



الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم: رؤية تربوية مقترحة لتطوير طرائق التدريس وتحقيق التعليم المستدام

^a م.م. أمل عبد الجبار أمين الزهاوي

^b م.م. علاء حبيب لطيف

^a وزارة التربية – الرصافة الأولى – إعدادية القناة للبنات – العراق

^b كلية التربية المقداد – جامعة ديالى – العراق

alzahhawyal@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history:

Available online [21 Sep. 2026]

Keywords:

الذكاء الاصطناعي التوليدي
طرائق التدريس
التعليم المستدام
الرؤية التربوية
التنمية المستدامة

المستخلص

يهدف هذا البحث إلى تقديم رؤية تربوية مقترحة متماسكة تُوظف الذكاء الاصطناعي التوليدي في الارتقاء بطرائق التدريس وفي ترسيخ تعليم قابل للاستدامة، انطلاقاً مما أحدثته أدواته — وفي طليعتها أنظمة المحادثة كنموذج ChatGPT وما مثله من تحوّل ملموس في المشهد التربوي. وأثّكأ البحث على المنهج الوصفي التحليلي في قراءة الأدبيات والدراسات والمراجعات المنهجية والتحليلات البعدية الحديثة، وأثّكأ البحث على المنهج الوصفي التحليلي في قراءة وتفكيك الأدبيات والتحليلات البعدية والدراسات الميدانية العالمية والعربية الحديثة، لاستنباط هذه الرؤية وصياغتها، مع عناية خاصة بإرشادات اليونسكو الصادرة عام 2023.

وانتهى البحث إلى أنّ هذه الأدوات تفتح آفاقاً رحبة في تفريد التعلّم، وإثراء المحتوى وتنويعه، وتجديد أساليب التقويم والتغذية الراجعة الآتية، وموازرة المعلم في التخطيط والتنفيذ، الأمر الذي ينعكس على جودة التعليم وديمومته بوصفهما من مقتضيات الهدف الرابع للتنمية المستدامة، شريطة أن يجري التوظيف بوعي تربوي مؤصّل نظرياً وداعم ميدانياً. وكشف البحث في الآن نفسه عن عقباتٍ جوهرية تمسّ النزاهة الأكاديمية، وما يُسمّى بالهلوسة المعلوماتية، والتحيز، وتفاوت الوصول الرقمي، وصون الخصوصية، وخطر الاتّكال المعرفي، وقصور إعداد المعلمين.

وعلى هذا الأساس قدّم البحث رؤيةً تنهض على مرتكزات إنسانية وأخلاقية، وتنظّم في أبعادٍ تخصّص المعلم والمتعلّم والمحتوى والتقويم والبيئة الرقمية، مصحوبةً بنموذج مفاهيمي يوضح آلية تحقيق الأثر، وبانموذج إجرائي لإدماجها في الدرس مستند إلى دراسة حالة ميدانية منشورة، وبآليات للتنفيذ ومتطلبات للنجاح ومعالجات للعقبات ومؤشرات لقياس الأثر. وأوصى البحث بإعداد برامج تاهيل للمعلمين، وبناء أطر أخلاقية ضابطة، ودمج مهارات الذكاء الاصطناعي في المناهج بما يدعم التنمية المستدامة.

Abstract

This study sought to formulate a proposed pedagogical vision that employs generative artificial intelligence to advance teaching methods and to consolidate education capable of sustainability, proceeding from the tangible shift its tools — foremost among them conversational systems such as ChatGPT and the like — have produced in the educational scene. The study relied on the descriptive-analytical method in reading the literature, studies, systematic reviews, and recent meta-analyses, reinforced with quantitative field evidence from recent experimental and quasi-experimental studies, with particular attention to the UNESCO guidance issued in 2023. The study concluded that these tools open wide horizons for individualizing learning, enriching and diversifying content, renewing assessment methods and timely feedback, and supporting the teacher in planning and implementation, which reflects on the quality and durability of education as requirements of the fourth Sustainable Development Goal, provided the implementation proceeds with theoretically grounded and empirically supported pedagogical awareness. The study also uncovered substantial obstacles touching academic integrity, the so-called informational hallucination, bias, unequal digital access, privacy protection, the risk of cognitive dependency, and shortcomings in teacher preparation. On this basis, the study offered a vision resting on humanistic and ethical foundations, organized into dimensions concerning the teacher, learner, content, assessment, and the digital environment, accompanied by a conceptual model clarifying the mechanism of impact, a procedural model for classroom integration grounded in a published field case study, implementation mechanisms, success requirements, treatments for obstacles, and indicators for measuring impact. The study recommended preparing teacher qualification programs, building regulatory ethical frameworks, and integrating AI skills into curricula in a way that supports sustainable development.

© 2026 Madenat Al-alem University College. Published by JMAUC. This is an open access article.

1. مقدمة

لم يُعد التحول الرقمي حدثاً عابراً في حياة المجتمعات، بل غدا قوة تُعيد تشكيل طرائق إنتاج المعرفة وتداولها واستهلاكها، وكان الذكاء الاصطناعي في صلب هذا التحول. وحين برز الذكاء الاصطناعي التوليدي بوصفه جيلاً متقدماً من الأنظمة القادرة على إنشاء نصوص وصور وأصوات ومحتوى تعليمي كامل استجابة لمطالبات لغوية، اتضح أن علاقتنا بالتقنية دخلت طوراً مختلفاً.

ومنذ أن صار الوصول إلى هذه الأدوات متاحاً للجمهور أواخر عام 2022، احتلّ التعليم موقع الصدارة بين الميادين التي مسها أثرها، إذ لم تُعدّ جكراً على المختصين، بل باتت يستعملها المعلم والمتعلم معاً (Bahroun et al, 2023)، والملاحظ أن النظر إلى هذه التقنية لم يُعدّ مقصوراً على بُعدها الآتاني، فهي تُقرأ اليوم بوصفها عاملاً قادراً على إعادة هندسة ممارسات التدريس والتعلم والتقويم، وعلى مراجعة أدوار المعلم والمتعلم والمحتوى من جذورها. وتتعالى الدعوات إلى استثمار طاقاتها لتسريع المسير نحو الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة، الذي يطمح إلى تعليم جيد منصف يشمل الجميع ويُتيح فرص التعلم مدى الحياة (Nedungadi et al, 2024; United Nations, 2015).

وتتبع أهمية الخوض في هذا الموضوع من كون التعليم عماد التنمية المستدامة ومحركها، ومن ثمّ فإنّ توظيفاً مدروساً للذكاء الاصطناعي التوليدي قد يُسهم في تجويد طرائق التدريس، ورفع مستوى نواتج التعلم، وتضيق الفجوات التعليمية، بما يُعزّز استمرارية المنظومة التربوية. وقد رصدت تحليلاتٌ بعدية حديثة شملت عشرات الدراسات التجريبية أثراً إيجابياً ذا دلالة إحصائية لهذه الأدوات في التحصيل والداغية، مع تفاوتٍ في حجم الأثر تبعاً للسياق وأسلوب الاستعمال (Ma & Zhong, 2025; Liu et al, 2025).

بيد أن هذه الإمكانات ليست خاليةً من المحاذير، فالاستعمال غير المنضبط يفتح باباً لإشكالاتٍ تتصل بالنزاهة الأكاديمية، وبموثوقية المعلومة وما يُعرف بـ«الهوس»، وبتحيز المخرجات، وبحمائية البيانات، فضلاً عن تفاوت الوصول الرقمي واحتمال نشوء اتكالٍ معرفي. ولهذا تتجه الأنظار إلى صياغة رؤية تربوية توازن بين اقتناص الفرص وإدارة المخاطر، عوضاً عن الاكتفاء بالمنع أو الانهيار غير الناقد (اليونسكو، 2023، ص 7).

ومن هذا المنطلق جاء البحث الحالي ليقترح رؤيةً تربويةً مقترحة متكاملة لتوظيف الذكاء الاصطناعي التوليدي في تطوير طرائق التدريس وتحقيق التعليم المستدام، مستندة إلى أساس نظري وإلى أدلةٍ بحثية وميدانية حديثة، ومراعية خصوصية البيئة التربوية العربية والعراقية.

