزة تنافسية مستدامة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أنه يمكن استخدام الألعاب التعليمية الرقمية والتي تركز على تنمية مهارات الابتكار والإبداع والتفكير الناقد، مثل الألعاب الذكية والألعاب التعليمية والفيديوهات التي تشجع الأطفال على التفكير الإبداعي والحلول الجديدة للمشكلات، أيضا يمكن تنفيذ العديد من المشروعات التي تهدف لتصميم وإنتاج ألعاب تعليمية تفاعلية توظف تقنيات الذكاء الاصطناعي والواقع المعزز والتعلم العميق لتنمية التعلم والإبداع لدى الأطفال.

٢-دراسة زناتي (٢٠٢٣): استهدف البحث الوصول إلى تصور مستقبلي لإدارة الاعتماد لمؤسسات التعليم قبل الجامعي في مصر باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي مثل تنفيذ عمليات التقويم الذاتي والمراجعة الخارجية واتخاذ القرار، واعتمد البحث على المنهج الوصفي وقد تم تطبيق استطلاع رأي عدد من الخبراء في الاستخدامات المتوقعة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في إداره الاعتماد لمؤسسات التعليم قبل الجامعي في مصر وفي ضوء ما تضمنه البحث من إطار نظري وتحليل وثائقي وكذا نتائج استطلاع الرأي، واقترح البحث تصورًا مستقبليًا للإستخدامات المتوقعة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في إداره الاعتماد لمؤسسات التعليم قبل الجامعي ييسر عملها ويمكنها من تقديم توصيتها لمجلس إداره الهيئة واتخاذ قرارات بشأنها.

٣-دراسة الغامدى وبخيت (٢٠٢٣) : هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى تحسين جودة التعليم بالمملكة العربية السعودية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي وأظهرت نتائج الدراسة أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في البيئة التعليمية لما لها من دور أساسي وتأثير إيجابي على كل من المعلم والطالب والمنظومة التعليمية علاوة على ذلك تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحقيق الابتكار والإبداع في نظام التعليم ووضعه وتحسين جودته ومن هنا فإن الذكاء الاصطناعي يعد مدخلًا مناسبًا لتحسين جودة التعليم بالمملكة العربية السعودية.

٤- دراسة محمود (٢٠٢٣) بعنوان: التعليم في عصر الذكاء الاصطناعي. وأوضحت الدراسة أن دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم يعطي القدرة على مواجهة أكبر التحديات في التعليم اليوم، وابتكار ممارسات جديدة في التعليم والتعلم، وتسريع التقدم نحو توفير التعليم الجيد المنصف والشامل للجميع، وتعزيز فرص التعلم مدى الحياة للجميع ؛ والذي يمثل الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة ؛ لذا من الضروري إعداد الطالب منذ سنوات دراسته الأولى للتعامل مع الذكاء الاصطناعي والإستفادة من الذكاء الاصطناعي في التعليم ليكون هو معلم

المستقبل مع وجود قليل من المتابعة من المعلمين أو الاختصاصيين وتفرغ المعلمين من البشر إلى أدوار أكثر إنسانية وتفاعلية واتصالية من الأدوار التعليمية التقليدية.

٥-دراسة مهنا (٢٠٢٣) : هدفت الدراسة إلى إلقاء الضوء على أهمية التسريع الأكاديمي كمدخل لتعليم الموهوبين واستثمار قدراتهم الإبداعية وتهيئة فرص الإبداع والابتكار ليتمكنوا من المشاركة بفاعلية في خدمة المجتمع وتنمية البيئة ومن ثم تأتي هذه الدراسة لتؤكد أهمية التسريع الاكاديمي باعتباره مدخل مهم لتعليم الموهوبين في عصر الذكاء الاصطناعي نظرًا لزيادة الحاجة إلى الاهتمام بالموهوبين ورعايتهم نظرا لتغيرات كثيرة حدثت وما زالت في كافة مناحي الحياة وعلى رأسها التعليم الرقمى وتحديات عصر الذكاء الاصطناعي ومن ثم لم يعد مقبولًا أن يتعلم الطالب الموهوب وينتقل من مرحلة تعليمية إلى أخرى بشكل تقليدي شأنه شأن باقي الأقران وإنما لا بد من الاستفادة من عصر الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التسريع الأكاديمي للموهوبين.

٦-دراسة مهريه (٢٠٢٣): هدفت الورقة البحثية إلى توضيح دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير التعليم الإلكتروني أو ما يعرف بالتعليم عن بعد، وأشارت نتائج البحث والتحليل الموضوعي للدراسات والبحوث السابقة أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي لعبت دور مهم في العملية التعليمية بشكل عام وفى التعليم الرقمى بوجه خاص ؛ حيث ظهرت النظم الخبيرة التي جعلت الحاسبات تقوم بمحاكاة الذكاء البشرى في أداء المهام وإعطاء النصح والتوجيهات في عمليه التعلم، وساعدت المتعلمين على تعلم المهارات الأكاديمية مثل الرياضيات والقراءة وغيرها، كما وفرت تطبيقات الذكاء الاصطناعي دعم خبرة الأساتذة من خلال تبسيط مهام التدريس الأساسية ودعم مهاراتهم، وأكدت النتائج ضرورة الحرص في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأن الاستخدام الجيد لها مهم لنجاح البرامج التعليمية.

٧-دراسة جارحى وآخرون(Jarrahi&others,2023): استهدفت الدراسة الكشف عن الفرص المرتبطة بتنفيذ الأنظمة الناشئة التي يدعمها الذكاء الاصطناعي للمعرفة وتوضيح الدور المتوقع للذكاء الاصطناعي في دعم أبعاد إدارة المعرفة وبناءها وتخزينها واسترجاعها وتطبيقها، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وتوصلت النتائج إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي دعمت عمليات إدارة المعرفة وتكوينها، وتعزيز التحليلات التنبؤية في التعلم الذاتي والقدرات التحليلية وتصنيف البيانات التنظيمية، واكتشاف العلاقات بينها كما دعمت تكوين معرفة جديدة ثم تخزينها واسترجاعها وتسهيل استخدام المعرفة فرديًا وجماعيًا وخلق المزيد من التنسيق والاتصال الإلكتروني وتوفير البنية التحتية والأنظمة الداعمة التي تزيد من عمليات المعرفة عن طريق نشر الذكاء الاصطناعي واستخدام تطبيقاته فيها.

٨-دراسة العتيبى (٢٠٢٢): هدفت الدراسة إلى معرفة دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير الناقد والاتجاهات العلمية لدى طالبات الصف الثاني الثانوي في مقرر الفيزياء من خلال: تحديد مهارات التفكير الناقد الواجب تنميتها لديهم في الفيزياء. ولتحقيق أهداف الدراسة استخدمت البحث المنهج الوصفي التحليلي، وتكون مجتمع الدراسة من جميع طالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية. وتمثلت عينة الدراسة في (٤٠) طالبة من طالبات القسم العلمي بإحدى المدارس. وقد توصلت الدراسة إلى أن هناك أثر للذكاء الاصطناعي في تنمية التفكير الناقد ومهاراته الفرعية وتنمية الاتجاهات العلمية. ويوجد فرق ذي

دلالـة إحصـائية بـين متوسـطي درجـات طالبـات المجمـوعتين الضـابطة والتجريبيـة في التطبيـق البعـدي لمقياس الاتجاهات العلمية ككل ومجالاته واختبار التفكير الناقد ككل ومجالاته لصالح المجموعة التجريبية.

٩-دراسة علي والجوير (٢٠٢٢): هدفت الدراسة إلى تنميه الذكاء الوجداني لدي الأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة من خلال أنشطة تعليمية مقترحة مصممة في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتكونت عينه الدراسة من عينة عشوائية من الأطفال بلغ عددهم ٣٠ طفلاً تم تقسيمهم إلى مجموعتين مجموعة تجريبية وأخرى ضابطة بعدد ١٥ طفل لكل منها ؛ وكشفت النتائج عن وجود فروق دالة بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الذكاء الوجداني المصور للأطفال لصالح المجموعة التجريبية ووجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلى والبعدي لاختبار الذكاء الوجدانى المصور لصالح التطبيق البعدي بالنسبة للدرجة الكلية للاختبار وكذلك بالنسبة للأبعاد الأربعة للاختبار (الوعي بالذات -تنظيم الذات- التعاطف -المهارات الاجتماعية) مما يثبت نجاح وفعالية الأنشطة المقترحة باستخدام الذكاء الاصطناعي في تنميه الذكاء الوجداني للأطفال فى مرحلة الطفولة المبكرة.

١٠-دراسة الجريوى (٢٠٢٠): هدف البحث إلى معرفة أثر استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في بيئة التعلم الإلكتروني على تنمية مهارات التفكير المستقبلي والتحصيل الدراسي في العلوم لدى تلميذات المرحلة المتوسطة، واتبع البحث المنهج شبه التجريبي، وتألفت عينة البحث من (٤٠) تلميذة من تلميذات الصف الثالث المتوسط بإحدى المدارس الأهلية بالرياض، وقسمت العينة إلى مجموعتين إحداهما تجريبية استخدمت تقنية الذكاء الاصطناعي في بيئة التعلم الإلكتروني وتألفت من ٢٠ تلميذة، والأخرى ضابطة استخدمت الطريقة المعتادة وتألفت من ٢٠ تلميذة، ولتحقيق أهداف البحث تم إعداد بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على تقنية الذكاء الاصطناعي، وتم إعداد الاختبار التحصيلي لقياس التحصيل في مادة العلوم، ومقياس التفكير المستقبلي واختبار التفكير المستقبلي لقياس مستوى أداء التلميذات لمهارات التفكير المستقبلي، وتوصل البحث إلى أن استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في بيئة التعلم الإلكتروني أثر إيجابًا في تنمية كل من: مهارات التفكير المستقبلي، والتحصيل الدراسي لمادة العلوم.

