المجلة العربية للقياس والتقويم

تأثير المعتقدات التربوية على تقبل الذكاء الاصطناعي لدى الطلاب المعلمين

إعـــــــــداد

د/ آية الله نبيل محمد زايد
مدرس بقسم علم النفس التربوي
كلية التربية - جامعة الزقازيق

ملخص:

هدف البحث الحالي إلى تحديد مستوى المعتقدات التربوية (البنائية، والنقلية)، وتقبل الذكاء الاصطناعي، وأبعاده، وكذلك دراسة العلاقات بين المعتقدات التربوية وتقبل الذكاء الاصطناعي، وأخيرًا، فهم وتفسير تأثير المعتقدات التربوية على تقبل الذكاء الاصطناعي، وتكونت العينة من 592 طالبًا وطالبة بالمستويين الثالث، والرابع بكلية التربية– جامعة الزقازيق، منهم 74 طالبًا، و518 طالبة، (م= 21,09 عامًا، ع= 0,79)، وتم تطبيق مقياس المعتقدات التربوية (إعداد: Choi et al., 2023، ترجمة وتعريب الباحثة) ، ومقياس تقبل الذكاء الاصطناعي (إعداد: الباحثة)، وأظهرت النتائج وجود مستوى مرتفع للمعتقدات البنائية، ومتوسط للمعتقدات النقلية، ووجود مستوى مرتفع للذكاء الاصطناعي وأبعاده، حيث كان ترتيبهم كما يلي: الاستفادة المدركة، ثم النية السلوكية، يليه فاعلية الذات للذكاء الاصطناعي، وأخيرًا سهولة الاستخدام المدركة، كذلك تم التوصل إلى أن الطلاب المعلمين أكثر توجهًا نحو المعتقدات البنائية من النقلية، وأيضًا المعلمون ذوو المعتقدات البنائية أكثر ميلًا لتقبل أدوات الذكاء الاصطناعي التعليمية من المعلمين ذوي التوجهات النَقْلِيّة، وأخيرًا، تم التوصل إلى وجود تأثير دال إحصائيًا موجبًا غير مباشر للمعتقدات التربوية البنائية على النية السلوكية لاستخدام الذكاء الاصطناعي، وتوسط العلاقة: الاستفادة المدركة، وسهولة الاستخدام المدركة، وفاعلية الذات للذكاء الاصطناعي، كما كان هناك تأثير دال إحصائيًا موجبًا غير مباشر للمعتقدات التربوية النقلية على النية السلوكية لاستخدام الذكاء الاصطناعي، وتوسط العلاقة: الاستفادة المدركة، وسهولة الاستخدام المدركة، ولكن مسار فاعلية الذات للذكاء الاصطناعي كان غير دال إحصائيًا.

الكلمات المفتاحية: المعتقدات التربوية– تقبل الذكاء الاصطناعي– الطلاب المعلمون.

The Influence of Pedagogical Beliefs on Student-Teachers' Acceptance of Artificial Intelligence

Prepared by
Dr. Aya-Allah Nabil Mohammed Zayed
Lecturer of Educational Psychology
Faculty of Education–Zagazig University

Abstract:

The current study aimed to determine the level of pedagogical beliefs (constructivist and transmissive), acceptance of artificial intelligence, and its dimensions. As well as study the relationships between pedagogical beliefs and acceptance of artificial intelligence. Finally, to understand and explain the influence of pedagogical beliefs on acceptance of artificial intelligence. The sample consisted of 592 male and female students in the third and fourth levels at the Faculty of Education, Zagazig University, including 74 male students and 518 female students (M = 21.09 years, SD = 0.79). The pedagogical Beliefs Scale (prepared by Choi et al., 2023, translated and Arabized by the researcher) and the Artificial Intelligence Acceptance Scale (prepared by the researcher) were applied. The results showed a high level of constructivist beliefs, an average level of transmissive beliefs, and a high level of artificial intelligence and its dimensions. These were ranked as follows: perceived usefulness, then behavioral intention, followed by self-efficacy of artificial intelligence, and finally, perceived ease of use. It was also found that student teachers were more oriented toward constructivist beliefs than transmissive beliefs. Also, teachers with constructivist beliefs are more likely to accept AI educational tools than teachers with transmissive orientations. Finally, constructivist pedagogical beliefs had a significant effect on behavioral intention to use AI, mediated by perceived usefulness, perceived ease of use, and AI self-efficacy. There was also a statistically significant positive indirect effect of transmissive pedagogical beliefs on behavioral intention to use AI, mediated by perceived usefulness and perceived ease of use. However, the path of AI self-efficacy was not statistically significant.

Keywords: *Pedagogical Beliefs - Acceptance of Artificial Intelligence – Student-Teachers.*

مقدمة:

أصبح **الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence** قادرًا على إحداث تغيير جذري في مختلف مجالات الحياة، وعلى الرغم من ذلك، لا يزال تقبّل الأغلبية له غير واضح إلى حد كبير، ويُشير الذكاء الاصطناعي إلى مجموعة واسعة من التقنيات والأفكار والتطبيقات، حيث يصف مجموعة من الأساليب في علوم الحاسب الآلي التي تُمكّن الأنظمة من أداء مهام تتطلب عادةً ذكاءً بشريًا، مثل التعرف على الكلام، والإدراك البصري، واتخاذ القرارات، والترجمة (Gerlich et al., 2023, p. 502)[1].

وتُعد جميع هذه العمليات ذات أهمية كبيرة في المجال التربوي، مما يجعل **تقبّل المعلمين للذكاء الاصطناعي Teachers' Acceptance of Artificial Intelligence** موضوعًا يحظى باهتمام متزايد، فقد بات من الضروري دراسة تقبّل الأفراد لهذه التكنولوجيا؛ نظرًا لأثرها المتنامي، لذلك ينبغي تقديم فهم شامل لمعتقدات المعلمين وتقبلهم للذكاء الاصطناعي في السياق التربوي، مع التأكيد على أهمية أخذ العوامل المختلفة التي تؤثر على تقبّله واستخدامه بعين الاعتبار في مختلف البيئات التعليمية، وتحديد ما إذا كان الطلاب المعلمون على وجه التحديد مستعدين لاستخدام هذه الأدوات في حجرات الدراسة أم لا (Alejandro et al., 2024, P. 445; Cabero-Almenara et al., 2024b, p. 740; Guo et al., 2024).

وقد تم الاعتماد الذكاء الاصطناعي واستخدامه على نطاق واسع في التربية، وخاصةً من قِبل المؤسسات التعليمية، بأساليب مختلفة، ففي البداية، اتخذ الذكاء الاصطناعي شكل الحاسوب والتقنيات المرتبطة به، ثم انتقل إلى أنظمة التعليم الذكي القائمة على الويب وعبر الإنترنت، وفي النهاية، مع استخدام أنظمة الحاسوب المدمجة، إلى جانب تقنيات أخرى، تم استخدام الروبوتات البشرية وروبوتات الدردشة القائمة على الويب لأداء واجبات ووظائف المعلمين بشكل مستقل أو بالتعاون مع المعلمين، وباستخدام هذه المنصات، تمكن المعلمون من أداء وظائف إدارية مختلفة، مثل مراجعة واجبات الطلاب وتصحيحها بفعالية وكفاءة أكبر، وتحقيق جودة أعلى في أنشطتهم التعليمية، ومن ناحية أخرى، ونظرًا لاستفادة الأنظمة من التعلم

(1) تم اتباع الإصدار السابع من نظام الجمعية الأمريكية لعلم النفس American Psychological Association في توثيق البحث الحالي.

الآلي والقدرة على التكيف، فقد تم تخصيص المناهج والمحتوى بما يتناسب مع احتياجات الطلاب، مما عزز الإقبال على التعلم والاحتفاظ به، وبالتالي تحسين تجربة المتعلمين وجودة التعلم بشكل عام (Chen et al., 2020, p. 75264).

ولا شك أن هناك حاجة إلى إعادة تقييم الأفراد لمعتقداتهم الشخصية، وذلك في ظل الواقع المتغير باستمرار، فالاعتقاد بأي فكرة يستند إلى امتلاك حقيقة مدركة، وهذه الحقيقة بدورها تُوجه سلوك الفرد وتصرفاته، سواء كانت أكانت إيجابية أم سلبية، حيث تمتلك المعتقدات بشكل عام، **والمعتقدات التربوية Pedagogical Beliefs** بشكل خاص، قدرة على التأثير في مدركات الأفراد، وآرائهم، وكفاءاتهم، واتجاهاتهم، ومن ثم تقبلهم لأي تطور تكنولوجي (Cabero-Almenara et al., 2024a, p. 1).

وتُعد المعتقدات التربوية عاملًا حاسمًا في دمج التكنولوجيا في التدريس، وتصنف المعتقدات التربوية إلى نقلية وبنائية[1]، وفي **المفهوم النقلي**، يُنظر إلى التدريس على أنه بناء سلوكيات أو أنماط سلوكية من خلال الثواب أو العقاب، ويُعتبر البناء الآلي للارتباطات بين وحدات المعلومات المختلفة بمثابة تعلم، أي يتمركز حول نقل المعلومات من المعلم إلى الطالب بشكلها الخام، أما في **المفهوم البنائي**، فيتم التعلم من خلال ممارسة التجارب والخبرات والمشاركة الفعّالة للطالب في عملية التعلم، وليس استقبال المعرفة بشكل سلبي؛ بل يُشارك الطال في خلقها بنشاط، وبالتالي تُعزز مشاركة الطلاب في الأنشطة التعليمية الهادفة من قدرتهم على فهم الموضوع (Gurer & Akkaya, 2022, p. 479-481).

لذلك، فقد يكون من المتوقع أن يكون المعلمون ذوو المعتقدات البنائية أكثر ميلًا لدمج أدوات الذكاء الاصطناعي التعليمية من المعلمين ذوي التوجهات النقلية (Choi et al., 2023, p. 910; Liu et al., 2017, p. 745).

حيث يميل المعلمون ذوو المعتقدات التربوية النقلية إلى أن يكونوا مصدر المعرفة والسلطة في الفصل الدراسي، وذلك للتأكيد على الانضباط والمعايير الأخلاقية، أما الطلاب، فهم متلقون سلبيون للمعرفة التي يكتسبونها من المعلمين والكتب المدرسية، لذلك، قد لا يكون هناك حاجة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وفي المقابل، يساعد المعلمون الذين يتبنون

(1) يطلق على المعتقدات البنائية، التقدمية أيضًا، وكذلك يطلق على المعتقدات النقلية، التقليدية، ولكن يستخدم البحث الحالي مصطلحي، المعتقدات البنائية والنقلية (Chan & Elliot, 2004, p. 819).

المعتقدات التربوية البنائية الطلاب على فهم العالم من حولهم، وبناء معرفتهم بأنفسهم، حيث يعتمد التعليم على التجربة والمشاركة الفعالة للطلاب، لذلك تبرز أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي (Cabero-Almenara et al. , 2024a; Gurer & Akkaya, 2022, p. 481).