ويتقاطع موضوع البحث مع محاور هذا المؤتمر تقاطعاً وثيقاً، فالإبداع والابتكار في التعليم لم يُعدا ترفاً بل ضرورةً تفرضها التحولات المتسارعة، والذكاء الاصطناعي التوليدي أداة قادرة على إكساء هذا الإبداع متى أُحسن توجيهها. كما أنّ للبعد النفسي حضوراً جوهرياً، إذ يرتبط نجاح أي توظيف للتقنية بدافعية المتعلم وكفاءته الذاتية وشعوره بالأمان والكفاية، وهي مفاهيم يُعنى بها الإرشاد النفسي. وتُشكل الرياضيات بدورها ميداناً اختبارياً ثرياً لقياس أثر هذه الأدوات لما تتطلبه من تفكيرٍ منطقي وتجريد.

وبذلك يسعى البحث إلى مقارنة تجمع بين البعد التقني والبعد التربوي والبعد الإنساني، انطلاقاً من قناعة بأنّ التقنية مهما تطوّرت تبقى وسيلة في خدمة غايةٍ تربوية أسمى، قوامها بناء الإنسان وتنمية قدراته على التعلم والإبداع والإسهام في تنمية مجتمعه تنميةً مستدامة.

2. مشكلة البحث

على الرغم من سرعة انتشار أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في الأوساط التعليمية، فإنّ حضورها في الممارسة التربوية — لا سيما عربياً وعراقياً — ما زال خجولاً ومتفرّفاً، يطغى عليه الطابع الفردي العفوي، ويفتقر إلى إطارٍ ناظمٍ يضبط توظيفها في التدريس والتقويم. وتُشير الأدبيات إلى أنّ كثيراً من المبادرات في المحيط العربي ينحصر في الترجمة أو التلخيص دون تأطير تربوي متكامل، وأنّ نسبةً يسيرة من المؤسسات تمتلك توجيهاتٍ رسمية تنظم هذا الاستعمال (Bahroun et al., 2023).

ومن خلال احتكاك الباحثين بالميدان الأكاديمي ومتابعتهما للإنتاج العلمي، تبين وجود مسافةٍ واسعة بين ما تُعد به هذه الأدوات من إمكانياتٍ تقنية، وما هو متوافرٌ فعلاً من جاهزيةٍ تربوية ومهنية للإفادة منها، يصاحب ذلك تذبذبٌ في مواقف المعلمين بين الإحجام والإفراط، وضعفت في الأطر النظرية والكفايات الموجهة لهذا التوظيف (الثبتي والسواط، 2024)، كما أنّ أغلب ما هو متاحٌ من شواهد لا يزال نظرياً وصفيّاً، ولا يستند إلى أدلةٍ ميدانية كميّة كافية تُنفع صانعي القرار التربوي بجذوى التوظيف.

وتتبلور مشكلة البحث في السؤال الرئيس الآتي:

«ما الرؤية التربوية المقترحة لتوظيف الذكاء الاصطناعي التوليدي في تطوير طرائق التدريس وتحقيق التعليم المستدام؟»

وتتبنّى عنه الأسئلة الفرعية الآتية:

- 1- ما الذكاء الاصطناعي التوليدي؟ وكيف يعمل؟ وما أبرز أدواته وخصائصه ذات الدلالة التربوية؟
- 2- ما الأسس النظرية التربوية التي يصحّ أن يُبنى عليها توظيفه؟
- 3- ما ميادين توظيفه في تطوير طرائق التدريس، وما الذي تقوله الأدلة البحثية والميدانية عن أثره؟
- 4- ما طبيعة الصلة بين توظيف الذكاء الاصطناعي التوليدي وتحقيق التعليم المستدام؟
- 5- ما أبرز العقبات التربوية والأخلاقية التي تعترض توظيفه، وكيف يمكن معالجتها؟
- 6- ما مرتكزات الرؤية المقترحة وأبعادها وآليات تطبيقها ومؤشرات نجاحها؟

3. أهمية البحث:

في الجانب النظري

- ملامسة قضية آنية تتصدّر أولويات الهيئات التربوية في العالم، وردم جانبٍ من النقص في الكتابات العربية المنظمة.
- الجمع المنهجي بين ثلاثة حقولٍ متداخلة: الذكاء الاصطناعي التوليدي، وطرائق التدريس، والتعليم المستدام.
- ردّ التوظيف التربوي للأداة إلى أصولٍ نظرية معروفة (البنائية، والاتصالية، وتقرير المصير، وإطار TPACK وامتداداته)، مدعّمة بأدلةٍ ميدانية كميّة.
- توفير إطارٍ مفاهيمي يُعين الباحثين على تأسيس دراساتٍ تطبيقية وتجريبية لاحقة.

في الجانب التطبيقي

- منح المعلمين وأعضاء الهيئة التدريسية رؤيةً عملية وأنموذجاً إجرائياً، مستنداً إلى دراسة حالة ميدانية منشورة، لتوظيف الأداة في التخطيط والتنفيذ والتقويم.
- إفادة صانعي القرار التربوي في بلورة سياساتٍ وأطرٍ أخلاقية تنظم استعمال الذكاء الاصطناعي.
- الإسهام في بلوغ الهدف الرابع للتنمية المستدامة عبر الارتقاء بطرائق التدريس ووضوح استدامتها.

4. أهداف البحث:

يُنشدّ البحث الحالي تحقيق ما يأتي:

- 1- الوقوف على مفهوم الذكاء الاصطناعي التوليدي وآلية عمله وأبرز أدواته وخصائصه التربوية.
- 2- تبيان الأسس النظرية التربوية الموجهة لتوظيفه.
- 3- تحديد ميادين توظيفه في تطوير طرائق التدريس، وعرض الأدلة البحثية والميدانية على أثره.
- 4- توضيح الصلة بين الذكاء الاصطناعي التوليدي وتحقيق التعليم المستدام.
- 5- استجلاء أبرز العقبات التربوية والأخلاقية وسبل معالجتها.
- 6- بناء رؤيةٍ تربوية مقترحة لتوظيفه في تطوير طرائق التدريس وتحقيق التعليم المستدام، مدعومة بنموذجٍ مفاهيمي ودراسة حالة تطبيقية.

5. حدود البحث:

- **الحّد الموضوعي:** توظيف الذكاء الاصطناعي التوليدي في تطوير طرائق التدريس وتحقيق التعليم المستدام من زاويةٍ تربوية نظرية وميدانية.
- **الحّد الزماني:** قراءة الأدبيات والتوجيهات والدراسات المنشورة حتى مطلع عام 2026م.
- **الحّد المكاني:** استحضار خصوصية السياق التربوي العربي والعراقي عند بناء الرؤية وصوغ التوصيات.

6. مصطلحات البحث:

أولاً: الذكاء الاصطناعي التوليدي (Generative AI)

نمطٌ من أنظمة الذكاء الاصطناعي يقوم على النمذج اللغوية الكبيرة (LLMs) وعلى التعلم العميق، ويتميّز بمقدرته على استحداث محتوى جديد — نصّاً وصورةً وصوتاً ومقطعاً وبرمجيةً — تبعاً لما يطلبه المستخدم، مستفيداً من أنماطٍ إحصائية اكتسبها من بياناتٍ هائلة. ويُعرّفه الباحثان إجرائياً بأنّه: الأدوات الذكية المولدة التي يستطيع المعلم والمتعلم تطويعها في تصميم الخبرات التعليمية وتنفيذها وتقويمها. (المنظمة العالمية للملكية الفكرية، 2024)

ثانياً: طرائق التدريس (Teaching Methods)

جملة الإجراءات والأساليب والأنشطة المنظمة التي يدبرها المعلم ويُجريها بغية بلوغ الأهداف التعليمية، وتمتدّ لتشمل العرض والمناقشة والتعلم النشط وحلّ المشكلات

وقد عول الباحثان على مصادر موثوقة في طليعتها إرشادات اليونسكو بشأن الذكاء الاصطناعي التوليدي (2023)، يُضاف إليها مراجعات منهجية وتحليلات بَعْدِيَّة ودراسات تجريبية عربية وأجنبية محكمة منشورة في مجلاتٍ مفهومة دولياً.

