تكنلوجيا الذكاء الاصطناعي واثره على التنمية الحضرية في العراق
Artificial intelligence technology and its impact on urban development in Iraq

م .د. جنات رضا محمد الياسري/ كلية البوليتكنك - كربلاء / جامعة الفرات الأوسط التقنية/
Janat Redha Mohammed Al-Yasiri jannat.mohammed@atu.edu.iq
1،Dr.
أ.م .د. ليلى جواد حسين المسعودى/ كلية البوليتكنك - كربلاء / جامعة الفرات الأوسط التقنية/

المستخلص :
يهدف البحث الحالي إلى التعرف على دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق أهداف التنمية الحضرية في إطار رؤية العراق ٢٠٣٠، بالإضافة إلى استكشاف بعض التأثيرات المحتملة للذكاء الاصطناعي في دعم التنمية الحضرية بأبعادها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية على مستوى القطاعين العام والخاص. تنطلق المشكلة الأساسية من مجموعة من الأسئلة النظرية والتطبيقية. تهدف الإجابة على هذه الأسئلة إلى توضيح الفلسفة النظرية والآثار الفكرية لهذا التغيير، نظرًا لحداثته في العالم العربي، وخاصةً في السياق العراقي. تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي لتحليل وتفسير الظواهر قيد الدراسة، بالاعتماد على المصادر التاريخية والبيانات الإحصائية والمعلومات المنشورة في المجلات العلمية المحلية والدولية. سيساهم ذلك في تحقيق أهداف التنمية في البلاد.
وبناءً على ذلك، ختم بعدة توصيات حول دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق أهداف التنمية الحضرية. وويوصف البحث بأهمية صياغة الخطط الاستراتيجية والتوجهات المستقبلية للذكاء الاصطناعي على المستويين القطاعي والوزاري. يلعب الذكاء الاصطناعي دورًا مهمًا وجوهريًا في مختلف جوانب الحياة، وخاصة في السنوات الأخيرة. ولم تعد تطبيقاته تقتصر على البرمجيات بل امتدت إلى قطاع الخدمات الذي يلبي احتياجات المجتمع. ولا عجب في الجهود الدولية لاستخدام الذكاء الاصطناعي، لا سيما في تحقيق التنمية المستدامة، بالنظر إلى للظروف الاقتصادية والسياسية والاجتماعية الصعبة التي تواجهها. ويزداد الأمر تعقيدًا كون معظم الدول العربية دولًا نامية ، مما يجعل من الضروري لها تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحقيق أهداف التنمية الحضرية، وخاصة القضاء على الفقر، والمساواة بين الجنسين، وتحسين مستويات التعليم والصحة.
الكلمات المفتاحية:
التكنولوجيا،الذكاء الاصطناعي، التنمية الحضرية.

Abstract:
This research aims to identify the role of artificial intelligence (AI) in achieving urban development goals within the framework of Iraq's Vision 2030, as well as to explore some of the potential impacts of AI on supporting urban development in its economic, social, and environmental dimensions at both the public and private sector levels. The core problem stems from a set of theoretical and applied questions. Answering these questions aims to clarify the theoretical philosophy and intellectual implications of this shift, given its novelty in the Arab world, particularly in the Iraqi context. The descriptive-analytical method was used to analyze and interpret the phenomena under study, relying on historical sources, statistical data, and information published in local and international scientific journals. This will contribute to achieving the country's development goals.
Accordingly, the research concludes with several recommendations regarding the role of AI in achieving urban development goals. The research highlights the importance of formulating strategic plans and future directions for AI at both the sectoral and ministerial levels. AI plays a significant and fundamental role in various aspects of life, especially in recent years. Its applications are no longer limited to software but have extended to the service sector, which meets the needs of society. The international efforts to utilize artificial intelligence, particularly in achieving sustainable development, are not surprising given the challenging economic, political, and social conditions they face. This is further complicated by the fact that most Arab countries are developing nations, making it essential for them to adopt AI applications to

achieve urban development goals, especially poverty eradication, gender equality, and improved education and health standards.

المقدمة :

يشهد العالم المعاصر تحولاً جذرياً يؤثر على جميع جوانب الحياة، ولعل أبرزها العلاقة بين الفرد والمدينة. لم تعد التكنولوجيا مجرد أداة لدعم الحياة أو زيادة الإنتاجية؛ بل أصبحت جزءاً لا يتجزأ من تحول المدينة، من النقل إلى السكن والاتصالات والتجارة. في خضم هذا التحول، برز الذكاء الاصطناعي كأحد أهم مؤشرات التقدم التكنولوجي. لم يعد عمله يقتصر على المختبرات أو الصناعات التحويلية؛ بل أصبح مركزاً للتفكير والتخطيط الحضري.

ما يميز المرحلة الحالية هو تكامل البنية التحتية المادية والرقمية للمدينة، حيث تُعتبر المدينة الحديثة كائناً حياً يستهلك البيانات ويتفاعل مع بيئته. يساهم الذكاء الاصطناعي الآن في إدارة حركة المرور، وترشيد الطاقة، والرصد البيئي، وحتى تحليل الأنشطة اليومية للسكان لقياس وتيرة الحياة الاجتماعية. وهكذا، انتقلت التنمية الحضرية من العمليات المادية التقليدية البحتة إلى مناهج قائمة على المعرفة تعتمد على التفكير التحليلي والتقنيات الذكية لتحقيق الكفاءة والاستدامة.

ومع ذلك، لا يخلو هذا التوجه من تحديات. فالرقمنة الواسعة النطاق للمدن تثير تساؤلات جديدة حول العدالة المكانية، والخصوصية، والاعتماد المفرط على الخوارزميات في اتخاذ القرار. ومن هنا تأتي أهمية هذا البحث، الذي يسعى إلى استكشاف العلاقة التكاملية بين التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي والتنمية الحضرية، وتحليل الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية والبيئية لهذا التحول. بما يساعد على فهمًا أعمق لمستقبل المدن في عصر تتشابك فيه التكنولوجيا والبشر والتنمية الحضرية بطرق غير مسبوقة.

المبحث الأول
(منهجية البحث)

يتناول هذا المبحث المنهجية المستخدمة في هذا البحث والتي تمثل خارطة الطريق التي تحدد المسار الذي ينبغي أن يكون عليه من خلال تناول الفقرات الآتية : -

اولاً: مشكلة البحث:

على الرغم من التقدم التكنولوجي وتطبيق الذكاء الاصطناعي في التخطيط الحضري الحديث، لا تزال العديد من المدن تواجه تحديات مثل الازدحام المروري والتلوث والتدهور البيئي. وقد أظهرت الدراسات أن إنترنت الأشياء والحوسبة السحابية والذكاء الاصطناعي وتحليلات البيانات الضخمة يمكن أن تُحسّن الحوكمة الحضرية وجودة الحياة، إلا أن التأثير الدقيق على التنمية الحضرية لا يزال غير واضح.لذلك، تُصاغ مشكلة البحث على النحو التالي:

(ما هي آثار استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تحقيق التنمية الحضرية ؟)، ويتفرع عن هذه المشكلة مجموعة من الأسئلة البحثية الفرعية، مثل:

إلى أي مدى يُسهم الذكاء الاصطناعي في تحسين التخطيط الحضري في العراق؟

كيف تؤثر تقنية الذكاء الاصطناعي على جودة الحياة في العراق؟

كيف يُحسّن الذكاء الاصطناعي كفاءة إدارة الموارد الحضرية في العراق؟

ما هي التحديات والعقبات التي يواجهها العراق في تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي ضمن سياسات التنمية الحضرية؟

ثانياً :اهمية البحث:-

تكمن أهمية البحث على النحو الآتي:

يسهم البحث في تكوين نظام معرفي وتطبيقي لتحقيق التنمية الحضرية في العراق.

