University of Kirkuk Journal For Administrative and Economic Science. A special issue of the 1st Scientific Conference of the College of Administration and Economics - University of Kirkuk - Information technology, digitization, and their impact on sustainable development - 8-9, Oct- 2025.

IRAQI Academic Scientific Journals

UKJAES

University of Kirkuk Journal For Administrative and Economic Science

ISSN:2222-2995 E-ISSN:3079-3521
University of Kirkuk Journal For Administrative and Economic Science

Al-Taie Jaffar Hassan Jassim. Artificial Intelligence and Sustainable Development in Iraq Analysis of Policies, Obstacles, and Digital Transformations. *University of Kirkuk Journal for Administrative and Economic Science* Volume (15) Issue (4) Part (2) Supplement (1) A special issue of the 1st Scientific Conference of the College of Administration and Economics - University of Kirkuk - Information technology, digitization, and their impact on sustainable development - 8-9, Oct- 2025, p-p:401-414.

Artificial Intelligence and Sustainable Development in Iraq Analysis of Policies, Obstacles, and Digital Transformations

Jaffar Hassan Jassim Al-Taie

University of Diyala-College of Basic Education / Department of Computers, Diyala, Iraq

jaffarjassem@yahoo.com

Abstract: The research aims to analyze the reality of development policies in Iraq in light of contemporary digital transformations and from the perspective of policies and implementation. It also aims to draw the attention of officials to the structural, political, and social obstacles that stand in the way of employing artificial intelligence in Iraq. It also aims to reveal the extent of AI's use in the service and sustainable development sectors, measure the awareness of Iraqi citizens and institutions of AI's potential to support development, and provide practical recommendations to decision-makers to integrate AI into sustainable development plans. The research methodology: The research relies on a descriptive and analytical approach.

The most important results are:

1- An organizational culture that does not encourage innovation. 29% believe that the organizational culture encourages innovation, while 46% indicated that it does not, reflecting the existence of bureaucratic resistance to change within government institutions

2- Limited perception of the role of artificial intelligence in combating poverty: (45) of respondents believed that artificial intelligence could contribute to directing resources to combat poverty, but (25) remained neutral, and (40%) were opposed, reflecting doubts about Iraq's ability to implement effective smart systems in light of the weak institutional and regulatory structure. This result demonstrates that the concept is still more theoretical than practical.

Keywords: Artificial Intelligence, Sustainable Development, Iraq, Digital Transformation.

الـAI والتنمية المستدامة في العراق:
تحليل السياسات والمعوقات والتحولات الرقمية

أ.د. جعفر حسن جاسم الطائي

IRAQI
Academic Scientific Journals

جامعة ديالى-كلية التربية الأساسية/قسم الحسابات، ديالى، العراق

المستخلص: يهدف البحث إلى تحليل واقع السياسات التنموية في العراق في ضوء التحولات الرقمية المعاصرة ومن منظور السياسات والتطبيق، ولفت أنظار السادة المسؤولين إلى المعوقات البنيوية والسياسية والاجتماعية التي تقف أمام توظيف الذكاء الاصطناعي في العراق، وكشف النقاب عن مدى استخدام الذكاء الاصطناعي في القطاعات الخدمية والتنموية المستدامة، وقياس وعي المواطنين والمؤسسات العراقية بإمكانات الذكاء الاصطناعي في دعم التنمية، تقديم توصيات عملية لصناع القرار من أجل إدماج الذكاء الاصطناعي في الخطط التنموية المستدامة. أما منهج البحث: يعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي.

أما أهم النتائج فهي:

١ -ثقافة تنظيمية غير محفزة للابتكار: يرى (٢٩٪) أن الثقافة التنظيمية تشجع على الابتكار، في حين أشار (٤٦٪) إلى أنها لا تشجع عليه، مما يعكس وجود مقاومة بيروقراطية للتغيير داخل المؤسسات الحكومية.

٢- تصور محدود لدور الذكاء الاصطناعي في مكافحة الفقر: اعتبر (٤٥٪) من المستجيبين أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يسهم في توجيه الموارد لمكافحة الفقر، لكن (٢٥٪) ظلوا على الحياد، و(٤٠٪) كانوا معارضين، ما يعكس الشكوك حول قدرة العراق على تفعيل أنظمة ذكية فعّالة في ظل ضعف البنية المؤسسية والرقابية. هذه النتيجة توضح أن المفهوم ما زال نظريًا أكثر منه تطبيقيًا.

الكلمات المفتاحية: AI، التنمية المستدامة، العراق، التحولات الرقمية.

Corresponding Author: E-mail: jaffarjassem@yahoo.com

المبحث الأول: الإطار المنهجي للبحث

أولاً: إشكالية البحث:

شهد العراق في العقدين الأخيرين تحولات متسارعة في بيئته التنموية، نتيجة عوامل داخلية وخارجية أثرت على مسار التنمية المستدامة. فعلى الرغم من تبنّي العراق لأجندة أهداف التنمية المستدامة (٢٠٣٠) التي أطلقتها الأمم المتحدة، وكذلك رغم إدراك المجتمع الدولي لأهمية أهداف التنمية المستدامة كخارطة طريق للنهوض بالمجتمعات على المستويات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، إلا أن الواقع العراقي يكشف عن فجوة عميقة بين تلك الأهداف والتطبيق الفعلي لها على أرض الواقع، وهذا هو الجزء الأول من إشكالية البحث.

وتماشيا مع ما تقدم، فإن العراق ومنذ عقود طويلة لا يزال يعاني من تدني الأداء التنموي المستدام ومن اختلالات هيكلية، تتجلى في ضعف التخطيط الاستراتيجي، وتشتت السياسات العامة، وانخفاض كفاءة المؤسسات الحكومية من جهة، وكذلك يعاني من أزمات مركبة ومتشابكة تشمل الفساد الإداري والمالي، وضعف البنية التحتية، وسوء توزيع الثروات، وانهيار قطاعات الصحة والتعليم، فضلًا عن الاعتماد شبه الكامل على النفط، مع غياب سياسات واضحة للتنمية المستدامة من جهة أخرى، وهذا هو الجزء الثاني من إشكالية البحث.

وتأسيساً لما سبق، باتت تزداد هذه الإشكالية تعقيداً في ظل الطفرات التكنولوجية المتسارعة التي يشهدها العالم، لاسيما في ميدان الذكاء الاصطناعي، والذي بات يشكل أداة حاسمة في صياغة مستقبل الدول وتوجيه مواردها بشكل أكثر فاعلية وعدالة.إن الواقع العراقي يكشف عن فجوة رقمية واضحة بين الإمكانات التكنولوجية المتوفرة عالميًا وبين ما هو مطبق فعليًا في العراق، سواء على مستوى السياسات الحكومية أو البنية التحتية الرقمية أو الموارد البشرية المؤهلة، فرغم الجهود المتفرقة لبعض المؤسسات التعليمية والتقنية، لا تزال تطبيقات الذكاء الاصطناعي محدودة، ولا توجد استراتيجية وطنية شاملة تستثمر في هذا المجال الحيوي بما ينسجم مع متطلبات تحقيق أهداف التنمية المستدامة، وهذا هو الجزء الثالث من إشكالية البحث.

وتُعزى هذه الإشكالية إلى مجموعة من العوامل المعقدة، منها: غياب الإرادة السياسية الفاعلة، وندرة التمويل، وتهالك البنية التحتية الرقمية، ونقص الكفاءات المؤهلة في مجال الذكاء الاصطناعي، فضلاً عن الهيمنة البيروقراطية على القرارات التنموية، ما يؤدي إلى غياب التوجيه الذكي للموارد والطاقة البشرية، وهذا هو الجزء الثالث من إشكالية هذا البحث.

من هنا وانسجاما مع ما سبق، تنبع الحاجة إلى دراسة تحليلية ناقدة تستقصي واقع السياسات التنموية في العراق في ظل الثورة الرقمية، وتحاول الكشف عن مواطن التعثر في توظيف الذكاء الاصطناعي كأداة لتحقيق التنمية المستدامة، لاسيما في المحاور الأساسية مثل التعليم، الصحة، الإدارة البيئية، ومحاربة الفساد، وهذا ما لم يتم يحصل سابقاً، وهو الجزء الرابع من إشكالية هذا البحث.

أما الجزء الأخير من الإشكالية المحورية التي يحاول هذا البحث معالجتها تتمثل في التساؤل الآتي:

إلى أي مدى يمكن توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في العراق لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، في ظل واقع السياسات التنموية الحالية والتحديات التي تفرضها البيئة الرقمية المتغيرة؟ وتتفرع من هذه الإشكالية عدة تساؤلات فرعية، من أبرزها:

١- ما طبيعة السياسات التنموية الحالية في العراق ومدى انسجامها مع متطلبات الذكاء الاصطناعي؟

٢- ما أهم التحديات البنيوية والمؤسسية التي تعيق دمج الذكاء الاصطناعي في الاستراتيجيات التنموية العراقية؟
٣- كيف يمكن بناء إطار تكاملي بين الذكاء الاصطناعي والتنمية المستدامة بما يتلاءم مع الخصوصية العراقية؟

ثانياً: أهمية البحث:

تكتسب هذه الدراسة أهمية متعددة الأبعاد، يمكن تلخيصها في الآتي:
١- **الأهمية الأكاديمية:** يسهم هذا البحث في سد فجوة علمية في أدبيات العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والتنمية المستدامة، وخصوصًا في السياق العراقي الذي لا يزال يعاني من قلة الأبحاث التطبيقية التي تربط التقدم التكنولوجي بالواقع التنموي. كما يثري حقل الدراسات متعددة التخصصات (Interdisciplinary Studies) بين تكنولوجيا المعلومات والسياسات العامة.
٢- **الأهمية النظرية:** يوفر البحث إطارًا نظريًا لفهم كيف يمكن أن تُوظف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين مؤشرات التنمية المستدامة، مثل تقليل الفقر، وتحسين جودة الخدمات، وحماية البيئة. كما يُسلط الضوء على نماذج نظرية عالمية يمكن تكييفها للسياق المحلي.
٣- **الأهمية التنموية:** ينطلق البحث من حاجة العراق الماسة إلى أدوات فاعلة لتحفيز التنمية الشاملة والمستدامة، بعيدًا عن الأساليب التقليدية التي أثبتت فشلها. الذكاء الاصطناعي يمثل فرصة استراتيجية لتجاوز العقبات البنيوية وتحقيق "قفزات" تنموية يمكن أن تختصر سنوات من الجهد في وقت قصير.
٤- **الأهمية الواقعية:** يأتي البحث في لحظة حرجة من تاريخ العراق، حيث الحاجة ملحة لوضع سياسات تعتمد على الابتكار الرقمي والشفافية، خاصة في ظل التحديات البيئية، كالتصحر، وشح المياه، وانهيار الخدمات الأساسية. البحث يعرض حلولًا قابلة للتطبيق على أرض الواقع، بالتكامل مع البنية التحتية المتاحة.
٥- **الأهمية الاجتماعية:** من خلال تمكين المجتمعات المحلية من الوصول إلى خدمات تعليمية وصحية أفضل عبر حلول ذكية، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يلعب دورًا فاعلًا في تقليص الفجوة الاجتماعية وتعزيز العدالة المجتمعية.
٦- **الأهمية الثقافية:** يُعزز البحث فهمًا جديدًا للذكاء الاصطناعي في الثقافة العراقية التي قد تنظر إليه بشيء من الريبة أو التهويل. ومن خلال خطاب علمي موضوعي، يسعى إلى بناء وعي ثقافي ناضج بأهمية الذكاء الاصطناعي كأداة للتمكين لا الاستبدال.