١١-دراسة جاكين و ايدمير (Göçen, A. & Aydemir, F,2020): هدفت الدراسة إلى فحص السيناريوهات المحتملة مع وصول الذكاء الاصطناعي إلى التعليم وتأثيره على مستقبل المدارس وقد استخدمت الدراسة طريقة البحث النوعي حيث تم فحص آراء المشاركين من مختلف القطاعات وأشارت نتائج الدراسة إلى أن المدارس والمعلمين سيحصلون على ميزات جديدة، وسيواجهون في نفس الوقت تداعيات إثر وصول الذكاء الاصطناعي إلى التعليم، إضافة إلى ذلك أظهرت النتائج أن استخدام الذكاء الاصطناعي قد يؤدي إلى الوقاية من المشاكل المحتملة للتعليم وأن لدى المشاركين بشكل عام تصورات إيجابية تجاه الذكاء الاصطناعي، إلا أن هناك بعض العيوب التي ذكرها المعلمون والأكاديميون تتعلق بمستقبل التدريس والمدرسين وقد بينت الدراسة أن المحامين والقانونيين يميلون إلى التركيز أكثر على الأسس القانونية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم ومشاكله المستقبلية بينما يرى المهندسون أن الذكاء الاصطناعي هو أداة فعالة لتحقيق الجودة والاستفادة للجميع في قطاع التعليم.

١٢-دراسة(Megahed,2020): هدفت الدراسة إلى توضيح برامج التعلم القائمة على الذكاء الاصطناعي والمعروفة بإسم برامج التعلم الذكية لمساعدة التلاميذ الصم على التكيف مع المادة التعليمية وفهمها وإكسابهم المهارات الحياتية حيث تتوافر في هذه البرامج أساليب عديدة للتواصل من صور ورسوم وفيديوهات وغيرها من المثيرات اللازمة للتعامل مع ذوي الاحتياجات الخاصة وتتميز تطبيقات التعلم الذكي متعددة الوسائط المعدة للصم بأنها برامج صامتة تجمع بين ثلاث أو أكثر من الوسائل البصرية (الصور الثابتة أو المتحركة- الرسوم الخطية أو المتحركة - النص المكتوب- لغة الإشارة - لقطات الفيديو) وتتيح التفاعل بينها وبين التلميذ الأصم لتنمية مهاراته ويحاول البرنامج التعليمي الذكي أن يقلد سلوك المعلم الذكي بالإضافة إلى القيام بدور خبير في مجال الإعاقة السمعية بحيث يستطيع تدريس المواد الدراسية والكشف عن أخطاء التلاميذ وتصحيحها وتعديل سلوكه وتنمية مهاراته ومراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ كما ساعدت هذه التطبيقات في التغلب على مشكلة قلة توافر المعلمين المتخصصين في التعامل مع ذوي الاحتياجات الخاصة.

١٣-دراسة (Sourani,2018): هدفت الدراسة إلى توضيح كيف أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يلعب دورا أساسيا في تحسين جودة وفاعلية التعليم من خلال تطوير المناهج الرقمية والتشغيل الآلي أو الأتمتة للأنشطة التعليمية الأساسية واعتماد التطبيقات ذات الصلة كروبوتات الدردشة وغيرها من التطبيقات الأخرى وقد أوصت الدراسة بضرورة تضمين الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي لتحسين كفاءة وجودة التعليم.

- **تعقيب على الدراسات السابقة :**

من خلال ما سبق نجد أن هناك تنوعا كبيرا في الدراسات والبحوث التي تناولت تطبيقات الذكاء الاصطناعي وعلاقتها بالتنمية المستدامة وأهدافها ويمكن تلخيص أهم النقاط المستخلصة من هذه الدراسات فيما يلي:

١-ركزت العديد من الدراسات على دور الذكاء الاصطناعي الإيجابي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة وسلوكياتها المتنوعة ومنها دراسة(العنزي، ٢٠٢٢) والتي أوضحت أن الذكاء الاصطناعي له دور مهم في تحقيق التنمية المستدامة وفق مرتكزات رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠، ودراسة(مصطفى وفيصل، ٢٠٢٢) التي أوضحت أن تقنيات الذكاء الاصطناعي قد لعبت دورا هاما في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية بدولة الإمارات المتحدة من خلال رفع مستوى المعيشة والتخفيف من ضغوط العمل وتوفير الوقت والجهد، ودراسة (Palomares,et al ,2021) التي أوضحت أن هناك علاقة إيجابية بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحقق أهداف التنمية المستدامة، ودراسة (Vinuesa, et al, 2020) والتي أشارت إلى أن الذكاء الاصطناعي قد مكن بعض الدول من تحقيق ١٣٤ هدف فرعي من الأهداف الفرعية المنبثقة من ال١٧ هدف استراتيجي للتنمية المستدامة؛ ودراسة (Goralski &Tan,G,2020) التي أشارت إلى أن الذكاء الاصطناعي قدم مجموعة واسعة من التطبيقات أسهمت في سلوكيات التنمية المستدامة وتمكين الجهود العالمية في تعزيز إدارة الأعمال، ودراسة (خشبة، ٢٠١٩) التي أشارت إلى أن الذكاء الاصطناعي قد أعاد تشكيل أنماط التنمية والنشاط الإنساني في أغلب الدول وعالميًا.

٢-هناك العديد من الدراسات قد ركزت اهتمامها على دور الذكاء الاصطناعي في التنمية الاقتصادية المستدامة ودعم السلوك الاقتصادى المستدام من خلال الاستثمار وسوق المال كأحد أهداف التنمية المستدامة ومنها دراسة (البمباوي، ٢٠٢٣) ودراسة (بن بردي وعزيزي، ٢٠٢٣) والتي أشارت إلى أن الذكاء الاصطناعي له أهمية كبيرة في قطاع الأعمال وأنه كان الداعم الأكبر لها في التسويق وزيادة الإنتاجية والإيرادات ودعم الناتج المحلي والعالمي وتقليل عواقب الخطأ البشري، دراسة (العبد اللات، ٢٠٢٠)، ودراسة (Kumar, et al,2018) والتي أشارت إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي قد قللت من استخدام الكوادر البشرية وخفض المصاريف وأدت إلى تقديم حلول ذكية وتسريع مساعدة العملاء وزيادة رضاهم عن جودة الخدمات المقدمة، ودراسة (Castelli,M&Popovic, 2016)؛ ودراسة (Baldwin,B&Trinkle,2016) والتي أشارت إلى أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال المحاسبة حيث أنها تضمن الدقة وقلة الأخطاء والتنبؤ بالإفلاس وكشف الاحتيال والتزوير وتقديم مهام عديدة و موسعة في وقت قليل.

٣- أشارت العديد من الدراسات إلى دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التنمية البيئية كأحد أهداف التنمية المستدامة ومنها: دراسة (عبدالمالك، ٢٠٢٣) ؛ ودراسة (سعدى وساسى، ٢٠٢٣) والتي أشارت إلى أهمية الذكاء الاصطناعي في بناء المدن المستدامة والحفاظ على البيئة؛ ودراسة(سنه، ٢٠٢٢)، ودراسة (كافى وأكلى، ٢٠١٩)، ودراسة (ضليمى وأبو شرحه، ٢٠٢١) والتي أشارت إلى ضرورة الاهتمام بأساليب الذكاء الاصطناعي في عمليات تنظيم المعرفة البيئية.

٤-أوضحت العديد من الدراسات الدور الفعال لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم التنمية الاجتماعية المستدامة ومنها دراسة (رغوى، ٢٠٢٣)، دراسة (البابلى، ٢٠٢٢)، ودراسة (صادق، ٢٠٢٢)، ودراسة(البابلى، ٢٠٢١) والتي أشارت إلى أن تقنيات الذكاء الرقمي لها دور كبير في المجال الأمني والتنبؤ بالجريمة والتنظيم المجتمعى وأيضا لها دور في التنمية الاجتماعية والطبية والصناعية وغيرها؛ ودراسة (الملا، ٢٠٢٠) والتي ذكرت أن دعم القطاع العام وتطوير خدماته باستخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي يعجل بتحقيق الأهداف التنموية من ناحية، ويكافح الفساد الإداري من ناحية أخرى.

٥- وبين عدد من الدراسات أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير العمل بالمؤسسات الصحية وتحقيق التنمية الصحية المستدامة ومنها دراسة (Fatouh, 2023) والتي اوضحت إمكانية استخدام روبوتات المحادثة المزودة بتقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية النفسية من خلال تطبيقات الهواتف الذكية؛ دراسة (الخلايلة،٢٠٢١) ، دراسة (Mekdady,M,E.2021) والتي أشارت إلى فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الكشف عن عدوى كوفيد ١٩ والالتهاب الرؤى بدقة تصل ب٩٩٪؛ ودراسة (بوفاتح،٢٠٢١) ؛ دراسة(Parke,2018) . دراسة (Zhou,et al,2018) وقد أوضحت أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي ووسائل التواصل قد أعطت لهيئات الصحة العامة أدوات فعالة للتواصل مع السكان بغرض تحسين الصحة الجيدة وتوفير معلومات دقيقة لهم وعنهم.