تزويد الوزارات والمؤسسات الحكومية في العراق بمؤشرات رقمية عن أثر الذكاء الاصطناعي في التنمية الحضرية المستدامة.

تحديد حاجة العراق لتحقيق التنمية الحضرية في واقعها وصولاً للأهداف المرسومة .

ثالثاً :اهداف البحث :-

يسعى البحث إلى تحقيق الأهداف الآتية:

تعريف مفهوم الذكاء الاصطناعي، والتنمية الحضرية وشرح أبعادهما وعناصرهما كونهما من المفاهيم الحديثة.

تقديم مقترحات في هذا المجال لتكملة المسيرة العلمية وإحداث التراكم المعرفي من خلال الدراسات اللاحقة.

رابعاً: فرضية البحث:
تعتمد فرضية البحث على أن تطبيق تقنية الذكاء الاصطناعي في مجالات التنمية الحضرية في العراق يمكن أن يؤدي إلى تحليل دقيق للبيانات والتنبؤ بالتحديات المحتملة وتوفير الحلول الفعالة في الوقت الفعلي.
رابعاً :منهج البحث:-
اعتمد الباحثان على منهج بحث الحاله والذي جرى خلاله جمع المعلومات بأساليب متعددة ومختلفة كالبيانات والقوائم من اجل الوصول لأفضل تشخيص للمشكلة واسبابها ومن ثم تقديم الحلول و اعداد التوصيات اللازمة بشأنها .
سابعاً : حدود البحث :-
الحدود المكانية : دولة العراق .
الحدود الزمانية : من ٢٠٢٥/١١/١ الى ١١/٢٦/ ٢٠٢٥.

المبحث الثاني
(الإطار النظري لمتغيرات للبحث)
توطئة:
يتجه اهتمام هذا المبحث عرض لاهم المرتكزات والاسس الفكرية والجوانب النظرية المتعلقة بمتغيراته الحالية (تكنلوجيا الذكاء الاصطناعي والتنمية الحضرية) حيث تم عرض مجموعة من المفاهيم واهم الاشكال وابعاد هذه المتغيرات لغرض بناء الاساس النظري عن متغيرات البحث الحالي والتي تساعد على الدراسة المنطقية وفهم طبيعة العلاقة التي تربط بين متغيرات لغرض الوصول الى الغايات الرئيسة التي يسعى اليها البحث الحالي. وعليه سيقدم هذا المبحث محورين على النحو الاتي:
أولاً: تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي (المفهوم،الأنواع، المعوقات):-
المفهوم: قبل الخوض في الأدب النظري للذكاء الاصطناعي لابد من التطرق إلى الأنطلاقة الفكرية للتكنولوجيا المعلومات بشكل عام، وتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي بشكل خاص. يغطي تكنولوجيا المعلومات(IT) جميع جوانب إدارة المعلومات ومعالجتها (الصيرفي،٢٠٠٩:١٨). وتتكون من جزأين: الأول هو"التكنولوجيا"(Technology)وهي كلمة يونانية قديمة مكونة من مقطعين الأول (Techno) وتعني الفــن أو المهارة ، والثاني (Logy) هي مأخوذة من كلمة (Logos) وتعني العلم أو الدراسة (قنديلجي،٢٠١٠:٥١٦). تعود جذور كلمة "التكنولوجيا" إلى تطبيق المهارات والمعرفة لتحقيق أهداف عملية (martin&fellenz,2010:378) ، يُترجم البعض كلمة (Technology) إلى العربية تقانة، والتقانــة كما وردت في معجم(ابن منظور،بدون تاريخ:٩٤٦)، هي العلم التطبيقي للمصطلحات التقنية التي تستخدم كلاً العلم والفن ، وهذا يختلف عن "التقنية" التي تعني العلم التطبيقي أو الطريقة التقنية لتحقيق هدف عملي. هناك مفهومان للتكنولوجيا: المفهوم الواسع، الذي يتضمن تطبيق المعرفة لحل المشكلات الإنسانية، والمفهوم الضيق، الذي يشير إلى إلى العمليات والأدوات والتقنيات والآلات المستخدمة في إنتاج السلع والخدمات(Schroeder,2004:88).
أما الشطر الثاني فهي المعلومات(Information) وهي كلمة مشتقه من جذر لاتيني يعني "التعليم" (الدليمي،٢٠٠٦:٣٠). كما أنها مشتقة من كلمة (Inform) التي تعني المعرفة (قنديلجي والجنابي،٢٠١٣:٣٠). وقد عُرفت المعرفة بأنها أرقام وحقائق تساعد الإدارة على فهم محيطها، وتفسير الأحداث والظواهر الجارية، والتنبؤ الدقيق بالأحداث المستقبلية (Jeffrey&Debra,2009:8). كما عُرفت بأنها مجموعة من البيانات المنظمة والمهيكلة بطريقة مركبة مناسبة لنقل معنى محدد وإطار متماسك من الأفكار والمفاهيم (قنديلجي والجنابي،٢٠١٢:٣٠).
أما الذكاء الاصطناعي فيعتبر(جون مكارثي) أول من قدما مفهوم الذكاء الاصطناعي حيث صورا وسيلة لصنع جهاز كمبيوتر،او روبرت يتم التحكم فيه عن طريق الكمبيوتر، أو برنامج يُفكّر بذكاءٍ يُشبه ذكاء الإنسان. ويتمّ تحقيق الذكاء الاصطناعي من خلال دراسة كيفية تفكير الدماغ البشري، وكيفية تعلّم الناس، واتخاذهم القرارات، وتصرفهم عند محاولة حل المشكلات، ثم استخدام نتائج هذه الأبحاث كأساسٍ لتطوير برمجيات وأنظمة ذكية(دهشان،٢٠٢٠: ١١٠). عرّف(حنا،٢٠٢٠: ٢١) مصطلح "الذكاء الاصطناعي"، وهو اختصارٌ لكلمة (AI)، بأنه قدرة الآلات الرقمية والحواسيب على أداء مهام تُحاكي وتُشابه تلك التي تؤديها الكائنات الحية الأخرى، وتتطلب عملية ذهنية مُحددة. كما يهدف الذكاء الاصطناعي إلى إنشاء أنظمة ذكية تُشبه البشر في التعلم والفهم، مما يُمكّنها من تقديم خدمات مُتنوعة للمستخدمين، مثل التعليم والتوجيه.
ويصف العديد من الكُتّاب والباحثين الذكاء الاصطناعي" بأنه تقنية رائدة تُحفّز التقدم التكنولوجي والاجتماعي في مجالات مُتعددة، هدفه الرئيسي هو محاكاة الذكاء البشري، مما يُسرّع العمليات البشرية بشكل كبير، يُمكن لهذا أن يُعالج مشاكل مثل نقص العمالة وتخفيف المخاطر، يُوفّر الذكاء الاصطناعي محاكاة افتراضية، مما يُقلّل بشكل كبير من الوقت اللازم لطرح جزيئات جديدة في السوق، وهذا أمر بالغ الأهمية بالنظر إلى ارتفاع تكاليف تطوير المنتجات لتسويقها،ونتيجةً لذلك، بدأت صناعة الأدوية في استكشاف استخدام الذكاء الاصطناعي لتطوير المنتجات" (يونس وأخرون،٢٠٢٤: ٢٤٦).

وفي ضوء ما سبق، يُمكن تعريف الذكاء الاصطناعي بأنه فرع من علوم الحاسوب والرياضيات يعتمد على الخوارزميات والعمليات العددية. وهو ذكاء اصطناعي يسعى إلى محاكاة الذكاء البشري وإنشاء آلات تعمل مثل العقول البشرية. ويغطي مجالات متنوعة، منها التعليم والإدارة والقانون والرعاية الصحية والتنمية الحضرية، وغيرها.