مشكلة البحث:

أدى التطور في مجال الذكاء الاصطناعي (AI) إلى ظهور أدوات الذكاء الاصطناعي التعليمية، والتي تهدف إلى دعم المعلمين بذكاء في اتخاذ قرارات وإجراءات تربوية أكثر فعالية تجاه طلابهم. وعلى الرغم من إمكاناتها، فإن المعلمين لا يستخدمون هذه الأدوات على نطاق واسع، كما أن هناك نقصًا في الفهم حول مدركاتهم تجاه هذه الأدوات (Choi et al ., 2023, p. 910).

حيث يقدم الذكاء الاصطناعي في مجال التربية (AIEd) أدوات متقدمة تُمكّن من تخصيص خبرات التعلم وتعزيز قدرات المعلمين البحثية (Cabero-Almenara et al., 2024a).

ودراسة تقبّل المعلمين قبل الخدمة (الطلاب المعلمين) للذكاء الاصطناعي، ومعرفة العوامل التي تؤثر عليه أمر ضروري جدًا، خصوصًا في الوقت الحالي؛ فهو يؤثر بالتبعية على السعي لاستخدام أفضل لهذه التطبيقات، بالإضافة إلى توجيه أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية نحو تعزيز خبرات إيجابية ومواقف داعمة لطلابهم، تسهم في تعزيز اعتمادهم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل أكثر فاعلية وكفاءة (Gurer & Akkaya, 2022, p. 480).

وهناك عدة نماذج تناولت تقبل التكنولوجيا، منها **النظرية الموحدة لتقبل واستخدام التكنولوجيا Unified Theory of Acceptance and Use of Technology** (Venkatesh et al., 2003, p. 446-447; Marikyan, & Papagiannidis, 2022)، و**نموذج تقبل التكنولوجيا Technology Acceptance Model** الذي أعده (Davis, 1986)، وهو الأكثر انتشارًا، وقد تطور فيما بعد وأصبح مكونًا من عدة عوامل أساسية (الاستفادة المدركة، وسهولة الاستخدام المدركة، ونية الاستخدام، وسلوك الاستخدام) (Venkatesh & Davis, 2000, p. 187-197).

فنموذج تقبل التكنولوجيا هو الأكثر استخدامًا فقد تناولته عدة بحوث، وتم تطويره؛ لتفسير تقبل المعلمين أو المعلمين قبل الخدمة للذكاء الاصطناعي، وتم تطويره، وذلك من خلال إضافة بعض المتغيرات مثل **فاعلية الذات Self-Efficacy، والتوتر والقلق Stress & Anxiety، والاتجاه نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي Attitude Toward Artificial Intelligence (**Al Darayseh, 2023; Alejandro et al., 2024; Guo et al., 2024; Tekin, 2024; Zhang et al., 2023).

كما تم تناول تأثير المعتقدات التربوية على تقبل المعلمين أو المعلمين قبل الخدمة التكنولوجيا بشكل عام، فقد أشار (Gurer & Akkaya, 2022; Liu et al., 2017) إلى أن المعتقدات البنائية لها تأثير إيجابي دال إحصائيًا على ثلاثة من مفاهيم نموذج تقبل التكنولوجيا (الاستفادة المدركة، وسهولة الاستخدام المدركة، والاتجاهات نحو الاستخدام) ، ولكن، لا يوجد تأثير دال إحصائيًا لمعتقدات المعلمين التربوية النقلية على اتجاهاتهم نحو تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أو مدركاتهم للاستفادة منها، مع أن هذه المعتقدات أثرت تأثيرًا إيجابيًا دالًا إحصائيًا على سهولة الاستخدام المدركة.

أي أن الطالب المعلم ذا المعتقدات البنائية، يرغب في استخدام التكنولوجيا مستقبلًا في تدريسه، وأدائه لمختلف مهامه، ويدرك فائدتها، وسهولة استخدامها، في حين أن زميله ذا المعتقدات النقلية، قد يدرك سهولة استخدامها، لكنه لا يدرك فائدتها.

وعلى الرغم من ذلك الانتشار الواسع لنموذج تقبل التكنولوجيا، والدور الفعال للمعتقدات التربوية في دمج التكنولوجيا في التدريس كما أشار إلى ذلك (Gurer & Akkaya, 2022; Liu et al., 2017) إلا النموذج الأصلي الخاص بتقبل التكنولوجيا أغفل تأثير دراسة المعتقدات التربوية (Davis, 1986).

وتم دراسة تأثير المعتقدات التربوية على تقبل الذكاء الاصطناعي حديثًا من خلال بحوث أجنبية قليلة جدًا (Cabero-Almenara et al., 2024a; Cabero-Almenar et al., 2024b; Choi et al.,) منهم بحث أجنبي واحد تناولها من خلال نموذج تقبل التكنولوجيا (2023 ، على الرغم من انتشار النموذج الواسع، ولم يتم تناول ذلك في البيئة العربية.

لذلك، يسعى البحث الحالي إلى تطوير نموذج تقبل التكنولوجيا الذي أعده (Davis, 1986)، وذلك من خلال تناوله على الطلاب المعلمين في البيئة المصرية، وفهم تأثير

المعتقدات التربوية البنائية والنقلية عليه.

وقد أشارت العديد من البحوث إلى أن المعلمين يميلون إلى تقبل التكنولوجيا أو الذكاء الاصطناعي عندما تكون معتقداتهم التربوية ذات توجه بنائي، وعلى العكس من ذلك عندما تكون معتقداتهم التربوية ذات توجه تقليدي (Choi et al ., 2023, p. 910; Gurer & Akkaya, 2022, p. 479; Liu et al., 2017, p. 745).

أي أن، **التوجه البنائي يكون مفيدًا بشكل أكبر من التوجه النقلي**، عندما تكون البيئة التعليمية قائمة على استخدام التكنولوجيا أو الذكاء الاصطناعي، فيساعد ذلك التوجه على تقبل المعلم للتدريس بكفاءة باستخدام الذكاء الاصطناعي والعمل بفاعلية والاستفادة من تطبيقاته وأدواته.

كما أشارت بعض البحوث إلى أن **المعتقدات التربوية للمعلمين كانت أكثر توجهًا نحو البنائية منها نحو النقلية** (Gurer & Akkaya, 2022; Liu et al., 2017)، بمعنى أن النسبة الأكبر من المعلمين تفضل إنشاء بيئات تعلم نشط تسمح بالتفكير الناقد والاكتشاف والتعاون، ويعملون كميسّرين في حجرة الدراسة، ويشجعون الطلاب على المشاركة في التعلم النشط وبناء لأنفسهم معانيهم الخاصة، وذلك عكس المعلمين ذوي المعتقدات النقلية، الذين يعملون كمصدر للمعرفة والطلاب كمتلقين سلبيين لها، ويميل المعلمون هنا إلى العمل كسلطة في حجرة الدراسة، وتنظيم أنشطة تتمحور حول المعلم وتهدف إلى نقل المعرفة، فالمعلم الكفء هو من يشجع طلابه على تنمية مهارات التفكير الإبداعي والناقد، وخلق بيئة عمل سوية، تتيح لكافة الطلاب الإنتاج والتميز، خصوصًا مع فتح آفاق جديدة للاعتماد على أدوات ومنصات الذكاء الاصطناعي (Chan & Elliot, 2004, p. 819; Liu et al., 2017, p. 747).

كذلك تم **دراسة مستوى تقبل الطلاب المعلمين للذكاء الاصطناعي مرتفعًا أم منخفضًا** في البيئات الأجنبية، وخلصوا إلى وجود مستوى مرتفع من تقبل المعلمين أو المعلمين قبل الخدمة للذكاء الاصطناعي (Cabero-Almenara et al., 2024a, p. 5; Cabero-Almenara et al., 2024b, p. 745)، وخصوصًا بعد النية السلوكية لاستخدامه (Cabero-Almenara et al., 2024a, p. 5))، كما تم دراسته في الإمارات العربية المتحدة، وخلص البحث أيضًا إلى وجود مستوى مرتفع لتقبل المعلمين للذكاء الاصطناعي، وكان بعد الكفاءة الذاتية هو الأعلى، يليها باقي العوامل بالترتيب التالي: الاتجاه نحو تطبيقات الذكاء

الاصطناعي، ثم الاستفادة المدركة، ثم النية السلوكية، ثم سهولة الاستخدام، وأخيرًا عامل التوتر والقلق (Al Darayseh, 2023, p. 4).

وإجمالًا، يسعى البحث الحالي إلى الإجابة عن الأسئلة التالية:

1- ما مستوى المعتقدات التربوية البنائية والنقلية لدى الطلاب المعلمين؟

2- ما مستوى تقبل الذكاء الاصطناعي لدى الطلاب المعلمين؟

3- هل المعلمون ذوو المعتقدات البنائية أكثر ميلًا لتقبل أدوات الذكاء الاصطناعي التعليمية من المعلمين ذوي التوجهات النَقْلِيّة؟

4- ما تأثير المعتقدات التربوية البنائية والنقلية على تقبل الذكاء الاصطناعي لدى الطلاب المعلمين؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى:

1- تحديد وتفسير مستوى المعتقدات التربوية البنائية والنقلية لدى الطلاب المعلمين.

2- تحديد وتفسير مستويات تقبل الذكاء الاصطناعي لدى الطلاب المعلمين.

3- فهم وتفسير العلاقات بين المعتقدات التربوية وتقبل الذكاء الاصطناعي لدى الطلاب المعلمين.

4- فهم وتفسير تأثير المعتقدات التربوية على تقبل بالذكاء الاصطناعي لدى الطلاب المعلمين.

أهمية البحث:

تتضح أهمية البحث الحالي في:

1- إلقاء مزيد من الضوء على المعتقدات التربوية وتقبل الذكاء الاصطناعي.

2- إمداد المكتبة العربية بمقياس خاص بالمعتقدات التربوية، وكذلك مقياس تقبل الذكاء الاصطناعي لدى الطلاب المعلمين.

3- تناوله لفئة عمرية مهمة وهي، الطلاب المعلمين، حيث أنهم يمثلون معلمي المستقبل، والمسئولين عن توجيه وتعليم التلاميذ والطلاب بالمراحل الدراسية المختلفة فيما بعد.

4- تقديم عدد من التوصيات في ضوء نتائج البحث قد تساعد العاملين بوزارتي التربية والتعليم، والتعليم العالي.

المفاهيم الإجرائية للبحث:

أولًا: المعتقدات التربوية Pedagogical Beliefs: هي معتقدات المعلمين حول التدريس والتعلم (Chan & Elliot, 2004, p. 819; Choi et al., 2023, p. 912)، **وتنقسم إلى:**

1- **المعتقدات التربوية النقلية/ التقليدية Transmissive/ Traditional Beliefs:** وتشير إلى معتقدات المعلمين التي تتمركز حول ممارسات تدريسية محددة، تهدف إلى نقل المهارات والمعرفة من المعلم إلى الطلاب (Becker, 2000, p. 10; Liu et al., 2017, p. 747).

2- **المعتقدات التربوية البنائية/ التقدمية Constructivist/ Progressive Beliefs:** وتشير إلى معتقدات المعلمين التي تتمركز حول ممارسات تدريسية محددة، تهدف إلى "الاهتمام بـ"معنى/ مغزى" المحتوى التعليمي" و"تنمية قدرات الطلاب على فهم المادة" (Becker, 2000, p. 10; Liu et al., 2017, p. 747).

تعرف المعتقدات التربوية إجرائيًا بالدرجة التي يحصل عليها الطالب المعلم في كل بعد من بعدي مقياس المعتقدات التربوية (ترجمة وتعريب الباحثة).