٦ -وقد أشارت العديد من الدراسات إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي قد أدت دورا هاما وفعالا في تطوير التعليم وإتاحة فرص جيدة للتعليم لدى فئات متعددة كأحد أهداف التنمية المستدامة ومنها دراسة(حسين، ٢٠٢٣) والتي ذكرت أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي لها دور هام في تنمية جوانب التعلم وتنمية الابتكار والإبداع والتفكير الناقد لدى أطفال الروضة، ودراسة(زناتى، ٢٠٢٣) والتي بينت إمكانية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الاعتماد لمؤسسات

التعليم من حيث ضمان الجودة للتعليم قبل الجامعي في عمليات التقويم الذاتي والمراجعة الخارجية للمؤسسات، ودراسة (الغامدى وبخيت، ٢٠٢٣) وأوضحت أن تقنيات الذكاء الاصطناعي قد ساهمت في دعم المنظومة التعليمية بالمملكة العربية السعودية ودعم الابتكار والإبداع في نظام التعليم وتحسين جودته، ودراسة(محمود، ٢٠٢٣) وقد أشارت إلى أن دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم يعطي قدرة على مواجهة التحديات وابتكار ممارسات جديدة في التعليم دراسة(مهنا، ٢٠٢٣) والتي أشارت إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تسهم في تعليم الموهوبين واستثمار قدراتهم الإبداعية من خلال التسريع الأكاديمي عبر التقنيات الرقمية، ودراسة (مهريه ،٢٠٢٣) التي أشارت إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي قد لعبت دورا هاما في تطوير التعليم الإلكتروني وتطوير المناهج الدراسية وتقنيات التعلم عن بعد، ودراسة (Jarrahi & others, 2023) وأشارت إلى أن الذكاء الاصطناعي قد دعم تنفيذ الأنظمة الناشئة لإدارة أبعاد المعرفة وبناءها وتخزينها وسرعة استرجاعها، ودراسة(العتيبى، ٢٠٢٢) وأشارت إلى وجود تأثير دال إحصائياً للذكاء الاصطناعي في تنمية التفكير الناقد ومهارته وتنمية الاتجاهات العلمية وأبعادها لدى طلاب الصف الثالث الثانوي، ودراسة(على والجوير، ٢٠٢٢) وأوضحت تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم الأنشطة التعليمية المتعلقة بالذكاء الوجداني لدى الأطفال، ودراسة (الجريوى، ٢٠٢٠) فقد بينت أن تقنيات الذكاء الاصطناعي وبيئات التعلم الإلكتروني قد أثرت إيجابيا في تنمية مهارات التفكير المستقبلي والتحصيل الدراسي لمادة العلوم، ودراسة(Göçen, A. & Aydemir, F,2020) ودراسة (Sourani,2018) وأشارتا إلى أن الذكاء الاصطناعي قد أثر تأثيرا كبيرا على التعليم ومستقبل المدارس وأداء المعلمين إلى حد كبير، ودراسة (Megahed,2020) والتي أشارت إلى أهمية برامج التعلم القائمة على الذكاء الاصطناعي في مساعدة التلاميذ الصم على التكيف مع المناهج التعليمية وإكسابهم المهارات الحياتية.

٧-وفي ضوء تحليل الدراسات السابقة نجد أن هناك تنوعا في عينات البحوث وفئاتها العمرية فمنها ما ركز على العاملين بالبنوك ومجال الاستثمار والاقتصاد مثل دراسة (البمباوي، ٢٠٢٣) ودراسة (العبد اللات، ٢٠٢٠) ودراسة (Kumar, et al, 2018) ومنها ما ركز على العاملين بمجال الأمن والشرطة مثل دراسة (البابلى، ٢٠٢٢) ودراسة (البابلى ،٢٠٢١) و(الملا، ٢٠٢٠) ومنها ما ركز على العاملين بمجال الصحة مثل دراسة (الخلايلة، ٢٠٢١) و(Mekdady,M,E.2021) ومنها ما ركز على الطلاب والمتعلمين مثل دراسة (حسين، ٢٠٢٣) و(مهنا، ٢٠٢٣) و (مهريه، ٢٠٢٣) ومنها ما ركز على دور الذكاء الاصطناعي في دعم ذوى الاحتياجات الخاصة مثل دراسة (Megahed, 2020) و(مهنا،٢٠٢٣).

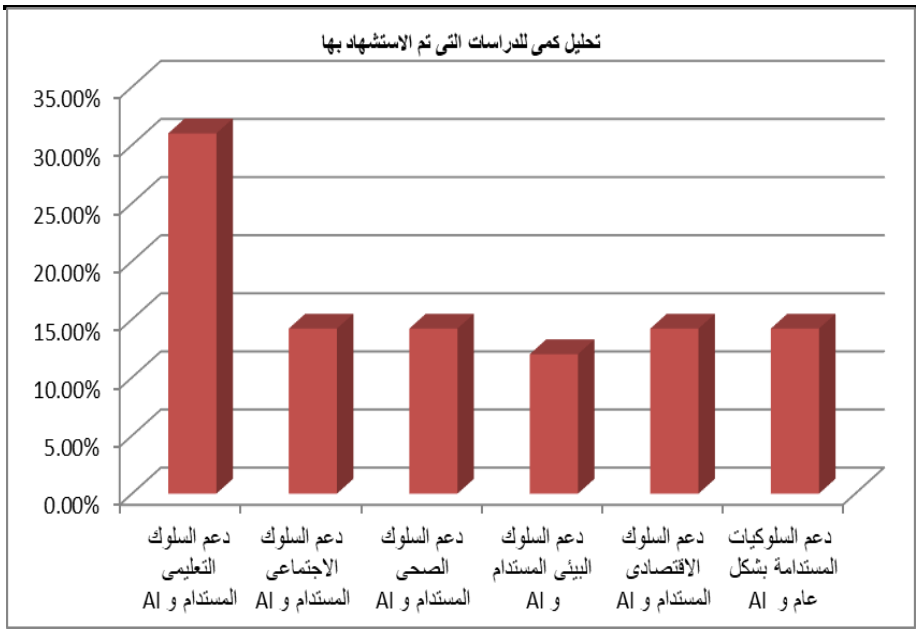
٨- تنوعت المناهج البحثية التي تم استخدامها في الدراسات السابقة لتوضيح العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأهداف التنمية المستدامة فمنها ما ركز على التحليل الوصفي للدراسات والبحوث السابقة مثل دراسة (العنزى، ٢٠٢٢) ودراسة (مصطفى وفيصل، ٢٠٢٢) ومنها ما قام على الدراسات الوصفية الارتباطية مثل دراسة (بن بردي وعزيزى، ٢٠٢٣)، ودراسة(البمباوي، ٢٠٢٣)، ودراسة (صادق، ٢٠٢٢) ومنها ما استخدم المنهج التجريبي في توضيح العلاقة بين المتغيرين مثل دراسة كل من (حسين، ٢٠٢٣) ؛ (العتيبى ،٢٠٢٢) ؛ (على والجوير ،٢٠٢٢).

٩-كذا باستقراء الدراسات السابقة نجد أن الأدوات المستخدمة لجمع البيانات قد تنوعت باختلاف عينة البحث وهدفه فهناك دراسات استخدمت أدوات مقننة وأخرى استخدمت أدوات غير مقننة والبعض الآخر اكتفى بالتحليل النظرى للدراسات والبحوث السابقة.

١٠-على الرغم من مميزات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في خدمة البشرية في قطاعات متنوعة إلا أنه ظهر العديد من التخوفات منها والتكهنات حول المخاطر التي يمكن أن تتضمنها تقنيات الذكاء الاصطناعي وإسراف استخدامها وذلك في ضوء رؤى الباحثين وعينات دراساتهم ومنها دراسة (Vinuesa, et al, 2020) والتي أشارت إلى أنه يجب الانتباه إلى الإشراف الجيد على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي حتى لا تحدث إشكاليات وثغرات في الشفافية والسلامة البشرية والمعايير الأخلاقية ؛ دراسة (البمباوى، ٢٠٢٣) والتي أشارت إلى أن هناك بعض المخاوف لدى العملاء من الاستخدام المفرط لتقنيات الذكاء الاصطناعي حيث أنها أصبحت تحتل مكانة العنصر البشري وتغني عن وجوده لدى العديد من المؤسسات كما أن الجمهور قد لا يشعر بالرضا من تعاملاته أثناء المحادثات مع روبوتات مثل البشر ؛ ودراسة (رغوى، ٢٠٢٣) التى أشارت إلى أنه رغم فائدة الذكاء الاصطناعي في قطاع الأعمال إلا أن استخدامه بشكل مفرط في العديد من القطاعات المهنية أدى إلى الاستغناء عن مجموعة من الوظائف وإرتفاع نسب البطالة فيها. ودراسة (Fatouh,2023) والتي أشارت إلى أنه بالرغم من وجود تقنيات ذكاء اصطناعي تستخدم في دعم الرعاية الصحية النفسية إلى أن هذه الربوتات لا يكفي الاعتماد عليها كبديل للمعالج النفسي لذا ينصح بعدم الإفراط في استخدامها؛ ودراسة (Göçen, A. & Aydemir, F,2020) التي أشارت إلى إنه برغم ميزات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم إلا أنه قد يؤدي مع كثرة استخدامه إلى تحديد مستقبل التدريس والمدرسين والاستغناء عنهم بشكل تام والاكتفاء بتطبيقات الذكاء الاصطناعي أو الروبوتات في أداء المهام التعليمية.