الاهمية: يُعتبر الذكاء الاصطناعي طرح Alan Turing عام ١٩٥٠ فكرة الذكاء الاصطناعي في ورقته الشهيرة "Computing Machinery and Intelligence"، التي ناقش فيها ما إذا كانت الآلات قادرة على التفكير كالبشر رغم أن Turingوضع الإطار النظري، إلا أن الذكاء الاصطناعي الحديث هو نتاج تطورات مستمرة على مدى عقود، بدعم من مساهمات العلماء والمهندسين في مختلف التخصصات. (البياتي،٢٠١٢:٤٧).

تكمن أهمية الذكاء الاصطناعي في قدرته على أتمتة المهام المتكررة، وتحسين الإنتاجية والكفاءة، وتحليل كميات هائلة من البيانات لاتخاذ قرارات أفضل. كما يساهم في تعزيز تجربة السكان من خلال تقديم دعم مخصص، ويُمكن من تطوير حلول مبتكرة في مجالات مختلفة مثل الرعاية الصحية والتعليم والزراعة. تزايد أهمية الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات، ويمكن تلخيص هذه الأهمية في النقاط التالية:

تحسين الكفاءة :يعمل على تحسين الكفاءة من خلال أتمتة المهام الروتينية وتقليل الأخطاء البشرية.

تحليل البيانات :يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل كميات ضخمة من البيانات بسرعة ودقة، مما يساعد الشركات على اتخاذ قرارات أفضل.

تقديم حلول مبتكرة :يسهم في تطوير حلول جديدة لمشكلات معقدة في مجالات متعددة، مثل الرعاية الصحية والطاقة.

توفير تجربة مستخدم محسنة وتزايد أهمية الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات، ويمكن تلخيص هذه الأهمية في النقاط التالية:

-تحسين الكفاءة: يعمل على تحسين الكفاءة من خلال أتمتة المهام الروتينية وتقليل الأخطاء البشرية.

-تحليل البيانات: يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل كميات ضخمة من البيانات بسرعة ودقة، مما يساعد الشركات على اتخاذ قرارات أفضل.

-تقديم حلول مبتكرة: يسهم في تطوير حلول جديدة لمشكلات معقدة في مجالات متعددة، مثل الرعاية الصحية والطاقة. (البياتي،٢٠٠٩: ٢٢)

-هنالك عدة معوقات لتطبيق الذكاء الاصطناعي :

١-التحيز والتمييز، والمخاوف المتعلقة بانتهاك الخصوصية، والمخاوف الأخلاقية، والمخاطر الأمنية، ومخاوف من حملات التضليل ونشر المعلومات الخطأ، وتركيز السلطة في عدد قليل من الشركات المطوّرة للذكاء الاصطناعي فضلا عن عناوين ضخمة تشير إلى أهم وأخطر التحديات التي تواجه الذكاء الاصطناعي في ٢٠٢٥ والتي يمكنها عرقلة نموه المتسارع.

٢-شهدت الآونة الأخيرة تطورًا ملحوظًا في التكنولوجيا الحديثة واجتاح العصر الرقمي تقنيات جديدة لا مثيل لها ومن أبرزها الذكاء الاصطناعي الذي أصبح يستخدم في كافة المجالات حيث يمتلك الكثير من المميزات التي حلت العديد من المشكلات البشرية ولكن بالرغم من ذلك أن أنه يمتلك العديد من السلبيات التي تشكل مخاوف أمنية وأخلاقية بسبب استخدامه السيء من قبل بعض الناس، لذا يجب الحذر عند استخدام هذه التقنية من قبل الأفراد والشركات.

٣-الذكاء الاصطناعي هو عبارة عن مجموعة من التقنيات مدموجة معًا ظهرت حديثاً وهي تحاكي الذكاء البشري لها القدرة على حل المشكلات بطريقة ذكية ومختصرة، كما يقوم بأداء الكثير من المهام من خلال جمع البيانات ثم استخدامها لاتخاذ القرار، مما أنه يقوم بتحديث نفسه من خلال المعلومات التي يجمعها.

لم يظهر الذكاء الاصطناعي فجأة بل هو امتداد لتطور مجموعة من التقنيات مع بعضها البعض، لتظهر لنا تقنية جديدة تحاكي ذكاء الإنسان في اتخاذ القرارات بشكل سريع، وقد استفاد منه البشر منذ الظهور الأول له في الكثير من الأمور سواء في التعليم أو في الصناعة، من تطوير برامج مفيدة على الإنترنت، وما زالت التطويرات مستمرة للذكاء الاصطناعي .(الراوي ،١٩٨٩: ٥)

أولاً: التنمية الحضرية (المفهوم- الأهمية، المعوقات):-

-التنمية مفهوم واسع يشمل عملية تطور شامل ومستمر في المجتمع، تهدف إلى تحسين الظروف الحياتية للأفراد من خلال إحداث تغييرات في الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والثقافية .إنها عملية مركبة تركز على رفع مستوى الرفاهية والقدرات الفردية وتحقيق الاستقرار.

-التنمية وهي عنصر أساسي للاستقرار والتطور الإنساني والاجتماعي، وهي عملية تطور شامل أو جزئي مستمر وتتخذ أشكالاً مختلفة تهدف إلى الرقي بالوضع الإنساني إلى الرفاه والاستقرار والتطور بما يتوافق مع احتياجاته وإمكانياته الاقتصادية والاجتماعية والفكرية، وتعتبر وسيلة الإنسان وغايته.

- التنمية الحضرية وهي التنمية التي تختص رفع قدرات ومهارات البشر بكل المجالات والتنمية المستدامة هي المخرجات الناتجة عن التنمية البشرية، وهي كل ما ينتجه البشر أو يطوروه في ميادين الطبيعة وهي تكون على إتجاهين إما تنمية شاملة ومتكاملة ومنسجمة أم تنمية في إحدى الميادين الرئيسية بمعزل عن الميادين والمجالات الأخرى، مثل: الميدان الاقتصادى أو السياسي أو الاجتماعي أو الميادين الفرعية كالتنمية الصناعية أو التنمية الزراعية أو التنمية السياحية، ويمكن القول بأنها عملية تغيير إقتصادي واجتماعى على نحو إيجابي، أو عبارة عن تنفيذ مخططات ذات أهداف متوسطة أو بعيدة المدى يقوم

بها الإنسان للانتقال بالمجتمع والظروف الإقتصادية والإنسانية والبيئية المحيطة به إلى وضع أفضل، بإعتماد الحكم الرشيد بما يتوافق مع احتياجاته وإمكاناته الاقتصادية والاجتماعية والفكرية دون الإضرار بالبيئة والتراث الإنساني وحقوق الإنسان وحقوق الحيوان والمكتسبات الحقوقية والسياسية والإنسانية وهو ما يصطلح عليه بالتنمية المستدامة. ويقصد بالتنمية المتكاملة أو المندمجة هي تلك العملية التي ينتج عنها زيادة فرص حياة بعض الناس في مجتمع ما دون نقصان فرص حياة البعض الأخر في نفس الوقت، ونفس المجتمع، وهي زيادة محسوسة في الإنتاج والخدمات، شاملة ومتكاملة ومرتبطة بحركة المجتمع تأثيراً وتأثراً، مستخدمة في ذلك الأساليب العلمية الحديثة في التكنولوجيا والتنظيم التسيير والإدارة . (البياتي،٢٠١١: ٤٤)

- أهمية التنمية الحضرية: تعتبر التنمية الحضرية أحد أبرز القضايا التي نالت حظا وافرا من اهتمام الدارسين والباحثين في عديد الميادين السياسية والاقتصادية والاجتماعية والديموغرافية باعتبارها مطلبا اجتماعيا ملحا خاصة في ظل التحولات الديموغرافية والاقتصادية الكبيرة التي عرفها المجتمع الحضري والتي أدت إلى نمو وارتفاع حجم سكان الحضر وما تبعه من زيادة مضطردة في الطلب على مختلف الخدمات والتجهيزات والمرافق والتي أصبح توفير الاحتياجات منها بالكمية والجودة المطلوبة للأعداد الحالية والمستقبلية من السكان بمثابة تحد لعملية التنمية الحضرية ومحرك لمختلف البرامج والمشاريع التنموية وكيفيات تنفيذها في ضوء الإمكانات والموارد الطبيعية والاقتصادية والبشرية المتاحة.