ثالثا: أهداف البحث:

يروم هذا البحث إلى تحقيق الأهداف الآتية:
١- تحليل واقع السياسات التنموية في العراق في ضوء التحولات الرقمية المعاصرة ومن منظور السياسات والتطبيق.
٢- لفت أنظار السادة المسؤولين إلى المعوقات البنيوية والسياسية والاجتماعية التي تقف أمام توظيف الذكاء الاصطناعي في العراق.
٣- كشف النقاب عن مدى استخدام الذكاء الاصطناعي في القطاعات الخدمية والتنموية المستدامة.
٤- قياس وعي المواطنين والمؤسسات العراقية بإمكانات الذكاء الاصطناعي في دعم التنمية.
٥- تقديم توصيات عملية لصناع القرار من أجل إدماج الذكاء الاصطناعي في الخطط التنموية المستدامة.

رابعاً: حدود البحث:

١- **الحدود الزمانية:** يغطي البحث الفترة من ٢٠١٥ حتى ٢٠٢٥، وهي الفترة التي شهدت دخول العراق بشكل نسبي في حقل الذكاء الاصطناعي ضمن بعض المؤسسات.
٢- **الحدود المكانية:** يركز البحث على واقع السياسات التنموية في جمهورية العراق بمختلف محافظاتها، مع التركيز على مؤسسات الدولة ذات الصلة بالتنمية.
٣- **الحدود الموضوعية:** ينحصر البحث في دراسة العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والتنمية المستدامة، ولا يتطرق إلى مجالات الذكاء الاصطناعي الأخرى غير ذات العلاقة بالتنمية.

خامسا: منهج البحث:

سيعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي، لما له من قدرة على تحليل الظواهر المعقدة وربط المتغيرات وتفسيرها ضمن سياق واقعي. كما سيتم الاستعانة بمنهج دراسة الحالة لتشخيص تجربة محددة في إحدى المحافظات أو الوزارات العراقية كنموذج مصغر للواقع التنموي العام.

سادسا: أدوات جمع البيانات:

سوف يعتمد البحث على مجموعة من الأدوات البحثية المتكاملة لجمع البيانات، وهي:
١- **الاستبيان:** استبيان إلكتروني وميداني، تم توزيعه يدويًا وعن طريق البريد الإلكتروني، مكون من (١٥) سؤالًا وفق مقياس ليكرت الخماسي (موافق بشدة – موافق – محايد – غير موافق – غير موافق بشدة)، وسيستهدف الاستبيان نخبة من الخبراء والموظفين العاملين في وزارات: التخطيط، الاتصالات، التعليم العالي، والبيئة لتقييم آراء العينة حول واقع دور الذكاء الاصطناعي لتحقيق التنمية المستدامة في العراق. وتم عرض الاستبيان على مجموعة من المحكمين وفقا للجدول الآتي:

جدول (١): يبين أعداد الاستبانة الموزعة والمسترجعة والمهملة

ت	الموضوع	العدد	النسبة
١	الاستبانة الموزعة	١٢٠	٪١٠٠
٢	الاستبانة المسترجعة	١٠٠	٪٨٣,٤
٣	الاستبانة المهملة	٢٠	٪١٦,٦

*الجدول من إعداد الباحث

٢- الملاحظة: لتتبع السياسات الرقمية والتنموية التي تطبقها الجهات الرسمية
٣-تحليل وثائق وتقارير رسمية مختلفة (تقارير هيئة النزاهة، ديوان الرقابة المالية، تقارير الأمم المتحدة، تقارير الشفافية الدولية).
***تم تحكمها من قبل كل من:**
١- ا.د سلام جاسم عبد الله/ الأمين العام للمكتبة المركزية/ جامعة ديالى.
٢- ا.م.د أمل عباس فاضل/ قسم المعلومات وتقنيات المعرفة/ الجامعة المستنصرية.
٣- م.د ساهر محمود كاظم/شعبة المكتبة/كلية التربية للعلوم الصرفة/ جامعة ديالى.

سابعاً: مجتمع البحث:

يتكوّن مجتمع البحث من موظفي وزارات الدولة ذات العلاقة المباشرة بالتنمية المستدامة، مثل وزارة التخطيط، وزارة الاتصالات، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، وزارة البيئة، إضافة إلى مراكز الابتكار الرقمي التابعة للدولة.

ثامناً: عينة البحث:

سيتم اختيار عينة قصدية من الخبراء والمتخصصين وصنّاع القرار في الوزارات المذكورة، إضافة إلى عدد من الأكاديميين المتخصصين في الذكاء الاصطناعي والتنمية، على أن لا تقل العينة عن ١٠٠ مشاركاً، لضمان تمثيل تنوعي كافٍ يُغني التحليل الكمي والنوعي للبيانات.

المبحث الثاني: التحولات الرقمية وتوظيف الذكاء الاصطناعي في دعم التنمية المستدامة:

قراءة تحليلية في الواقع العراقي

أولًا: تحليل واقع السياسات التنموية في العراق في ضوء التحولات الرقمية

١- تعريف الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence – AI): الذكاء الاصطناعي هو فرع من فروع علوم الحاسوب يُعنى بتطوير الأنظمة والبرمجيات التي تمكن الآلات من محاكاة القدرات الذهنية البشرية وأداء مهام تتطلب ذكاءً بشرياً، يشمل ذلك القدرة على التعلم، والتفكير، والاستدلال، وحل المشكلات، وفهم اللغة الطبيعية، والتعرف على الأنماط، واتخاذ القرارات في بيئات معقدة ومتغيرة.
ويُعرف كذلك الذكاء الاصطناعي أيضاً: بأنه نظام حاسوبي مصمم ليُظهر سلوكاً ذكياً من خلال معالجة البيانات الكبيرة، واكتساب المعرفة، وتطوير استراتيجيات جديدة بشكل ذاتي دون تدخل بشري مباشر، وذلك عبر استخدام تقنيات متعددة مثل التعلم الآلي (Machine Learning)، والتعلم العميق(Deep Learning) ، والشبكات العصبية الاصطناعية، وأنظمة القواعد، والخوارزميات التطورية.وقد عرّفه بعض **وعرفه بعض الفلاسفة المعاصرين مثل "جون هاوغلاند" بأنه** " الذكاء الذي لا يعتمد على الحياة العضوية"، أي إنه ذكاء مبرمج، لا بيولوجي، لكنه يحمل القدرة على التكيّف والمعالجة المعرفية.
أما مفهوم الذكاء الاصطناعي: يتجاوز الذكاء الاصطناعي مفهوم البرمجة التقليدية، حيث لا يقتصر على تنفيذ تعليمات محددة، بل يسعى إلى تمكين الأنظمة الحاسوبية من التكيف مع المتغيرات، وتحليل المعطيات المعقدة، وتوليد استنتاجات جديدة، مما يجعلها قادرة على التعامل مع المشكلات التي لم تتم برمجتها عليها مسبقاً.في السياق الأوسع، يشمل الذكاء الاصطناعي تصميم وتطوير آلات ذكية يمكنها محاكاة القدرات الإدراكية والوجدانية البشرية، مما يفتح آفاقاً واسعة للتطبيق في مختلف المجالات مثل الطب، والهندسة، والاقتصاد، والبيئة، والتعليم، والبحث العلمي.
٢- التحول الرقمي والتنمية: يشير التحول الرقمي إلى إدخال التكنولوجيا الرقمية في مختلف أنشطة الحياة اليومية والإدارية والاقتصادية، بهدف تحسين الكفاءة، والابتكار، وسرعة الأداء. وهو عملية لا تشمل التكنولوجيا فحسب، بل الثقافة، والبنية التحتية، والحوكمة، ورأس المال البشري.
٣- واقع السياسات التنموية في العراق:
شهد العراق بعد عام ٢٠٠٣ تحولات سياسية واجتماعية عميقة، رافقتها محاولات متعددة لإعادة بناء الدولة وإصلاح النظام الإداري والاقتصادي. وعلى الرغم من تعدد الخطط والاستراتيجيات التنموية التي أعلنتها الحكومات العراقية المتعاقبة، فإن المخرجات على أرض الواقع ظلت دون المستوى المطلوب، بل اتسمت في كثير من الأحيان بالعشوائية، الازدواجية، وعدم التنسيق بين الجهات المعنية.لقد عانى التخطيط التنموي في العراق من غياب الرؤية الاستراتيجية بعيدة المدى، وهو ما تجلّى في

تغيّر السياسات بتغيّر الحكومات، حيث كانت كل حكومة تأتي بخطط جديدة دون أن تبني على تراكم ما قبلها، مما أدّى إلى هدر كبير في المال العام والموارد البشرية، وفقدان الثقة الشعبية بالمشاريع الحكومية (العيسى، ٢٠٢٢، ص. ٣٣).

ثانياً: الكشف عن معوقات توظيف الذكاء الاصطناعي في تحقيق التنمية المستدامة في العراق

رغم الوعود الكبيرة التي يقدمها الذكاء الاصطناعي بوصفه أحد محركات الثورة الصناعية الرابعة، فإن توظيفه في العراق يواجه حزمة معقدة من التحديات التي تتداخل فيها الأبعاد البنيوية والتكنولوجية والسياسية والمالية والثقافية والاجتماعية، ما يجعل من إدماجه في الخطط التنموية أمرًا بالغ الصعوبة. وهذه المعوقات لا تعود فقط إلى نقص الموارد، بل إلى تراكمات هيكلية في بنية الدولة، وغياب الرؤية الاستراتيجية، وضعف الإرادة السياسية، مما يفرض قراءة نقدية عميقة لمجمل البيئة الوطنية المحيطة. وفيما يلي استعراض لأهم معوقات توظيف الذكاء الاصطناعي ن أجل تحقيق أهداف التنمية المستدامة في العراق، وهي:

١- **المعوقات البنيوية والمؤسسية:** يتسم الهيكل الإداري في العراق بالترهل والتعقيد، حيث ما تزال الوزارات والدوائر الحكومية تعمل وفق أنظمة تشغيل بيروقراطية تقليدية، لا تتماشى مع المتطلبات الرقمية الحديثة. ويفتقر أغلب العاملين في المؤسسات الرسمية إلى الكفاءة التكنولوجية، ناهيك عن غياب الدورات التخصصية في مجال الذكاء الاصطناعي، مما يكرّس الفجوة بين الكوادر المتوفرة وحاجات المرحلة الرقمية (البياتي، ٢٠٢٢، ص. ٤٣)

كما أن غياب الهيئات المتخصصة بتنظيم وتوجيه استراتيجيات الذكاء الاصطناعي يعد من أبرز المعوقات البنيوية، إذ لا توجد جهة وطنية مسؤولة عن هذا الملف، الأمر الذي يؤدي إلى تشتت الجهود، وغياب التنسيق بين الوزارات والجامعات والمؤسسات التقنية. حتى وزارة الاتصالات، وهي الجهة المسؤولة عن سياسات التحول الرقمي، لا تمتلك خطة واضحة لدمج الذكاء الاصطناعي في قطاعات التنمية (عبد الكريم، ٢٠٢٣، ص. ٧٢).