نتائج البحث:

مما سبق عرضه يمكن الإجابة على التساؤل الرئيس لمشكلة البحث (ما دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة) بأن الذكاء الاصطناعي قد لعب دورا مهما وفعالا في تحقيق أهداف التنمية المستدامة من خلال تطوير الخطط والسلوكيات والممارسات الداعمة لها في شتى المجالات الحياتية سواء اقتصادية أو بيئية أو مجتمعية أو صحية أو تعليمية أو غيرها ويوضح الشكل التالى توزيع الدراسات التى تم تناولها على المجالات السلوكية للتنمية المستدامة:



شكل (٥) رسم بيانى يوضح دور الذكاء الاصطناعي فى دعم سلوكيات التنمية المستدامة

يتضح من الشكل السابق أن (١٤,٢٪) من إجمالى الدراسات والبحوث التى تم الاستشهاد بها قد عززت دور الذكاء الاصطناعي فى دعم سلوكيات التنمية المستدامة بشكل عام، وأن (١٤,٢٪) من إجمالى الدراسات والبحوث التى تم الاستشهاد بها قد عززت دور الذكاء الاصطناعي فى دعم السلوك الاقتصادى المستدام، وأن (١٢٪) قد عززت دور الذكاء الاصطناعي فى دعم السلوك البيئى المستدام وأن (١٤,٢٪) قد عززت دور الذكاء الاصطناعي فى دعم السلوك الاجتماعى المستدام، وأن (١٤,٢٪) قد عززت دور الذكاء الاصطناعي فى دعم السلوك الصحى المستدام، وأن (٣١٪) قد عززت دور الذكاء الاصطناعي فى دعم السلوكيات التعليمية المستدامة سواء للعاديين أو ذوى الاحتياجات الخاصة.

ويرجع الباحثان النتيجة السابقة إلى أن الآلات والحواسيب التى استخدمت تطبيقات الذكاء الاصطناعي قد أصبحت لديها قدرة متميزة وفعالة فى محاكاة سلوكيات البشر ومجهوداتهم تجاه التنمية المستدامة وأهدافها، كما أصبحت قادرة على القيام بدور فعال فى مجالات الزراعة، والصناعة والتجارة والتسويق، أيضا أصبح لها دور فعال وكفء فى مجالات التنمية المجتمعية وسلوكيات استدامة المجتمع، وسلوكيات استدامة التعليم وجودته واستمراريته، أيضا أدت دور فعال فى الحفاظ على البيئة وتعزيز أمنها وبقائها بصورة جيدة تصلح لاستقبال الأجيال القادمة دون إفراط ولا تفريط، مما يجعلنا كمجتمعات متطلعة للنمو والتقدم أن نتبنى تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي بشكل عملى وواقعي فى تسيير مجالات الحياة والدعم السلوكى الإيجابى لتحقيق أهداف التنمية المستدامة.

توصيات ورؤى مستقبلية نفسية وتربوية حول متغيرات البحث:

في ضوء ما تم عرضه من إطار نظري ودراسات سابقة عن متغيري الذكاء الاصطناعي والتنمية المستدامة اتضح للباحثين أن هذه المتغيرات في حاجة إلى مزيد من الدراسة والربط بمجال علم النفس وفروعه التطبيقية والتربوية وذلك حتى يمكن فهمها من الناحية السلوكية بصورة أكثر شمولًا وتحقيقًا لأفضل استفادة علمية وإنسانية منها خاصة مع ندرة البحوث النفسية التي ربطت هذه المتغيرات بمتغيرات نفسية (على حد علمهما) لذا يقترح الباحثان أن يكون مستقبل البحوث في مجالى الذكاء الاصطناعي، والتنمية المستدامة هو ربطها بالسلوكيات الإنسانية والبحوث النفسية بما يمكنها من إحداث تأثير أكثر إيجابية على الإنسان خاصة مع ربطها باحتياجات ودوافع الإنسان وجوانبه النفسية والعقلية، ومجالات علم النفس التطبيقية التي يمكن أن تتأثر بهما وتؤثر فيهما كمدخل جيد نحو توضيحهما سلوكياً بشكل واقعى وملموس وتحديد إيجابيات كل منهما لتعزيزها ودعمها، ومعرفة سلبيات كل منهما للحد منها وخفضها، ويمكن توضيح أهم الرؤى البحثية المقترحة لكلا المتغيرين <u>بمجال علم النفس من خلال ما يلي:</u>

أولاً: توصيات ورؤى مستقبلية حول الذكاء الاصطناعي ومجال علم النفس:

١-الذكاء الاصطناعي وعلم النفس التنظيمى والصناعى:

يقترح الباحثان دعم البحوث المستقبلية الوصفية والتجريبية في الموضوعات التالية:

- دراسة تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية الموارد البشرية والتوافق المهنى لدى العمال بقطاعات مهنية متنوعة.
- برامج تدريبية لتنمية المهارات الريادية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى فئات عمرية مختلفة.
- تنمية المهارات الإدارية الناجحة باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى قطاعات مهنية متنوعة.
- بحوث حول تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي في (دعم العلاقات الإنسانية – توجيه الهندسة البشرية - تنمية مهارات التخطيط الإدارى - دعم التوجيه والرقابة الإدارية) لدى قطاعات مهنية مختلفة.
- بحوث حول استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في (التوجيه والإرشاد المهنى للمراهقين والشباب - قياس الاتجاهات والميول المهنية لدى الجنسين- دعم مهارات اتخاذ القرار لدى الجنسين).
- بحوث حول استخدام الذكاء الاصطناعي في (اختيار وتوظيف الموظفين- تحليل الأفراد والسير الذاتية – تحليل العمل وتقييم الكفاءات والمهارات المطلوبة للوظائف المختلفة).
- بحوث حول استخدام الذكاء الاصطناعي في (تطوير نظم دعم صحة ورفاهية الموظفين- مراقبة السلامة والصحة المهنية الموظفين وتحليل عوامل الإجهاد والإرهاق - تعزيز صحة الموظفين وراحتهم) في قطاعات مهنية متنوعة.
- بحوث حول استخدام الذكاء الاصطناعي في (توجيه وتدريب القيادات الإدارية - تحليل أنماط القيادة والأداء الإداري - تحسين المهارات القيادية - تعزيز الفعالية الإدارية).

- بحوث حول المشكلات المهنية والإدارية المرتبطة باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى قطاعات مهنية متنوعة.

٢- الذكاء الاصطناعي وعلم النفس الإكلينيكي:

يقترح الباحثان دعم البحوث المستقبلية الوصفية والتجريبية في الموضوعات التالية:

- تطوير نماذج تشخيصية (مقاييس نفسية – تاريخ الحالة...الخ) دقيقة للأمراض الذهانية والعصابية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات السريرية والسجلات الطبية والتعابير اللغوية والوجهية وتقديم خدمات الإرشاد والتوجيه النفسى بموضوعية.
- دراسة دور الذكاء الاصطناعي في مساعدة وتوجيه الجلسات العلاجية وتقديم الملاحظات والتعليقات المفيدة للعاملين في مجال الإرشاد والعلاج النفسى.
- بحوث حول كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي لتقديم الدعم العاطفي الشخصي للأشخاص الذين يعانون من مشاكل صحية نفسية بسيطة في فئات عمرية متنوعة.
- الإرشاد والتوجيه النفسى للأفراد المعرضين للإدمان أو انتكاسة الإدمان وأسرهم باستخدام التقنيات الرقمية.
- عمل بحوث حول استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات المجتمعية المتعلقة بالصحة النفسية لدى قطاعات مختلفة.
- استخدم تقنيات التعلم الآلي لتحليل البيانات السلوكية المتاحة حول احتمال الإصابة بالأمراض النفسية والتنبؤ بمآل الأمراض.
- استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحديد عوامل الخطر والتنبؤ بتطور السلوكيات الإدمانية لدى المراهقين.
- إجراء بحوث حول تصميم تطبيقات الهاتف المحمول أو الأنظمة الذكية التي تساعد المرضى على الوصول إلى العلاج النفسي والدعم في أي وقت ومن أي مكان.
- تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على انتشار الأمراض النفسية والعقلية لدى فئات عمرية متنوعة.
- بحوث حول الاضطرابات السلوكية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي لدى الأطفال والمراهقين.

٣- الذكاء الاصطناعي وسيكولوجية ذوى الاحتياجات الخاصة:

يقترح الباحثان دعم البحوث المستقبلية الوصفية والتجريبية في الموضوعات التالية:

- مدى تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين حياة فئات متنوعة من ذوي الاحتياجات الخاصة (الإعاقة العقلية – الإعاقة السمعية – الإعاقة البصرية – اضطرابات النطق والكلام...الخ) وتنمية مهاراتهم الحياتية.
- تقنيات الذكاء الاصطناعي ودورها فى الرعاية الصحية، والتعليم، والتحفيز والتواصل لفئات ذوي الاحتياجات الخاصة (الإعاقة العقلية – الإعاقة السمعية – الإعاقة البصرية – اضطرابات النطق والكلام...الخ) لدى فئات عمرية متنوعة.
- تحسين عمليات التشخيص والدعم التربوى الملائم لذوي الاحتياجات الخاصة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل: تشخيص التوحد أو اضطرابات اللغة والتواصل أو صعوبات التعلم.
- تكنولوجيا التعليم الرقمية المساعدة لذوي الاحتياجات الخاصة باختلاف فئاتهم (توحد – إعاقة عقلية – إعاقة سمعية..الخ) ودورها في تحقيق التوافق النفسى للمعاقين وأسرهم.
- بحوث حول الأخلاقيات والتحديات القانونية المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في رعاية ودعم ذوي الاحتياجات الخاصة.
- استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم ذوى الموهبة والإبداع وتلبية احتياجاتهم التربوية المتنوعة.
- بحوث حول استخدام الروبوتات الذكية وتقنيات التعلم الآلي في تقديم الدعم اليومي للأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة، مثل المساعدة في الحركة، والعناية الشخصية، والتفاعل الاجتماعي وتقديم الإرشاد والتوجيه الملائم لأسرهم.
- استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم وإرشاد أسر ذوى الاحتياجات الخاصة.