في كونها محركاً رئيسياً للتنمية الاقتصادية والاجتماعية، فهي تسعى إلى تحسين نوعية الحياة للسكان من خلال تطوير البنية التحتية والخدمات، وتساهم في الاستدامة البيئية من خلال الاستخدام الفعّال للموارد والتكيف مع التغيرات المستقبلية.

ثالثاً:العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والتنمية الحضرية :

يلعب الذكاء الاصطناعي دورًا متزايد الأهمية في التخطيط والتطوير الحضري الشامل. تبدأ التنمية الحضرية بالإنسان؛ لذا، من المهم فهم خصائصه وتوزيعه الجغرافي قبل تصميم خطة تلبي احتياجاته، وتُحسّن جودة حياته، وتُحلّ مشاكله. تُشكّل الدراسات المتعلقة بتوزيع السكان والموارد أساس التخطيط الشامل. يعتمد نجاح نموذج التنمية المقترح في تحقيق نمو شامل على توافر البيانات الديموغرافية والجغرافية، وخاصةً تلك المُقدّمة لجهات التخطيط. كلما كانت المعلومات السكانية أكثر اكتمالًا، كانت خطة التنمية أكثر ملاءمةً للموقع الجغرافي المُحدّد. يُعدّ تحقيق أهداف التنمية المستدامة (SDGs) أمرًا بالغ الأهمية للدول ، لا سيما في ظلّ التحديات العالمية العديدة، سواءً كانت سياسية أو اقتصادية أو بيئية. في سياق التقدم التكنولوجي السريع وظهور تقنيات الذكاء الاصطناعي، يجب على الدول السعي جاهدةً لإدارة هذه التقنيات ومواءمتها لتحقيق أهدافها، وخاصةً أهداف التنمية المستدامة. لقد لعبت اليونسكو دورًا محوريًا في تسخير الذكاء الاصطناعي لتحقيق أهداف التنمية المستدامة. وفي هذا السياق، تُساعد اليونسكو الدول على تصميم استراتيجياتها بما يتناسب مع احتياجاتها الخاصة من من خلال وضع السياسات، ودعم تطويرها، وبناء القدرات الوطنية. في عام ٢٠١٩، أُقرّ بروتوكول بكين، الذي اتفق فيه ممثلو الحكومات والمنظمات الدولية والمؤسسات الأكاديمية والمجتمع المدني على أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم والبحث العلمي. كما أكدت الوثيقة على أهمية التدخل البشري في دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم لتعزيز التنمية المستدامة وحماية حقوق الإنسان من خلال التعاون بين الإنسان والآلة.والذكاء الاصطناعي فرع متقدم من علوم الحاسوب، يُحاكي التفكير البشري بأعلى مستويات التكنولوجيا. ويُستخدم لخدمة المصلحة العامة وتخفيف مشاكل الناس باستخدام أفضل الحلول التكنولوجية (الراوي،١٩٨٩: ٤).

وتجدر الإشارة إلى أن الهدف الرئيسي لهذه المرحلة من أبحاث الذكاء الاصطناعي هو ابتكار ابتكارات تُحاكي الذكاء البشري وتُؤدي نفس مهام حل المشكلات واتخاذ القرارات. ومع ذلك، ومع تطور العالم وتسارع وتيرة الاحتياجات والتحديات الاقتصادية والبيئية، أدرك العلماء الحاجة إلى خوارزميات وتقنيات أحدث.وأدت جائحة كوفيد-١٩ إلى ضرورة توجه العالم نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي، بل وإعادة تصميمها للمساعدة في حل أزمة كوفيد-١٩، أو على الأقل المساعدة في التخفيف من مخاطرها وعواقبها. ومن أبرز استخدامات تطبيقات الذكاء الاصطناعي خلال الجائحة مجالا التعليم والطب.

بالإضافة إلى ذلك، يُستخدم الذكاء الاصطناعي اليوم في مجموعة متنوعة من التطبيقات العسكرية والبيئية والتجارية والتعليمية. وتشمل هذه التطبيقات:

- السيارات ذاتية القيادة والطائرات بدون طيار.
- الروبوتات، المستخدمة حاليًا في المستشفيات والجامعات وبعض المطارات.
- برامج الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات المالية، مثل معلومات سوق الأسهم، وتطوير أنظمة سوق الأسهم.
- أدوات متطورة تُمكّن من أداء مهام ذهنية، مثل تحليلات التصميم الصناعي، ومراقبة الأداء، واتخاذ القرارات.
- تطبيقات ذكية لتحويل الأموال والتحويلات المالية. • خدمات المنازل الذكية، والأسلحة ذاتية التشغيل، والهواتف، وأجهزة التلفزيون، وآلاف الأجهزة الأخرى.

-ومن الأهمية بمكان حشد الوسائل اللازمة لتنفيذ خطة التنمية الحضرية المستدامة لعام ٢٠٣٠من خلال تنشيط الشراكة العالمية من أجل تحقيق التنمية المستدامة، على أساس روح من التضامن العالمي المعزز، مع التركيز بوجه خاص على احتياجات الفئات الأشد فقرا والأكثر ضعفا، وبمشاركة من جميع البلدان وجميع أصحاب المصلحة وجميع الشعوب. إذ أن الذكاء الاصطناعي (AI) يمتلك إمكانيات هائلة لدعم وتحقيق التنمية المستدامة عبر تحسين الكفاءة، تقليل الفاقد، وتقديم حلول مبتكرة لمجموعة من التحديات البيئية، الاقتصادية، والاجتماعية.وتشدد هذه الدراسة أيضاً على أهمية المواقف الاستراتيجية التي تعتبر أن السكان يشكلون متغيراً نوعياً وكمياً يؤثر على القوى الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والبيئية. وتُستخرج التحليلات والتوصيات من تجارب البلدان النامية، ولا سيما تلك الواقعة في منطقة الإسكو تُعدّ البيانات الديموغرافية جوهر