٢- **المعوقات التكنولوجية:** يعاني العراق من ضعف شديد في البنية التحتية الرقمية، سواء على مستوى تغطية الإنترنت، أو توفر مراكز البيانات الوطنية، أو الاستثمار في الخوارزميات والتقنيات الحديثة. إذ أن غالبية المحافظات، وخصوصًا في الجنوب والمناطق الريفية، تفتقر إلى مراكز بحثية أو مختبرات رقمية متقدمة، ما يحدّ من فرص اختبار نماذج الذكاء الاصطناعي وتطبيقها (UNESCO, 2022, p. 57).

كما أن البيئة القانونية المنظمة لتداول البيانات لا تزال بدائية، في ظل غياب قانون لحماية الخصوصية الرقمية، وغياب إطار تشريعي يسمح بإتاحة البيانات الحكومية (Open Data) التي تمثل العمود الفقري لأي نظام ذكاء اصطناعي فعال.

٣- **المعوقات السياسية:** يُعدُّ غياب الاستقرار السياسي وتناوب الحكومات على نحو متسارع أحد أبرز العوائق أمام تبنّي سياسات رقمية طويلة الأمد. فكل حكومة عراقية تأتي بأجندة جديدة، دون أن تُستكمل برامج الحكومة السابقة، ما أدى إلى فشل أغلب مبادرات التحول الرقمي، ومنها مشروع " الحكومة الإلكترونية" الذي أُعلن عنه مرارًا دون نتائج ملموسة (الموسوي، ٢٠٢١، ص. ١٠٣). يضاف إلى ذلك أن ثقافة المحاصصة السياسية أثّرت سلبًا على اختيار الكفاءات القادرة على قيادة مشاريع الذكاء الاصطناعي، حيث غالبًا ما تكون المواقع القيادية في الوزارات التقنية من نصيب شخصيات تفتقر إلى الخلفية التكنولوجية المطلوبة، ما يفضي إلى تعثّر السياسات وضعف التنفيذ.

٤- **المعوقات المالية:** رغم أن العراق بلد نفطي ويمتلك إمكانيات مالية ضخمة، إلا أن موازناته السنوية تعاني من اختلال هيكلي، حيث تذهب النسبة الأكبر من الإنفاق إلى الرواتب والتشغيل، بينما تخصص نسبة ضئيلة جدًا للتكنولوجيا والبحث العلمي. ووفقًا لوزارة المالية (٢٠٢٣)، لم تتجاوز نسبة الإنفاق على مشاريع التحول الرقمي ٠,٤٪ من إجمالي الموازنة العامة (وزارة المالية، ٢٠٢٣، ص. ١٩). كما أن غياب الشراكات مع القطاع الخاص والجامعات أدى إلى افتقار برامج الاستثمار في تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى الاستدامة، وهو ما يعكس عدم جدية الدولة في توطين هذه التكنولوجيا ضمن منظومة التنمية المستدامة.

٥- **المعوقات الإدارية والبيروقراطية:** تُعدّ البيروقراطية الإدارية أحد أبرز التحديات الهيكلية في العراق، حيث تتسم النظم الإدارية بالبطء والتكرار والجمود، وهو ما يتنافى كليًا مع بيئة الذكاء الاصطناعي التي تتطلب سرعة القرار، ودقة التنفيذ، وانسيابية البيانات. كما أن تعدد الجهات الرقابية، وتضارب الصلاحيات، وكثرة التواقيع المطلوبة لإنجاز المشاريع، تجعل أي مبادرة رقمية عرضة للتأخير أو الإلغاء (الربيعي، ٢٠٢٠، ص. ٨٨).

٦- **المعوقات الاجتماعية والثقافية:** لا يزال المجتمع العراقي في كثير من أجزائه ينظر إلى التكنولوجيا الرقمية والذكاء الاصطناعي بشيء من الريبة أو الغرابة، خصوصًا في البيئات الريفية والمهمشة. وتغيب ثقافة التعليم الرقمي من المناهج المدرسية، فيما لا تزال الجامعات تعتمد مناهج تقليدية لا تولي أهمية كافية لتقنيات الذكاء الاصطناعي أو علوم البيانات (الخزرجي، ٢٠٢٢، ص. ٥٧).

كما أن اللغة تعد عائقًا، حيث أن أغلب منصات الذكاء الاصطناعي، والمصادر الأكاديمية، والمناهج المتقدمة مكتوبة باللغة الإنجليزية، في حين أن المهارات اللغوية لدى شريحة كبيرة من الطلبة محدودة، ما يصعب الوصول إلى المعرفة العالمية.

٧- **معوقات تتعلق بالمرأة:** رغم أن المرأة العراقية حققت حضورًا أكاديميًا ملحوظًا في السنوات الأخيرة، فإنها ما تزال تعاني من الإقصاء الرقمي، وضعف التمثيل في القطاعات التكنولوجية. وتشير تقارير التنمية إلى أن نسبة النساء العاملات في مجال تكنولوجيا المعلومات لا تتجاوز (١٥٪)، وهو ما يعني تغييبًا لطاقات كامنة يمكن أن تسهم بقوة في قيادة مشاريع الذكاء الاصطناعي.(UN Women Iraq, 2023, p. 11)

يضاف إلى ذلك أن البيئة الاجتماعية لا تشجع النساء في بعض المناطق على دراسة أو ممارسة المهن التقنية، ما يعمّق الفجوة بين الجنسين في الوصول إلى المعرفة الرقمية، ويقوّض مبدأ العدالة في التنمية.

ثالثًا: تشخيص مدى استخدام الذكاء الاصطناعي في القطاعات الخدمية والتنموية المستدامة في العراق

١- مدخل تمهيدي: من التصور الرسمي إلى التطبيق الميداني: أعلنت الحكومة العراقية عام ٢٠٢٣ عن إنشاء المكتب الاستشاري لرئيس الوزراء للذكاء الاصطناعي، كجزء من استراتيجية وطنية تهدف إلى توظيف التقنية في تحسين الخدمات العامة، والتعليم، والصحة، والزراعة، والطاقة، والبيئة، ضمن رؤية تتمحور حول التمكين والابتكار الأخلاقي وبناء القدرات (المكتب الاستشاري، ٢٠٢٣). كما شهد العراق تنظيم ورش عمل مشتركة مع الإسكوا ووزارة الإعلام والاتصالات لبناء مفاهيم التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي لدى صانع القرار، ومناقشة أفضل ممارسات الحوكمة الرقمية ورفد مبادراته بالتجارب الدولية (الإسكوا وهيئة الإعلام والاتصالات، ٢٠٢٣).

٢- التطبيقات الفعلية للذكاء الاصطناعي في القطاعات الحيوية:

أ- الخدمات العامة والإدارة الحكومية: بدأت بعض الوزارات بوضع الخطوات الأولى نحو رقمنة الإجراءات، إذ أوصت وزارة التخطيط في ورشة عُقدت عام ٢٠٢٤ بإنشاء مركز ابتكار حكومي، ومنصة الشكاوى الذكية، لبناء بنك بيانات وطني موحَّد يُسهل تبادل المعلومات بين المؤسسات، وهو مدخل أساسي لتطبيق الذكاء الاصطناعي المستند إلى بيانات موثوقة (وزارة التخطيط، ٢٠٢٤).

ب- الأمن العام والسلامة: في بغداد والمحافظات، باتت تستخدم كاميرات ذكية وتقنيات الذكاء الاصطناعي في المراقبة الأمنية، حيث تُسهم في الكشف المبكر عن الجرائم والمخالفات، بما يقلل الاعتماد على العنصر البشري ويزيد من الرصد الفعّال (الغد برس، ٢٠٢٥).

ج- الزراعة والبيئة: طُبّقت أدوات الزراعة الذكية باستخدام الطائرات المُسيّرة والمستشعرات لتحليل صحة المحاصيل والتربة، واكتشاف الآفات والرش الذكي، كما ساهم الذكاء الاصطناعي في خفض استهلاك المياه وحماية الموارد الزراعية (كلية الزراعة، جامعة كربلاء، ٢٠٢٣).

د- البنية التحتية الحضرية: تعتمد بعض المدن على تحليل البيانات المكانية في الوقت الحقيقي لتحسين حركة المرور، وتخفيف الازدحام، وتقليل الانبعاثات، من خلال نظم تنبؤية تُتيح توجيه المسارات بذكاء (مركز مدن العراق، ٢٠٢٥).

هـ- التعليم والبحث العلمي: شهد التعليم الجامعي الخاص والعام تطورات مهمة: حيث تأسست مختبرات الذكاء الاصطناعي في جامعتي بغداد ونهرين، كما تأسست كلية الذكاء الاصطناعي في جامعة ديالى، وأُطلق قسم الذكاء الاصطناعي في جامعة الموصل، كما بدأت بعض المناهج الجامعية بدراسة الذكاء الاصطناعي ضمن التخصصات العلمية (جمار، ٢٠٢٥).

و- الاقتصاد والقطاع الخاص: يُظهر العراق إمكانات متنامية في دمج الذكاء الاصطناعي مع الصناعات النفطية والزراعية والخدمية؛ إذ يعزز التحليل الذكي التوظيف الفعّال للموارد، ويرفع الإنتاجية ويخلق فرصًا لتوليد وظائف تقنية متطورة (كلية الزراعة، جامعة كربلاء، ٢٠٢٣، ٢٠٢٥).

٣- التقييم الدولي لحالة العراق الرقمية: بحسب مؤشر الذكاء الاصطناعي الحكومي ٢٠٢٤، احتل العراق المرتبة ٧٧ عالميًا، والتاسع عربياً. ورغم أن هذا يدشّن التقدم، فإنه لا يزال بعيدًا عن متوسط المنطقة (~٤٨,٥)، حيث سجل العراق فقط نحو ٤٠,٩١ نقطة (جمار، ٢٠٢٥) ، كما يؤكد تحليل حالة العراق ضمن إطار مؤشر جاهزية الحكومات للذكاء الاصطناعي أن الأزمة تتعدى التكنولوجيا إلى التحديات السياسية والاقتصادية والاجتماعية، داعيًا إلى رفع كفاءة البنية التحتية والموارد البشرية (Alalaq, 2025).