ثانيًا: تقبل الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence Acceptance:

يعرف بأنه استعداد المعلم لدمج تقنيات الذكاء الاصطناعي، والاستفادة منها، واستخدامها بسهولة، وكفاءة، مع مراعاة مستوى قلقه وتخوفه بشأنها، **وينقسم إلى:**

1- **النية السلوكية Behavioral Intention:** تعرف بأنها الاحتمال الذاتي للفرد بأن يقوم بسلوك مُحدَّد (Davis, 1986, p. 16).

2- **الاستفادة المدركة Perceived Usefulness:** تعرف بأنها درجة اعتقاد الفرد بأن استخدام نظام مُعيَّن سيُحسِّن من أدائه الوظيفي (Davis, 1986, p. 26).

3- **سهولة الاستخدام المدركة Perceived Ease of Use:** تعرف بأنها درجة اعتقاد الفرد بأن استخدام نظام مُعيَّن سيكون خاليًا من الجهد البدني والعقلي (Davis, 1986, p. 26).

4- **فاعلية الذات للذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence Self-Efficacy:** تشير إلى مدركات المعلمين لقدرتهم على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي (Tekin, 2024, p. 402).

5- **قلق الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence Anxiety:** يشير إلى الخوف والقلق الذي يعبر عنه المعلمون قبل الخدمة بشأن الذكاء الاصطناعي الخارج عن السيطرة (Johnson & Verdicchio, 2017, p. 2268; Zhang et al., 2023, p. 53).

ثالثًا: الطالب المعلم Student-Teacher:

هو طالب بإحدى كليات التربية، يسعى للحصول على شهادة معتمدة من الكلية؛ للعمل كمعلم بإحدى المدارس بعد تخرجه.

محددات البحث:

1- **محددات موضوعية:** المعتقدات التربوية، وتقبل الذكاء الاصطناعي.

2- **محددات بشرية:** عينة من طلاب وطالبات المستويين الثالث، والرابع بكلية التربية- جامعة الزقازيق.

3- **محددات مكانية:** كلية التربية- جامعة الزقازيق.

4- **محددات زمنية:** الفصل الدراسي الثانى للعام الجامعي 2024-2025م.

إطار نظري:

أولًا: المعتقدات Beliefs:

تعتبر معتقدات الأشخاص عمومًا عاملًا مهمًا يؤثر على سلوكهم (Choi et al., 2023, p. 911)، وكذلك معتقدات المعلمين، فهي تعد متغيرًا حيويًا للبحث التربوي؛ حيث أن

الأمور والاتجاهات التي يؤمن بها المعلمون يمكن أن تساعد الباحثين على فهم سلوكهم بشكل أفضل، كما أنها تعكس جودة التدريس في الفصول الدراسية (Habte et al., 2021, p. 26; Liu et al., 2017, p. 748; Pajares, 1992, p. 307).

مفهوم المعتقدات التربوية Pedagogical Beliefs:

تعرف بأنها المفاهيم أو المقدمات المنطقية أو الافتراضات المتعلقة بالتعليم والتعلم والتي يمكن اعتبارها صحيحة (Tondeur, 2020, p. 1961). و تشير إلى معتقدات المعلمين حول التدريس والتعلم (Chan & Elliot, 2004, p. 819; Choi et al., 2023, p. 912). **وتنقسم إلى:**

1) المفهوم النقلي Transmissive:

يتمركز على نقل المهارات والمعرفة من المعلم إلى الطلاب (Becker, 2000, p. 10; Liu et al., 2017, p. 747)

ويشير إلى المعلم كمصدر للمعرفة والميل إلى العمل كسلطة في حجرة الدراسة، وتنظيم أنشطة تتمحور حول المعلم وتهدف إلى نقل المعرفة، و يكون الطلاب متلقين سلبيين لها (Chan & Elliot, 2004, p. 819; Liu et al., 2017, p. 747).

وهو نمط سلوكي يركز على بناء سلوكيات أو أنماط سلوكية يُمكن تحقيقها من خلال الثواب أو العقاب، حيث يكون تركيز المعلمين على نقل المهارات والمعرفة منهم إلى الطلاب، وإعطاء الأولوية للتحكم وضبط حجرة الدراسة، وتخطيط الأنشطة التي تُركز على المعلم ((Becker, 2000; Slavin, 2003, p. 190; Choi et al., 2023, p. 912).

2) المفهوم البنائي Constructivist:

ويتمركز على "الاهتمام بـ"معنى/ مغزى" المحتوى التعليمي" و"تنمية قدرات الطلاب على فهم المادة" (Becker, 2000, p. 10; Liu et al., 2017, p. 747).

ويشير إلى إنشاء بيئات تعلم نشط تسمح بالتفكير الناقد والاكتشاف والتعاون، ويعمل المعلمون الذين يعتنقون المعتقدات التربوية البنائية كميسّرين في حجرة الدراسة، ويشجعون الطلاب على المشاركة في التعلم النشط وبناء معانيهم الخاصة لأنفسهم (Chan & Elliot,

.(2004, p. 819; Liu et al., 2017, p. 747

ويمكن اعتباره نمطا سلوكيا يستكشف فيه المتعلمون المعرفة بدلاً من تلقيها بشكل سلبي، حيث أنه خلال عملية التعلم، يمكن للطلاب زيادة قدرتهم على فهم المادة الدراسية من خلال المشاركة في أنشطة تعليمية هادفة وتعزيز بناء المعرفة بالتفاعل مع الآخرين، ويُعطي المعلمون الأولوية للعمل كميسرين في الفصل الدراسي وخلق بيئة تعليمية نشطة تشجع الطلاب على استخلاص المفاهيم بأنفسهم (Becker, 2000; Slavin, 2003, p. 190; Choi et al., 2023, p. 912). **ويمكن توضيح الفرق بين المفهومين من خلال الجدول التالي:**

جدول (1)

مقارنة بين المعتقدات النقلية والبنائية (Löbler, 2006, p. 29)

وجه المقارنة	النقلية	البنائية
المعرفة	قابلة للنقل	يصل إليها بنهاية عملية بنائية/ استكشافية
التدريس	نقل المعرفة	دعم التعلم
هدف التعليم	معرفة واسعة	الاستقلالية، والقدرة على إدارة الذات
دور المتعلم	متلقن سلبي	منتج نشط
دور المعلم	ناقل المحتوى	مساعد للمتعلم
مهمة الاختبارات	اختبار المتعلم	اختبار المعلم
مصادر المعلومات	المعلم، الكتب المدرسية	جميع المصادر المتاحة
تحديد المعلومات التي يتلقاها الطالب	المنهج الدراسي	وفقا لطلب الطالب
من يدير عملية التعلم؟	المعلم	الطالب
التفاعل بين	المعلم والطالب	الطلاب
الأنشطة	الاستماع، والقراءة، والحفظ	الفعل، والتفكير، والتحدث

قياس المعتقدات التربوية:

من خلال تقصي البحوث التي تناولت المعتقدات التربوية لدى المعلمين بشكل عام، والمعلمين قبل الخدمة (الطلاب المعلمين) بشكل خاص، تم التوصل إلى أن الأسلوب الشائع هو أسلوب التقرير الذاتي (Cabero-Almenara et al., 2024 a; Cabero-Almenara et

(al., 2024b; Choi et al., 2023; Gurer & Akkaya, 2022; Liu et al., 2017

وكانت أكثر المقاييس الشائعة هي:

1- **استبيان مفاهيم التدريس والتعلم (إعداد: Chan & Elliot, 2004)**: ويتكون من 30 مفردة، موزعين على عاملين، أو مقياسين فرعيين، هما الأسلوب التقليدي (ويشمل 18 مفردة) والأسلوب البنائي (12 مفردة)، ويتمتع المقياس بخصائص سيكومترية جيدة.

2- **استبيان المعتقدات التربوية (إعداد: Choi et al ., 2023)**: تم تطبيقه في بحثه الأصلي بشكل إلكتروني من خلال التقرير الذاتي، ويتكون من عشر مفردات، وطورت هذه البنود في البداية من بحثي (Chan & Elliott, 2004: Liu et al 2017)، ووزعت هذه المفردات على عاملين، هما الأسلوب النقلي (5 مفردات)، والبنائي (5 مفردات)، ويتمتع المقياس بخصائص سيكومترية جيدة.

وعلى الرغم من شيوع أسلوب التقرير الذاتي في القياس، إلا أنه أشير إلى أنه من الأفضل دعم القياس **بإجراء ملاحظة لأداء المعلمين الفعلي؛** للتحقق من البيانات التي يقدمها المعلمون بأنفسهم، كما يمكن للبحوث الطولية التي تتتبع كيفية تغير معتقدات المعلمين عند دخولهم المهنة أن تقدم معلومات قيّمة للنمو المهني للمعلمين (Sing & Khine, 2008, p. 297).

ولكن البحث الحالي يدرس المعتقدات التربوية، وليس الأداء الفعلي للمعلمين داخل الفصول، فقد يتغير المعتقد عن الأداء الفعلي؛ أي لا يتم تطبيق المعلم لمعتقداته التربوية إلا بشكل سطحي (Du Plessis et al., 2024, p. 349) ؛ وقد يرجع ذلك لأسباب عديدة منها ضيق الوقت وكثرة الامتحانات، والالتزام بمناهج دراسية محددة.

دور المعتقدات التربوية في تقبل الذكاء الاصطناعي لدى المعلمين:

تؤدي المعتقدات التربوية للمعلمين دورًا بارزًا في تقبلهم لأدوات الذكاء الاصطناعي التعليمية (EAITs)، فهم يميلون إلى التكيف معها عندما تكون معتقداتهم التربوية ذات توجه بنائي، كما أن سهولة أدوات الذكاء الاصطناعي التعليمية هي العامل الأكثر فعالية في تقبلهم لها (Choi et al ., 2023, p. 910).

وحينما تكون معتقدات المعلم التربوية بنائية، فإنها تؤثر إيجابيًا على تقبله لأدوات

الذكاء الاصطناعي، من خلال تأثيرها على ثلاثة عوامل (الاستفادة المدركة، وسهولة الاستخدام المدركة، والاتجاه نحو الاستخدام)، أما عندما تكون معتقداته التربوية نقلية/ تقليدية، قد لا يكون لها تأثير على اتجاههم نحو أدوات الذكاء الاصطناعي، أو الاستفادة المدركة، إلا أنها تظل تؤثر على سهولة الاستخدام (Liu et al., 2017, p. 745).

لذلك ينبغي مراعاة اتجاهات المعلمين ودوافعهم لدمج التكنولوجيا في التعليم بفاعلية، حيث أن المعلمين البنائيين، الذين يركزون على التعلم المتمركز حول الطالب والمشاركة النشطة، أكثر تقبلًا لدمج أدوات التعليم التفاعلي المتكامل مقارنةً بنظرائهم من أصحاب التوجه النقلي/ التقليدي الذين يعتمدون على التعليم المباشر وتلقين المعلومات (Cabero-Almenara et al. , 2024a).