ديناميكيات السكان، لأنها الأساس الملموس الذي يُمكّن من رصد الاتجاهات الديموغرافية في أي بلد. ورغم استمرار فجوات البيانا فإن الرقمنة تُعزز كفاءة التحليلات ومصادر المعلومات، مثل التعدادات والمسوحات وسجلات المواليد والوفيات. قدم البيانات الديموغرافية معلومات عن عدد سكان أي بلد واتجاهاته السكانية. وعند تصنيفها حسب العمر والجنس ومكان الإقامة والحالة الاجتماعية، بالإضافة إلى متغيرات مثل الدخل والعرق ومستوى التعليم والإعاقة، فإنها تعكس التركيبة السكانية، ويمكنها توفير معلومات عن الخصائص الديموغرافية كالتوزيع والكثافة في مختلف المناطق، بالإضافة إلى اتجاهات التحضر والهجرة الدولية. لذا، تُعدّ البيانات الديموغرافية أساسًا أساسيًا لتخطيط سياسات أي بلد. كما أن المجتمع الدولي يحتاج إلى البيانات السكانية لقياس التقدم التنموي التعداد السكاني والتنمية العمرانية موضوعان مترابطان بشكل وثيق، حيث يؤثر النمو السكاني على قدرة الدول على تحقيق التنمية .ونشب جدل ومناكفات حول مسوغات إجراء الإحصاء في ظروف متحركة، غير مستقرة، وغياب ملايين المهاجرين والمهجّرين قسراً، وفق ما يقول مخطط المدن، المهندس تغلب الوائلي ويشير إلى أنها "خطوة إيجابية كثيراً ما انتظرناها، لكن إكمال الخطوة لا يُعدّ إنجازاً إلا بنجاحها والعبرة بنتائجها. ولا أود أن أكون سلبياً في تحليل عملية التعداد والإحصاء التي جرت(ألحديثي،٢٠٠٠: ٤٤). فالتحضيرات لم تكُن كافية على رغم السنوات التي مضت، فهي لم تكُن كافية، ولم يجرِ توحيد التعداد ومراقبته من طرف واحد محايد، ونحن نعلم أن هناك أغراضاً سياسية قد تخل بمصداقية نتائج التعداد، وما جرى في كركوك المتنازع عليها يمثل جانباً من الخروقات التي رافقت هذا التعداد والتي ستؤثر بالتالي وتسبب خللاً في توزيع الثروات، وكان عدد المشرفين بالتأكيد غير كافٍ، ولنا أن نقارن بين تعداد عام ١٩٧٧ حين بلغ عدد العاملين أضعاف عدد العاملين في تعداد عام ٢٠٢٤، مع الأخذ في الاعتبار الزيادة الهائلة في عدد السكان خلال ٤٧ سنة، أي كان من المفروض أن يكون عدد العاملين في هذا التعداد أضعاف من قاموا به سابقاً.

بعد سنوات، لم يكن الإعداد كافيًا. لم تكن هذه الاستعدادات كافية، ولم يُدمج التعداد ويُراقب من قِبل جهة محايدة. نعلم جميعًا أن هناك أهدافًا سياسية يمكن أن تُقوّض مصداقية نتائج التعداد. ما حدث في كركوك المتنازع عليها يُمثل جانبًا واحدًا من جوانب انتهاك هذا التعداد، والذي سيؤثر ويُخلّ بتوازن توزيع الثروة نتيجةً لذلك. كان عدد المشرفين غير كافٍ بالتأكيد. يُمكننا مُقارنة تعداد عام ١٩٧٧، حيث كان عدد العمال في تعداد عام ٢٠٢٤ أضعاف عدد العمال، مع الأخذ في الاعتبار الزيادة الهائلة في عدد السكان على مدار ٤٧ عامًا. بمعنى آخر، كان من المفترض أن يكون عدد العمال في هذا التعداد أكبر بكثير من عدد العمال الذين أجروه سابقًا.

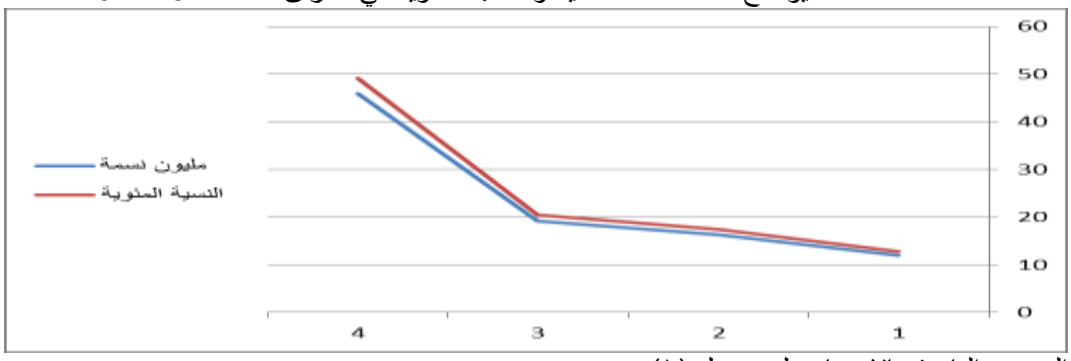
أُجري التعداد السكاني في يوم واحد ولم يتضمن الكثير من المعلومات اللازمة لرسم خريطة تنمية العراق. يوفر تعداد ٢٠٢٤ للعراقيين نظرة ثاقبة قيّمة على الوضع الديموغرافي الحالي للبلاد، مع تسليط الضوء على الفرص والتحديات المستقبلية. ومع دخول العراق حقبة من الفرص الديموغرافية، التي توفر إمكانات للنمو الاقتصادي، فإن الاستفادة من هذه الفرصة تتطلب استثمارًا كبيرًا في رأس المال البشري والبنية التحتية والتنويع الاقتصادي. إذا كان البلد قادرًا على تلبية احتياجات سكانه المتزايدين بفعالية، فقد تكون البيانات حاسمة لتوجيه سياسة العراق واستراتيجيته التنموية على المدى الطويل. علاوة على ذلك، يساهم التعداد السكاني في عملية صنع القرار في القطاع الخاص، حيث يؤثر حجم وخصائص السكان على اختيار مواقع الأعمال والخدمات التي تلبي احتياجات السكان المستهدفين. تشكل بيانات السكان أيضًا مصدرًا رئيسيًا للإطار الإحصائي اللازم لعينة المسوحات الأسرية خلال السنوات بين التعدادات. تشمل أهم السياسات الاجتماعية التي يمكن أن تستند إلى نتائج التعداد السكاني تلك المتعلقة بخصائص السكان، وعدد أفراد الأسرة ورب الأسرة، ومؤشرات الصحة، ومؤشرات الصرف الصحي وإمدادات مياه الشرب، والتدفقات الثقافية، وأنماط الهجرة الداخلية والخارجية، ومؤشرات حقوق الإنسان، ومؤشرات النظام العام. تلعب هذه البيانات دورًا هامًا في صياغة سياسات واستراتيجيات اقتصادية واقعية للتنمية المستدامة، مصممة خصيصًا لظروف البلاد واحتياجاتها. تضمن البيانات السكانية الدقيقة التوزيع العادل للموارد، وتستهدف المحافظات والمناطق ذات الاحتياجات الأكبر أو الأكثر إلحاحًا. كما تُرشد البيانات الديموغرافية الاستثمارات في البنية التحتية الاقتصادية والاجتماعية، مثل المدارس والمستشفيات والنقل، بما يتناسب مع الكثافة السكانية للمحافظات والمدن. تساعد اتجاهات السكان الشركات وصانعي السياسات على توقع الطلب على السلع والخدمات. على المستوى المجتمعي، تكشف البيانات الديموغرافية عن معدلات الإلمام بالقراءة والكتابة ومستويات التعليم، مما يُمكّن من وضع خطط مدروسة للاستثمار وتحسين رأس المال البشري. كما تُثري هذه البيانات أنظمة الصحة العامة، مما يُساعد على تخفيف عبء الأمراض المزمنة، وتحسين إنتاجية الأفراد، وزيادة الرفاه الاجتماعي العام. (الأمم المتحدة،١٩٩٣: ٥).

جدول (١)
يوضح التعدادات السكانية للعراق للمدة ١٩٧٧-٢٠٢٤

سنة التعداد	مليون نسمة	النسبة المئوية
١٩٧٧	٠٠٠٥. ١٢	٨٣١٩٨.١٢
١٩٨٧	٣٣٥٢.١٦	٤٦٧٠٢.١٧
١٩٩٧	١٨٤٥٤.١٩	٥١٣٧٩.٢٠
٢٠٢٤	٤٦	١٨٧٢١.٤٩
المجموع	٩٣,٥٢٠٢٤	

المصدر : جمهورية العراق، وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، التقرير الوطني لحال التنمية البشرية في العراق ٢٠٠ ، بغداد، ٢٠٢٤.