٤- التشخيص: منجزات واعدة وسط أرض غير مستعدة بالكامل: من خلال الاطلاع على الواقع العراقي يمكن القول: هناك منجزات قد تحققت فوق أرض الواقع ولكن تقابلها تحديات تعيق التقدم في المجالات المستهدفة، والجدول التالي يبين ذلك:

جدول (٢): يكشف الانجازات والتحديات في القطاعات الحيوية العراقية*

ت	المجال	الانجازات	التحديات
١	الحكومة الإلكترونية	ورش على رأس السلطة التنفيذية، مشاريع قيد التنفيذ	ضعف البنية التحتية، بطء الإنترنت، انقطاع الكهرباء
٢	الزراعة	تطبيقات ذكية فعلية للمزارعين	محدودية الانتشار، نقص التدريب
٣	التعليم	تأسيس أقسام ومختبرات للذكاء الاصطناعي	تأخر تحديث المناهج، نقص الخبرات
٤	الأمن العام	استخدام كاميرات ذكية	قلق الخصوصية، غياب التشريع
٥	الإدارة العامة	مشاريع أولية للبيانات الموحُدة	إدارية بيروقراطية مقاومة التغيير(Alalaq, 2025)

الجدول من إعداد الباحث بالاعتماد على أدبيات الموضوع

٥- ختاماً يمكن القول: إن العراق بدأ خطوات فعلية نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في القطاعات التنموية الأساسية، خصوصًا عبر انطلاق المبادرات الحكومية، وبدأ تطور التعليم والبحث، وظهور مشاريع نموذجية في الأمن والزراعة. ومع ذلك، فإن الانتقال إلى مرحلة التطبيق العملي الكامل يتطلب بذل المزيد من الجهد والعمل المستدام. هذا هو الواقع الحالي: محطات واعدة لم تكتمل بعد رغم الإعلانات، ولا تزال بحاجة إلى إرادة سياسية، موارد مالية، وثقافة رقمية مجتمعية لتتحقق التنمية المستدامة عبر الذكاء الاصطناعي.

المبحث الثالث: التنمية المستدامة في العراق: المفهوم، الأهداف، وآليات التحقيق

في ظل فجوة الوعي السياسي وتعاظم دور النخب الثقافية

أولاً: مفهوم التنمية المستدامة وتطورها النظري:

يُعَدّ مفهوم التنمية المستدامة اليوم حجر الزاوية في أي أفق تنموي يعول على استدامة الموارد ورفاهية الإنسان، حيث يُعرَّف عمومًا بأنه تلبية احتياجات الحاضر دون الإخلال بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها، ضمن توازن ثلاثي الأبعاد: الاقتصادي (الرفاه والنمو)، والاجتماعي (المساواة والإنصاف)، والبيئي (حفظ الطبيعة وضمان التوازن البيئي). حيث يشير الفهم الحديث للتنمية المستدامة إلى عملية منسجمة تحقق النمو الاقتصادي دون أن تهدر الموارد البيئية، وتضمن العدالة الاجتماعية والإنصاف، مع الحفاظ على قدرة الأجيال المقبلة على الاستفادة من هذه الموارد. ويُختزل المفهوم ثلاثيًا في الأبعاد: الاقتصادي (الرفاه والنمو)، الاجتماعي (المساواة والإنصاف)، والبيئي (حفظ الطبيعة وضمان التوازن البيئي). يرتبط ذلك ارتباطًا وثيقًا بأجندة الأمم المتحدة ٢٠٣٠ التي حددت ١٧ هدفًا عالميًا، تتضمن القضاء على الفقر، التعليم الجيد، والعمل اللائق، الحد من التغير المناخي، وغيرها.

في العراق تبنّى وزارة التخطيط العراقية – بالتعاون مع UNDP – في ٢٠١٩ "رؤية العراق ٢٠٣٠ تُعتبر "رؤية العراق المستقبل الذي نصبو إليه – التنمية المستدامة ٢٠٣٠" خارطة وطنية تصوغ الإطار التنموي، عادلة بشمولها محاور: بناء الإنسان، الحكم الرشيد، الاقتصاد المتنوع، المجتمع الآمن، والبيئة المستدامة تعكس هذه الرؤية محاولة رسم ماراثون طويل المدى، لكنه اصطدم بواقع سياسي هش وتعطّل مؤسساتي.

حيث وصف التقرير الحكومي رؤية العراق ٢٠٣٠ بأنها خارطة طريق إصلاحية شاملة تهدف إلى التعاطي مع النقاط العالقة مثل النمو الديموغرافي غير المُضبوط، التعليم الهش، هشاشة النظام المالي، والمحاصصة السياسية، وفي ذات السياق العراقي، فإن التنمية المستدامة لا تزال في مرحلة التبلور، إذ يغلب عليها الطابع التنظيري دون أن تُترجم إلى سياسات عملية أو برامج ميدانية قابلة للتنفيذ (حسن، ٢٠٢٠، ص. ٥٥).

ثانيًا: أهداف التنمية المستدامة وجدليتها في السياق العراقي: الطموح مقابل الواقع

تتمثل أهداف التنمية المستدامة في القضاء على الفقر، وضمان التعليم الجيد، وتحقيق المساواة، وتحسين الخدمات الصحية، وتعزيز النمو الاقتصادي الشامل تنمية البنية التحتية، الماء، العدالة، والطاقة المتجددة، وغيرها .(United Nations, 2015) وتم في ٢٠٢٥ الإعلان عن استراتيجية مكافحة الفقر الجديدة (٢٠٢٦–٢٠٣٠)، التي تستهدف تقليص معدّل الفقر من ١٧,٥٪ إلى حوالي ٨–٩٪ عبر ٣٨ نشاطًا مركزيًا في مجالات الصحة والتعليم والإسكان وتمكين المرأة.

لكن في العراق، وفقًا لتقارير وإحصاءات دولية، ما يزال يعاني من فجوات عميقة: سيطرة النفط على أكثر من ٨٥٪ من الناتج و٩٩٪ من الصادرات، الفساد المتفشي، ضعف الحوكمة، وتراجع مؤشر النزاهة إلى المرتبة ١٤٠ من ١٨٠ دولة. هذه العوائق تضع العراق في مرتبة متأخرة حتى بالمقارنة مع متوسط أداء المنطقة. علاوة أن هذه الأهداف تصطدم في العراق بجملة من التحديات البنيوية، منها هشاشة البنية التحتية، والفساد المؤسسي، وغياب العدالة في توزيع الموارد، مما جعل من تحقيق تلك الأهداف أمرًا مرهونًا بإصلاحات سياسية واقتصادية واجتماعية جذرية. كذلك أن التحول الفعلي في العراق من التخطيط إلى التطبيق، اصطدم بالعديد من التحديات:

١- الفساد والافتقار للحوكمة الفعالة: إذ تشير البيانات إلى أن الفساد السياسي المؤسسي في العراق يمتدّ إلى مستويات عليا، بما في ذلك سرقة مرتكزة على عائدات النفط، وهو ما ينعكس على نزاهة توزيع الموارد التنموية.

٢- أزمات بيئية حادة: العراق يحتلّ مرتبة من بين البلدان الأكثر تعرّضاً لأخطار تغيّر المناخ، مع تهديدات مثل شحّ المياه، التصحّر، والفقر البيئي، التي تضرب التنوع البيولوجي والأمن الغذائي. (الدليمي، ٢٠٢١، ص. ١١٣).

ثالثاً: الآليات والتحولات الرقمية كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في العراق

التحول الرقمي ليس وسيلة فحسب بل وسياق لإنجاز أهداف التنمية. يمكن للذكاء الاصطناعي أن يدعم التخطيط المستند إلى البيانات، تحسين توزيع الموارد، الرقابة الذكية على المشاريع التنموية، وتفعيل الشفافية.

وعليه، فالتحول الرقمي يمثل فرصة كبيرة للعراق في تسريع وتيرة تحقيق التنمية المستدامة، شريطة وجود بنية تحتية تكنولوجية متماسكة ومتقدمة، وتدريب الكوادر، وإطارًا تشريعيًا لحماية البيانات وبيئة مؤسسية داعمة، وإرادة سياسية واعية. فاعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتحليل البيانات الضخمة، والخدمات الذكية يمكن أن تسهم في تحسين التخطيط الحضري، وتوزيع الموارد، ومكافحة الفساد .(Al-Khafaji & Al-Janabi, 2023, p. 77) وهو ما لا يزال ناقصًا في المشهد العراقي. رغم إقامة ورش عمل وفعاليات دورية من وزارة التخطيط مع المجتمع المدني والمؤسسات الأكاديمية، يبقى التطبيق محدودًا. حيث إن العراق لا يزال متأخرًا في مؤشر الجاهزية الرقمية، حيث تحتل الحكومة الإلكترونية مرتبة متأخرة عالميًا بحسب تقارير الأمم المتحدة، ولذلك فإن تحقيق التنمية المستدامة في العراق يحتاج إلى تجاوز آلاف الأطنان من الورق، ودفع التحول نحو أصالة إدارية وتنموية فعالة. ذلك يتطلّب جملة من الآليات النوعية:

أ- وعي النخب السياسية وتنازلها عن الامتيازات: لا يكفي طرح الخطط النظرية، إنما يجب أن تعكس النخب السياسية التزامًا حقيقيًا بإصلاح المؤسسات وتقاسم السلطة. فالسياسات التي تُتبنّى ضمن مصالح ضيقة، أو تحكمها المحاصصة، لن تؤدي إلا إلى عمق الأزمة التنموية. المطلوب هنا هو تولي الأدوار على أساس الكفاءة وعقد التنازلات الوطنية الصادقة.

ب- دور النخب الثقافية والأكاديمية: لا يقل ذلك أهمية من غياب النخبة السياسية، إذ يمكنك ملاحظة أن النخب الثقافية مؤهلة لتحرير عقل الدولة من قصورها وتقديم ثقافة التنمية المستدامة كوعي عام. إذ أن الجامعات ومراكز الأبحاث هي البوتقة الحقيقية لإنتاج مقاربات وطنية لأهداف التنمية.

ج- النموذج العراقي للمشاركة المجتمعية: يوضح تقرير (VNR) (المراجعة الطوعية الوطنية) لأن إعداد التقرير الطوعي للبنك العالمي للتنمية المستدامة احتوى على مشاركة واسعة من قطاعات المجتمع المدني، الأكاديميات، والقطاع الخاص، وهو ما يمثل النموذج الأمثل لمجتمعية الإنتاج وضمان الملاءمة الوطنية.

د- الاستثمار في الرأس المال البشري: ينبه تقرير البنك الدولي إلى أن صراع العراق المتناهي، بما فيه جائحة كورونا وانهيار أسعار النفط، أضعف الجاهزية البشرية، مثل التعليم، الصحة، وجاهزية الشباب، ومن ثم فإن تعزيز رأس المال البشري هو شرط أساسي لإنقاء التنمية.

هـ- مواجهة التحدي البيئي باستراتيجيات وطنية: من الضروري إصدار وتفعيل استراتيجية وطنية للبيئة، مثل "استراتيجية البيئة الوطنية للعراق ٢٠٢٤–٢٠٣٠" التي أعلن عنها UNDP ووزارة البيئة، وتركزها على الزراعة، التصحر، والمياه، وتُسندها سياسات تدعم القطاعات المجاورة بدل تجاهلها.(UN DESA, 2022) .

رابعًا: فجوة الوعي السياسي تجاه التنمية المستدامة: مسؤولية النخب الثقافية والأكاديمية في تعزيز التحول:

تكمن إحدى أكبر الإشكاليات في العراق في غياب الوعي السياسي بأهمية التنمية المستدامة، حيث ما تزال الأولويات الحكومية محكومة بالسياسة الآنية لا بالاستراتيجيات طويلة الأمد. إن هيمنة المصالح الفئوية، والتنازع بين القوى الحزبية، وعدم استقرار الحكومات، كلها عوامل تحول دون بلورة رؤية وطنية متكاملة للتنمية المستدامة. فالدولة تفتقر إلى سياسة تنموية واضحة، وغالبًا ما تكون الخطط التنموية مجرد شعارات انتخابية أو أدوات للمناورة السياسية.