8. الإطار النظري والدراسات السابقة:

أولاً: ماهية الذكاء الاصطناعي التوليدي وآلية عمله وأدواته

يقوم الذكاء الاصطناعي التوليدي على نماذج التعلم العميق التي تُدرَّب على كميات ضخمة من البيانات حتى تستوعب الأنماط الإحصائية الكامنة في اللغة والصورة، فتغدو قادرة على توليد مخرجات مستحدثة تحاكي الإنتاج البشري عبر التنبؤ الاحتمالي بالعنصر التالي في السلسلة. وقد منح تطوُّر النماذج اللغوية الكبيرة (LLMs) هذه المخرجات قفزة في الجودة وطابعاً حوارياً قريباً من الحوار الإنساني. وتختلف أدواته باختلاف نوع المخرج، فمنها المولِّدات النصِّية المتمثلة في أنظمة المحادثة، ومولِّدات الصور والرسوم، والمولِّدات الصوتية، وأدوات إنشاء العروض والمحتوى الدراسي (Bahroun et al., 2023).

وتلقت هذه الأدوات في سمات ذات قيمة تربوية، منها: فورية الاستجابة، والمرونة في التكيف مع مستوى المتعلم، والطابع الحوارية التفاعلية، وتوليد بدائل متعددة للمحتوى، واختصار زمن إعداد المواد، وقابلية التخصيص حسب الحاجة. ويعرض الجدول (1) موازنة موجزة بين أنماطها وما يقابلها من تطبيقات تربوية:

نمط الأداة	نوع المخرج	أبرز التطبيقات التربوية
مولِّدات نصِّية (أنظمة محادثة)	نصوص وحوارات	صوغ الأسئلة، تبسيط المفاهيم، توليد الأمثلة، المساندة الحوارية الفورية
مولِّدات الصور والرسوم	صور ومخططات	إنتاج الوسائط البصرية، تجسيد المفاهيم المجردة، إثراء العرض
مولِّدات العروض والمحتوى	عروض ودروس	تصميم الدروس والعروض، خرائط المفاهيم، أوراق العمل والاختبارات
مولِّدات صوتية	أصوات وتعليق	تحويل النص إلى صوت، إسناد ذوي الإعاقة، تعدد لغات المحتوى

• **النظرية الاتصالية (Connectivism):** ترى أنَّ التعلُّم في العصر الرقمي يقوم على نسج الشبكات والوصول إلى المعرفة الموزعة، فتجعل من الأداة عقدة معرفية يتفاعل معها المتعلم ضمن بيئة رقمية ممتدة.

• **نظرية تقرير المصير (Self-Determination):** تُرجع الدافعية إلى إشباع حاجات الاستقلالية والكفاءة والانتماء، وبإمكان الأداة — عبر التخصيص والتغذية الراجعة الفورية — أن تخدم هذه الحاجات متى وُظِّفت بما يُنغني استقلال المتعلم لا يُكرِّس اتكاله.

• **إطار TPACK وامتداداته:** قدَّم (Mishra & Koehler, 2006) إطاراً يَصِل بين معرفة المعلم بالمحتوى والتربية والتقنية وتقاطعاتها. وقد نادت دراساتٌ تجريبية حديثة بتطويره ليستوعب خصوصية الذكاء الاصطناعي عبر صيغ مثل-AI-TPACK، تُضيف كفاياتٍ في صوغ المطالبات، والتقييم الناقد للمخرجات، والتعاون بين الإنسان والآلة، والوعي الأخلاقي (Celik, 2023). ويُجمل الجدول (2) هذه الأسس ودلالاتها التطبيقية:

الأساس النظري	الدلالة التطبيقية
البنائية الاجتماعية	استعمال الأداة سقالة مؤقتة تُعين على بناء المعرفة في منطقة النمو القريب ثم تُرفع تدريجياً.
النظرية الاتصالية	اعتماد الأداة عقدة معرفية ضمن شبكة تُسهِّل الوصول إلى المعرفة وبناءها.
نظرية تقرير المصير	توظيف التخصيص والتغذية الراجعة لإشباع حاجتي الكفاءة والاستقلالية ورفع الدافعية.
إطار TPACK وامتداداته (AI-TPACK)	تنمية كفايات المعلم في مزج التقنية بالمحتوى والتربية، وصوغ المطالبات، والتقييم الناقد، والوعي الأخلاقي.

• تجديد التقويم والتغذية الراجعة: توليد أسئلة بمستويات مختلفة وفق تصنيف بلوم، وتقديم تغذية راجعة فورية بناءً تدعم التقويم التكويني والتعلم العميق.

• تنمية التفكير الناقد والإبداعي: جعل مخرجات الأداة مادة للنقاش والتحليل والتقييم والتفكير، لا بديلاً عن إعمال المتعلم لذنه.

• دعم التعلم الذاتي مدى الحياة: تمكين المتعلم من التعلم متى شاء وأينما حلَّ، وتعزيز مهارات التعلم المنظم ذاتياً.

• والجامع بين هذه الميادين أنَّ قيمتها لا تتحقق بمعزل عن التصميم التربوي، فالأداة نفسها قد تُوظَّف توظيفاً سطحيّاً يختصر التفكير، أو توظيفاً عميقاً يُحفِّزه، والفارق بينهما رهْنُ بوعي المعلم وكفايته في توجيه الاستعمال. ولذلك ينبغي النظر إلى هذه الميادين بوصفها فرصاً مشروطة، لا نتائج حتمية تتحقق بمجرد إدخال التقنية. ويقدم الجدول (3) نماذج لاستراتيجيات تدريسية تستثمر الأداة.

خامساً: شواهد جودة التعلم – قراءة في الأدلة

تشير التحليلات البعيدة الحديثة إلى أثر إيجابي — وإن تفاوت — للذكاء الاصطناعي التوليدي في نواتج التعلم وفي الدافعية والكفاءة الذاتية ومهارات التفكير العليا، مع التنبيه

والتعلُّم القائم على المشروعات. ويُقصد بها إجرائياً: الإجراءات التدريسية القابلة للتطوير بالإفادة من أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي (الحساوي، 2019).

ثالثاً: التعليم المستدام (Sustainable Education)

تعليمٌ جيد منصف شامل، قابل للبقاء والتطور، يُكسب المتعلمين ما يلزم من معارف ومهارات وقيم لبناء غدٍ مستدام، وينسجم مع الهدف الرابع من أهداف خطة التنمية المستدامة 2030. ويُعرَّف إجرائياً بأنه: المنظومة التعليمية التي تُحقِّق الجودة والإنصاف وتحسن استثمار الموارد بما يكفل استمرارها وأثرها التنموي (الرابعي، 2023).

7. منهج البحث وإجراءاته:

اعتمد الباحثان المنهج الوصفي التحليلي لملاءمته طبيعة الموضوع، إذ يقوم على تجميع الأدبيات والدراسات والوثائق والتوجيهات الدولية، وتفكيكها وتحليلها واستخلاص دلالاتها التربوية، ثم توظيف حصيلة التحليل في إنشاء رؤية مقترحة. وقد غرَّز هذا المنهج بقراءة موجَّهة لنتائج دراساتٍ تجريبية وشبه تجريبية حديثة تضمنت بياناتاً كمية ومؤشرات إحصائية، بما يكفل تجاوز الطرح النظري الصرف إلى تأصيل ميداني للرؤية المقترحة، وقد مكن هذا المزج بين التحليل النظري والأدلة الميدانية من الدراسات السابقة الباحثين من صياغة رؤية مقترحة ذات أسسٍ رصينة، قابلة لأن تكون منهاجاً للتطبيق في سياقاتٍ تربوية لاحقة، دون أن يحمل البحث عبء التجربة الميدانية المباشرة التي تُعدُّ محلاً لدراساتٍ مستقبلية، وسار العمل وفق خطواتٍ متتابعة: تحديد المشكلة وأسئلتها، ثم مسح الأدبيات والمراجعات المنهجية والتحليلات البعيدة والدراسات الميدانية الحديثة في مطائنها العلمية المحكمة المفهومة، فتصنيفها في محاور، وأخيراً صياغة الرؤية بأبعادها ونموذجها المفاهيمي وآلياتها ومؤشراتها.