شكل (١)
يوضح التعدادات السكانية والنسب المئوية في العراق للمدة 1977-2024



المصدر:الباحث بالاعتماد على جدول (١)

يوضح الشكل البياني رقم (١) الخط البياني اللون الازرق يوضح عدد السكان مليون نسمة والخط البياني اللون الاحمر النسبة المئوية حيث تشهد تزايدا كبيرا من ١٩٧٧ بلغ حوالي ١٢% الى حوالي ٤٩% عام ٢٠٢٤ بعد اكثر من ٣٠ عام .يعتبر استقرار الوضع الامني وارتفاع المستوى المعاشي للسكان وتطور وسائل الجمع عاملا مؤثرا في اجراء التعدادات السكانية.

يشكل تعداد السكان العراقي لعام ٢٠٢٤ خطوة محورية في التخطيط التنموي للبلد، إذ عد غاية في الاهمية لصياغات السياسات االقتصادية يوفر قاعدة بيانات ديموغرافية شاملة ت واالجتماعية وتخصيص الموارد االقتصادية، وتكون في متناول جميع الوزارات والمؤسسات الحكومية. وفيما يلي أهم الابعاد التنموية للتعداد السكاني لعام ٢٠٢٤ هي:-

توزيع الموارد وتخصيص الميزانية: تمكن البيانات السكانية الدقيقة التي تتمخض عن هذا التعداد من التوزيع العادل للموارد االقتصادية والتخصيصات المالية عبر محافظات العراق من خالل موازنات تنمية الاقاليم وغيرها، مما يضمن حصول المحافظات ذات الكثافة السكانية الاعلى أو الاحتياجات الاكبر على الدعم المناسب.

التخطيط للبنية الاساسية والخدمات: تساعد الرؤى الديموغرافية التفصيلية الناجمة عن هذا التعداد السكاني في التخطيط الآني والمستقبلي وتطوير مشاريع البنية الاساسية، ومرافق الرعاية الصحية، والمؤسسات التعليمية، وغيرها من الخدمات العامة .

التنمية االقتصادية: يساعد فهم ديناميكيات السكان في تحديد اتجاهات سوق العمل في العراق وطبيعة البطالة، ومن ثم توجيه السياسات االقتصادية المناسبة التي تعالج البطالة الدائمة والدورية، وتعزيز مبادرات التنمية المستدامة.

تحسين الخدمات االجتماعية: تساعد البيانات المستقاة من التعداد السكاني في توفير الخدمات الاجتماعية، بما في ذلك برامج الحماية االجتماعية بأنواعها المختلفة، و تسليط الضوء على المناطق التي تتطلب التدخل السريع من قبل الحكومة.(الأخرس،١٩٨٠: ٦٦).

قطاع السكان: يسهم التعداد السكاني في تحديد نسبة السكان الذين لا يمتلكون وحدات سكنية خاصة بهم أو الذين يعيشون في ظروف سكنية غير مالئمة، مثل مشاركة عدة عوائل لدار واحدة. يساعد ذلك في تشخيص مشكلة االسكان بدقة، ووضع خطط مستقبلية إلضافة ُسهم في حل هذه الازمة التي يعاني منها العراق منذ عقود .وحدات سكنية جديدة أما أهم المخاوف والعقبات الرئيسية التي تواجه تطبيق تكنلوجيا الذكاء الاصطناعي وتاثيره على التنمية الحضرية :

م .د. جنات رضا محمد الياسري/ كلية البوليتكنك - كربلاء / جامعة الفرات الأوسط التقنية
أ.م .د. ليلى جواد حسين المسعودي/ كلية البوليتكنك - كربلاء / جامعة الفرات الأوسط التقنية

١-تثير قضايا الأمن وانتهاك الخصوصيّة أيضًا مخاوف كبيرة؛ فاستخدام الذكاء الاصطناعي لبيانات ومعطيات شخصيّة قد يعرّضها للتهكير والقرصنة الإلكترونيّة إذا لم يتم بناء نظام أمن إلكتروني قوي، وسياسات تحكُم لجعل الأمور دائمًا تحت سيطرة العقل البشري.Oct 16, 2024 (الخفاف،١٩٩٦: ٤).

فقدان الوظائف:

يمكن أن تؤدي الأتمتة إلى استبدال العمالة البشرية في بعض القطاعات.

التحيز الخوارزمي:

قد تعكس أنظمة الذكاء الاصطناعي التحيزات الموجودة في بيانات التدريب، مما يؤدي إلى نتائج غير عادلة أو تمييزية.

الاعتماد المفرط:

قد يؤدي الاعتماد المفرط على التكنولوجيا إلى تراجع المهارات البشرية.

مخاطر أمنية وتشغيلية

الأسلحة الذاتية:

يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتطوير أسلحة فتاكة ذاتية التشغيل يمكن أن تتخذ قرارات مستقلة بالقتل، مما يشكل خطراً كبيراً.

التلاعب بالبشر:

يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في التلاعب الاجتماعي أو النفسي بالأفراد.

تحديات فنية وأخلاقية

الافتقار للإبداع:

تفتقر أنظمة الذكاء الاصطناعي إلى الحس الإبداعي والقدرة على التطور الذاتي بشكل حقيقي.

مشكلة الوكيل:

قد يكون من الصعب ضمان أن الذكاء الاصطناعي يتصرف بما يتوافق مع أهداف البشر، خاصة إذا أصبح أكثر ذكاء منهم.

صعوبة السيطرة:

مع زيادة قدرات الذكاء الاصطناعي، قد يصبح من الصعب إبقائه تحت السيطرة البشرية.

عيوب في التدريب:

قد تحدث مشاكل مثل "التجهيز الزائد" أو "التجهيز الناقص" عند تدريب نماذج الذكاء الاصطناعي، مما يؤثر على دقتها. (وزارة التخطيط،٢٠٠٩: ٤).

على الرغم من هذه التحديات والملاحظات المسجلة، من المتوقع أن يوفر التنفيذ الناجح لتعداد عام ٢٠٢٤ أساساً قوياً الستراتيجيات التنمية الحضرية في العراق، وتعزيز الشفافية واتخاذ القرارات الواقعية المبنية على قاعدة بيانات دقيقة بشكل كبير بدل من الاعتماد علىُعد أقل دقة من أسلوب التعداد السكاني .(١)

جدول (٢)

اعداد السكان حسب الحضر والريف للفترة من ١٩٤٧ -١٩٩٧

السنة	سكان الحضر	سكان الريف	مجموع السكان
١٩٤٧	١٤٥٦١٥٥	٣٣٦٩٨٤٥	٤٨٢٦٠٠٠
١٩٥٧	٢٤٤٥٢٢٢	٣٨٥٣٧٥٤	٦٢٩٨٩٧٦
١٩٦٥	٤١١١٧٩٩	٣٩٣٥٦١٦	٨٠٤٧٤١٥
١٩٧٧	٧٦٤٠٥٤	٤٣٥٤٤٤٣	١٢٠٠٠٤٩٧
١٩٨٧	١١٤٦٨٩٦٩	٤٨٦٦٢٣٠	١٦٣٣٥١٩٩
١٩٩٧	١٥٠٦٩٠٤٩	٦٩٧٧١٩٦	٢٢٠٤٦٢٤٤

المصدر : جمهورية العراق، وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، التقرير الوطني لحال التنمية البشرية في العراق ، بغداد، ٢٠٠٩.