٤-الذكاء الاصطناعي وعلم النفس الاجتماعي:

يقترح الباحثان دعم البحوث المستقبلية الوصفية والتجريبية في الموضوعات التالية:

- تأثير الذكاء الاصطناعي على المتغيرات التالية (السلوك الاجتماعي - التفاعل والتواصل الاجتماعي – الظواهر والقيم الاجتماعية – التنشئة الاجتماعية) لدى فئات عمرية متنوعة.
- بحوث حول استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين العلاقات الاجتماعية بين الأفراد- تعزيز التفاعلات الاجتماعية الإيجابية - تحسين التواصل والتفاعل بين الأفراد في قطاعات بيئية ومهنية متنوعة.
- بحوث حول استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في (تحديد قضايا التميز الاجتماعي- تحديد القرارات الاجتماعية - توجيه الرأي العام – دعم الإنتماء والولاء الوطني – دعم العادات والتقاليد الاجتماعية الإيجابية– خفض المشكلات الاجتماعية).

- بحوث حول تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي والتعليم الاجتماعي- المحاكاة الاجتماعية- فهم وتحسين المهارات الاجتماعية والتفاعل الاجتماعي لدى فئات عمرية وتعليمية متنوعة.
- دراسة العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والذكاء الاجتماعي وطرق تنميته لدى الجنسين.
- دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الظواهر الاجتماعية السلبية (البطالة – التفكك الأسرى – التدهور القيمى - التنمر...الخ) لدى فئات عمرية وتعليمية متنوعة.
- بحوث حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتنبؤ بالجريمة والسلوك الإجرامي وطرق الحد منها لدى الأحداث والراشدين.

٥- الذكاء الاصطناعي وعلم النفس التربوى:

دعم البحوث المستقبلية الوصفية والتجريبية في الموضوعات التالية:

- بحوث حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي المساعدة للمعلمين في المهام التعليمية المتنوعة (التخطيط الدراسى – تنظيم البيئة الصفية - اختيار طرق التدريس - التقويم التربوى – التعزيز والتغذية الراجعة) ودورها في التوافق المهنى.
- بحوث حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي ودورها في (تنمية مهارات التعلم الذاتي – دعم التعلم المبرمج – دعم التعلم بالاكتشاف والتعلم ذي المعنى – التحصيل الدراسى – التوافق الدراسى) لدى الطلاب في مراحل تعليمية مختلفة.
- بحوث حول تكييف المناهج التعليمية وتعديلها - دعم استراتيجيات التدريس وفق اهتمامات وقدرات الطلاب ومراعاة الفروق الفردية - توفير ردود فعل فورية وتوجيهات تعليمية لتعزيز التعلم لدى فئات عمرية متنوعة باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- بحوث حول دور الذكاء الاصطناعي في تقييم الأداء التعليمى للطلاب والمعلمين وتطوير أنظمة تقييم تعليمية مبتكرة وعادلة وتوفير تقارير شاملة تعكس تقدمهم ونقاط القوة والضعف.
- بحوث حول تعزيز التفاعل والتواصل في العملية التعليمية - التوجيه والإرشاد التربوى باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

٦-الذكاء الاصطناعي وسيكولوجية الشخصية:

- بحوث حول استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحليل وقياس الشخصية ومحدداتها.
- بحوث حول استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية وتطوير الشخصية وأبعادها ومتغيراتها (تحسين المهارات الاجتماعية – دعم التوافق النفسى – دعم الصحة النفسية – تنمية المهارات الحياتية – تنمية المهارات المعرفية – دعم الذكاءات المتعددة – مهارات التواصل الفعال – المهارات المهنية – السلوكيات الإيجابية) لدى فئات عمرية متنوعة.

- بحوث حول استخدام الذكاء الاصطناعي في تحديد (الميول والاتجاهات – الدوافع والحاجات – الحيل الدفاعية التوافقية واللاتوافقية – مهارات التفكير – الذكاء والقدرات – أنماط الشخصيات السوية وغير السوية) لدى فئات عمرية متنوعة.
- بحث المشكلات التوافقية واضطرابات الشخصية المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي.
- بحوث حول البرامج والفنيات الإرشادية والوقائية الداعمة للشخصية الإنسانية في ضوء الذكاء الاصطناعي.
- بحوث حول دعم متغيرات **علم النفس الإيجابي** لدى الأفراد باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في **متغيرات علم النفس الجنائى** التالية (ضبط السلوك الإجرامي والتنبؤ به – تحليل دوافع المجرمين – تحليل العوامل المجتمعية والبيئية الداعمة للسلوك الإجرامي - برامج إرشادية للمجرمين وأسرهم – برامج توعوية ووقائية ضد السلوك الإجرامي للشباب والمراهقين – الجرائم الإلكترونية – الأمن الرقمى – الأدلة الجنائية الرقمية ودورها).

وفى ضوء تطبيق الرؤى البحثية المقترحة لتحديد دور الذكاء الاصطناعي في مجالات علم النفس التطبيقية السابق ذكرها سيتم دعم مجال البحث العلمى البيِّنى الداعم للتطور خاصة مع ندرة البحوث فيها (على حد علم الباحثان) حيث أغلب البحوث كانت مرتكزة حول علم النفس التربوى فقط وقد سبق توضيحها والتعقيب عليها في الإطار النظرى للبحث، أما باقى فروع علم النفس السابق ذكرها رغم ارتباطها نظريا بالذكاء الاصطناعي إلا أن الباحثان لم يجدا بحوث وصفية أو تجريبية داعمة لهذا الارتباط النظرى، فالبحوث الوصفية والتجريبية هي ما تمكننا من تحديد التأثيرات السلبية والإيجابية للذكاء الاصطناعي على السمات والخصائص النفسية للأفراد باختلاف خصائصهم (العمرية – النمائية - التعليمية – المهنية...الخ) بشكل واقعي وموضوعي، مما يمكننا من عمل برامج تنموية داعمة للنواحي الإيجابية بما يزيد من كفاءتها وفاعليتها في تحسين حياة البشر وتيسيرها، وعمل برامج وقائية وتوعوية للحد من تأثيرات النواحى السلبية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على حياة الإنسان واستقرارها، بما يضمن التحكم والضبط الكامل لكافة المتغيرات التي تؤثر على السلوك الإنساني وتحقيق الأهداف العامة لعلم النفس في حياة الانسان .

ثانياً: توصيات ورؤى مستقبلية حول التنمية المستدامة ومجال علم النفس:

يقترح الباحثان دعم البحوث المستقبلية الوصفية والتجريبية في الموضوعات التالية:

- إجراء بحوث حول فهم العلاقة بين أنماط السلوك المستدام ومتغيرات **علم النفس الإيجابي** (السعادة – الرفاهية النفسية- الرضا عن الحياة – التحصيل الذاتي – الإندماج الذاتى – التفكير الإيجابي – الذكاء العاطفى) في مراحل عمرية متنوعة.
- دراسة العلاقة بين أنماط السلوك المستدام ومتغيرات **علم النفس المعرفى** (مهارات التفكير – الذكاءات المتعددة – الوعى – الانتباه – التذكر - الذكاء والقدرات العقلية – الإبداع والابتكار) لدى الجنسين.