الجدول (1): أنماط أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي وتطبيقاتها التربوية

ثانياً: دواعي التوظيف التربوي

ثمَّة جملةٌ دواعٍ تسوق إلى توظيف الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم، في مقدِّمتها تنامي الطلب على تعليم مرِن يراعي الفروق الفردية ويُتيح التعلم في أيِّ زمان ومكان، وتزايد الضغط على المعلم في ظلِّ كثرة المهام وقلة الوقت، والحاجة إلى رفع كفاءة المنظومة وخفض كلفة إعداد الموارد. يُضاف إلى ذلك أنَّ المتعلمين باتوا يستعملون هذه الأدوات خارج أسوار المؤسسة بصرف النظر عن موقف المؤسسة منها، مما يجعل تأطير استعمالها تربوياً ضرورة لا تفرأ (اليونسكو، 2023).

ثالثاً: الأسس النظرية التربوية للتوظيف

لا تتحقَّق القيمة التربوية لهذه الأدوات بمجرد إدخالها إلى غرفة الصف، وإنما يربطها بأساس نظري يضبط وجهتها. ويمكن الاتكاء على عددٍ من النظريات والأطر:

• **البنائية الاجتماعية:** تُعدُّ التعلم بناءً نشطاً للمعرفة في محيط اجتماعي، ومن ثمَّ تُوظَّف الأداة بوصفها « سقالة (Scaffolding) » تُسند المتعلم في منطقة نموه القريب، وتُرفع تدريجياً كلما اشتدَّ ساعده، لا أن تحلَّ محلَّ جهده.

الجدول (2): الأسس النظرية ودلالاتها التطبيقية

رابعا: ميادين التوظيف في تطوير طرائق التدريس

تُبيِّن المراجعات المنهجية والدراسات التجريبية الحديثة أنَّ الذكاء الاصطناعي التوليدي يَمَلِّك طاقةً واسعة لإعادة تشكيل ممارسات التدريس والتعلم، عبر تفريد التعلم، وتوليد المحتوى، وتقديم تغذية راجعة آنية، وإسناد التقويم التكويني، (Bahroun et al., 2023; Liu et al., 2025). وفي ما يأتي أبرز هذه الميادين:

• تفريد التعلم: موازنة المحتوى والأنشطة مع مستوى كلِّ متعلم وأسلوبه وتوثيرته، مراعاةً للفروق الفردية وإسناداً لذوي الاحتياجات الخاصة (البراهيم، 2024).

• إثراء المحتوى وتنويعه: استحداث أمثلة وتمارين وخرائط مفاهيم ونصوص مبسطة بمستوياتٍ متدرجة، تُغني بيئة التعلم وتوفِّر بدائل متعددة للعرض.

• إسناد المعلم في التخطيط والتنفيذ: الإعانة على إعداد الخطط وصوغ الأهداف والأسئلة وأوراق العمل، بما يُفرِّغ وقت المعلم للبعد الإنساني في التعليم (الثبتي والسواط، 2024).

غير أن هذه الشواهد مقرونة بتحذيرات لا تُهمل، فقد نُبّهت دراسات إلى ما سُمّي بـ« الكسل ما وراء المعرفي » وإلى التفرغ المعرفي، إذ قد يُفرض الإفراط في الاتكال على الأداة إلى إضعاف انخراط المتعلم وعملياته الذهنية ما لم تُصمّم المهام بعناية (Fan et al., 2024). والخلاصة أن الأثر الإيجابي مشروط بتصميم تربوي يصون « الجهد المثمر » للمتعلم ولا يُلغيه.

إلى أن مقدار الأثر رهٌ بالسّياق وأسلوب التوظيف وطبيعة المهمة (Ma & Zhong, 2025). كما تلوح فاعليته في إتاحة خبراتٍ تعليمية مفصلة تقترب من أثر التعليم الفردي، ولا سيما في التغذية الراجعة وفي التعلم المنظّم ذاتياً (Liu et al., 2025).

الجدول (3): نماذج لاستراتيجيات تدريسية تستثمر الذكاء التوليدي

الاستراتيجية	دور الأداة المولدة	مثال تطبيقي
التعلم القائم على المشكلات	استحداث مواقف ومشكلات واقعية متدرجة الصعوبة	طرح مشكلة من الحياة يحلّها الطلبة في مجموعات
الصفّ المقلوب	تهيئة ملخصات وأسئلة تمهيدية قبل الحصة	مراجعة الطلبة لمحتوى محبباً ومناقشته في الصف
التعلم التعاوني	اقتراح أدوار ومهام تُوزّع على المجموعات	تقسيم مهام بحثية ومتابعة أداء كلّ مجموعة
التقويم التكويني	توليد أسئلة وتغذية راجعة لحظية	اختبارات قصيرة تقيّمية تتبعها تغذية راجعة

سادساً: الذكاء التوليدي وتعليم الرياضيات

تُحظى الرياضيات بعناية خاصة في النقاش الدائر حول الذكاء الاصطناعي في التعليم، لما تتطلبه من تجريد وتدرّج في المفاهيم وتمرّس في حل المسائل. وتُظهر التحليلات البعدية أن لأنظمة الذكاء الاصطناعي عموماً أثراً إيجابياً — وإن كان متوسطاً إلى صغير — في تحصيل الرياضيات لدى طلبة المراحل الأساسية، مع تفاوتٍ بحسب الموضوع الرياضي والمرحلة الدراسية ونوع النظام المستعمل (Hwang, 2022).

ويُستفاد ميدانياً من شواهد تجريبية مباشرة في هذا المضمار، ففي دراسة شبيه تجريبية شملت تلاميذ الصفّ الثالث الابتدائي، تبين أن تدريس الرياضيات وفق خطط درس مُعدّة بموازرة ChatGPT أدّى إلى تحسّن ذي دلالة كبيرة في تحصيل التلاميذ بحجم أثر مرتفع ($d = 1.268$) قياساً بالخطط التقليدية (Karaman & Göksu, 2024). وهذا يُؤكّد أن الأثر الإيجابي للأداة في الرياضيات لا يقف عند حدود التنظير، بل تدعمه شواهد ميدانية ملموسة عند حسن التوظيف.

ولا ينفصل البُعد المعرفي في تعلّم الرياضيات عن البُعد النفسي، فكثيرٌ من المتعلّمين يحملون قلقاً تجاه هذه المادة يُضعف أداءهم. وهنا تبرز قيمة إضافية للأداة حين تُوفّر بيئة آمنة للمحاولة والخطأ بلا إحراج، وتُقدّم دعماً صبوراً منكمّراً يُعزّز الكفاءة الذاتية للمتعلم ويُخفّف قلقه، بما يتصل بمقاصد الإرشاد النفسي. ويؤكد ذلك ما كشفتته دراسة شبيه تجريبية على طلبة جامعيين في مقرّر الإحصاء، حيث أدّى التعلم بموازرة ChatGPT إلى تحسّن في التفكير الإحصائي وإلى اتجاهاتٍ أكثر إيجابية نحو المادة قياساً بالتدريس التقليدي (Wahba et al., 2024). كما يمكن توظيف الأداة في إثارة التفكير الإبداعي عبر طرح مسائل مفتوحة وحلولٍ بديلة تدفع المتعلم إلى الابتكار لا الحفظ، وهو ما يلتقي مع شعار هذا المؤتمر في الإبداع والابتكار.

سابعاً: الأدوار المتغيرة للمتعلم والمتعلم

يُحدث دخول الذكاء الاصطناعي التوليدي إزاحةً في أدوار طرفي العملية التعليمية، فالمعلم ينتقل من ناقل للمعرفة إلى مصمّم لخبرات التعلم وموجّهٍ لها ومقرّر ناقد لمخرجات الأداة، تتسع مسؤوليته لتشمل صوغ المطالبات الجيدة، والتحقّق من صحة ما تُنتجه، وتطوّر استعمالها أخلاقياً. أما المتعلم فينتقل من متلقٍ سلبي إلى شريكٍ نشط يستثمر الأداة في الاستقصاء والإنتاج، شريطة أن يُسلّح بالتفكير الناقد كي لا ينزل إلى التلقّي غير المُساءل لمخرجاتها.