احد أهم أسباب الحاجة الملحة للتعداد السكاني في العراق يكمن في توفير قاعدة بيانات دقيقة يعتمد عليها صناع القرار في جميع المجالات. على سبيل المثال، يمثل التعداد أساسًا للتخطيط العمراني، حيث يساعد على توجيه الاستثمارات في مشاريع البنية التحتية بما يلبي احتياجات السكان المتزايدة في المناطق الحضرية والريفية. بالإضافة إلى ذلك، يسهم التعداد في تحديد احتياجات قطاع التعليم من مدارس وجامعات، وقطاع الصحة من مستشفيات ومراكز صحية، وغيرها من الخدمات الأساسية التي يجب أن تُقدم للمواطنين بشكل عادل وفعال.التعداد السكاني في العراق يمكن أن يلعب دورًا مهمًا في معالجة التحديات المتعلقة بالبطالة والفقر. من خلال البيانات المستخلصة من التعداد، تستطيع الحكومة التعرف على المناطق التي تعاني من مستويات عالية من البطالة والفقر، وتوجيه الموارد بشكل مباشر لتحفيز التنمية وتوفير فرص العمل في تلك المناطق. علاوة على ذلك، يساعد التعداد في تصميم برامج الدعم الاجتماعي التي تستهدف الفئات الأكثر حاجة، حيث يمكن من خلاله معرفة عدد الأسر ذات الدخل المحدود أو الذين يحتاجون إلى مساعدات مالية أو خدمية لا يقتصر دور التعداد السكاني في العراق على الجوانب الاقتصادية والاجتماعية، بل يشمل أيضًا البعد السياسي، إذ تُعتبر بيانات التعداد من العوامل المؤثرة في توزيع

المقاعد البرلمانية وفقًا للكثافة السكانية لكل محافظة، ما يضمن تمثيلًا عادلًا وشاملًا لجميع شرائح المجتمع العراقي. كما أن التعداد السكاني.

يمكّن الدولة من تحديد هوية التركيبة السكانية ومدى التنوع الذي يعد من سمات المجتمع العراقي وهذا يسهم في تعزيز السلم الاجتماعي وتقليل التوترات الناجمة عن قضايا التوزيع السكاني والموارد يضاف الى ذلك فأن التعداد يمكن ان يحدد طبيعة قانون الانتخابات الذي يجب ان يكون منسجما مع مخرجات التعداد السكاني من ناحية أخرى، يُعد التعداد السكاني في العراق أحد الركائز التي تسهم في تحقيق التنمية المستدامة. فالتعداد يزود صناع القرار بمؤشرات حيوية عن البيئة وتغير المناخ، حيث يمكن من خلاله معرفة توزيع السكان في المناطق الزراعية والصناعية، ومراقبة تأثير النشاطات البشرية على الموارد الطبيعية، كالمياه والأراضي الزراعية. وبناءً على تلك المعلومات، يمكن تطوير سياسات تهدف إلى حماية البيئة والاستفادة من الموارد بشكل مستدام، بما يضمن مستقبلًا أفضل للأجيال القادمة. أخيرًا، يأتي التعداد السكاني في العراق كأداة لتعزيز الشفافية والإحصاء الرسمي، حيث يتيح للدولة والمجتمع الدولي الإطلاع على بيانات شاملة احول سكان العراق، مما يعزز من ثقة المواطنين بالمؤسسات الحكومية ويزيد من مستوى الشفافية في تخصيص الميزانيات العامة والمساعدات الخارجية(وزارة التخطيط،٢٠١١: ٥٥).

- استراتيجيات تطبيق تكنلوجيا الذكاء الاصطناعي على التنمية الحضرية في العراق:

بدأ الكثير من العلماء في منتصف القرن العشرين استكشاف نهج جديد لبناء الآلات الذكية استنادا على الاستكشافات الحديثة في علم الاعصاب والنظريات الرياضية وتطور علم التحكم الالي وفي عام ١٩٥٠ بدأت نشأة الذكاء الاصطناعي بينما في عام بدأت نوفي عام ١٩٥٦ بدأت ملامح العلم الحديث للذكاء الاصطناعي تبدو جليا ، ومنذ ذلك الحين ظهر مصطلح الذكاء الاصطناعي ، وفي أوائل العقد الأول من القرن الحادي والعشرين، كانت تطبيقات الذكاء الاصطناعي الأولية مقتصره على تحليل البيانات الأساسية والنمذجة، مع التركيز على التنبؤات القائمة على الخوارزميات لإدارة المرور والسلامة العامة. بحلول أواخر العقد الأول من القرن الحادي والعشرين، مهد ظهور تقنيات البيانات الضخمة والإنترنت الطريق لتطبيقات أكثر تطوراً للذكاء الاصطناعي في التخطيط الحضري. بدأت أنظمة الذكاء الاصطناعي في جمع المعلومات والمراجعة المتبادلة من نقاط بيانات متعددة في وقت واحد، مما أتاح الحصول على رؤى وتحليلات أكثر شمولاً. كان تحسين استخدام الطاقة والبنى التحتية الحضرية المعززة للإنتاج والنقل العام أول تطبيقات العالم الحقيقي لهذه التكنولوجيا الناشئة.ولكن منصات إدارة المدن المبكرة ـ أو ما يسمى "أدمغة المدن" ـ كانت تعاني من عقبة كبيرة: تتمثل في زمن الوصول المرتفع. فقد كان حجم البيانات التي يتعين معالجتها هائلا للغاية بحيث لا تستطيع الشبكات اللاسلكية القائمة التعامل معه. وجاء التحول النموذجي التالي مع طرح تقنية الجيل الخامس، التي جعلت العديد من حالات الاستخدام المبكرة في متناول اليد. واليوم أصبحت المدن الذكية القائمة على تقنية الذكاء الاصطناعي وتقنية الجيل الخامس حقيقة واقعة، حيث تعمل على تحسين نوعية الحياة في البيئات الحضرية ودفع التقدم نحو مستقبل أكثر استدامة. (اللجنة الوطنيه،٢٠١١: ٥٥).

-ومن اهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التخطيط والتطوير الحضري :تتضمن بعض التطبيقات منها:

-تحليل البيانات وتقنية التوأم الرقمي :يتم إنشاؤها من خلال دمج البيانات التي تم جمعها عبر أجهزة الإنترنت. والغرض منها هو استخدام البيانات في الوقت الفعلي لمحاكاة عمليات المدينة، مما يسمح للمخططين باختبار نماذج مختلفة وسيناريوهات افتراضية. مثل تعديلات تدفق المرور، أو تعديلات المناظر الطبيعية الحضرية أو تغييرات توزيع الطاقة.

-البنية التحتية والمرافق الذكية :يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة النفايات بالمدن الذكية. فالصناديق الذكية تكتشف امتلاءها بفضل أجهزة الاستشعار.يقلل هذا النظام من الرحلات غير الضرورية لجمع النفايات. وبالتالي يعزز بيئة أنظف وأكثر استدامة للمدينة. يمكن للأنظمة التي تعمل بالذكاء الاصطناعي أن تقلل بشكل كبير من البصمة الكربونية في البيئات الحضرية، مما يجعل المدن أكثر استدامة .

-تحسين التنقل وتحسين التخطيط الحضري :الذكاء الاصطناعي يحسن تدفق حركة المرور ويقلل الازدحام. الإشارات الضوئية الذكية وخوارزميات التوجيه تساعد في إنشاء شبكات نقل أكثر سلاسة.يمكن للذكاء الاصطناعي أن يجعل المدن أكثر كفاءة من خلال تحسين طرق النقل والبنية الأساسية في مرحلة التخطيط .

-السلامة العامة والأمن :يعزز الذكاء الاصطناعي السلامة والأمن في المدن الذكية. فهو يستخدم أنظمة مراقبة وتحليل فيديو متطورة. كما تحدد التهديدات الأمنية المحتملة وتساعد السلطات من تنفيذ الأنظمة والقوانين.