ثانيًا: تقبل الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence Acceptance:

يرجع **مفهوم تقبل التكنولوجيا Technology Acceptance** إلى **نموذج تقبل التكنولوجيا Technology Acceptance Model** الذي أعده (Davis, 1986)، وقد تطور فيما بعد وأصبح مكونًا من عدة عوامل أساسية (الاستفادة المدركة، وسهولة الاستخدام المدركة، ونية الاستخدام، وسلوك الاستخدام) (Venkatesh & Davis, 2000, p. 187-197).

ويعرف **تقبل التكنولوجيا** بأنه استعداد المستخدم لاستخدام التكنولوجيا في المهام التي صُممت لدعمها (Teo, 2011, p. 1).

والذكاء الاصطناعي هو أحد الأدوات التكنولوجية الحديثة التي حققت انتشارًا واسعًا، وتأثيرًا كبيرًا في مختلف عمليات التعليم والتعلم.

ويعرف **الذكاء الاصطناعي** بأنه كائن أو كيان غير طبيعي، يمكنه تلبية أو تجاوز متطلبات المهمة الموكلة إليه عند مراعاة الظروف الثقافية والديموغرافية (Kelly et al., 2023, p. 101925).

وهو مجموعة من أساليب علوم الحاسوب التي تُمكّن الأنظمة من تنفيذ عمليات تتطلب عادةً ذكاءً بشريًا، مثل التعرف على الكلام والإدراك البصري واتخاذ القرار وترجمة اللغات (Gerlich et al., 2023, p. 502).

وأصبحت دراسة تقبل الذكاء الاصطناعي موضوعًا يحظى باهتمام متزايد، خصوصًا

في ظل التوجه العالمي لدمجه في عمليات التعليم والتعلم، والاستعانة به في تنفيذ مهام إدارية مختلفة بكفاءة أعلى، مثل مراجعة الواجبات وتصحيحها، مما يسهم في تحسين جودة العملية التعليمية، وكذلك تخصيص المحتوى والمناهج لتتناسب مع احتياجات الطلاب الفردية، الأمر الذي يؤدي إلى زيادة دافعية التعلم، وتعزيز معدلات الاحتفاظ بالمعلومات، وبالتالي تحسين تجربة التعلم وجودته بشكل عام (Chen et al., 2020, p. 75264)،

ويعرف تقبل الذكاء الاصطناعي بأنه درجة الثقة به، والتي تنشأ من مصداقية المعلومات، وقيمة التطبيق المُدركة، والموثوقية (Stevens & Stetson, 2023). ويعرف بأنه استعداد المعلم لدمج تقنيات الذكاء الاصطناعي، والاستفادة منها، واستخدامها بسهولة، وفاعلية.

نماذج ونظريات تقبل التكنولوجيا:

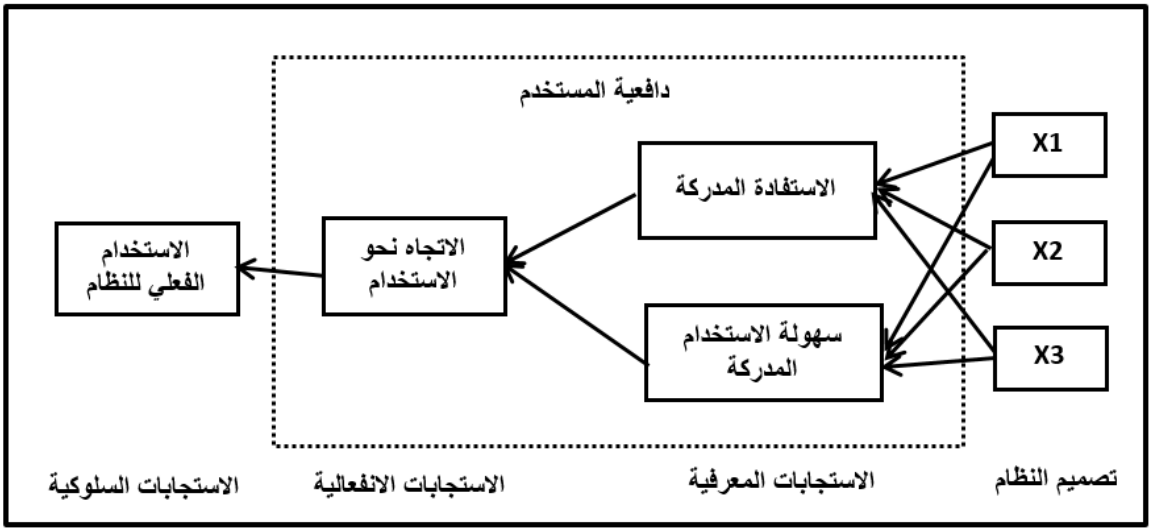
أولًا: نموذج تقبل التكنولوجيا Technology Acceptance Model:

ظهر هذا النموذج سنة 1986 على يد **العالم Davis**، ووفقًا للنموذج، يُفترض أن يكون **الاتجاه العام للفرد** نحو استخدام نظام معين عاملًا رئيسًا في تحديد ما إذا كان سيستخدمه بالفعل أم لا، ويرتبط الاتجاه نحو الاستخدام بدوره بمعتقدين رئيسين، هما: **الاستفادة المُدركة وسهولة الاستخدام المُدركة**، ولسهولة الاستخدام المُدركة تأثير سببي على الاستفادة المُدركة (Davis, 1986, p. 24).

وتأتي **سمات التصميم** في مقدمة النموذج، حيث تؤثر بشكل مباشر على الاستفادة المُدركة وسهولة الاستخدام المُدركة، وتندرج سمات التصميم ضمن فئة المتغيرات الخارجية، لذلك فليس من المفترض نظريًا أن يكون لها أي تأثير مباشر على الاتجاه أو السلوك، بل تؤثر على هذه المتغيرات بشكل غير مباشر فقط من خلال الاستفادة المُدركة وسهولة الاستخدام المُدركة (Davis, 1986, p. 24-25)، ويوضح شكل (1) النموذج.

شكل (1)

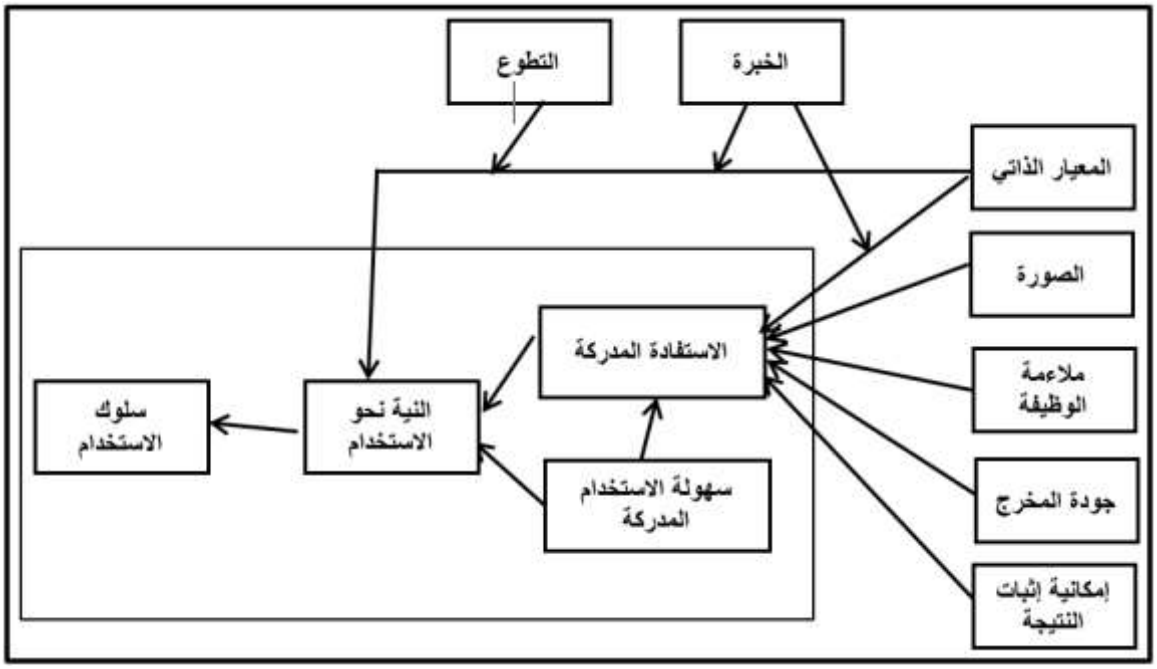
نموذج تقبل التكنولوجيا (Davis, 1986, p. 24)



وتوسع هذا النموذج ليشمل مفاهيم نظرية إضافية تتمثل في **مجموعة من العوامل الخارجية**، وهي عمليات التأثير الاجتماعي (المعيار الذاتي، والتطوع، والصورة، وعمليات معرفية آلية (أهمية الوظيفة، وجودة المخرجات، وإمكانية إثبات النتائج)، بالإضافة إلى: **الاستفادة المدركة، وسهولة الاستخدام المدركة، ونية الاستخدام، وسلوك الاستخدام**، ويوضح شكل (2)، تأثير المتغيرات الخارجية على متغيرات النموذج الأساسية، بالإضافة إلى علاقات التأثير الأساسية الخاصة بمتغيرات النموذج (أي تأثير، النية ← الاستخدام، والاستفادة ← النية، وسهولة الاستخدام ← النية ، وسهولة الاستخدام ← الاستفادة) (Venkatesh & Davis, 2000, p. 187-197)، ويمكن توضيح النموذج من خلال شكل (2).

شكل (2)

النموذج المطور لتقبل التكنولوجيا (Venkatesh & Davis, 2000, p. 188)



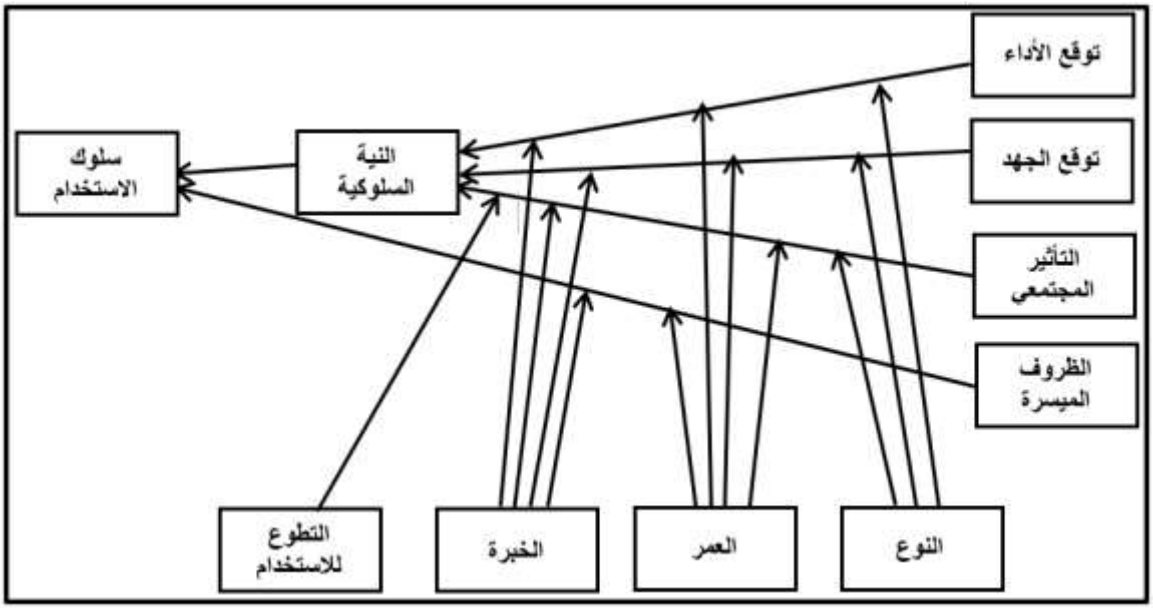
ويعد هذا النموذج هو الأكثر تأثيرًا والنموذج العلمي الرائد في بحوث تقبل التكنولوجيا التعليمية من قبل الطلاب والمعلمين والمستفيدين الآخرين (Granić, 2023, p. 183).