ويترتّب على هذه الإزاحة أن القيمة المضافة للمعلم لم تُعد في حفظ المعلومة وتلقّيها، بل في الجوانب التي يُعجز عنها الذكاء الاصطناعي: بناء العلاقة الإنسانية، وإثارة الدافعية، وتنمية القيم، وإدارة النقاش، وتقدير السّياق. ومن ثمّ فإنّ التوظيف الرشيد يُعزّز دور المعلم لا يُلغيه، ويُعيد توجيه طاقته نحو ما هو أعلى قيمةً تربوية (اليونسكو، 2023).

ثامناً: الذكاء التوليدي والتعليم المستدام

يُتّصل التعليم المستدام اتصالاً وثيقاً بالهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة، الداعي إلى تعليم جيد منصف شامل وإلى فرصٍ للتعلم مدى الحياة (United Nations, 2015). وبإمكان الذكاء الاصطناعي التوليدي أن يُسهم في هذا الاتجاه عبر مساراتٍ عدة: رفع جودة العملية التعليمية وكفاءتها، وتوسيع منافذ الوصول إلى مواردٍ تعليمية رفيعة، وإسناد التعلم الذاتي المستمر عبر أنظمة الإرشاد الذكية التي تُتيح تعلماً مخصّصاً وفق الإيقاع الفردي (Lin et al., 2023)، وتخفيف الضغط عن المعلم حيث تُشخّ الكوادر، فضلاً عن دعم الإنصاف بتكثيف المحتوى تبعاً لمتنوّع الحاجات (Nedungadi et al., 2024).

على أن تحقّق هذا الإسهام منوطاً بإدارة واعية للمخاطر، فالاستعمال المنفصل قد يُعمّق الفجوة الرقمية بدل ردمها، وقد ينفّض الاستدامة متى غابت الأطر الأخلاقية وصون البيانات، أو متى أغفل الأثر البيئي للبنى الحاسوبية. وموّد ذلك أن التعليم المستدام لا يُلغى بمجرد إدخال الأداة، بل بإحسان توظيفها في إطار إنساني متوازن يحفّظ مركزية الإنسان (اليونسكو، 2023).

تاسعاً: إطلالة على التجارب الدولية والعربية

تُظهر التقارير الدولية تنامياً ملحوظاً في مبادرات إدماج الذكاء الاصطناعي بالتعليم، فقد أدرجته بعض الأنظمة التعليمية ضمن مناهجها وأطلقت برامج لتأهيل معلميها على أدواتها، فيما وطّقت أنظمة أخرى حلولاً تكيّفية تُعدّل المحتوى تبعاً لأداء المتعلم.

أما في المحيط العربي فالتجارب أخذت في الاتساع وإن بقيت متفاوتة، مع حاجة ماسة إلى بنى رقمية، وإلى محتوى عربي أصيل، وإلى أطرٍ تربوية متكاملة تتجاوز الاستعمالات الجزئية كالترجمة والتلخيص (اليونسكو، 2023). وينتج هذا المشهد للبيئة العراقية فرصةً للإفادة من تجارب الآخرين مع تطويعها لخصوصيتها.

ويُستفاد من قراءة هذه التجارب أن نجاح الإدماج لا يقوم على توافر الأداة وحدها، بل على منظومة متكاملة تجمع السياسة الواضحة، وتأهيل المعلم، والمحتوى المناسب، والبيئة التحتية، والمتابعة والتقويم. كما يتبين أن الأنظمة التي وازنت بين تشجيع الاستعمال وضبطه بأطر أخلاقية حقّقت أثراً أكثر استدامة من تلك التي اكتفت بالإتاحة دون تنظيم، أو بالمنع دون بديل، وهو درسٌ جوهري ينبغي أن تستصحبه أي رؤية عربية أو عراقية في هذا الميدان.

عاشراً: العقوبات والمخاطر التربوية والأخلاقية

يقتزن توظيف الأداة، رغم وعده، بعقبات ومخاطر تستوجب الإدارة لا التهويل ولا التهوين، ذلك أن تجاهلها يُفضي إلى أضرارٍ تربوية وأخلاقية، في حين أن المبالغة فيها تحرم الميدان من فرصٍ ثمينة. والمقصود هنا وضعها في ميزانٍ يوازن بين الفرص والمخاطر. وفي ما يأتي أبرزها:

- **النزاهة الأكاديمية:** احتمال الغش و« التآليف الزائف »، إذ قد ينسب المتعلم محتوى مولداً إلى نفسه، فيُهدر مبدأ الأمانة والمسؤولية، وهو ما وثّقته دراساتٌ ميدانية بعد انتشار هذه الأدوات، فقد كشفت دراسة حالة على واجبات كتابية جامعية عن نسب استلالي تراوحت بين 11% و 14%، ونسب استعمالٍ للذكاء الاصطناعي تراوحت بين 38% و 49% (Alawad et al., 2025; Cotton et al., 2023).
- **الهوس وعدم الدقة:** قد تُنتج النماذج معلوماتٍ غير صحيحة أو مراجع موهومة بثقة ظاهرية، لأنها تعمل احتمالياً دون فهمٍ حقيقي أو إسنادٍ موثوق.
- **التحيّز وغياب العدالة:** تُعكس المخرجات تحيّزات بيانات التدريب الثقافية واللغوية والاجتماعية، فقد تُرسّخ صوراً نمطية وأوجه عدم مساواة.
- **تفاوت الوصول الرقمي:** اختلاف توافر البنى والأدوات بين الفئات والمجتمعات، بما قد يوسّع الهوة التعليمية.
- **صون الخصوصية والبيانات:** مخاطر تتّصل بجمع بيانات المتعلمين ومعالجتها، مع غياب أطرٍ ناظمة في كثيرٍ من السياقات.
- **الاتكال المعرفي:** احتمال إضعاف مهارات التفكير والكتابة إن تحوّلت الأداة من مُعينٍ إلى بديلٍ عن جهد المتعلم (Fan et al., 2024).
- **قصور تأهيل المعلمين:** نقص الكفايات الرقمية والتربوية اللازمة للتوظيف الواعي والناقد.

والملاحظ أن هذه العقبات ليست تقنية صرفة، بل غالبها تربوي وأخلاقي ومؤسسي، ومن ثمّ فإنّ معالجتها لا تكون بحلولاً تقنية وحدها، وإنما برؤية تربوية مقترحة شاملة تُعدّ المعلم، وتوعي المتعلم، وتضع الأطر الناظمة، وتُهيئ البيئة الداعمة. وهذا ما تسعى الرؤية المقترحة في هذا البحث إلى تحقيقه.

الحادي عشر: العقوبات والمخاطر التربوية والأخلاقية

- **دراسة البراهيم (2024):** استهدفت الكشف عن تصوّرات عضوات هيئة التدريس في كلية التربية لاستعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي (ChatGPT) في التعليم، وأبانت اتجاهاتٍ موجبة نحو إمكاناته في إثراء التعليمي، تقابلها تحفظاتٌ مرتبطة بالنزاهة الأكاديمية وبالحاجة إلى التدريب.
- **دراسة النيتي والسواط (2024):** بحثت في توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي لتطوير الأداء التدريسي لمعلمات العلوم الإدارية في المرحلة الثانوية، وانتهت إلى أثرٍ موجبٍ في تحسين ممارسات التخطيط والتفويض، مع تأكيد أهمية التأهيل المهني.

تمثل طرائق التدريس المطوّرة وجودة التعلّم، في ظلّ شرط ناظم يضبط مسار العلاقة برمتها.



الشكل (1): النموذج المفاهيمي للعلاقة بين الذكاء الاصطناعي التوليدي والتعليم المستدام.

شرط ناظم بإطار AI-TPACK يُعزّز جميع الحلقات: الأخلاقيات والحوكمة الرقمية وتأهيل المعلم.

المصدر: إعداد الباحثين، استناداً إلى الإطار النظري والأدلة الميدانية المستعارة في المحاور السابقة.