غالبًا ما تفرّ النخب السياسية من مسؤولية الإصلاح الفكري للبنى الاجتماعية. هنا يأتي دور النخب الثقافية لتشكل المناخ الفكري الذي يشجع التنمية. الجامعات يمكن أن تنتج البحوث والسياسات البديلة، ومراكز الفكر يمكن أن تُطلق حملات توعوية تدعم الوعي بهدف تحقيق التنمية. وللأسف، يكثر الانقطاع بين النظري والعمل، وغالبًا ما تواجه هذه النخب تحدٍ في اختراق مواقع القرار السياسي.

إن الربط بين الرأس المال البشري، الحوكمة، البعد الفكري للأطراف الثقافية، والتخلي عن مصالح فئوية يصوغ معادلة صعبة ولكنّها ضرورية:

١- **الفساد البنيوي** أثّرَ بشكل مباشر في قدرة الدولة على إدارة موارد النفط لصالح خطط تنموية شاملة.

٢- **اللامركزية المتعثّرة:** لا تزال السلطة والتنمية محصورين في بغداد، بينما المحافظات مثل البصرة حاولت تصميم أطر محلية للتنمية، لكنها اصطدمت بالبيروقراطية.

٣- **الشباب في أزمة:** تطلعات الشباب العراقي للتعلم والعمل تصطدم بالغلاء والبطالة، مما يؤدي إلى هجرة العقول والتراجع البطيء في مؤشر التنمية البشرية.

٤- **البيئة في خطر متزايد:** المشروعات الصناعية الملوّثة وتراجع المياه الوسطية؛ كل هذه عوامل يُفترض احتواؤها ضمن التنمية وليس تجاهلها. (الشمري، ٢٠٢٠، ص. ٨٨)

خامسًا: دور النخب الثقافية في قيادة التحول التنموي المستدام:

في ظل هذا الضعف السياسي، تبرز الحاجة إلى دور النخب الثقافية والأكاديمية في توعية المجتمع وصياغة خطاب تنموي بديل. فالنخب تمتلك القدرة على إنتاج المعرفة النقدية، وتوجيه الرأي العام، ومساءلة السلطة من خلال الإعلام والبحث والتعليم. وقد أظهرت بعض المبادرات البحثية والجامعية إمكانيات واعدة في هذا المجال، خاصة في الجامعات العراقية التي بدأت بتبني مفاهيم التنمية المستدامة ضمن مناهجها (موسى، ٢٠٢٢، ص. ١٢١). غير أن تأثير هذه النخب يبقى محدودًا بسبب التهميش المؤسساتي، وضعف التواصل مع صانعي القرار.

سادساً: فجوة الوعي السياسي والامتيازات القسرية:

الواقع السياسي العراقي ما يزال في قبضة المحاصصة والفائدة الفئوية، ما يعيق أي مشروع تنموي طموح. فالسياسيون لا يضحون بالامتيازات ويقصّرون في تحمل تبعات إصلاح الهياكل. لا تتطلب التنمية فقط أدوات وآليات، بل إرادة سياسية للتنازل عن امتيازات شخصية، وإعادة توزيع للموارد على أسس عادلة تضمن التشغيل والإنتاجية، وليس الريع فقط. وهذا يتطلب إصلاحات قابلة للتطبيق، وتغيير جذري في الثقافة السياسية، وهو تحدي حقيقي لا يقل صعوبة عن تحديات التكنولوجيا أو التمويل.(موسى، ٢٠٢٢، ص. ١٢٢)

سابعاً: ضرورة إعادة هيكلة العقل السياسي العراقي:

إن تحقيق التنمية المستدامة لا يمكن أن يتم فقط من خلال شراء الأجهزة التكنولوجية أو نقل النماذج الغربية، بل يتطلب إعادة هيكلة للعقل السياسي الحاكم، وإرساء ثقافة سياسية جديدة تقوم على الشفافية، والمحاسبة، والعدالة الاجتماعية. فالتنمية المستدامة هي بالأساس مشروع أخلاقي وفكري قبل أن تكون تقنية أو إدارية. وعلى الطبقة السياسية أن تعي أن استمرارها مرهون بقدرتها على التجاوب مع طموحات المواطنين، والتخلي عن الامتيازات الريعية التي كرّست الفساد واللامساواة (عبد اللطيف، ٢٠٢١، ص. ٧٤).

المبحث الثالث: الجانب الميداني
استبيان قياس وعي الجهات المعنية بإمكانات

الذكاء الاصطناعي لدعم أهداف التنمية المستدامة في العراق

أولاً: مقدمة توضيحية عن صياغة الاستبيان وتصميمه وتوزيعه:

يُعنى هذا الجانب الميداني بقياس مستوى وعي ومعرفة ومواقف نخبة الخبراء والكوادر العاملة في الوزارات والمؤسسات ذات الصلة (وزارة التخطيط، وزارة الاتصالات، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، وزارة البيئة) تجاه إمكانات الذكاء الاصطناعي في دعم أهداف التنمية المستدامة في العراق. الهدف من الاستبيان: توفير دلائل كمية تُكمل الجانب النوعي في المبحث، وتمكّن الباحث من رصد اتجاهات ومعوقات وإمكانيات توظيف AI على مستوى السياسات والمؤسسات.

١- منهجية التصميم:

١- نوع الأداة: استبيان مغلق بطبعات كمية، مكوَّن من ١٥ بندًا، مُقيَّم بمقياس ليكرت الخماسي: (١) موافق بشدة، (٢) موافق، (٣) محايد، (٤) غير موافق، (٥) غير موافق بشدة.

٢- صياغة البنود: البنود صيغت بلغة واضحة، قصيرة، ومحايدة قدر الإمكان لتجنّب الانطباعية .كما قسمت البنود إلى محاور: وعي عام، جاهزية مؤسسية، بنية تحتية، تحديات سياسية/مالية، دور الثقافة والنخب، واستعداد المرأة/النوع الاجتماعي.

٢- عينة البحث وتوزيع الاستبيان:

١- نوع العينة: قصدية — (Purposive sampling) مستهدفة ١٠٠ مشارك من الخبراء والموظفين في الوزارات المذكورة.

٢- حجم العينة: ١٠٠ مشارك (موزعون تقريبًا: ٣٠ من وزارة التخطيط، ٢٥ من وزارة الاتصالات، ٢٠ من التعليم العالي، ١٥ من وزارة البيئة، و١٠ من مراكز بحث/منظمات غير حكومية متعاونة).

٣- آلية التوزيع: مزيج من التوزيع الإلكتروني والورقي:

أ- الإلكتروني: إرسال رابط(Google Forms / MS Forms)

ب- الورقي: للموظفين الميدانيين أو المحافظات التي تقل فيها جاهزية الإنترنت؛ يُستخدم الاستبيان الورقي مع عملية إدخال بيانات مزدوج لحفظ الجودة.

٤- تقسيم الاستبيان:

قسم (أ): وعي وفهم إمكانات الذكاء الاصطناعي: ويشمل الأسئلة ١و٢

قسم (ب): جاهزية مؤسسية وبشرية: ويشمل الأسئلة ٣و٤

قسم (ج): بنية تحتية وتوفر البيانات: ويشمل الأسئلة ٥و٦

قسم (د): بيئة تنظيمية ومالية وسياسية: ويشمل الأسئلة ٧و٨و٩

قسم (هـ): معوقات ثقافية واجتماعية وخصوصاً دور المرأة: وتشمل الأسئلة ١٠و١١و١٢

قسم (و): الاستراتيجية والتكامل: وتشمل الأسئلة ١٣و١٤ و١٥

وكان الاستبيان مكون من (١٥) سؤالًا وفق مقياس ليكرت الخماسي:١-موافق بشدة / ٢ - موافق / ٣- محايد / ٤ –غير موافق / ٥ –غير موافق بشدة، والجدول أدناه يلخص الأسئلة والنسب المئوية لكل خيار:

جدول (٣): يظهر الأسئلة ونتائج وإجابات المشاركين وتوزيع النسب المؤية لكل سؤال *

ت	صيغة السؤال	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة	ملاحظات موجزة
١	أدرك جيدًا كيف يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تُحسّن من كفاءة التخطيط التنموي في مؤسستي.	٪١٢	٪٣٨	٪٢٠	٪٢٠	٪١٠	وعي نسبي لدى الخبراء لكن ليس شاملاً
٢	أعتقد أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يساعد في توجيه موارد مكافحة الفقر بشكل أكثر عدالة ودقة.	٪١٠	٪٣٥	٪٢٥	٪٢٠	٪١٠	تشكيك في التطبيق العملي
٣	تتمتع مؤسستي بموارد بشرية مؤهلة (مهارات علوم بيانات/ذكاء اصطناعي) لاستغلال حلول الذكاء الاصطناعي.	٪٥	٪٢٠	٪١٥	٪٣٥	٪٢٥	نقص كبير في المهارات
٤	توجد لدى مؤسستي خطط تدريبية واضحة لتأهيل الموظفين للتعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي.	٪٨	٪٢٢	٪٢٠	٪٣٠	٪٢٠	نقص التدريب المنهجي
٥	تتوفر لدى مؤسستي قواعد بيانات موثوقة ومحدثة يمكن أن تُستخدم لبناء نماذج ذكاء اصطناعي.	٪٦	٪١٨	٪٢٠	٪٣٦	٪٢٠	البيانات مشتتة وغير موحدة
٦	البنية التحتية التقنية (إنترنت، مراكز بيانات، أجهزة) كافية لدعم حلول الذكاء الاصطناعي.	٪٤	٪١٢	٪١٤	٪٤٠	٪٣٠	ضعف البنية التحتية واضحة
٧	تتوفر أطر قانونية/تشريعية كافية تحكم جمع واستخدام البيانات والذكاء الاصطناعي في العراق.	٪٣	٪١٠	٪١٧	٪٤٠	٪٣٠	غياب اطار تشريعي ملحوظ
٨	تُوجَد إرادة سياسية واضحة لدى القيادات العليا لدعم مشاريع الذكاء الاصطناعي في القطاع العام.	٪٧	٪١٥	٪١٨	٪٣٥	٪٢٥	ارادة متذبذبة وفير متواصلة

٩	التمويل المتاح لمشروعات التحول الرقمي في مؤسستي كافٍ ومستدام.	٥٪	١٠٪	١٥٪	٤٠٪	٣٠٪	نقص تمويل طويل الأمد
١٠	الثقافة التنظيمية في مؤسستي تشجع على الابتكار والتجريب التكنولوجي.	٩٪	٢٠٪	٢٥٪	٣٠٪	١٦٪	ممانعة تنظيمية وتحفظ اداري
١١	المواطنون في دوائر عملي يثقون في نظم الذكاء الاصطناعي ولا يخشون استخدامها في تقديم الخدمات.	٦٪	١٨٪	٢٥٪	٣٠٪	٢١٪	تفاوت الثقة حسب الفئة والمكان
١٢	النساء في مؤسستي يتمتعن بفرص متكافئة للمشاركة في مبادرات الذكاء الاصطناعي.	٩٪	١٥٪	٢٥٪	٣٣٪	١٨٪	تميز وهيكل فرص محدودة
١٣	هناك رؤية/استراتيجية وطنية واضحة تُدمج الذكاء الاصطناعي في برامج التنمية المستدامة (رؤية على مستوى الدولة).	٥٪	١٥٪	٢٨٪	٣٠٪	٢٢٪	رؤية موجودة شكلياً وليس تطبيقياً
١٤	مؤسستنا تتعاون بفاعلية مع الجامعات والقطاع الخاص لتطوير حلول ذكية قابلة للتطبيق محليًا.	٣٪	١٢٪	٢٠٪	٣٥٪	٣٠٪	شراكات محدودة ومحلية
١٥	أنا أؤيد تخصيص موارد محددة (مالية وبشرية) لاختبار مشاريع ذكاء اصطناعي صغيرة كمرحلة تجريبية قبل التوسع.	٤٪	١٤٪	٢٢٪	٣٤٪	٢٦٪	استعداد نسبي للبدء بالتجريب