ثانيًا: النظرية الموحدة لتقبل واستخدام التكنولوجيا Unified Theory of Acceptance and Use of Technology:

تفترض هذه النظرية أن **الاستخدام الفعلي للتكنولوجيا** يتحدد **بالنية السلوكية**، ويعتمد الاحتمال المدرك لتبني التكنولوجيا على التأثير المباشر لأربعة عوامل رئيسة، وهي: **توقع الأداء، وتوقع الجهد، والتأثير المجتمعي، والظروف المُيسِّرة**. ويخضع تأثير العوامل المُتنبِّئة لعوامل مثل الجنس، والعمر، ورغبة الاستخدام، والخبرة (Venkatesh et al., 2003, p. 446-447; Marikyan, & Papagiannidis, 2022)، ويمكن توضيح النظرية من خلال شكل (3).

شكل (3)

النظرية الموحدة لتقبل واستخدام التكنولوجيا (Venkatesh et al., 2003, p. 447)



وقد وُصفت هذه النظرية بأنها متسقة وموثوقة للتطبيق على تقنيات مختلفة، حيث أنها قابلة للتطبيق بعد إجراء أي تعديل عليه، كما تتميز بأدنى قدر من التعقيد نظرًا لمحدودية عدد مكوناتها ومتغيراتها المعدَّلة، مما يجعلها أكثر قابلية للتطبيق والفهم لدراسة سلوك تقبل أي تقنية جديدة (Momani, 2020, p. 79).

ومن خلال تقصي البحوث التي درست تقبل التكنولوجيا لدى المعلمين، يمكن استخلاص أن النموذج الأكثر استخدامًا في البحوث (Al Darayseh, 2023; Alejandro et al., 2024; Choi et al ., 2023; Guo et al., 2024; Tekin, 2024; Zhang et al., 2023) هو نموذج تقبل التكنولوجيا، وهو النموذج الذي سيتم الاعتماد عليه في البحث الحالي؛ نظرًا لتناوله في عدة بحوث مع فئة المعلمين قبل الخدمة (Alejandro et al., 2024; Guo et al., 2024; Zhang et al., 2023)، بالإضافة إلى وضوحه، ووضوح التأثيرات السببية بين متغيراته، وعدم تعقيدها.

أبعاد تقبل الذكاء الاصطناعي:

أولًا: النية السلوكية Behavioral Intention:

تعرف بأنها الاحتمال الذاتي للفرد بأن يقوم بسلوك مُحدَّد (Davis, 1986, p. 16).

وهي مؤشر مهم على سلوك الاستخدام الفعلي، ويتأثر بالاستفادة المدركة وسهولة الاستخدام المدركة، وفاعلية الذات للذكاء الاصطناعي، حيث تساهم هذه العوامل في تحديد نية المستخدم لاستخدام الذكاء الاصطناعي (Alejandro et al., 2024, p. 448; Tekin, 2024, p. 411).

ثانيًا: الاستفادة المدركة Perceived Usefulness:

تعرف بأنها درجة اعتقاد الفرد بأن استخدام نظام مُعيَّن سيُحسِّن من أدائه الوظيفي (Davis, 1986, p. 26). فهي تتحدد بإدراك المعلم بأن استخدام تقنية معينة من شأنه أن يحسن من كفاءته الشاملة في تحقيق أهداف معينة أو الإنتاجية أو أداء الوظيفة (Alejandro et al., 2024, p. 448).

ثالثًا: سهولة الاستخدام المدركة Perceived Ease of Use:

تعرف بأنها درجة اعتقاد الفرد بأن استخدام نظام مُعيَّن سيكون خاليًا من الجهد البدني والعقلي (Davis, 1986, p. 26). أي اعتقاد المعلم بأن استخدام هذه التطبيقات لن يتطلب أي جهد إضافي، ويُنظر إلى مواقف الاستخدام كعامل يُوجّه السلوك المستقبلي أو يُحفّز نوايا معينة تُؤدي في النهاية إلى سلوك مُحدد (Al Darayseh, 2023, p. 3) ، بمعنى أنه يزيد من احتمالية استخدامه.

رابعًا: فاعلية الذات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence Self-Efficacy:

تشير إلى مدركات المعلمين لقدرتهم على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي (Tekin, 2024, p. 402). وهي تدل أيضاعلى اعتقاد المعلمين بقدرتهم على أداء مهام محددة باستخدام الذكاء الاصطناعي في التدريس لتحقيق نتائج تعليمية أفضل (Guo et al., 2024, p. 5).

خامسًا: قلق الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence Anxiety:

يشير إلى الخوف والقلق الذي يعبر عنه المعلمون قبل الخدمة بشأن الذكاء الاصطناعي الذي لا يمكن التحكم فيه (Johnson & Verdicchio, 2017, p. 2268; Zhang et al., 2023, p. 53).

قياس تقبل الذكاء الاصطناعي لدى الطلاب المعلمين:

تم عمل حصر لمقاييس تقبل الذكاء الاصطناعي لدى المعلمين، الطلاب المعلمين في عدة بحوث (Al Darayseh, 2023; Alejandro et al., 2024; Cabero-Almenara et al., 2024a; Cabero-Almenara et al., 2024b; Choi et al ., 2023; Fraile & Badiola, 2024; Guo et al., 2024; Tekin, 2024; Zhang et al., 2023)، وتم التوصل إلى أن الأسلوب المستخدم في جميع هذه المقاييس هو أسلوب التقرير الذاتي، كما اعتمدت معظم هذه المقاييس في بنائها على نموذج تقبل التكنولوجيا، ويمكن عرض ذلك تفصيلًا في جزء إعداد الأدوات.

وهناك عدة تحديات يمكن مواجهتها عند قياس تقبل الذكاء الاصطناعي، يمكن عرضها فيما يلي (Guo et al., 2024, p. 2; Kelly et al., 2023):

1- جودة الخصائص السيكومترية Psychometric Quality:

على الرغم من أهمية قياس **تقبل الذكاء الاصطناعي لدى المعلمين**، إلا أن هناك ندرة في الأدوات التي تتمتع بخصائص سيكومترية جيدة؛ حيث أن الأدلة السيكومترية غير الكافية ستؤثر على الصلابة المنهجية methodological rigor للأداة، مما يؤثر على صدق النتائج، لذلك فإن الحصول على أداة ذات خصائص سيكومترية جيدة، يتطلب من الباحثين تقديم أدلة سيكومترية في جوانب مختلفة لضمان تحقيق ذلك (Guo et al., 2024, p. 2).

ومع ذلك، في البيئة الأجنبية، أشير إلى أن هناك بحوثًا كثيرة لم تأخذ جميع جوانب التحقق من الخصائص السيكومترية في الاعتبار، تاركةً أدوات تقبل الذكاء الاصطناعي للمعلمين الحالية دون أدلة صلاحية قوية (Guo et al., 2024, p. 2).

وفي البيئة العربية، تم التوصل إلى أداتين فقط لقياس تقبل الذكاء الاصطناعي إحداهما على عينة ذوي الإعاقة البصرية (أكرم فتحي، 2017)، والأخرى على تلاميذ المرحلة الابتدائية (طاهر فرحات، وزكريا عبد المسيح، 2023).

مما يدل على الحاجة الشديدة لبناء أداة تقيس تقبل الذكاء الاصطناعي لدى الطلاب المعلمين، تتمتع بخصائص سيكومترية جيدة.

2- المخاوف المتعلقة بمعرفة المشاركين بالذكاء الاصطناعي في الحياة اليومية والتعليم:

من ضمن تحديات قياس تقبل الذكاء الاصطناعي عدم تعريف المشاركين بماهيته، حيث أنه في أحد البحوث تم إجراء مراجعة منهجية باستخدام خمس قواعد بيانات: EBSCO، وEmbase، وInspec، وScopus، وWeb of Science، وحدد 7912 مقالاً في البحث في قاعدة البيانات، وتضمنت المراجعة ستين مقالًا، ولكن لم تُعرّف معظم البحوث (عددها 31) الذكاء الاصطناعي في أوراقها البحثية، ولم يُعرّف 38 بحثًا الذكاء الاصطناعي للمشاركين (Kelly et al., 2023).

وعلى الرغم من وجود إشارة إلى أن المعلمين الشباب والحاصلين على مؤهلات أكاديمية عليا يتمتعون بمعرفة عملية ممتازة بالذكاء الاصطناعي، إلا أن ذلك يكون على افتراض دقة إجابات المشاركين (Uygun et al., 2024. p. 1093).

حيث اعتمدت معظم المناهج الواردة في الأدبيات على البيانات التي يتم جمعها ذاتيًا (أدوات التقرير الذاتي)، والتي تفترض دقة إجابات المشاركين، إلا أن هذه الإجابات من الممكن أن تكون ناتجة عن مفهوم خطأ للذكاء الاصطناعي، مما يؤدي إلى استجابات متحيزة، لذلك فإن هناك حاجة إلى مزيد من البحث باستخدام الأساليب الطبيعية؛ لتقييم مدى الإقبال الفعلي على الذكاء الاصطناعي (Guo et al., 2024, p. 2; Kelly et al., 2023).

وهناك مخاوف عديدة منتشرة بخصوص الذكاء الاصطناعي منها: الإفراط في الاعتماد على الذكاء الاصطناعي، وتراجع مهارات التفكير الناقد، ومخاطر خصوصية البيانات، والغش الأكاديمي (Vieriu & Petrea, 2025, p. 343).

لذلك، ينبغي مراعاة تعريف المشاركين بماهية الذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى العمل على قياس تقبل الذكاء الاصطناعي بأدوات أخرى غير التقرير الذاتي، أو عند صعوبة تحقيق ذلك ينبغي الالتزام بمعايير صارمة عند بناء هذه الأدوات؛ لضمان مصداقية المشاركين.