ويُفسّر الشكل (1) على النحو الآتي: يُمثّل الذكاء الاصطناعي التوليدي مُدخلًا تقنيًا لا يُنتج أثره التربوي مباشرة، بل يُعزّز أوّل حلقة طرائق التدريس حين يُوظّف في تفريد المحتوى وإثرائه وتجديد التقويم، فيُحدث تحسّناً في جودة التعلّم ودافعية المتعلّم — وهو ما تؤكده الأدلة الكمية المستعارة في المحور الحادي عشر — وينعكس ذلك بدوره على تحقيق غايات التعليم المستدام من جودة وإنصاف واستمرارية. ولا تتحقّق هذه السلسلة من العلاقات بمعزل عن شرط ناظم يُعزّز حلقاتها جميعاً، يتمثّل في الأخلاقيات وحوكمة الاستعمال الرقمي وتأهيل المعلم وفق إطار AI-TPACK، فغياب هذا الشرط يُفسد السلسلة عند أي حلقة من حلقاتها، بينما يضمن توافره تحوّل الإمكانات التقنية إلى أثر تربوي مستدام بالمعنى الدقيق للكلمة.

أولاً: منطلقات الرؤية

تُصنّف الرؤية عن فلسفة إنسانية تجعل المتعلّم محوراً والمعلّم قائداً، وتُنظر إلى الأداة بوصفها مساندة لا بديلاً، وتستند إلى الأسس النظرية الواردة في المحور الثالث (البنائية، والاتصالية، وتقرير المصير، وإطار TPACK وامتداده)، مدعّمة بالأدلة الميدانية الواردة في المحور الحادي عشر.

ثانياً: أهداف الرؤية

- تطوير طرائق التدريس بما يُحقّق تعلّماً نشطاً عميقاً.
- تنمية الكفايات الرقمية والتفكير الناقد لدى المعلم والمتعلّم.
- تعزيز جودة التعليم وإنصافه وديمومته خدمةً للهدف الرابع للتنمية المستدامة.
- ضبط الاستعمال أخلاقياً بما يضمن النزاهة وخصوصية البيانات.

ثالثاً: مرتكزات الرؤية

- لمركزية الإنسانية: صون دور المعلم والقيم التربوية في صميم العملية.
- التكامل لا الإحلال: استثمار الأداة لإثراء التدريس لا للاستعاضة عن جهده.
- الاستدامة والإنصاف: كفالة الوصول العادل وحسن استثمار الموارد واستمرار الأثر.
- الأخلاقية والمسؤولية: التزام النزاهة وحماية الخصوصية والشفافية.
- لاستناد الميداني: الاحتكام إلى أدلة كميّة موثقة لا إلى الانطباع وحده.

رابعاً: أبعاد الرؤية

المعلّم: تأهيله رقمياً وتربوياً وفق إطار AI-TPACK ليغدو موجّهاً لاستعمال واع للأداة في التخطيط والتنفيذ والتقويم، مع تنمية كفاياته في صوغ المطالبات وتقييم المخرجات نقدياً والوعي بالأخلاقيات.

المتعلّم: تنمية ثقافته الرقمية وتفكيره الناقد، وتدريبه على الاستعمال المسؤول بوصف الأداة وسيلةً للتعلّم لا للغش، مع تعزيز التعلّم الذاتي وتقادي الأكتال المعرفي.

المحتوى وطرائق التدريس: توظيف الأداة في تنويع المحتوى وتخصيصه، وتصميم أنشطة قائمة على المشكلات والمشروعات، ودمجها في التعلّم النشط بما يضمن الجهد المثمر للمتعلم.

التقويم: تطوير الأساليب لتشمل مهام أصيلة يصعب إنباء الأداة فيها، واعتماد تقويم هجين يجمع الأداة والحكم البشري، واستثمار التغذية الراجعة الفورية تكوينياً.

البيئة الرقمية والحوكمة: تهيئة البنية التحتية، وبلورة سياسات وأطر أخلاقية على مستوى المؤسسة تكفل حماية البيانات وعدالة الوصول ووضوح المسؤولية.

البعد النفسي والدافعي: استثمار الأداة في تعزيز دافعية المتعلّم وكفاءته الذاتية وخفض قلقه من المواد الصعبة، وتوفير بيئة آمنة للمحاولة والخطأ، مع الحرص على ألا

• **دراسة العتيبي (2024):** تناولت واقع توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في مرحلة الطفولة المبكرة، وكشفت عن توظيف محدود يحتاج إلى تأهيل وإلى ضوابط تراعي خصوصية هذه المرحلة العمرية.

• **دراسة أبو صافي والقضاة (2024):** قدّمت مراجعة منهجية لتحديات استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي والمبادئ الواجب تضمينها في سياساته، وانتهت إلى جملة من المحاور التي ينبغي أن تنتظمها أطر الحوكمة المؤسسية.

• **مراجعة Bahroun وآخرين (2023):** قدّمت مراجعة شاملة للآليات المتعلقة بتوظيف الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم، وصنّفت إمكاناته في تخصيص التعلّم وإثراء المحتوى وتجديد التقويم، وأبرزت الفرص والمخاطر الناجمة عن توظيفه في سياقات تعليمية متنوعة.

• **تحليل Liu وآخرين البعدي (2025):** فحص التحليل البعدي أثر الذكاء الاصطناعي التوليدي في نواتج تعلّم طلبة مرحلة K-12 والتعليم العالي عبر تسع وأربعين دراسة، وخلص إلى متوسط أثر إيجابي مرتفع في التحصيل (0.857) وفي الدافعية (0.803)، مع تباين بحسب المرحلة الدراسية وأسلوب التفاعل.

• **تحليل (Ma & Zhong, 2025):** أجريا تحليلاً بديلاً على أربع وثلاثين دراسة تجريبية وشبه تجريبية، فخلصا إلى أثر إيجابي عام ذي دلالة إحصائية في نواتج التعلّم (حجم الأثر = 0.68)، يتفاوت حجمه بحسب المادة وطبيعة المهمة، وأوصيا بمواءمة الأداة لحاجات كلّ مادة.

• **دراسة Fan وآخرين (2024):** لفتت إلى أنّ فرط الاعتماد على الأداة قد يُضعف الدافعية والعمليات المعرفية (الكسل ما وراء المعرفي)، ما يستلزم تصميمات تربوياً يضمنون انخراط المتعلّم.

• **إرشادات اليونسكو (2023):** طرحت أوّل توجيه عالمي بشأن الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم والبحث، داعيةً إلى مقاربة إنسانية تُصون الخصوصية وتُضخّض ضوابط للاستعمال وتُثمّن قدرات المعلمين والمتعلّمين.

التعقيب: تتوافق الدراسات على رعاية الإمكانات التربوية للأداة وعلى لزوم إدارة مخاطرها في إطار إنساني. ويتميّز البحث الحالي بانتقاله من الوصف ورصد الاتجاهات إلى صياغة رؤية تطبيقية متكاملة موصّلة نظرياً ومدعّمة ميدانياً، تُربط التوظيف بطرائق التدريس ويهدف التعليم المستدام في سياق عربي عراقي، وتُرفقها بنموذج مفاهيمي وأنموذج إجرائي ودراسة حالة وبموثّرات لقياس الأثر.

الثاني عشر: الأدلة الميدانية والإحصائية الداعمة للرؤية

استجابةً لما تستلزمه الرؤية المقترحة من تأصيل يتجاوز الطرح النظري الصرف، يعرض الباحثان في هذا المحور حصيلةً من الأدلة الميدانية الكميّة المستخلصة من دراساتٍ تجريبية وشبه تجريبية وتحليلاتٍ بديّة حديثة منشورة في مجلاتٍ علمية محكمة ماهرة دولياً، بوصفها سنداً إحصائياً يُعزّز موثوقية الرؤية ويُباعد بها عن الانطباعية.

على صعيد التحليلات البديّة الشاملة، أظهر تحليلٌ بعدي حديث شمل تسعاً وأربعين دراسة أنّ متوسط حجم أثر الذكاء الاصطناعي التوليدي في تحصيل المتعلّمين بلغ (0.857) وفي دافعيّتهم (0.803)، وهو أثرٌ مرتفع يتعاظم في التعليم العالي وفي التفاعل النصّي قياساً بالوسائط المتعددة. (Liu et al., 2025) وفي تحليلٍ بعدي آخر شمل أربعاً وثلاثين دراسة تجريبية وشبه تجريبية، تبيّن أثرٌ إيجابي عام ذو دلالة إحصائية (حجم الأثر = 0.68، $p < 0.001$)، تفاوت بحسب البُعد المقاس، فبلغ في البُعد المعرفي (0.795) وفي بُعد الكفاءة (0.711) وفي البُعد الوجداني (0.507) (Ma & Zhong, 2025).