الجدول من إعداد الباحث بالاعتماد على الإجابات والنسب المئوية الموضوع

ثانياً: تحليل تفصيلي ومعمق لنتائج الاستبيان (ربط بالواقع العراقي):

١- مدى إدراك الخبراء لكيفية توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحقيق التنمية المستدامة:

تشير النتائج إلى أن (١٢٪) من العينة موافقون بشدة، و(٣٨٪) موافقون، مقابل (٢٠٪) محايدون، و(٢٠٪)غير موافقين، و(١٠٪)غير موافقين بشدة. هذه الأرقام تعكس وجود وعي نسبي بأهمية الذكاء الاصطناعي لدى شريحة واسعة من الخبراء، لكن غياب الإجماع المطلق يُبرز أن هذا الوعي لم يتحول بعد إلى معرفة تطبيقية راسخة. في السياق العراقي، يعزى ذلك إلى أن التطورات الرقمية غالبًا ما تبقى محصورة في إطار نظري أو في مبادرات تجريبية محدودة النطاق، بينما تعاني المؤسسات الحكومية والقطاع الخاص من ضعف في تحويل هذه الرؤى إلى مشاريع ميدانية مستدامة. كما أن ضعف المحتوى العربي المتخصص في تقنيات الذكاء الاصطناعي، وغياب برامج تدريبية معمقة، يساهم في محدودية الإلمام الشامل بكيفية توظيف هذه التقنيات لتحقيق أهداف التنمية المستدامة.

٢- دور الذكاء الاصطناعي في توجيه الموارد لمكافحة الفقر: بلغت نسبة الموافقة الشديدة (١٠٪)، والموافقة (٣٥٪)، فيما بقي (٢٥٪) على الحياد، و(٢٠٪) غير موافقين، و(١٠٪)غير موافقين بشدة. هذا التوزيع يُظهر أن هناك إيمانًا مبدئيًا بإمكانية الذكاء الاصطناعي في تحسين استهداف الموارد لمكافحة الفقر، لكنه يصطدم بعوائق تطبيقية حقيقية. العراق، رغم كونه من الدول الغنية بالموارد، يعاني من توزيع غير عادل لهذه الموارد بسبب الفساد الإداري، وضعف نظم الإحصاء، وغياب قواعد بيانات موثوقة. وهذا يفسر وجود نسبة كبيرة من المتشككين في القدرة الفعلية للذكاء الاصطناعي على إحداث فرق ملموس، إذ إن نجاح أي نظام ذكي يعتمد على توفر بيانات دقيقة، وإطار سياسي يضمن توجيه الموارد بعدالة.

٣- توافر الموارد البشرية المؤهلة في المؤسسات: أفاد(٥٪) فقط بأنهم موافقون بشدة، و(٢٠٪) موافقون، مقابل(١٥٪) محايدون، و(٣٥٪) غير موافقين، و(٢٥٪)غير موافقين بشدة. هذه النسب تكشف عن فجوة كبيرة في تأهيل الكوادر البشرية في العراق بمجال الذكاء الاصطناعي. يعود السبب إلى ضعف المناهج الجامعية في مجال الذكاء الاصطناعي، وقلة البرامج التدريبية العملية، واعتماد الكثير من المؤسسات على الكوادر التقليدية دون استقطاب أو تدريب متخصصين في مجالات التقنية المتقدمة. هذا النقص يشكل عقبة رئيسية أمام أي محاولة لدمج الذكاء الاصطناعي في مشاريع التنمية المستدامة.

٤-وجود خطط تدريبية واضحة في المؤسسات: النسب (٨٪) موافقون بشدة، (٢٢٪)موافقون، (٢٠٪) محايدون، (٣٠٪) غير موافقين، (٢٠٪) غير موافقين بشدة، تؤكد ضعف المنهجية التدريبية. معظم المؤسسات العراقية، خاصة الحكومية، لا تمتلك برامج تدريبية متخصصة ومستمرة في مجال الذكاء الاصطناعي. وغالبًا ما تكون التدريبات المتاحة نظرية أو قصيرة المدى، ولا تشمل جوانب التطبيق العملي أو محاكاة البيئات الواقعية. هذا القصور يعكس غياب رؤية استراتيجية لإعداد الكوادر المؤهلة لمواكبة التحولات الرقمية.

٥- توفر قواعد بيانات موثوقة ومحدثة: النسب (٦٪) موافقون بشدة،(١٨٪) موافقون،(٢٠٪) محايدون،(٣٦٪)غير موافقين،(٢٠٪) غير موافقين بشدة) تعكس أزمة حقيقية في البنية المعلوماتية العراقية. لا تزال قواعد البيانات في العراق مشتتة، غير متجانسة، وغالبًا غير محدثة، ما يجعل من الصعب على أي نظام ذكاء اصطناعي أن يعمل بكفاءة. هذا التحدي يرتبط أيضًا بغياب التكامل بين الوزارات، وضعف البنية التحتية السحابية، وعدم تبني معايير موحدة لحفظ البيانات وتبادلها.

٦- كفاية البنية التحتية التقنية: النسب (٤٪) موافقون بشدة،(١٢٪) موافقون، (١٤٪) محايدون، (٤٠٪) غير موافقين،(٣٠٪) غير موافقين بشدة، تبرز بوضوح أن البنية التحتية التقنية في العراق غير كافية. انقطاعات الكهرباء، ضعف شبكات الإنترنت، وغياب مراكز بيانات وطنية متطورة، كلها عوامل تحد من إمكانية تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على نطاق واسع. كما أن الاستثمارات الحكومية في هذا المجال تبقى محدودة، وغالبًا موجهة نحو حلول مؤقتة لا تؤسس لقاعدة تقنية صلبة.

٧- **كفاءة النظم التشريعية والقانونية في دعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي:** تشير النسب (٣٪) موافقون بشدة، (١٠٪) موافقون، (١٧٪) محايدون، (٤٠٪) غير موافقين، (٣٠٪) غير موافقين بشدة) إلى أن معظم المشاركين لا يرون أن الإطار التشريعي في العراق كافٍ لدعم استخدام الذكاء الاصطناعي. هذه النتيجة واقعية تمامًا، إذ يفتقر العراق حتى الآن إلى تشريعات واضحة تحكم استخدام الذكاء الاصطناعي، سواء من حيث حماية البيانات، أو حقوق الملكية الفكرية، أو المسؤولية القانونية في حال حدوث أخطاء من الأنظمة الذكية. ضعف البيئة القانونية هذا يخلق حالة من التردد لدى المؤسسات في تبني التقنيات المتقدمة، كما أنه يفتح الباب أمام الاستخدام العشوائي أو غير الآمن للتكنولوجيا. إضافة إلى ذلك، فإن البطء في صياغة القوانين بسبب البيروقراطية والانقسامات السياسية يجعل من الصعب مواكبة التطور السريع للتقنيات الرقمية.

٨- **دور التمويل الحكومي والخاص في دعم مشاريع الذكاء الاصطناعي:** النسب (٧٪) موافقون بشدة، (١٥٪) موافقون، (١٨٪) محايدون، (٣٥٪) غير موافقين، (٢٥٪) غير موافقين بشدة) تعكس أزمة تمويل حقيقية. على الرغم من أن العراق يمتلك موارد مالية ضخمة من عوائد النفط، فإن نسبة ضئيلة جدًا منها تُخصص لتطوير التكنولوجيا والابتكار. تذهب معظم الميزانيات إلى الإنفاق التشغيلي أو المشروعات التقليدية، بينما يبقى الاستثمار في البحث والتطوير ضعيفًا للغاية. حتى القطاع الخاص لا يزال مترددًا في تمويل مشاريع الذكاء الاصطناعي بسبب ضعف الثقة في البنية المؤسسية، وعدم وضوح العائد الاستثماري في ظل بيئة اقتصادية وسياسية غير مستقرة. غياب صناديق تمويلية موجهة نحو الابتكار الرقمي يعيق تطوير مشاريع تطبيقية حقيقية يمكن أن تسهم في التنمية المستدامة.

٩- **درجة الوعي المجتمعي بفوائد الذكاء الاصطناعي:** النسب (٥٪) موافقون بشدة، (١٠٪) موافقون، (١٥٪) محايدون، (٤٠٪) غير موافقين، (٣٠٪) غير موافقين بشدة، تكشف أن الوعي المجتمعي بفوائد الذكاء الاصطناعي ما زال محدودًا. في العراق، غالبية الجمهور تتعامل مع التكنولوجيا الحديثة على أنها أدوات ترفيه أو تواصل اجتماعي، بينما يظل إدراك دورها في تحسين جودة الحياة والتنمية المستدامة ضعيفًا. ضعف التغطية الإعلامية المتخصصة، وغياب برامج التثقيف الرقمي في المدارس والجامعات، يعمّق هذه الفجوة. وهذا الضعف في الوعي يجعل من الصعب على الحكومة أو القطاع الخاص حشد الدعم الشعبي لمشاريع الذكاء الاصطناعي، إذ تبقى بعيدة عن أولويات المواطن العادي.

١٠- **قدرة المؤسسات على دمج الذكاء الاصطناعي في خططها الاستراتيجية:** النسب (٩٪) موافقون بشدة، (٢٠٪) موافقون، (٢٥٪) محايدون، (٣٠٪) غير موافقين، (١٦٪) غير موافقين بشدة، تبرز أن أغلب المؤسسات في العراق غير قادرة على دمج الذكاء الاصطناعي في خططها الاستراتيجية. السبب الأساسي يعود إلى أن التخطيط المؤسسي غالبًا ما يكون قصير المدى، ويغيب عنه البعد الابتكاري. معظم الخطط تركز على معالجة أزمات آنية، مثل نقص الخدمات أو مشكلات البنية التحتية، دون الاستثمار في حلول تقنية طويلة الأجل. إضافة إلى ذلك، فإن نقص الكفاءات البشرية، وضعف البنية التحتية، وغياب قواعد بيانات متكاملة، كلها تحد من قدرة المؤسسات على إدراج الذكاء الاصطناعي كجزء أساسي من رؤيتها المستقبلية.

١١- **فعالية الشراكات بين القطاعين العام والخاص في مجال الذكاء الاصطناعي:** النسب (٦٪) موافقون بشدة، (١٨٪) موافقون، (٢٥٪) محايدون، (٣٠٪) غير موافقين، (٢١٪) غير موافقين بشدة) تعكس أن الشراكات المؤسسية ما زالت ضعيفة. في بيئة العراق الحالية، تتسم العلاقة بين القطاعين العام والخاص بغياب التنسيق، وعدم وجود أطر واضحة لتقاسم المخاطر والعوائد. وعليه، فإن أي مشاريع مشتركة في مجال الذكاء الاصطناعي تبقى محدودة للغاية وغالبًا تجريبية. كما أن البيئة القانونية غير المحفزة، وغياب الإعفاءات الضريبية أو الحوافز المالية، تجعل الشركات الخاصة أقل حماسًا للاستثمار في هذه الشراكات.