النموذج المقترح لتأثير المعتقدات التربوية على تقبل الذكاء الاصطناعي لدى الطلاب المعلمين:

من خلال تقصي البحوث السابقة، يتضح وجود 3 أنماط من النماذج، كما هو موضح في شكل رقم (4):

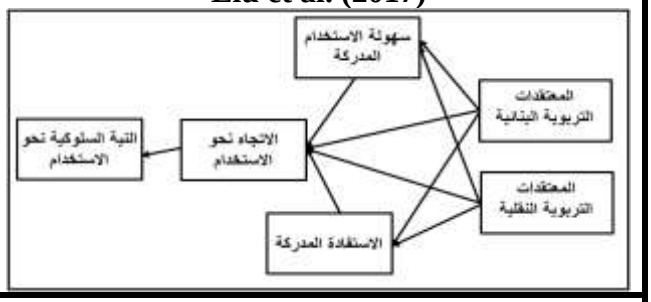
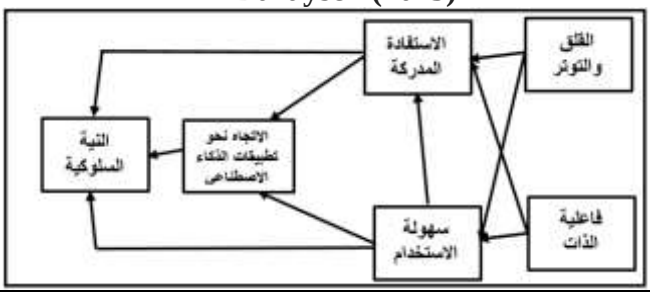
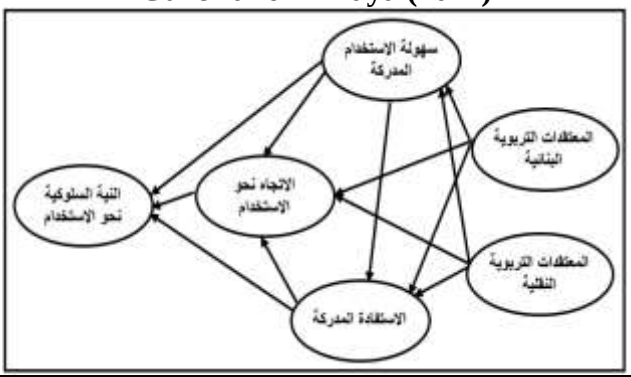
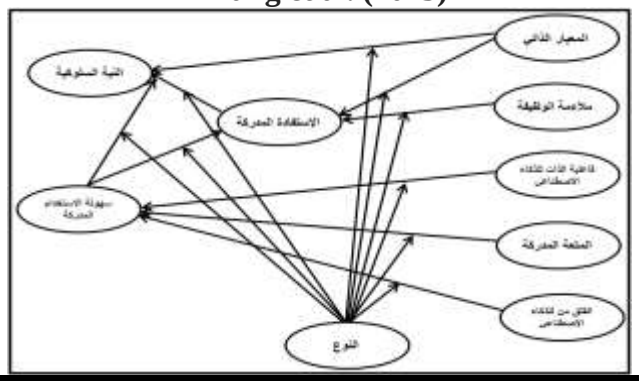
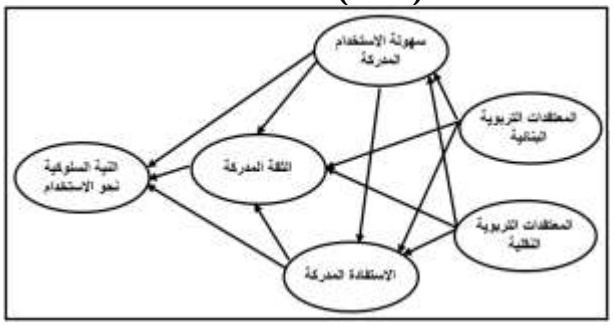
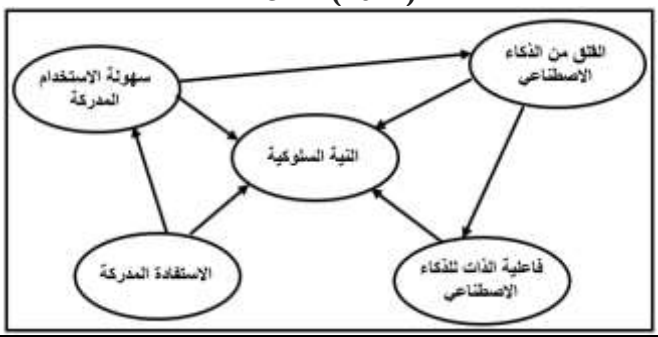
1- متغيرات نموذج تقبل التكنولوجيا مع المعتقدات التربوية.

2- متغيرات تقبل الذكاء الاصطناعي وفقًا لنموذج تقبل التكنولوجيا TAM.

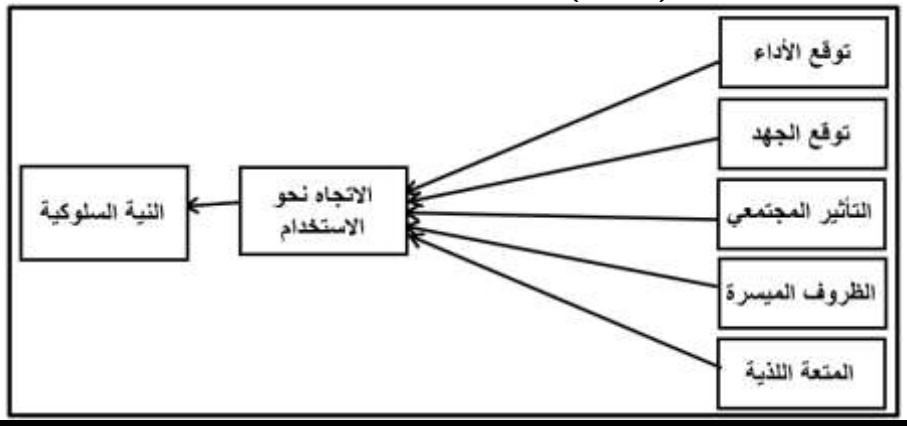
3- متغيرات تقبل الذكاء الاصطناعي وفقًا للنظرية الموحدة لتقبل واستخدام التكنولوجيا UTAUT.

شكل (4)

أشكال نماذج ونظريات تقبل التكنولوجيا (الذكاء الاصطناعي)

نموذج تقبل التكنولوجيا مع المعتقدات التربوية	نموذج تقبل التكنولوجيا
Liu et al. (2017)	**Al Darayseh (2023)**
	
Gurer and Akkaya (2022)	**Zhang et al. (2023)**
	
Choi et al. (2023)	**Tekin (2024)**
	
النظرية الموحدة لتقبل واستخدام التكنولوجيا	

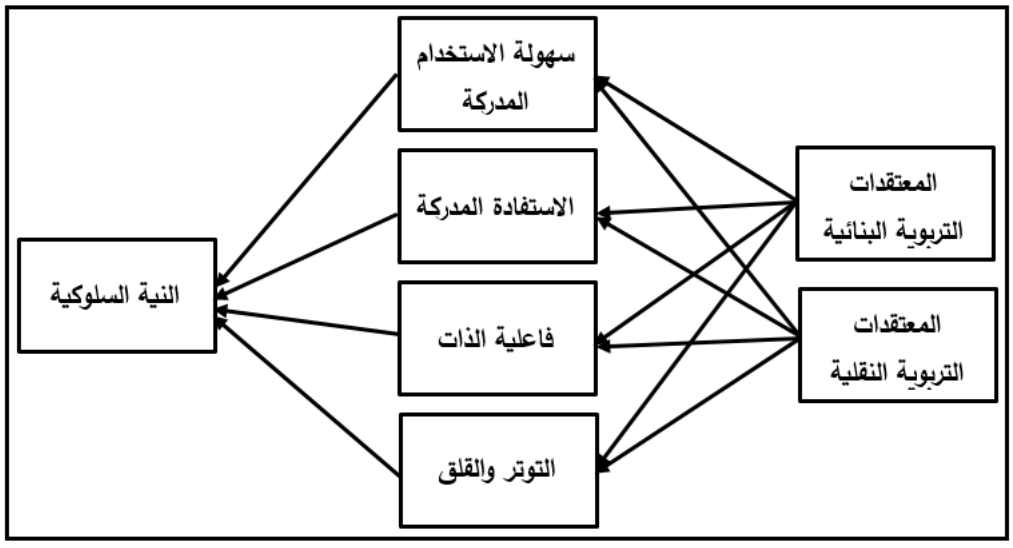
Cabero-Almenara et al. (2024a)



من خلال العرض السابق، يتضح وجود 3 أنماط من النماذج، وتم الاعتماد على النمطين الأول والثاني (نموذج تقبل التكنولوجيا مع المعتقدات التربوية، ونموذج تقبل التكنولوجيا (الذكاء الاصطناعي) TAM)، حيث تم اعتبار المعتقدات التربوية (البنائية، والنقلية) (متغيرين مستقلين)، والاستفادة المدركة، وسهولة الاستخدام المدركة، وفاعلية الذات، والتوتر والقلق (متغيرات وسيطة)، والنية السلوكية (متغير تابع)، ويمكن توضيح النموذج المقترح، والذي سيتم تبنيه في البحث الحالي في شكل (5).

شكل (5)

النموذج المقترح لتأثير المعتقدات التربوية على تقبل الذكاء الاصطناعي



بحوث سابقة ذات صلة:

هدف بحث Liu et al., (2017) إلى تنقيح نموذج تقبل التكنولوجيا (TAM) بإضافة المعتقدات التربوية للمعلمين، حيث تم اختبار نموذج معدَّل يدرس كيفية تأثير المعتقدات التربوية البنائية و/أو النقلية للمعلمين على أربعة مفاهيم رئيسة لنموذج تقبل التكنولوجيا: الاستفادة المدركة، وسهولة الاستخدام المدركة، والاتجاهات نحو الاستخدام، ونية الاستخدام، وتم جمع البيانات باستخدام نسخة من الاستبيان الذي استخدمه (Chan & Elliott, 2004; Toe, 2011)، وتم إجراء بعض التعديلات به؛ ليناسب عينة البحث وهم معلمو اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية بالصين، وبلغ عددهم (38 معلمًا، و164 معلمة)، وباستخدام تحليل المسار، أظهر النموذج المُعدّل مؤشرات حسن مطابقة جيدة، وأشارت النتائج إلى أن المعتقدات التربوية للمعلمين كانت أكثر توجهًا نحو البنائية منها نحو النقلية، وأن النوع الأول من المعتقدات كان له تأثير إيجابي دال إحصائيًا على ثلاثة من مفاهيم نموذج تقبل التكنولوجيا (الاستفادة المدركة، وسهولة الاستخدام المدركة، والاتجاهات نحو الاستخدام)، ولكن، لا يوجد تأثير دال إحصائيًا لمعتقدات المعلمين التربوية النقلية على اتجاهاتهم نحو تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أو مدركاتهم للاستفادة منها، مع أن هذه المعتقدات أثرت تأثيرًا إيجابيًا دالًا إحصائيًا على سهولة الاستخدام المدركة.

وقد تناول بحث Gurer & Akkaya (2022) توسيع نطاق نموذج تقبل التكنولوجيا (TAM) من خلال دمج مفاهيم المعلمين قبل الخدمة للتدريس والتعلم، حيث تم دراسة تأثير المعتقدات التربوية البنائية والنقلية لمعلمي الرياضيات قبل الخدمة على تقبل التكنولوجيا من خلال سهولة الاستخدام المدركة، والاستفادة المدركة، والاتجاه نحو التكنولوجيا، والنية السلوكية لاستخدامها، و جمعت البيانات من 714 معلمًا ومعلمة للرياضيات قبل الخدمة في تركيا (78,4% معلمًا، و24,2% معلمة)، امتدت أعمارهم الزمنية بين 18 و31 عامًا، وتم تحليل البيانات باستخدام تحليل المسار، وأظهرت النتائج أن المعتقدات التربوية لمعلمي الرياضيات قبل الخدمة كانت أكثر توجهًا نحو البنائية من التوجه النقلي، وكان للمعتقدات البنائية تأثير دال إحصائيًا على مكونات نموذج تقبل التكنولوجيا، وكذلك لم تؤثر المعتقدات النقلية لمعلمي الرياضيات قبل الخدمة على استفادتهم المدركة للتكنولوجيا واتجاهاتهم نحوها، ولكن كان لها تأثير إيجابي على سهولة الاستخدام المدركة.