وعلى صعيد الدراسات الميدانية المباشرة، كشفت دراسة تجريبية أجريت على تلاميد الصفّ الثالث الابتدائي في مادة الرياضيات أنّ تدريسهم وفق خطط درس أعدت بمؤازرة ChatGPT أدّى إلى تحسّن ذي دلالة إحصائية في التحصيل بحجم أثر مرتفع بلغ (1.268)، قياساً بالمجموعة التي دُرّست وفق الخطط التقليدية (Karaman & Göksu, 2024). وفي سياقٍ عربيّ مماثل، أظهرت دراسةٌ شبه تجريبية على ستة وخمسين طالباً جامعياً في الأردن أنّ توظيف ChatGPT في تعلّم الإحصاء أسهم في تحسين التفكير الإحصائي وفي تعزيز الاتجاهات الإيجابية نحو المادة لدى المجموعة التجريبية قياساً بالمجموعة الضابطة (Wahba et al., 2024).

وتتقاطع هذه الشواهد الكميّة مع ما تقدّم من الإطار النظري، فهي تُرّجّح أنّ الأثر الإيجابي للذكاء الاصطناعي التوليدي ليس افتراضاً نظرياً بل ظاهرةً قابلة للقياس، وأنّ مقداره يتفاوت تبعاً لجودة التصميم التعليمي وطبيعة المهمة والمرحلة الدراسية — وهو استنتاجٌ يُلزم الرؤية المقترحة بأنّ تراعي هذا التفاوت بدل افتراض أثرٍ موحد، ويمنحها في الوقت نفسه سنداً إحصائياً يُباعد عنها عن الانطباعية ويُقرّبها من التطبيق.

9. الرؤية التربوية المقترحة:

على ضوء ما تقدّم من تحليلٍ للآليات والدراسات النظرية والميدانية والتوجيهات، يعرض الباحثان رؤيةً تربويةً مقترحةً متكاملةً لتوظيف الذكاء الاصطناعي التوليدي في تطوير طرائق التدريس وتحقيق التعليم المستدام، تتمحور حول المنطلقات والأهداف والمرتكزات والأبعاد والآليات الآتية. يوضح الشكل (1) البنية المفاهيمية التي تُصدر عنها الرؤية المقترحة، وتبيّن كيف تنتقل آثار توظيف الذكاء الاصطناعي التوليدي من مستوى الأداة إلى مستوى الغاية التربوية الكبرى، عبر حلقاتٍ وسيطة

يتحول الدعم إلى اعتماد يُضعف ثقته بقدراته، وهو بُعد يُصِل الرؤية بمقاصد الإرشاد النفسي.

خامساً: نموذج إجرائي لإدماج الأداة في الدرس، ودراسة حالة تطبيقية

يقترح الباحثان نموذجاً من خمس خطوات لإدماج الأداة مع صون مركزية المتعلم:

- 1- التخطيط: تعيين الهدف التعليمي ودور الأداة فيه (إثراء، تخصيص، تقويم).
- 2- التهيئة: تدريب الطلبة على الاستعمال المسؤول وعلى ضوابط النزاهة.
- 3- التنفيذ: تشغيل الأداة في مهمة تعليمية نشطة (مشكلة، مشروع، نقاش).
- 4- التحقق الناقد: مراجعة المخرجات وتقييمها والتثبت من مصادرها.
- 5- التقويم والتأمل: قياس الناتج التعليمي والتأمل في مسار التعلم وتحسينه.

ولا يطرح الباحثان هذا النموذج اقتراضاً نظرياً مُجرّداً، فقد تأكدت قابليته للتطبيق من خلال دراسة حالة ميدانية منشورة طُبِّقت خطوات مشابهة عملياً: ففي دراسة الجدول (4): تصور لدرس رياضيات موظفٍ للذكاء الاصطناعي

مرحلة الدرس	دور المعلم والأداة	نشاط المتعلم
التهيئة	يولد المعلم بالأداة مسألة واقعية متدرجة ويطرحها	يتأمل المسألة ويربطها بخبرته السابقة
العرض والاستكشاف	توجيه الطلبة لطلب تلميحات من الأداة لا الحل النهائي	يستكشف خطوات الحل ويجرب فرضيات متعددة
التدريب	الأداة تولد تمارين متدرجة وتغذية راجعة فورية	يحلّ التمارين ويصوّب أخطائه أولاً بأول
التحقق الناقد	يطلب المعلم تقييم حلّ مولّد يحوي خطأ مقصوداً	يكشف الخطأ ويعلّله ويصحّحه
الغلق والتقويم	يقيس المعلم الناتج ويدير تأملاً جماعياً	يلخص ما تعلمه ويتأمل أسلوب استعماله للأداة

سادساً: آليات التطبيق

- 1- إعداد برامج تأهيلٍ مُدرّجة للمعلمين على التوظيف التربوي وفق إطار AI-TPACK.
- 2- إدماج مهارات الذكاء الاصطناعي والثقافة الرقمية في المناهج والأنشطة.
- 3- تصميم نماذج لدروس تطبيقية تُجسّد دمج الأداة في التدريس والتقويم، مستندة إلى دراسات حالة ميدانية.
- 4- بناء دليل إرشادي ومؤونة سلوك لاستعمال الأداة في المؤسسة.
- 5- إرساء آلية للمتابعة والتقويم الدوري لقياس الأثر وتطوير الممارسة.

الجدول (5): العقبات ومعالجاتها التربوية

العقبة	المعالجة التربوية المقترحة
الإخلال بالنزاهة وخطر الغش	إعادة تصميم التقويم نحو مهام أصيلة، وترسيخ قيم النزاهة، وإيضاح ضوابط الاستعمال والإفصاح.
الهوس وعدم الدقة	تدريب الطرفين على التقييم الناقد للمخرجات والتثبت من المصادر.
التحيز وغياب العدالة	الوعي بمصادر التحيز، وتنويع المصادر، ومراجعة المخرجات بحسب نقدي.
تفاوت الوصول الرقمي	تهيئة بيئة تحتية عادلة، وإتاحة حلول بديلة للغات الأقل حظاً.
الخصوصية وحماية البيانات	اعتماد سياسات لحماية البيانات وأطر أخلاقية ومراعاة حدود العمر.
الاكتال المعرفي	تصميم مهام تُصون الجهد المثمر، وسحب الدعم تدريجياً.
قصور تأهيل المعلمين	برامج تأهيل مستمرة ومجتمعات تعلم مهنية.

تاسعاً: مؤشرات نجاح الرؤية

- ارتفاع كفايات المعلمين الرقمية والتربوية في توظيف الأداة.
- تحسن نواتج التعلم ودافعية المتعلمين وانخراطهم، مقيساً بأدوات تحصيلية كمية.
- تراجع حالات الإخلال بالنزاهة الأكاديمية.
- اتساع نطاق الوصول العادل إلى الموارد التعليمية.

10. الاستنتاجات:

في ضوء التحليل النظري والأدلة الميدانية، انتهى البحث إلى ما يأتي:

- 1- يُمثّل الذكاء الاصطناعي التوليدي نقلة نوعية في الميدان التربوي تفتح آفاقاً واسعة لتطوير طرائق التدريس.
- 2- يكتسب التوظيف قيمته حين يُوصّل في نظريات تربوية ويُدار في إطار إنساني واع.
- 3- تُشير الأدلة الإحصائية والميدانية إلى أثر إيجابي ذي دلالة في نواتج التعلم والدافعية، يتفاوت بحسب السياق وأسلوب الاستعمال والمرحلة الدراسية.
- 4- يُسهّم التوظيف الواعي في تجويد التعليم وإنصافه وديمومته خدمةً للهدف الرابع للتنمية المستدامة.
- 5- يَبْقَى دور المعلم محورياً، فالأداة مساندة لا بديلة.
- 6- ترتبط الفاعلية بإدارة العقبات الأخلاقية والرقمية، ولا سيما النزاهة والهوس والتحيز والاكتال المعرفي.
- 7- أثبتت دراسة حالة ميدانية قابلية النموذج الإجرائي المقترح للتطبيق العملي في سياقات تعليمية متنوعة.
- 8- تُستلزم الاستفادة المثلى رؤية متكاملة تشمل المعلم والمتعلم والمحتوى والتقويم والبيئة الرقمية، يُصلها نموذجٌ مفاهيمي واضح.