- إجراء بحوث حول العلاقة بين أنماط السلوك المستدام ومتغيرات **علم النفس التنظيمى والإداري** (التوافق المهنى – المهارات الإدارية – الثقافة التنظيمية – الصراع التنظيمى – السلوك التنظيمى – المهارات الريادية – الأنماط القيادية والقيادة الفعالة – التدريب والتطوير المهنى – المشكلات الإدارية – مهارات اتخاذ القرار – التخطيط والتوجية الإدارى- الإرشاد المهنى – الاختيار المهنى) لدى العاملين بالقطاعات المهنية المختلفة.
- إجراء بحوث حول العلاقة بين أنماط السلوك المستدام ومتغيرات **علم النفس البيئي** (العوامل البيئية – الضغوط البيئية – المشكلات البيئية – العوامل الفيزيقية – الظروف المناخية – التلوث والضوضاء- التصميم البيئي والسكاني) لدى الأفراد في قطاعات جغرافية متنوعة.
- إجراء بحوث حول العلاقة بين أنماط السلوك المستدام ومتغيرات **الصحة النفسية** (التوافق النفسى – الدعم الاجتماعي والأسرى – الأمراض الذهانية والعصابية – المشكلات التوافقية – التكيف النفسى – التوازن العاطفى – الضغوط النفسية – المشكلات السلوكية – الحيل النفسية الدفاعية – الدوافع والحاجات النفسية) لدى مراحل عمرية متنوعة.
- إجراء بحوث حول أنماط **الشخصية الإنسانية** – اضطرابات الشخصية – مشكلات الشخصية وعلاقتها بالتنمية المستدامة لدى فئات عمرية متنوعة.
- إجراء بحوث حول العلاقة بين أنماط السلوك المستدام ومتغيرات **سيكولوجية التعلم** (الدافعية للتعلم – الممارسة والتدريب– النضج والتطور– بيئة التعلم – خصائص النمو والفروق الفردية – التحصيل التعليمى – المشكلات المدرسية – سوء التوافق الدراسى – استراتيجيات التدريس – طرق وأساليب التدريس – المناهج الدراسية) لدى الطلاب في مراحل تعليمية مختلفة.
- إجراء بحوث حول العلاقة بين أنماط السلوك المستدام ومتغيرات علم **النفس السيبر انى** (استخدام مواقع التواصل الاجتماعي – الذكاء الاصطناعي – أخلاقيات التفاعل الرقمى – المواطنة الرقمية – الأمن الرقمى – الوعى الرقمى - التنمر الإلكترونى – الثقافة الرقمية) لدى عينات متنوعة من الأطفال والمراهقين.
- إجراء بحوث حول العلاقة بين أنماط السلوك المستدام ومتغيرات **علم النفس الاجتماعي** (التفاعل الاجتماعي – التنشئة الاجتماعية – الإنتماء الاجتماعي – الولاء والإنتماء الوطنى – القيم والإتجاهات الاجتماعية – العادات والتقاليد الاجتماعية – المشكلات الاجتماعية – الظواهر الاجتماعية – إتخاذ القرار والقيادة – المسؤولية الاجتماعية – الذكاء الاجتماعي – التوافق الاجتماعي- الإغتراب الاجتماعي – الصراعات – الضغوط الاجتماعية) لدى مرحلتى المراهقة والرشد.

ومن خلال إجراء البحوث المقترحة في النقاط السابقة لتحديد المتغيرات النفسية الإيجابية والسلبية المرتبطة بالسلوك المستدام وتحقيق التنمية المستدامة باختلاف فروع علم النفس التطبيقية ومجالات استخدامها واختلاف عيناتها يمكننا اقتراح وتنفيذ أهم البرامج الإنمائية والتدريبية والإرشادية الداعمة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة من الناحية النفسية والسلوكية، مما يعد دعمًا للبيئة والمجتمع والمسؤولية القومية ودعماً للحكومات والقيادات والرؤى السياسية نحو التقدم والنمو المجتمعى وتحقيق التنمية المستدامة والحفاظ على حقوق الأجيال القادمة في بيئة نظيفة ومجتمع سوى ومستقبل جيد، علما بأن الباحثان (على حد علمها) لم يجدا بحوث تطبيقية أو وصفية تناولت بشكل مباشر التأثير المتبادل بين المتغيرات النفسية أو الشخصية وأهداف التنمية المستدامة أو أبعاد السلوك المستدام غير ما تم الاستشهاد به في الإطار النظرى الخاص بالبحث مما ينم عن ندرة البحوث النفسية الداعمة في هذا المجال ويدعم الحاجة المستقبلية نحو الاهتمام بها في بحوث علم النفس ومجالاته التطبيقية.

مراجع البحث

أ- المراجع العربية:

أبو النصر، مدحت محمد ومحمد، ياسمين مدحت.(٢٠١٧). **التنمية المستدامة: مفهومها أبعادها مؤشراتها**. القاهرة، المجموعة العربية للتدريب والنشر.

أبو النصر، مدحت محمد.(٢٠٢١). **الذكاء الاصطناعي**. القاهرة، المجموعة العربية للتدريب والنشر.

البابلي، عمار ياسر محمد زهير.(٢٠٢٢). دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات الحس الأمني: دراسة تطبيقية على مواقع التواصل الاجتماعي، القيادة العامة لشرطة الشارقة - **مركز بحوث الشرطة بالامارات**، مج٣١ ، ع١٢٢.

البابلي، عمار ياسر محمد زهير.(٢٠٢١). دور أنظمة الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالجريمة. **مجلة الأمن والقانون** ، أكاديمية شرطة دبى، مج٢٩، ع١. ص. ١٢٤-٢١٣.

التيتون، أمينة .(٢٠٢٤). سيكولوجية السلوك المستدام. **بحث متاح عبر موقع البلاغ التعليمى** عبر الرابط https://www.balagh.com/article ، بتاريخ ٢٨ جمادى الثانية ١٤٤٥ هـ

الجريوي، سهام بنت سلمان محمد.(٢٠٢٠). أثر استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في بيئة التعلم الإلكتروني علي تنمية مهارات التفكير المستقبلي والتحصيل الدراسي في العلوم لدي تلميذات المرحلة المتوسطة. **مجلة جامعة تبوك للعلوم الإنسانية والاجتماعية**، ع ٩ ص ٢٦١-٢٨٩.

الزغيبي، أنفال مسلط .(٢٠٢٣). فاعلية برنامج قائم على الذكاء الاصطناعي لتنمية الثقافة المالية في مرحلة الطفولة المبكرة. **ماجستير**، كلية التربية حفر الباطن السعودية.

العبد اللات، عبدالفتاح زهير عبدالفتاح .(٢٠٢٠). تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأثرها في تحقيق الميزة التنافسية: دراسة على البنوك الأردنية، **مجلة مؤتة للبحوث والدراسات** - سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة مؤته ، مج٣٥،ع٥. ص٨٧-١٢٢.

العتيبي، فاتن بنت عيد .(٢٠٢٢). دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير الناقد والاتجاهات العلمية لدى طالبات الصف الثاني الثانوي في مقرر الفيزياء. **مجلة العلوم التربوية والدراسات الإنسانية**، جامعة تعز فرع التربة - دائرة الدراسات العليا والبحث العلمي، اليمن ع.٢١، ص. ١٤١ :١٧٢.

العنزى، ثامر عطية صبر.(٢٠٢٢). الذكاء الاصطناعي كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في بيئة الأعمال وفقا لمرتكزات رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠. **مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية**، المركز القومي للبحوث غزة، فلسطين ، مج٦، ع ١٣، ص. ٤٨-٦٣.

الخلايلة، قصى محمد .(٢٠٢١). أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة الرعاية الصحية: دراسة تطبيقية على مستشفيات وزارة الصحة الأردنية. **رسالة ماجستير منشورة**، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة ال البيت بالأردن.

الشريدة، نادية عبد الجبار والسامرائي، عمار عصام عبد الرحمن .(٢٠٢١). الذكاء الاصطناعي في التعليم المحاسبي ودوره في تحقيق أهداف التنمية المستدامة في مملكة البحرين، جامعة العلوم التطبيقية نموذجا، **مجلة دراسات محاسبية ومالية**، ع. ١٦، ص. ١٥٧ - ١٧٧.

الفالوجى، أحمد محمد وورد، بسمة السيد سليم .(٢٠٢١). دور التحول الرقمي في تحقيق التنمية في إطار رؤية مصر ٢٠٣٠ . **المجلة العربية للقياس والتقويم**، القاهرة، ع.٢، مج.١، ص. ٢٣١ -٢٥٨.

اليونيسيف .(٢٠١٧). **التنوع البيولوجى وخطة ٢٠٣٠ للتنمية المستدامة، الاتفاقية المتعلقة بالتنوع البيولوجى**، الهيئة الفرعية للمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية ، الاجتماع ٢١ بمونتريال، كندا.

بوفاتح، تورية .(٢٠٢١). استخدام الخوارزميات الحاسوبية لدعم القرار الطبي والتشخيص الأولي لتخفيض التكلفة الطبية: دراسة تطبيقية على مرض الحصبة، جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم - **مخبر البحث بوادكس السياسة الصناعية وتنمية المبادلات الخارجية، الجزائر**، مج.١٠، ع.٢، ص. ٢٣٠-٢٤٩.

جريج وآخرون .(٢٠١٦). **السياسات: خريطة التفاعلات بين أهداف التنمية المستدامة.** الجزائر، الطبيعة .

جريج . د.م. ؛ نيلسون. م. ؛ ستيفنس. أ. ؛ ماكملان .د. .(٢٠١٧). **دليل لتفاعلات أهداف التنمية المستدامة بدءا من العلم الى التنفيذ.** باريس، المجلس الدولي للعلم.

حسين، ولاء صديق زيدان .(٢٠٢٣). تنمية جوانب التعلم لطفل الروضة في مجالات الابتكار والإبداع والتفكير الناقد وإخلاق ميزة تنافسية مستدامة في ضوء متطلبات الذكاء الاصطناعي، **مجلة المؤتمر الدولى الأول " التنافسية والذكاء الاصطناعي في التعليم قبل الجامعى (الو اقع والمستقبل) "** محافظة أسيوط، مصر، ع١٩٠ مج١.

خشبة، محمد ماجد صلاح الدين.(٢٠١٩). تقرير: دليل الذكاء الاصطناعي لعام ٢٠١٩: الذكاء الاصطناعي وإعادة تشكيل أنماط التنمية والنشاط الإنساني، **المجلة المصرية للتنمية والتخطيط**، معهد التخطيط القومى، مصر ، مج٢٧، ع٢

خوالد، أبو بكر وآخرون. (٢٠١٩). **تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال**، كتاب جماعى، برلين، ألمانيا، المركز الديمقراطى العربى للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية.

دليل، سميحة .(٢٠١٧). فئات ذوي الإحتياجات الخاصة. **مجلة عالم التربية**: المؤسسة العربية للاستشارات العلمية وتنمية الموارد البشرية، س١٨، ع٥٨.