كذلك درس بحث Al Darayseh (2023) نموذج تقبل التكنولوجيا للكشف عن

مدركات المعلمين للعوامل التي تؤثر على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم، وتكونت العينة من 83 معلمًا للعلوم في أبو ظبي، 30.1% منهم معلمين، و69.9% معلمات، وتم تطبيق استبيان، عبارة عن ثلاثة أقسام: شمل القسم الأول على مقدمة ومعلومات عامة حول موضوع البحث، بينما شمل القسم الثاني على معلومات ديموغرافية مثل الجنس وخبرة التدريس والمستوى الأكاديمي، وشمل القسم الثالث 32 عبارة، موزعة على ستة عوامل، وهي فاعلية الذات، والتوتر والقلق، والاستفادة المدركة، وسهولة الاستخدام المدركة، والاتجاه نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي، والنية السلوكية، وتم تحليل بيانات الدراسة باستخدام برنامجي SPSS وAMOS، بما في ذلك التكرارات، والنسب المئوية، والمتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، ومعاملات ارتباط بيرسون، وتحليل التباين أحادي الاتجاه، وتحليل المسار، وأظهرت النتائج تقبلًا كبيرًا لاستخدام الذكاء الاصطناعي في الفصل الدراسي من قبل معلمي العلوم، مع وجود ارتباطات إيجابية بين فاعلية الذات وسهولة الاستخدام والاستفادة المدركة والاتجاهات والنوايا السلوكية، ومع ذلك، لا يؤثر القلق والتوتر بشكل كبير على العوامل الأخرى، وفيما يتعلق بالقدرة التنبؤية لنماذج البحث، فإن العوامل المُجتمعة، وهي الاستفادة المدركة، وسهولة الاستخدام، والاتجاه نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي، تُنبئ بنسبة بـ 71.4% من التغيرات السلوكية المستقبلية المرتبطة باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس العلوم.

واقترح بحث Choi et al. (2023) نموذجًا مُعدّلًا لتقبل التكنولوجيا، يُدمج معتقدات المعلمين التربوية وثقتهم المدركة بها، وتم جمع البيانات من 203 معلم في كوريا الجنوبية (71.9% معلمات، و28.1% معلمين؛ 72.9% من معلمي المرحلة الابتدائية، و27.1% من معلمي المرحلة الثانوية)، وتم تحليل البيانات باستخدام نمذجة المعادلة البنائية، وتم إعداد مقياس تقبل أدوات الذكاء الاصطناعي التعليمية، والمعتقدات التربوية، وتُشير النتائج إلى أن المعلمين ذوي المعتقدات البنائية أكثر ميلًا لدمج أدوات الذكاء الاصطناعي التعليمية من المعلمين ذوي التوجهات النقلية، بالإضافة إلى ذلك، تُعدّ الاستفادة المدركة، وسهولة الاستخدام المدركة، والثقة المدركة مُحدّدات يجب مراعاتها عند تفسير تقبل المعلمين لأدوات الذكاء الاصطناعي، ومن بين هذه المُحدّدات، وُجِد أن العامل الأكثر تأثيرًا في التنبؤ بتقبلهم هو سهولة أداة الذكاء الاصطناعي التعليمية.

وقد أشار بحث Kelly et al. (2023) إلى أن الأدبيات التي درست الذكاء الاصطناعي تفتقد إلى التوليف المنهجي، لذلك هدف إلى معالجة هذه الفجوة، من خلال إجراء مراجعة منهجية وإرشادات ما وراء التحليل، وباستخدام خمس قواعد بيانات: EBSCO host ، وEmbase، و(Inspec (Engineering Village host، وScopus، و Web of Science، تم تحديد 7912 مقالًا في البداية، ولكن بعد تطبيق معايير إدراج محددة مسبقًا، كان عدد المقالات المتضمنة في المراجعة 60 مقالة، وأشار البحث إلى أن معظم البحوث (ن= 31) عرفت الذكاء الاصطناعي في متن البحث، ولم يعرف 38 بحثًا الذكاء الاصطناعي للمشاركين فيه، وكان نموذج تقبل التكنولوجيا الموسّع The extended Technology Acceptance Model (TAM) هو الأكثر استخدامًا لتقييم تقبل المستخدمين لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، وقد تنبأت الاستفادة المُدركة، وتوقعات الأداء، والاتجاهات، والثقة، والجهد المُتوقع، بشكلٍ دال وإيجابي بالنية السلوكية، والاستعداد، وسلوك الاستخدام للذكاء الاصطناعي في قطاعات متعددة، ومع ذلك، في بعض السياقات الثقافية، يبدو أن الحاجة إلى التواصل البشري لا يمكن تكرارها أو استبدالها بالذكاء الاصطناعي، بغض النظر عن الاستفادة المُدركة أو سهولة الاستخدام المُدركة، ونظرًا لاعتماد معظم البحوث على الحصول على البيانات من خلال التقرير الذاتي، فإن هناك حاجة إلى مزيد من البحث باستخدام الأساليب الطبيعية naturalistic methods للتحقق من صدق النموذج/النماذج النظرية التي تُنبئ بأفضل طريقة لتبني تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.

وأيضًا هدف بحث Zhang et al. (2023) إلى دراسة تقبل الذكاء الاصطناعي لدى المعلمين قبل الخدمة، حيث تم استكشاف العوامل التي تحدد نوايا المعلمين قبل الخدمة لاستخدام التطبيقات التعليمية القائمة على الذكاء الاصطناعي، وتكونت العينة من 452 معلمًا قبل الخدمة (325 معلمة) من مختلف برامج إعداد المعلمين بإحدى الجامعات الألمانية، وبلغ متوسط أعمار جميع الطلاب ٢١,٣١ عامًا (ع= ٣,٨٩)، وتم تقديم استبيان مكون من جزأين، الجزء الأول يتضمن البيانات الديموغرافية، والجزء الثاني تضمن أداة معيارية تشمل الأبعاد التالية: الاستفادة المدركة، وسهولة الاستخدام المدركة، وفاعلية الذات للذكاء الاصطناعي، وقلق الذكاء الاصطناعي، والمتعة المدركة، والمعيار الذاتي، وملاءمة الوظيفة، والنية السلوكية، وتم تحليل البيانات باستخدام برنامج الإحصاء مفتوح المصدر R، حيث تم التحقق من المحددات

السيكومترية للأداة، وتم استخدام نمذجة المعادلة البنائية متعددة المجموعات، وتوصلت النتائج إلى تحديد سهولة الاستخدام المدركة، والاستفادة المدركة كعاملين أساسيين للتنبؤ بنية المعلمين قبل الخدمة لاستخدام الذكاء الاصطناعي.

وتناول بحث Alejandro et al. (2024) تقبل المعلمين قبل الخدمة للتكنولوجيا فيما يتعلق بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التربية، وتكونت عينة البحث من 400 معلمًا قبل الخدمة (82% معلمات)، وتم تطبيق استبيان مكون من 20 مفردة، موزعين على الأبعاد التالية: المعايير الذاتية، والاستفادة المُدركة، وسهولة الاستخدام المُدركة، والاتجاهات نحو التكنولوجيا، ونية الاستخدام، والخبرة، والتطوع، وتم استخدام نمذجة المعادلة البنائية بطريقة المربعات الصغرى الجزئية باستخدام برنامج Smart PLS، وتوصلت النتائج إلى وجود علاقات دالة إحصائيًا بين الاتجاهات ونية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، والاستفادة المدركة وسهولة الاستخدام، وسهولة الاستخدام والاتجاهات، ومع ذلك، لم تؤثر المعايير الذاتية، والخبرة، والتطوع تأثيرًا دالًا إحصائيًا على الاستفادة المدركة أو النية لاستخدام الذكاء الاصطناعي، كما لم تتوسط الاتجاهات العلاقة بين المعايير الذاتية ونية الاستخدام، إلا أنها توسطت العلاقة بين سهولة الاستخدام ونية الاستخدام.

كما هدف بحث Cabero-Almenara et al. (2024a) إلى دراسة المعتقدات التربوية لـ425 أستاذًا جامعيًا بجامعة Loja التقنية الخاصة، بشأن دمج الذكاء الاصطناعي التوليدي في البيئات التعليمية؛ للتنبؤ بأنماط تقبلهم واستخدامهم له من خلال طريقة المربعات الصغرى الجزئية (PLS)، وتكونت العينة 233 (54.8%) من الرجال، و192 (45.2%) من النساء، بينما لم يرغب الباقون في مشاركة جنسهم، وتم تطبيق مقياس تقبل الذكاء الاصطناعي في التربية، والذي تم إعداده من الأدوات التي أعدها باحثون مختلفون (Huang, 2020; Al-Adwan and Al-Debei, 2024; Strzelecki, 2023)؛ ومقياس المعتقدات التربوية النقلية أو البنائية للمعلم (إعداد: Choi et al ., 2023)، وتوصلت النتائج إلى أن توقعات الأداء، وتوقعات الجهد، والتأثير المجتمعي، والظروف الميسرة، والدافعية الممتعة، جميعها تؤثر إيجابًا على النية والسلوك ذوي الصلة باستخدام الذكاء الاصطناعي في التربية، كما أن المعلمين ذوي المعتقدات التربوية البنائية يميلون أكثر إلى تبني الذكاء الاصطناعي في التربية مقارنة بنظرائهم ذوي التوجه النقلي.

كما اهتم بحث Cabero-Almenara et al. (2024b) بدراسة ما إذا كانت متغيرات المعلم مثل الجنس والعمر وطريقة التدريس ومجال المعرفة تؤثر على درجات المعلمين في توقعات الأداء وتوقعات الجهد والتأثير الاجتماعي والظروف الميسرة والدافعية الممتعة وسلوك الاستخدام ونية استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، وكذلك بحث تأثير هذه المتغيرات متغيرات (الجنس والعمر وطريقة التدريس ومجال المعرفة) على معتقدات المعلمين التربوية البنائية والنقلية، واستكشاف تأثير هذه المعتقدات على سلوك الاستخدام، وتكونت العينة من أربعمائة وخمسة وعشرون معلمًا، ومعلمة، منهم مائتان وثلاثة وثلاثون معلمًا (54.8%)، ومائة واثنتان وتسعون معلمة (45.2%)، وتم تطبيق مقياس مكون من ثلاثة أجزاء رئيسة: جزء خاص بالبيانات الديموغرافية، ثم جزء خاص بتقييم مستوى تقبل المعلمين للذكاء الاصطناعي، حيث تم تقنين مقياس من إعداد (Huang et al, 2020)، ثم جزء خاص بالمعتقدات التربوية (البنائية، والنقلية)، وتم استخدام اختبار مان ويتني لعينتين مستقلتين، وكروسكال والس، ومعامل ارتباط سبيرمان، وتوصلت النتائج إلى وجود مستوى مرتفع لتقبل الذكاء الاصطناعي بين المعلمين، متأثرًا بعوامل مثل العمر والجنس وطريقة التدريس، وبالإضافة إلى ذلك، وُجد أن المعتقدات التربوية البنائية ارتبطت ارتباطًا موجبًا دالًا إحصائيًا بتبني الذكاء الاصطناعي في التعليم.