Göksu & Karaman (2024)، خُطِّط لدرس الرياضيات بموازرة الأداة (خطوة التخطيط)، ويُفّذ في الصف ضمن خطط مُعدّة مسبقاً (خطوة التنفيذ)، ثم يُقاس أثره على التحصيل بمقارنته بمجموعة ضابطة (خطوة التقويم)، فتبيّن تحسّن ذو دلالة كبيرة. وبالمثل أظهرت دراسة Alawad وآخرين (2025)، في سياق دراسة حالة تتعلق بالنزاهة الأكاديمية، أهمية خطوتي التهيئة والتحقق الناقد، إذ تبيّن من تحليل خمسين مهمة كتابية ومن استطلاع رأي خمسة وستين طالباً أنّ غياب التهيئة المسبقة بضوابط الاستعمال يرتبط بارتفاع نسب الاستغلال والاستعمال غير المُصرّح به للأداة، في حين ارتبط وعي الطلبة بمعايير النزاهة بمواقف أكثر التزاماً.

سيناريو تطبيقي توضيحي: نموذج درس في الرياضيات موظفٌ للأداة

استثناساً بالأنموذج الإجرائي السابق وبما أكدته دراسة الحالة من جدّيته، يُعرض الباحثان في الجدول (4) سيناريو تطبيقياً توضيحياً (من إعدادهما) مختصراً لدرس في الرياضيات (موضوع: حلّ المعادلات) يُدمج فيه الذكاء الاصطناعي التوليدي مع الحفاظ على الجهد الذهني للمتعلّم:

سابعاً: متطلبات النجاح

- بنية تحتية رقمية موثوقة عادلة الوصول.
- إسناد القيادات التربوية وإرادة مؤسسية للتغيير.
- أطر أخلاقية وقانونية ناظمة واضحة.
- ثقافة رقمية لدى المعلمين والمتعلمين تقوم على الاستعمال الناقد المسؤول.

ثامناً: العقبات ومعالجاتها

يُخصّص الجدول (5) أبرز العقبات وما يقابلها من معالجات تربوية في إطار الرؤية:

11. التوصيات:

- 1- إعداد برامج تأهيل للمعلمين وأعضاء الهيئة التدريسية على التوظيف التربوي للأداة وفق إطار AI-TPACK.
- 2- صياغة أطر وسياسات أخلاقية ناظمة لاستعمالها في المؤسسات التعليمية.
- 3- دمج مهارات الذكاء الاصطناعي والثقافة الرقمية في المناهج بما يُخدم التنمية المستدامة.
- 4- إعادة تصميم أساليب التقويم نحو مهام أصيلة ونماذج هجينة تُعزّز النزاهة.
- 5- تهيئة البنية التحتية وضمان عدالة الوصول لردم الفجوة الرقمية.
- 6- موازنة توظيف الأداة مع طبيعة كلّ مادة، ولا سيما الرياضيات، بما يحفظ العمليات الذهنية الأساسية في التعلم.
- 7- تبني الأنموذج الإجرائي المقترح وتجريبه ميدانياً في بيئات تعليمية عراقية وعربية متنوعة.
- 8- إجراء دراسات تجريبية محلية تقيس أثر الرؤية المقترحة كتيماً قبل تعميم تطبيقها.

11. المقترحات:

- 1- إجراء دراسات تجريبية لقياس أثر توظيف الأداة في تحصيل الطلبة ومهاراتهم في البيئة العراقية تحديداً.
- 2- بناء برامج تأهيلٍ مقترحة وقياس فاعليتها في تنمية كفايات المعلمين وفق AI-TPACK.
- 3- بحث العلاقة بين استعمال الأداة ومهارات التفكير الناقد والإبداع وظاهرة الاكتال المعرفي.
- 4- تطوير معايير ومؤشرات لقياس استدامة التعليم في ظلّ توظيف الذكاء الاصطناعي.

Ma, N., & Zhong, Z. (2025). A meta-analysis of the impact of generative artificial intelligence on learning outcomes. *Journal of Computer Assisted Learning*, 41(5), e70117.

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.

Nedungadi, P., Tang, K.-Y., & Raman, R. (2024). The transformative power of generative artificial intelligence for achieving the Sustainable Development Goal of quality education. *Sustainability*, 16(22), Article 9779.

United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development*. United Nations.

Wahba, F., Ajlouni, A. O., & Abumosa, M. A. (2024). The impact of ChatGPT-based learning statistics on undergraduates' statistical reasoning and attitudes toward statistics. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 20(7), Article em2468.

5- إجراء دراسات تجريبية أو شبه تجريبية لبحث أثر تطبيق الرؤية التربوية المقترحة في هذا البحث على تحصيل الطلبة وتنمية مهارات التفكير العليا لديهم في البيئة التعليمية المحلية.

12. المصادر:

أبو صافي، سناء، والقضاة، محمد أمين. (2024). الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي: التحديات والتوجهات – مراجعة منهجية. مجلة دراسات، 51(3)، 201-216.

البراهيم، أمل بنت عبد الله. (2024). تصورات عضوات هيئة التدريس في كلية التربية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدية (ChatGPT) في التعليم. المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية، 13(4)، 775-775.

الثبتي، عائشة بنت خضران، والسواط، حمد بن حمود. (2024). استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدية في تطوير الأداء التدريسي لمعلمات العلوم الإدارية بالمرحلة الثانوية. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، 152(1)، 23-68.

العتيبي، نورة ضواحي. (2024). واقع توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدية في مرحلة الطفولة المبكرة. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، 150(1)، 293-316.

اليونسكو. (2023). إرشادات بشأن الذكاء الاصطناعي التوليدية في التعليم والبحث. باريس: منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو).

المنظمة العالمية للملكية الفكرية. (2024). الذكاء الاصطناعي التوليدية (ط1). جنيف: المنظمة العالمية للملكية الفكرية.

الحسناوي، حاكم موسى عبد خضير. (2019). فاعلية طرائق التدريس الحديثة في تنمية الاتجاهات العلمية (ط1). عمان: دار ابن النفيس للنشر والتوزيع.

الربيعي، محمود داود. (2023). التربية والتعليم من أجل التنمية المستدامة (ط1). عمان: دار صفاء للطباعة والنشر والتوزيع.

Alawad, E. A., Ayadi, H. H., & Alhinai, A. A. (2025). Guarding integrity: A case study on tackling AI-generated content and plagiarism in academic writing. *Theory and Practice in Language Studies*, 15(6), 1730–1742.

Bahroun, Z., Anane, C., Ahmed, V., & Zacca, A. (2023). Transforming education: A comprehensive review of generative artificial intelligence in educational settings through bibliometric and content analysis. *Sustainability*, 15(17), Article 12983.

Celik, I. (2023). Towards Intelligent-TPACK: An empirical study on teachers' professional knowledge to ethically integrate artificial intelligence (AI)-based tools into education. *Computers in Human Behavior*, 138, Article 107468.

Cotton, D. R. E., Cotton, P. A., & Shipway, J. R. (2023). Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT. *Innovations in Education and Teaching International*, 61(2), 228–239.

Fan, Y., Tang, L., Le, H., Shen, K., Tan, S., Zhao, Y., Shen, Y., Li, X., & Gašević, D. (2024). Beware of metacognitive laziness: Effects of generative artificial intelligence on learning motivation, processes, and performance. *British Journal of Educational Technology*, 56(2), 489–530.

Hwang, S. (2022). Examining the effects of artificial intelligence on elementary students' mathematics achievement: A meta-analysis. *Sustainability*, 14(20), Article 13185.

Karaman, M. R., & Göksu, İ. (2024). Are lesson plans created by ChatGPT more effective? An experimental study. *International Journal of Technology in Education*, 7(1), 107–127.

Lin, C.-C., Huang, A. Y. Q., & Lu, O. H. T. (2023). Artificial intelligence in intelligent tutoring systems toward sustainable education: A systematic review. *Smart Learning Environments*, 10(1), Article 41.

Liu, X., Guo, B., He, W., & Hu, X. (2025). Effects of generative artificial intelligence on K–12 and higher education students' learning outcomes: A meta-analysis. *Journal of Educational Computing Research*, 63.(5)