سنه، ناصر أحمد محمد .(٢٠٢٢). الأمن المناخي والذكاء الاصطناعي. **مجلة حراء، فكرت بشار للنشر**، تركيا، س١٧،ع٩٠.

شينار، سامية و بولحبال، ايه .(٢٠٢٢). علم النفس البيئي ودوره في تحقيق التنمية المستدامة - التربية البيئية نموذجا، **المجلة الجزائرية للأمن والتنمية**، مج ١١، ع ٢، ص. ٤٨٠- ٤٩٣

شارلمان وآخرون .(٢٠١٦). **خريطة للأهداف العالمية: البيئة- المناظر الطبيعية البشرية، مساهمة صوب تحقيق NERC**، مؤسسة روكفلر، ومبادرة – **ESRC** صوب الأرض المستدامة: نظم البيئة- البشر وأهداف الأمم المتحدة العالمية. برنامج سيسكس، بريتون، المملكة المتحدة ومركز الأمم المتحدة لرصد حفظ البيئة. كمبريدج، المملكة المتحدة.

صادق، هاني نبيل محمد .(٢٠٢٢). إسهامات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية الموارد البشرية بالجمعيات الأهلية من منظور طريقة تنظيم المجتمع، **مجلة الخدمة الاجتماعية**، الجمعية المصرية للأخصائيين الاجتماعيين ، ع٧٣، ج١، ص. ١٢٧-١٦٥.

صلاح، خلود (٢٠٢٢). ايجابيات وسلبيات التنمية المستدامة. **موقع المرسال التعليمى**، متاح عبر الرابط https://www.almrsal.com/post/1233186

ضليمى، سوسن طه حسن و أبو شرحه، ماجد محمد .(٢٠٢١). استخدام الذكاء الاصطناعي في تطبيقات إدارة المعرفة للهيئة العامة للأرصاد وحماية البيئة في المملكة العربية السعودية. **المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات**، الجمعية المصرية للمكتبات والمعلومات والأرشيف، مج٨ ع ٢.

عبدالمالك، هند مكرم عبد الحارس(٢٠٢٣). دور الذكاء الاصطناعي في الحفاظ على البيئة في ظل التحديات والتغيرات المناخية. **مجلة الثقافة والتنمية**، جمعية الثقافة من أجل التنمية، مصر س٢٣ ع١٩٠.

عبد النور، عادل .(٢٠١٥). **مدخل إلى عامل الذكاء الاصطناعي**. القاهرة، دار اللوتس للنشر الحر.

عفيفى، جهاد أحمد .(٢٠١٤). **الذكاء الاصطناعي والأنظمة الخبيرة**. عمان، الأردن: دار أمجد للنشر والتوزيع.

كافى، فريدة وأكلي، ذكية .(٢٠١٩): **أنظمة النقل الذكية كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي**. كتاب جماعي تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، الإمارات العربية المتحدة، دار حامد للنشر والتوزيع.

لبيلانك دال .(٢٠١٥). هل تتجه صوب التكامل في نهاية المطاف؟ أهداف التنمية المستدامة بوصفها شبكة للأهداف. **ورقة عمل لإدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية رقم ١٤١** ST/ESA/2015/DWP/http://www.un.org/esa/desa/papers/2015/wp141.

مجاهد، فايزة أحمد الحسيني .(٢٠٢٠). تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتنمية المهارات الحياتية لذوي الاحتياجات الخاصة: نظرة مستقبلية. **المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية**: المؤسسة الدولية لآفاق المستقبل، مج٣، ع١، ص. ١٧٥–١٩٣.

مجدى، إبراهيم .(٢٠١٧). التنمية المستدامة و«شباب العالم»، **مجلة المصرى اليوم**، متاح عبر الرابط https://www.almasryalyoum.com/news/details/1210126

مصطفى، حياة و فيصل ،مائدة محمد .(٢٠٢٢). استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي إلى تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية: دراسة رؤية ٢٠٣١ لدولة الإمارات العربية المتحدة،

الملتقى الدولي الافتراضي، **مجلة كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير**، جامعة الشهيد حمة لخضر الوادي، الجزائر.

نيفين وهيب .(٢٠٢٠). دورُ علمِ النَّفسِ الصّناعي والتنظيمي فِي مُواجهةِ تحدياتِ التنميةِ المستدامة. **مجلة دراسات عربية** ، رابطة الاخصائيين النفسيين رانم ، مج. ١٩ ع. ٢، ص. ٢٨٩-٣٢٨.

المراجع العربية مترجمة:

Abu Al-Nasr, Medhat Muhammad and Muhammad, Yasmine Medhat.(2017). **Sustainable development: its concept, dimensions and indicators.** Cairo, Arab Group for Training and Publishing.

Abu Al-Nasr, Medhat Muhammad.(2021). **Artificial intelligence**. Cairo, Arab Group for Training and Publishing.

Al-Babli, Ammar Yasser Muhammad Zuhair.(2022). The role of artificial intelligence in developing security awareness skills: an applied study on social networking sites, **Sharjah Police General Command - UAE Police Research Center,** vol.31, no.122.

Al-Babli, Ammar Yasser Muhammad Zuhair.(2021). The role of artificial intelligence systems in predicting crime**. Journal of Security and Law**, Dubai Police Academy, Volume 29, Issue 1. P. 124-213.

Al-Titoun, Amina.(2024). Psychology of sustainable behavior. **Research is available on the Al-Balagh educational website** via the link https://www.balagh.com/article ،dated 28 Jumada al-Thani 1445 AH.

Al-Jariwi, Siham bint Salman Muhammad.(2020). The impact of using artificial intelligence technology in the e-learning environment on the development of future thinking skills and academic achievement in science among middle school girls. **Tabuk University Journal of Humanities and Social Sciences**, vol.9, pp.261-289.

Al-Zoghaibi, Anfal Musalat.(2023). The effectiveness of an artificial intelligence-based program for developing financial literacy in early childhood**. Master's degree**, College of Education, Hafar Al-Batin, Saudi Arabia.

Al-Abdul Lat, Abdel Fattah Zuhair Abdel Fattah.(2020). Applications of artificial intelligence and their impact on achieving competitive advantage: a study on Jordanian banks, **Mu'tah Journal of Research and Studies** - Humanities and Social Sciences Series, Mu'tah University, vol.35, vol.5. P.87-122.

Al-Otaibi, Faten bint Eid.(2022). The role of artificial intelligence in developing critical thinking skills and scientific trends among second-year secondary school students in the physics course**.**

Journal of Educational Sciences and Human Studies, Taiz University, Soil Branch - Department of Graduate Studies and Scientific Research, Yemen p.21, p. 141 :172.

Al-Anazi, Thamer Attia Sabr.(2022). Artificial intelligence as an entry point for achieving sustainable development in the business environment in accordance with the pillars of the Kingdom of Saudi Arabia's Vision 2030. **Journal of Economic, Administrative and Legal Sciences,** National Research Center Gaza, Palestine, vol.6, vol.13, p. 48-63.

Al-Khalayla, Qusay Muhammad.(2021). The impact of artificial intelligence applications on the quality of health care: an applied study on hospitals of the Jordanian Ministry of Health**. Published master's thesis,** College of Economics and Administrative Sciences, Al al-Bayt University in Jordan.

Al-Sharida, Nadia Abdel-Jabbar and Al-Samarrai, Ammar Essam Abdel-Rahman.(2021). Artificial intelligence in accounting education and its role in achieving sustainable development goals in the Kingdom of Bahrain, University of Applied Sciences as a model**, Journal of Accounting and Financial Studies**, A. 16, pp. 157 - 177.

Al-Faluji, Ahmed Muhammad Ward, Basma Al-Sayyid Salim.(2021). The role of digital transformation in achieving development within the framework of Egypt's Vision 2030. **Arab Journal of Measurement and Evaluation**, Cairo, A.S. 2, MG.1, pp. 231 - 258.

UNICEF.(2017). **Biodiversity and the 2030 Agenda for Sustainable Development, Convention on Biological Diversity,** Subsidiary Body on Scientific, Technical and Technological Advice, 21st meeting in Montreal, Canada.

Boufatih, pun.(2021). Using computer algorithms to support medical decisions and initial diagnosis to reduce medical costs: an applied study on measles, Abdelhamid Ben Badis Mostaganem **University - Research Laboratory, Boadex, Industrial Policy and Foreign Exchange Development, Algeria**, vol.10, p.2, p. 230-249.

Greig et al.(2016**). Policies: Mapping interactions between the Sustainable Development Goals**. Algeria, nature.

Greg. D.M. ; Nilsson. M. ; Stephens. A. ; MacMullan.D.(2017). **A guide to the interactions of the Sustainable Development Goals, from science to implementation.** Paris, International Science Council.

Hussein, Walaa Siddiq Zidane.(2023). Developing learning aspects for kindergarten children in the areas of innovation, creativity, critical thinking, and the ethics of a sustainable competitive

advantage in light of the requirements of artificial intelligence, **Journal of the First International Conference "Competitiveness and Artificial Intelligence in Pre-University Education (Reality and Future)"** Assiut Governorate, Egypt, No.190, Part 1.

Khashaba, Muhammad Majid Salah al-Din.(2019). Report: Artificial Intelligence Guide for 2019: Artificial Intelligence and Reshaping Patterns of Development and Human Activity, **Egyptian Journal of Development and Planning, National Planning Institute, Egypt**, Volume 27, Issue 2.

Khawalid, Abu Bakr and others. (2019). **Applications of artificial intelligence as a modern trend to enhance the competitiveness of business organizations**, collective book, Berlin.