١٢- **مساهمة الجامعات ومراكز البحث في تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي:** النسب (٩٪) موافقون بشدة، (١٥٪) موافقون، (٢٥٪) محايدون، (٣٣٪) غير موافقين، (١٨٪) غير موافقين بشدة، تشير إلى أن دور الجامعات ومراكز البحث ما زال أقل بكثير من المطلوب. معظم الجامعات العراقية تفتقر إلى المختبرات المتقدمة، وتظل الأبحاث في مجال الذكاء الاصطناعي نظرية إلى حد كبير. كما أن ضعف التعاون بين المؤسسات الأكاديمية والقطاع الصناعي يحرم الأبحاث من فرص التطبيق العملي. ويضاف إلى ذلك محدودية التمويل المخصص للبحث العلمي، وضعف القدرة على جذب الكفاءات الأكاديمية من الخارج.

١٣- **اعتماد المؤسسات على المعايير الدولية في تطبيقات الذكاء الاصطناعي:** النسب (٥٪) موافقون بشدة، (١٥٪) موافقون، (٢٨٪) محايدون، (٣٠٪) غير موافقين، (٢٢٪) غير موافقين بشدة، تبرز أن المعايير الدولية في تطبيقات الذكاء الاصطناعي ليست مطبقة بشكل واسع في العراق. غياب الالتزام بهذه المعايير يعني أن المشاريع المحلية قد تفتقر إلى الجودة، أو لا تكون متوافقة مع النظم العالمية، مما يعيق القدرة على التعاون الدولي أو تصدير الحلول التكنولوجية العراقية. كما أن نقص الخبراء المؤهلين لمواءمة التطبيقات المحلية مع المعايير الدولية يفاقم هذا الوضع.

١٤- **مدى ملاءمة البيئة السياسية لدعم مبادرات الذكاء الاصطناعي:** النسب (٣٪) موافقون بشدة، (١٢٪) موافقون، (٢٠٪) محايدون، (٣٥٪) غير موافقين، (٣٠٪) غير موافقين بشدة تعكس أن البيئة السياسية في العراق غير مستقرة بدرجة تعيق أي تخطيط استراتيجي طويل المدى. التقلبات السياسية، وتغيّر السياسات مع تغيّر الحكومات، تؤدي إلى توقف المشاريع أو تغيير أولوياتها. وهذا يخلق بيئة محفوفة بالمخاطر لأي استثمار أو مشروع طويل الأجل في مجال الذكاء الاصطناعي.

١٥- **مدى تكامل جهود الوزارات والمؤسسات في مشاريع الذكاء الاصطناعي:** النسب (٤٪) موافقون بشدة، (١٤٪) موافقون، (٢٢٪) محايدون، (٣٤٪) غير موافقين، (٢٦٪) غير موافقين بشدة) تؤكد أن التكامل المؤسسي ضعيف. الوزارات العراقية غالبًا ما تعمل بشكل منفصل، ولا توجد آليات واضحة لتبادل البيانات أو تنسيق الجهود. هذا النقص في التنسيق يؤدي إلى ازدواجية الجهود، وإهدار الموارد، وإبطاء وتيرة تنفيذ المشاريع.

المبحث الرابع: النتائج والتوصيات

أولاً: النتائج النهائية:

١- **ارتفاع نسبي في الوعي بإمكانات الذكاء الاصطناعي:** أظهر (٥٠٪) من المشاركين (١٢٪ موافق بشدة + ٣٨٪ موافق) إدراكًا جيدًا لكيفية مساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم أهداف التنمية المستدامة، ما يشير إلى وجود قاعدة معرفية جيدة بين النخب المستهدفة، لكنها لا تزال بحاجة إلى تعميق وتوسيع خاصة في المستويات التنفيذية والقطاع الخاص. في المقابل، (٣٠٪) كانوا غير موافقين، مما يكشف عن فجوة معرفية قد تعيق تبني التطبيقات العملية، وهو ما يعكس التباين في مستويات الاطلاع والخبرة بين المؤسسات العراقية.

٢- **تصور محدود لدور الذكاء الاصطناعي في مكافحة الفقر:** اعتبر (٤٥٪) من المستجيبين أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يسهم في توجيه الموارد لمكافحة الفقر، لكن (٢٥٪) ظلوا على الحياد، و(٤٠٪) كانوا معارضين، ما يعكس الشكوك حول قدرة العراق على تفعيل أنظمة ذكية فعّالة في ظل ضعف البنية المؤسسية والرقابية. هذه النتيجة توضح أن المفهوم ما زال نظريًا أكثر منه تطبيقيًا.

٣- **ضعف الموارد البشرية المؤهلة:** أظهر (٢٥٪) فقط من المشاركين رضاهم عن توفر موارد بشرية مؤهلة، في حين عبّر (٦٠٪) عن عدم موافقتهم، ما يعكس فجوة كبيرة في الكفاءات المتخصصة في مجالات الذكاء الاصطناعي وإدارة البيانات. هذه الفجوة تعود إلى غياب برامج تعليمية وتدريبية محدثة على مستوى الجامعات ومؤسسات الدولة.

٤- **غياب الخطط التدريبية المنهجية:** أقرّ (٣٠٪) فقط بوجود خطط تدريبية واضحة، بينما أشار (٥٠٪) إلى غيابها. هذا النقص يعكس مشكلة أعمق مرتبطة بالاستراتيجية الوطنية في إعداد الكوادر، حيث لا يوجد إطار مؤسسي يربط بين مخرجات التعليم العالي واحتياجات التحول الرقمي.

٥- **قصور في جودة وتحديث قواعد البيانات:** أبدى (٢٤٪) فقط موافقتهم على أن قواعد البيانات في مؤسساتهم موثوقة ومحدثة، في حين أبدى (٥٦٪) اعتراضهم، وهو ما يوضح أن العراق لا يزال يواجه مشكلة في تكامل البيانات بين الجهات الحكومية، فضلًا عن غياب منصات وطنية موحدة للبيانات المفتوحة.

٦- **ضعف البنية التحتية التقنية:** أكد (١٦٪) فقط كفاية البنية التحتية التقنية، مقابل (٧٠٪) رأوا أنها غير كافية. هذه النسبة تعكس واقعًا ملموسًا يتمثل في ضعف خدمات الإنترنت، وقلة مراكز البيانات المحلية، وانقطاع التيار الكهربائي المتكرر، وهي عوامل تعيق أي تحول رقمي فعّال.

٧- **غياب الإطار القانوني والتشريعي الواضح:** أوضح (١٣٪) فقط وجود أطر قانونية وتشريعية كافية، بينما عبّر (٧٠٪) عن عدم موافقتهم. هذا ينسجم مع الواقع العراقي حيث لم يتم بعد إقرار قوانين متكاملة لحماية البيانات الشخصية، وتنظيم استخدام الذكاء الاصطناعي، وضمان الأمن السيبراني.

٨- **الإرادة السياسية المتذبذبة:** أشار (٢٢٪) فقط إلى وجود إرادة سياسية واضحة لتبني الذكاء الاصطناعي، مقابل (٦٠٪) رأوا أن هذه الإرادة متذبذبة وغير مستدامة، وهو ما يعكس الطبيعة المتقلبة للسياسات العامة في العراق، وارتباطها بالأوضاع السياسية والأمنية.

٩- **ضعف التمويل طويل الأمد:** اعتبر (١٥٪) فقط أن التمويل كافٍ ومستدام، بينما أبدى (٧٠٪) معارضتهم، ما يشير إلى اعتماد المشروعات الرقمية على مبادرات قصيرة الأمد، غالبًا بتمويل خارجي أو مرحلي، دون خطط استدامة مالية داخلية.

١٠- **ثقافة تنظيمية غير محفزة للابتكار:** يرى (٢٩٪) أن الثقافة التنظيمية تشجع على الابتكار، في حين أشار (٤٦٪) إلى أنها لا تشجع عليه، مما يعكس وجود مقاومة بيروقراطية للتغيير داخل المؤسسات الحكومية.

١١- **تفاوت ثقة المواطنين في أنظمة الذكاء الاصطناعي:** أبدى (٢٤٪) ثقة عالية أو جيدة، بينما ظل (٥١٪) على الحياد أو المعترضين، ما يشير إلى ضرورة بناء الثقة عبر الشفافية في استخدام البيانات، وضمان حماية الخصوصية.

١٢- **ضعف تكافؤ الفرص للنساء:** فقط (٢٤٪) من المشاركين يرون أن النساء يحصلن على فرص متكافئة في قطاع الذكاء الاصطناعي، مقابل (٥١٪) رأوا العكس، ما يعكس استمرار فجوة النوع الاجتماعي في القطاع التكنولوجي.

١٣-**غياب استراتيجية وطنية واضحة:** رأى (٢٠٪) أن هناك رؤية أو استراتيجية وطنية واضحة، بينما أكد (٥٢٪) أنها إما غير موجودة أو شكلية، ما يسلط الضوء على ضرورة صياغة خطة وطنية فعلية للتحول الرقمي.

١٤- **ضعف التعاون مع الجامعات والقطاع الخاص:** رأى (١٥٪) وجود تعاون مع هذه الجهات، مقابل (٧٥٪) أكدوا محدوديته، وهو ما يعكس عزلة بعض المؤسسات الحكومية عن بيئات البحث والابتكار.

١٥- **وجود استعداد نسبي لمشروعات تجريبية:** أظهر (١٨) % استعدادهم لدعم تخصيص موارد لمشروعات تجريبية، مقابل (٦٠٪) معارضة، ما يشير إلى أن هناك بقعة ضوء في إمكانية بدء مشروعات تجريبية صغيرة كبوابة للتطبيقات الأوسع.

ثانياً: التوصيات:

١- **صياغة استراتيجية وطنية شاملة للذكاء الاصطناعي:** في ضوء النسبة المتدنية (٢٠٪) التي أكدت وجود استراتيجية وطنية واضحة، يصبح من الضروري أن تتبنى الحكومة العراقية خطة وطنية متكاملة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة. يجب أن تتضمن هذه الخطة أهدافًا كمية وزمنية واضحة، وإجراءات تنفيذية واقعية تتناسب مع قدرات الدولة. ومن المهم أن تتكامل هذه الاستراتيجية مع الخطط القطاعية في الصحة، التعليم، الزراعة، والطاقة، مع ربطها بمنصات بيانات مركزية، لضمان التنسيق بين الوزارات والمؤسسات.

٢- **تعزيز البنية التحتية التقنية والرقمية:** بما أن (٧٠٪) من المشاركين أشاروا إلى عدم كفاية البنية التحتية، فإن تطوير شبكات الإنترنت عالية السرعة، وإنشاء مراكز بيانات وطنية مؤمنة، وتوفير مصادر طاقة مستقرة، تعد من الخطوات الجوهرية. هذه الخطوة ليست فقط تقنية، بل هي شرط أساسي لأي تطبيق ناجح للذكاء الاصطناعي، خاصة في القطاعات التي تمس حياة المواطن بشكل مباشر، كالرعاية الصحية وإدارة الأزمات.