-وعلى الرغم من الإمكانات الهائلة التي تتمتع بها الذكاء الاصطناعي لإحداث ثورة في التنمية الحضرية، تظل هناك تحديات يتعين معالجتها لضمان استفادة جميع المواطنين من هذه التكنولوجيا منها :

-مخاوف الخصوصية :من بين القضايا الأساسية التي تطرحها استخدامات الذكاء الاصطناعي في البيئات الحضرية احتمالات انتهاك الخصوصية. ولكي تعمل أنظمة الذكاء الاصطناعي بفعالية، يتعين عليها جمع البيانات من مصادر متعددة، بما في ذلك كاميرات المراقبة، وتطبيقات الهاتف المحمول، ووسائل التواصل الاجتماعي، وأجهزة الإنترنت .وهذا يثير المخاوف بشأن كيفية استخدام البيانات للمراقبة الشخصية أو معلومات المجموعة. (اللجنة الوطنيه،٢٠١١: ٥٧).

-التحيز في أنظمة الذكاء الاصطناعي وقضايا المساواة و يقدم الذكاء الاصطناعي امكانات هائلة لتحويل المدن الى مراكز حضرية متطورة وذكية إذ يمثل الأداة الفعالة في تحسين جودة الحياة وتعزيز الاستدامة البيئية والاقتصادية، ويتطلب نجاح المدن الذكية التوازن بين قدرات الذكاء الاصطناعي ومعالجة التحديات. هذا يستلزم تخطيطًا وتنفيذًا حكيمًا للمبادرات القائمة

عليه. كما يضمن الحفاظ على الخصوصية والأمن وتحقيق التكامل التقني الفعال. ومع الأسف فان اغلب تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدننا العربية بصورة عامة ومدننا العراقية بصورة خاصة تواجه تحديات مختلفة منها يتعلق بالخصوصية والأمن والتكلفة. (.آرثر،١٩٨١:).

الاستنتاجات والتوصيات

أولاً: الاستنتاجات
لقد توصل البحث الى جملة من الاستنتاجات :
١-هنالك دور ايجابي ومهم للذكاء الاصطناعي حيث يساهم في زيادة التنمية الحضرية بشكل فعال ويقلل من كمية الاخطاء متوقعة الحدوث .
٢-تسعى الحكومة العراقية بشكل كبير ومستمر الى تحقيق رؤيتها المستقبلية من خلال نشر ثقافة الحرص والمحافظة على الموارد المستقبلية واستدامتها للأجيال القادمة باستعمال الذكاء الاصطناعي .
٣-وضع معايير وقوانين مهنية واخلاقية فيما يتعلق باستخدام تكنلوجيا الذكاء الاصطناعي في تحقيق أهداف التنمية الحضرية .
٤-عمل العراق على استقطاب كافة التقنيات المتاحة لغرض استخدامها في تحقيق رويتها وفي جميع القطاعات الاقتصادية والتعليمية والصحية والبيئية وغيرها .
٥-ركز العراق على تطوير البنى التحتية لكونها من مقومات تحقيق التنمية الحضرية الشاملة واستدامتها، وكذلك العمل على تدريب الكفاءة البشرية في عملية استخدام الذكاء الاصطناعي .
٦-التأثير الايجابي الذي تحقق نتيجة استخدام الذكاء الاصطناعي على عدة قطاعات خدمية في العراق مما يساهم في تحقيق أهداف التنمية الحضرية .
ثانيا: التوصيات
١-العمل على جعل المؤسسات الخدمية في العراق على انتهاج الذكاء االصطناعي من اجل تحقيق التنمية الحضرية كونها تسهم في اتخاذ قرارات قليلة الخطأ .
٢-تسليط الضوء على السكان الذين يتميزون في الذكاء من اجل الاستفادة منهم في المستقبل من خلال زجهم في المؤسسات الخدمية المختصة في مجال تكنلوجيا الذكاء الاصطناعي .
٣-اقامة المؤتمرات والندوات والدورات العلمية والتركيز على مجالات التي تسهم في تحقيق التنمية الحضرية من خلال استعمال تقنية الذكاء االصطناعي .
٤-تقديم الدعم المالي والمعنوي للأفراد الباحثين في مجال تكنلوجيا الذكاء الاصطناعي بصورة خاصة والنظام التكنلوجي بشكل عام .
٥-العمل على نشر الثقافة التقنية والعمل على اظهار دورها الكبير في دعم التنمية الحضرية من خلال اقامة استثمارات محلية في البيانات والذكاء الاصطناعي .

المصادر
الأخرس،صفوح،(١٩٨٠)، علم السكان وقضايا التنمية والتخطيط لها، منشورات وزارة الثقافة والإرشاد القومي، دمشق.
آرثر ،نوما ماك آرثر،(١٩٨١)، المدخل للإحصاء السكاني، ترجمة: عبد الحليم القيسي، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.
ألبياتي، فراس عباس فاضل ألبياتي،(٢٠٠٩)، مورفولوجيا السكان، مؤسسة الانتشار العربي، بيروت.
ألبياتي،فراس عباس فاضل البياتي،(٢٠١١)، الاتجاهات النظرية الحديثة في علم اجتماع السكان، المؤسسة الجامعية مجد للطباعة والنشر، بيروت.
ألحديثي، طه حمادي ألحديثي،(٢٠٠٠)، جغرافية السكان، ط٢، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل، العراق.
الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا،(١٩٩٣)، واقع التسجيل المدني والإحصاءات الحيوية في دول منظمة الاسكوا وتوصيات تطويرها، النشرة السكانية، العدد ٤، عمان.
البياتي، فراس عباس فاضل البياتي، (٢٠١٢)،علم اجتماع السكان، دار الجيل للطباعة والنشر، بيروت.
البياتي،فراس عباس فاضل البياتي،(٢٠١١)،الاتجاهات النظرية الحديثة في علم اجتماع السكان، المؤسسة الجامعية مجد للطباعة والنشر، بيروت.
جمهورية العراق، وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي،(٢٠٠٩)، التقرير الوطني لحال التنمية البشرية في العراق ٢٠٠، بغداد.

الخفاف، عبد علي الخفاف، و المؤمني ،محمد احمد عقله المؤمني،(١٩٩٦)، الأطلس الديموغرافي للوطن العربي، مؤشرات عام ٢٠١٠، دار عمان –الأردن.
دهشان،يحي،ابراهيم،(٢٠٢٠)،المسؤولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي، مجلة الشريعة والقانون ،العدد ٨٢،مصر.
الراوي،منصور الراوي،(١٩٨٩)، دراسات في السكان والتنمية في العراق، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد.
اللجنة الوطنية للسياسات السكانية،(٢٠١١)، حالة سكان العراق ٢٠١٠، بدعم من صندوق الأمم المتحدة للسكان مكتب العراق.
وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات،(٢٠٠٩)، التحليل الشامل للأمن الغذائي والفئات الهشة في العراق، بغداد.
Martin , John & Fellenz , Martin , (2010) , " Organization Behaviour & Management " , 4th ed. , South-Western , United Kingdom.
Schroeder , G. Roger , (2004) , " Operation Management : contemporary and Cases " , Second Edition , Mc Graw-Hill Companies Inc, New York, NY.
Jeffrey K & Debra , (2009) , " Consumer Engagement in Developing Electronic Health information systems , AHRQ , Agency For Health Care Research And Quality." www.ahrq.gov
Betz, S. (2024, 02 06). 7 Types of Artificial Intelligence. Consulté le 06 25, 2024, sur https://builtin.com/artificial-intelligence/types-of-artificialintelligence.