Dalil, Samiha.(2017). Categories of people with special needs. **World of Education Magazine**: Arab Foundation for Scientific Consultation and Human Resources Development, p.18, p.58.

Sunnah, Nasser Ahmed Muhammad.(2022). Climate security and artificial intelligence**. Hiraa Magazine, Fikret Bashar Publishing House**, Türkiye, p.17, p.90.

Shinar, Samia and Boulhabal, A.(2022). Environmental psychology and its role in achieving sustainable development - environmental education as a model, **Algerian Journal of Security and Development,** vol.11, vol.2, p. 480- 493.

Charlemagne et al.(2016). **Map of the Global Goals: Environment-Human Landscapes, a contribution towards achieving** NERC, Rockefeller Foundation, and ESRC initiative– Towards a Sustainable Earth: Ecosystems-Human and the UN Global Goals. Sissex Programme, Bretton, United Kingdom and United Nations Conservation Monitoring Centre. Cambridge, United Kingdom.

Sadiq, Hani Nabil Muhammad.(2022). Contributions of artificial intelligence applications to human resources development in civil society organizations from the perspective of the method of community organization, **Social Service Journal**, Egyptian Society of Social Workers, No.73, Part 1, p. 127-165.

Salah, Kholoud (2022). Pros and cons of sustainable development. **Al-Marsal educational website**, available via the link https://www.almrsal.com/post/1233186

Dhalimi, Sawsan Taha Hassan and Abu Sharha, Majid Muhammad.(2021). Using artificial intelligence in knowledge management applications for the General Authority of Meteorology and Environmental Protection in the Kingdom of Saudi Arabia. **International Journal of Library and Information Science, Egyptian Society for Libraries, Information and Archives**, No.8, No.2.

Abdel Malek, Hind Makram Abdel Haris (2023). The role of artificial intelligence in preserving the environment in light of climate challenges and changes**. Journal of Culture and Development**, Culture for Development Association, Egypt, p.23, p.190.

Abdel Nour, Adel.(2015). **Introduction to the artificial intelligence factor**. Cairo, Lotus Free Publishing House.

Afifi, Jihad Ahmed.(2014). **Artificial intelligence and expert systems.** Amman, Jordan: Amjad Publishing and Distribution House.

Kafi, Farida and Akli, smart.(2019): **Intelligent transportation systems as an application of artificial intelligence.** A collective book on applications of artificial intelligence as a modern trend to enhance the competitiveness of business organizations, United Arab Emirates, Dar Hamed for Publishing and Distribution.

by Billank Dahl.(2015). Are you moving towards integration eventually? The Sustainable Development Goals as a network of goals**. Department of Economic and Social Affairs Working Paper No.141** ST/ESA/2015/DWP/http://www.un.org/esa/desa/papers/2015/wp141.

Mujahid, Fayza Ahmed Al-Husseini.(2020). Applications of artificial intelligence and life skills development for people with special needs: a future outlook. **International Journal of Research in Educational Sciences**: Future Prospects International Foundation, vol.3, p.1, p. 175–193.

Magdy, Ibrahim.(2017). Sustainable development and «Youth of the World», **Al-Masry Al-Youm magazine,** available via the link https://www.almasryalyoum.com/news/details/1210126.

Mustafa, Hayat and Faisal, Muhammad's Table.(2022). Using artificial intelligence technology to achieve economic and social development: Study of Vision 2031 for the United Arab Emirates, Virtual International Forum, **Journal of the Faculty of Economic, Commercial and Management Sciences**, Martyr Hamma Lakhdar El Oued University, Algeria .

Nevin Wahib.(2020). The role of industrial and organizational psychology in facing the challenges of sustainable development**. Journal of Arab Studies**, Association of Psychologists, Ranem, M. 19 A. 2, pp. 289-328.

ب- المراجع الأجنبية :

Arab Horizon 2030 .(2015). Digital Technologies for Development, ESCWA Technology for Development Bulletin in the Arab Region, **ESCWA Addis Ababa Action Agenda.**

Baldwin, A., Brown, C. & Trinke, B. .(2016). Opportunities for Intelligence Development in the Accounting domain: the case for auditing, **Intelligent system in accounting ,finance and management**,14,77- 86, DOI: 10.1002/isaf. 277, (www.interscience.willey.com).

Casteli, M., Manzoni, L. &Popovic, A. .(2016). An artificial Intelligence System to Predict Quality of service in Banking Organizations, **Computational Intelligence and Neuroscience, Volume 2016, Article** ID 9139380,http://dx.doi.org/10.1155/2016/9139380.

DeSimone, L. & Popoff, F. 1997. Eco-efficiency: **The business link to sustainable development. Cambridge: MIT Press.**

Du, Yi and Dayi li. .(2008). **Artificial Intelligence with Uncertainty**. Boca Raton, London New York. chapman, hall/Francis group.

Dyllick ،T.؛ Hockerts, K. .(2002). "Beyond the business case for corporate sustainability". **Business Strategy and the Environment.vol,59,a4,p418-406. DOI:10.1002/bse.323.**

Fatouh, Amra Hassan .(2023).Applications of Artificial intelligence in the Mental Healthcare: Field Smart chatbot as a model, **journal Of laboratory and information studies, Vol 3.N3.**

Goralski, M. A., & Tan, T. K. .(2020). Artificial intelligence and sustainable development. The International **Journal of Management Education, 18(1), 100330.https://www.sciencedirect.com**.

Göçen, A.& Aydemir, F. .(2020). Artificial Intelligence in Education and Schools**. Research on Education and Media. 12. 13-21. 10.2478/rem-2020-0003.**

Hampton, Stephanie E; Strasser, Carly A; Tewksbury, Joshua J; Gram, Wendy K; Budden, Amber E; Batcheller, Archer L; Duke, Clifford S; Porter, John H .(2013). "Big data and the future of ecology**". Frontiers in Ecology and the Environment 11 (3): 156–162. DOI:10.1890/120103. ISSN:1540-9309**. Archived from the original on 2019-04-03.

Jarrahi, Mohammed Hussain & others .(2023). **Artificial intelligence and acknowledge management a partnership between human and oh business horizons** 1(66)87 -99.

Kim, Hy. .(2021). **The Artificial Intelligence Era and Science Education.** The Korea Association of Yeolin Education. 29. 1-23. 10.18230/tjye.2021.29.6.1.

Kumar,K., Tamilselvan, S., Sha, I., & Harish, S. (2018). Artificial Intelligence Powered Banking Chatbots, **International Journal of Engineering Sciences Computing ,8 (3), 16134-16137.**

Li, X. Peng, L. et al. .(2016). Deep Learning architecture for air quality predictions. **Environmental Science and Pollution Research, Vol. 23, 22: 22408-22417.**

Lison, P. .(2012). **An Introduction to Machine Learning**. Oslo: University of Oslo.

Megahed ,Fayza Ahmed Alhussini .(2020). Artificial intelligence applications and Developing the Life Skills for Students with Special Needs: A future Look**, International Journal of research in Educational Sciences (IJRES), Vol 3, No 1**.

Mekdady,M,E.(2021).Covid-19 Infection Detection and Recognition Based on X-Ray Image with both Machine & Deep Learning, Published master's thesis, Faculty of Information Technology and Computer Science, Yarmouk University, Jordan.

Oxford English Dictionary Dragon (OED) .(2018) **The definitive record of the English language,** https://www.academia.edu /42067583/World_English _in_the_OED

Parke, J.(2018). Take Two and Tweet me in the Morning: How Social Media is Reshaping Healthcare. **HTTP://WWW APPLIEDCLINICALS online .com/TAKE–**two-and tweet me morning how social media reshaping healthcare (access le janvier 3/ 2019).

Palmaris, I., & et.al. (2021). A panoramic view and swot analysis of artificial intelligence for achieving the sustainable development goals by 2030: **progress and prospects. Applied Intelligence, 51(9), 6497-6527**.

Pan, J., Yin, Y. et al. (2018). Deep Learning-Based Unnamed Surveillance Systems for Observing Water Levels**. IEEE: 73561 – 73571**

Reed& Mark S. (2006). "An adaptive learning process for developing and applying sustainability indicators with local communities" **Ecological Economics. Vol59,N4,P406-418**.

Raul L. Katz .(2017). ITU/BDT Regulatory and Market Environment Division, **Social and Economic Impact of Digital. Transformation On the Economy**, P. 6.

Russell, Stuart J. (2010). **Artificial Intelligence**: a modern approach. N.J. :Prentice Hall.

Sourani, Maha .(2018). Artificial Intelligence: A Prospective or Real Option for Education, AlJinan magazine, (11), **Scentific Research Center, AlJinan university,pp457-475.**

Suleiman, Adamul, Awwalu & Jamilu .(2018): The Role of Artificial Intelligence (AI) in Adaptive eLearning System (AES) Content Formation: Risks and Opportunities involved, 13th International Conference & Exhibition on ICT for Education, Training & Skills Development**. ELearning Africa, Kigali Rwanda, September26-28**.

Vinuesa, R., Azizpour, H., Leite, I., Balaam, M., Dignum, V., Domisch, S& Fuso Nerini, F. .(2020). The role of artificial intelligence in achieving the Sustainable Development Goals**. Nature communications, 11(1), 1-10.**

Zhou, Lina ,Dongsong ,Zhang, C. Young ,et YuWang .(2018). Harnessing social media for health information management, **Electronic commerce Research and Application 27.**

ج- مو اقع الانترنت:

https://ar.wikipedia.org/wiki

https://www.ekb.eg/com

www.Google.com