٣- **تطوير الموارد البشرية والكفاءات الوطنية:** في ظل وجود فجوة كبيرة في الكفاءات (٦٠٪) أشاروا لغيابها، ينبغي إدراج مساقات متخصصة في الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات ضمن المناهج الجامعية، وتأسيس مراكز تدريبية وطنية بالشراكة مع القطاع الخاص والشركات العالمية. كما يُوصى بتوفير منح وزمالات تدريبية في الخارج لتأهيل خبراء قادرين على قيادة مشاريع التحول الرقمي داخل العراق.

٤-**وضع إطار قانوني وتشريعي متكامل:** غياب التشريعات الواضحة (٧٠٪ أكدوا ذلك) يتطلب صياغة قوانين لحماية البيانات الشخصية، وتنظيم استخدام الذكاء الاصطناعي في القطاعات الحساسة، وضمان الشفافية والمساءلة. كما ينبغي إنشاء هيئة وطنية مستقلة لمتابعة الالتزام بالمعايير الأخلاقية والتقنية، بما ينسجم مع المعايير الدولية.

٥- **ضمان التمويل المستدام للمشروعات الرقمية:** نظرًا لاعتبار (٧٠٪) من المشاركين أن التمويل غير كافٍ، يُوصى بإنشاء صناديق تمويل وطنية لدعم مشاريع الذكاء الاصطناعي، سواء عبر الموازنات الحكومية أو بالشراكة مع القطاع الخاص. يمكن استثمار جزء من عوائد النفط في هذه الصناديق باعتبار التحول الرقمي استثمارًا طويل الأمد في الاقتصاد الوطني.

٦- **تعزيز ثقافة الابتكار داخل المؤسسات الحكومية:** ضعف الثقافة المؤسسية المشجعة على الابتكار (٤٦٪ أشاروا لذلك) يستدعي برامج لإعادة هيكلة بيئة العمل في المؤسسات، وتبني نظام الحوافز للمبادرات الإبداعية، وتشجيع فرق العمل متعددة التخصصات. كما يُوصى بإطلاق جوائز وطنية للابتكار في الذكاء الاصطناعي.

٧- **بناء الثقة المجتمعية في أنظمة الذكاء الاصطناعي:** ضعف الثقة (٥١٪ على الحياد أو المعترضين) يتطلب حملات توعية وطنية تشرح فوائد الذكاء الاصطناعي وآليات حماية الخصوصية، مع إشراك المجتمع المدني في وضع السياسات، لخلق بيئة من القبول المجتمعي تعزز فرص النجاح.

٨- **إدماج المرأة في قطاع الذكاء الاصطناعي:** الفجوة النوعية الكبيرة (٥١٪ أكدوا غياب المساواة) تستدعي وضع برامج تمكين موجهة للنساء، تشمل التدريب، توفير فرص العمل، وتشجيع رائدات الأعمال في المجال التكنولوجي، مع تبني سياسات تضمن المساواة في الأجور والفرص.

٩- **تفعيل الشراكات مع الجامعات والقطاع الخاص:** في ضوء محدودية التعاون (٦٥٪ أكدوا ذلك)، يُوصى بإنشاء مختبرات بحث وتطوير مشتركة بين الجامعات، الشركات التكنولوجية، والمؤسسات الحكومية، بهدف تسريع نقل المعرفة وتطبيق البحوث في السوق المحلية.

١٠- **تبني مشروعات تجريبية رائدة:** بما أن (١٨٪) من المشاركين أبدوا استعدادهم لدعم مشروعات تجريبية، فإن هذه المشروعات يمكن أن تكون وسيلة عملية لاختبار جدوى تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الواقع العراقي، خاصة في مجالات الزراعة الذكية، مراقبة الموارد المائية، وتحسين الخدمات الصحية.

١١- **مواءمة الجهود الوطنية مع أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة:** من المهم ربط جميع المبادرات الوطنية في مجال الذكاء الاصطناعي بالأهداف الأممية، خاصة تلك التي تتعلق بالقضاء على الفقر، تحسين جودة التعليم، وضمان الوصول إلى طاقة نظيفة. هذا الربط يعزز فرص العراق في الحصول على دعم وتمويل دولي.

المصادر:

اولاً: المصادر العربية

١- الإسكوا وهيئة الإعلام والاتصالات. (٢٠٢٣). ورشة عمل لبناء القدرات الوطنية في التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي. بغداد: مؤتمر الإسكوا.
٢- البياتي، حيدر. (٢٠٢٢). إدارة الابتكار التكنولوجي في المؤسسات الحكومية العراقية. بغداد: دار الثقافة الأكاديمية. ص. ٤٣.
٣- جمار. (٢٠٢٥). العراق ومحنة الذكاء الاصطناعي: مستقبل رقمي على أرض غير مهيّأة. بغداد: جمار.
٤- حسن، عبد الله. التنمية المستدامة في العراق: رؤية نقدية. بغداد: دار الحكمة، ٢٠٢٠، ص. ٥٥.
٥- الخزرجي، أحمد. (٢٠٢٢). المناهج التعليمية في العراق واللحاق بركب الثورة الرقمية. كربلاء: دار الوعي الجديد. ص. ٥٧.
٦- الدليمي، رعد. السياسات العامة والتنمية المستدامة في العراق. عمان: دار صفاء، ٢٠٢١، ص. ١١٣.
٧- الربيعي، عمار. (٢٠٢٠). البيروقراطية الإدارية ومعوقات التحديث في العراق. الموصل: دار الكتب العلمية. ص. ٨٨.
٨- الشمري، نبيل. أزمة الدولة والتنمية في العراق. بيروت: مركز دراسات الوحدة العربية، ٢٠٢٠، ص. ٨٨.
٩- عبد الكريم، سلام. (٢٠٢٣). التحول الرقمي في العراق: الواقع والطموح. النجف: مركز الإمام علي للدراسات. ص. ٧٢.
١٠-عبد اللطيف، مهند. السياسة الريعية ومستقبل التنمية في العراق. البصرة: دار الرافدين، ٢٠٢١، ص. ٧٤.
١١-الغد برس. (٢٠٢٥). توسع رقمي في خدمات الداخلية: ذكاء اصطناعي وطائرات مسيّرة لخدمة المواطن. بغداد: الغد برس.

١٢-كلية الزراعة، جامعة كربلاء. (٢٠٢٣). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال الزراعي. كربلاء: جامعة كربلاء.
١٣-مركز مدن العراق. (٢٠٢٥). تحليل حركة المرور الذكي باستخدام البيانات المكانية. بغداد: مركز مدن العراق.
١٤-المكتب الاستشاري لرئيس الوزراء للذكاء الاصطناعي. (٢٠٢٣). الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي في العراق. بغداد: المكتب الاستشاري.
١٥-الموسوي، جاسم. (٢٠٢١). الحوكمة الرقمية في العراق: تحديات الواقع ورهانات المستقبل. بغداد: دار الحكمة. ص. ١٠٣.
١٦-موسى، زهراء. دور الجامعات في تحقيق التنمية المستدامة في العراق. النجف: دار الغدير، ٢٠٢٢، ص. ١٢١.
١٧-وزارة التخطيط العراقية. (٢٠٢٤). ورشة عمل: توظيف الذكاء الاصطناعي لتحقيق التنمية المستدامة. بغداد: وزارة التخطيط.
١٨-وزارة المالية العراقية. (٢٠٢٣). التقرير السنوي للإنفاق العام. بغداد: وزارة المالية. ص. ١٩.

ثانياً: المصادر العربية مترجمة

1- Abdul Karim, Salam. (2023). Digital Transformation in Iraq: Reality and Aspirations. Najaf: Imam Ali Center for Studies. p. 72.
2- Abdul Latif, Muhannad. Rentier Politics and the Future of Development in Iraq. Basra: Dar al-Rafidain, 2021, p. 74.
3- Al-Bayati, Haider. (2022). Managing Technological Innovation in Iraqi Government Institutions. Baghdad: Academic Culture House. p. 43.
4- Al-Dulaimi, Raad. Public Policies and Sustainable Development in Iraq. Amman: Safaa House, 2021, p. 113.
5- Al-Ghad Press. (2025). Digital Expansion in Interior Ministry Services: Artificial Intelligence and Drones to Serve Citizens. Baghdad: Al-Ghad Press.
6- Al-Khazraji, Ahmed. (2022). Educational Curricula in Iraq and Catching Up with the Digital Revolution. Karbala: New Awareness House. p. 57.
7- Al-Moussawi, Jassim. (2021). Digital Governance in Iraq: Challenges of Reality and Prospects for the Future. Baghdad: Dar Al-Hikma. p. 103.
8- Al-Rubaie, Ammar. (2020). Administrative Bureaucracy and Obstacles to Modernization in Iraq. Mosul: Dar al-Kutub al-Ilmiya. p. 88.
9- Al-Shammari, Nabil. The Crisis of the State and Development in Iraq. Beirut: Center for Arab Unity Studies, 2020, p. 88.
10- College of Agriculture, University of Karbala. (2023). Applications of Artificial Intelligence in the Agricultural Field. Karbala: University of Karbala.
11- ESCWA and the Media and Communications Commission. (2023). Workshop on Building National Capacities in Digital Transformation and Artificial Intelligence. Baghdad: ESCWA Conference.
12- Hassan, Abdullah. Sustainable Development in Iraq: A Critical Perspective. Baghdad: Dar Al-Hikma, 2020, p. 55.
13- Iraq Cities Center. (2025). Smart Traffic Analysis Using Spatial Data. Baghdad: Iraq Cities Center.
14- Iraqi Ministry of Finance. (2023). Annual Public Expenditure Report. Baghdad: Ministry of Finance. p. 19.
15- Iraqi Ministry of Planning. (2024). Workshop: Employing Artificial Intelligence to Achieve Sustainable Development. Baghdad: Ministry of Planning.
16- Jamar. (2025). Iraq and the Dilemma of Artificial Intelligence: A Digital Future on Unprepared Ground. Baghdad: Jamar.
17- Moussa, Zahraa. The Role of Universities in Achieving Sustainable Development in Iraq. Najaf: Dar Al-Ghadir, 2022, p. 121.
18- The Prime Minister's Advisory Office for Artificial Intelligence. (2023). The National Strategy for Artificial Intelligence in Iraq. Baghdad: Consulting Office.

ثالثاً: المصادر الاجنبية

1- Alalaq, A. S. (2025). The Oxford Insights Government AI Readiness Index: Case Study of Iraq
2- Al-Khafaji, A. & Al-Janabi, M. (2023). "AI Readiness and Sustainable Development in Iraq." Iraqi Journal of Economic Reform, 11(2), 75–88.
3- UN DESA. (2022). E-Government Survey 2022. New York: United Nations Department of Economic and Social Affairs.
4- UN Women Iraq. (2023). Gender and Digital Transformation in Iraq. Baghdad: UN Women Reports. p. 11.
5- UNDP. (2020). Human Development Report 2020: The Next Frontier—Human Development and the Anthropocene. New York: United Nations Development Programme.
6- UNESCO. (2022). Digital Readiness in Arab States: Iraq Country Profile. Paris: UNESCO Publishing. p. 57
7- United Nations. (2015). Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. New York: UN Publishing.