واهتم بحث Fraile & Badiola (2024) بتحليل مستوى المعرفة والتقبل لـ ChatGPT لدى طلاب الماجستير (تخصص التدريس بالمرحلة الثانوية) في جامعتين بشمال إسبانيا، وتكونت العينة من 60 معلمًا متدربًا، وتم تطبيق نسخة مترجمة من مقياس تقبل واستخدام التكنولوجيا (إعداد: Ausat et al., 2023)، ويتكون من الأبعاد التالية، وهي، بما في ذلك توقع الأداء، وتوقع الجهد، والتأثير المجتمعي، والظروف الميسرة، والدافعية الممتعة، والعادة، ونية الاستخدام، وسلوك المستخدم، وتم حذف متغير القيمة المُدركة؛ لأنه على الرغم من وجود نسخة مدفوعة توفر بعض الوظائف الإضافية، إلا أن ChatGPT يمكن استخدامه مجانًا، وتشير الدرجات التي تم الحصول عليها إلى أن المعلمين لديهم تصور إيجابي لاستخدام ChatGPT، وتحديدًا فيما يتعلق بتوقع الأداء، وتوقع الجهد، والظروف الميسرة، والدافعية، وجميعها بمتوسط درجات أعلى من ثلاث نقاط، وهذا يعني أن أكثر من نصف المعلمين المتدربين يعتقدون، بدرجات متفاوتة، أن ChatGPT سيمكنهم من إنجاز عملهم بشكل أسرع وأكثر كفاءة، مما يُحسّن إنتاجيتهم، نظرًا لتوافقه مع التقنيات الأخرى التي يستخدمونها حاليًا،

ويُنظر إلى استخدام ChatGPT على أنه بسيط، ولا يتطلب أي معرفة أو موارد أو دعم خاص.

وهدف بحث Guo et al. (2024) إلى إعداد أداة لقياس تقبل المعلمين للذكاء الاصطناعي والتحقق من صدقها، مع توفير أدلة كافية لمحددات سيكومترية مرتفعة، وتكونت العينة من 274 معلمًا قبل الخدمة (54 معلمًا، و220 معلمة؛ 114 من طلاب البكالوريوس، و160 من طلاب الدراسات العليا؛ من 180 طلاب STEM، و94 من غير طلاب STEM)، وكان جميع المشاركين من طلاب الجامعة، وتم تحديد خمسة أبعاد، وهي الاستفادة المدركة، وسهولة الاستخدام المدركة، والنية السلوكية، وفاعلية الذات، والقلق، ثم صياغة المفردات لقياس كل بُعد، وقد تم التحقق من الصدق الظاهري، وصدق المحتوى من خلال الاستعانة بمجموعة من الخبراء والتفكير بصوت عالٍ مع المعلمين قبل الخدمة، وتم بحث معاملات التمييز لمفردات المقياس؛ لتحديد المفردات الشاذة، وكذلك استخدام التحليل العاملي التوكيدي وألفا كرونباخ للتحقق من صدق البناء العاملي، والصدق التقاربي، والصدق التمييزي، والثبات، وأكدت النتائج أبعاد المقياس، حيث توزعت مفرداته على خمسة أبعاد، بواقع 27 مفردة، وأظهر البحث أدلة قوية على صدق وثبات المقياس، مما يؤكد فائدته كأداة قياس صالحة للاستخدام.

كما درس بحث Rane et al. (2024) العوامل الرئيسة المؤثرة على تقبل الذكاء الاصطناعي، مع التركيز على عناصر مثل الاستعداد التكنولوجي، والاستفادة المُدركة، وسهولة الاستخدام، إلى جانب التأثيرات المؤسسية والمجتمعية، حيث تم عمل مراجعة شاملة للأدبيات للحصول فهم شامل للوضع الحالي لتقبل الذكاء الاصطناعي، فقد تم الحصول على مقالات ومجلات وأوراق مؤتمرات وتقارير من قواعد بيانات مثل IEEE Xplore وSpringer Link وScienceDirect وGoogle Scholar، وتم إعطاء الأولوية للأدبيات من العقد الماضي لضمان إدراج التطورات والاتجاهات الحديثة، ويحدد البحث العقبات الرئيسة التي تحول دون تبني الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك المخاوف الأخلاقية، وقضايا خصوصية البيانات، واحتمالية فقدان الوظيفة، كما يتناول أهمية الثقة والشفافية في تعزيز تقبل الذكاء الاصطناعي، مُسلّطًا الضوء على ضرورة توضيح الذكاء الاصطناعي لبناء ثقة المستخدم، ويدرس استراتيجيات تعزيز تقبل الذكاء الاصطناعي، مُشددًا على الحاجة إلى أطر تنظيمية قوية،

وتعليم مستمر، وتنمية المهارات لتقليل المقاومة وتعزيز تفاعل المستخدم، ويؤكد البحث على أهمية اتباع نهج متمركز حول المستخدم في تصميم وتنفيذ أنظمة الذكاء الاصطناعي، مع مراعاة احتياجات المستخدم النهائي واهتماماته، بالإضافة إلى ذلك، تُؤكد على أهمية التعاون بين الصناعة والأوساط الأكاديمية وصانعي السياسات في تهيئة بيئة مُواتية لتقبل الذكاء الاصطناعي.

وتناول بحث Tekin (2024) العوامل المؤثرة على تقبل المعلمين لتقنيات الذكاء الاصطناعي، حيث تم تحليل وجهات نظر المعلمين باستخدام نمذجة المعادلة البنائية، وتكونت العينة من معلمي المدارس الابتدائية والمتوسطة العاملين في محافظتين مختلفتين من تركيا، حيث شارك من 132 معلمًا (المجموعة 1) لتحليل العوامل الاستكشافية، و174 معلمًا (المجموعة 2) لتحليل العوامل البنائية، وتم إعداد مقياس، مكون من جزأين، الجزء الأول يشمل البيانات الديموغرافية، والجزء الثاني يشمل مفردات المقياس الموزعة على خمسة أبعاد، وهي فاعلية الذات، وقلق الذكاء الاصطناعي، وسهولة الاستخدام المدركة، والاستفادة المدركة، والنية السلوكية، وتم استخدام التحليل العاملي الاستكشافي، والتحليل العاملي التوكيدي، وتوصلت النتائج إلى وجود تأثير سلبي دال إحصائيًا لكل من: فاعلية الذات نحو الذكاء الاصطناعي على القلق من الذكاء الاصطناعي، والقلق من الذكاء الاصطناعي على سهولة استخدام الذكاء الاصطناعي المدركة، والقلق من الذكاء الاصطناعي على النوايا السلوكية لاستخدامه، ووجود تأثير إيجابي دال إحصائيًا لكل من: سهولة استخدام الذكاء الاصطناعي المدركة على الاستفادة المدركة، وفاعلية الذات تجاه الذكاء الاصطناعي على النية السلوكية لاستخدامه، والاستفادة المدركة لها تأثير إيجابي دال إحصائيًا على النية السلوكية لاستخدامه، ولا يوجد تأثير لسهولة استخدام الذكاء الاصطناعي المدركة على النية السلوكية لاستخدامه، وكان تأثير سهولة الاستخدام المُدركة من قِبل المعلمين على الاستفادة المُدركة، وتأثير الاستفادة المُدركة على النية السلوكية أقوى التأثيرات الإيجابية في النموذج، وكان تأثير القلق من الذكاء الاصطناعي على سهولة الاستخدام المُدركة أقوى التأثيرات السلبية، وقد وُجد أن تقبل المعلمين لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التدريس يمكن التنبؤ به من خلال فاعليتهم الذاتية تجاه الذكاء الاصطناعي، وقلقهم منه، واستفادتهم المُدركة.

تعليق عام على البحوث ذات الصلة:

1- تناولت معظم البحوث عينات معلمين (Al Darayseh, 2023; Cabero-Almenara et al., 2024b; Choi et al., 2023; Liu et al., 2017; Tekin, 2024)، أو معلمين قبل الخدمة (Alejandro et al., 2024; Guo et al., 2024; Gurer & Akkaya, 2022; Zhang et al., 2023)، وبحث واحد عن المعلمين المتدربين (Fraile & Badiola, 2024)، وبحث واحد تناول أساتذة الجامعة (Cabero-Almenara et al. , 2024a)، لذلك تم تناول عينة الطلاب المعلمين؛ لأنها تتسق إلى حد ما مع عينة المعلمين قبل الخدمة، أو المعلمين المتدربين، كما أنها الانسب لدراسة متغيري البحث في البيئة المصرية.

2- اعتمدت جميع البحوث التي تناولت متغيري البحث على المعلمين على أدوات التقرير الذاتي (Al Darayseh, 2023; Alejandro et al., 2024; Cabero-Almenara et al., 2024b; Choi et al., 2023; Fraile & Badiola, 2024; Guo et al., 2024; Gurer & Akkaya, 2022; Liu et al., 2017; Tekin, 2024; Zhang et al., 2023)، لذلك تم الاعتماد على هذا الأسلوب في القياس.

3- أشارت نتائج عدد من البحوث إلى أن المعتقدات التربوية للمعلمين كانت أكثر توجهًا نحو البنائية منها نحو النقلية (Gurer & Akkaya, 2022; Liu et al., 2017).

4- أظهرت نتائج بعض البحوث ارتفاع مستوى تقبل الذكاء الاصطناعي لدى المعلمين والمعلمين قبل الخدمة (Al Darayseh, 2023; Cabero-Almenara et al. , 2024b; Fraile & Badiola, 2024).

5- كذلك توصلت العديد من البحوث إلى أن المعلمين ذوي المعتقدات البنائية أكثر ميلًا لتقبل أدوات الذكاء الاصطناعي التعليمية من المعلمين ذوي التوجهات النَقْلِيّة (Cabero-Almenara et al., 2024a; Cabero-Almenara et al., 2024b; Choi et al., 2023).

6- تناولت العديد من البحوث دراسة نموذج يتناول تأثير المعتقدات التربوية (البنائية أو النقلية) على مفاهيم نموذج تقبل التكنولوجيا (متمثلة في الذكاء الاصطناعي) (Cabero-Almenara et al.,2024a; Choi et al., 2023; Gurer & Akkaya, 2022; Liu et al., 2017).

فروض البحث:

1- المعتقدات التربوية للمعلمين أكثر توجهًا نحو البنائية منها نحو النقلية.

2- يوجد مستوى مرتفع لأبعاد تقبل الذكاء الاصطناعي ودرجته الكلية لدى الطلاب المعلمين.

3- المعلمون ذوو المعتقدات البنائية أكثر ميلًا لتقبل أدوات الذكاء الاصطناعي التعليمية من المعلمين ذوي التوجهات النَقْلِيّة.

4- يوجد تأثير دال إحصائيًا للمعتقدات التربوية النقلية والبنائية على تقبل الذكاء الاصطناعي لدى الطلاب المعلمين.

أولًا: منهج البحث:

اعتمد البحث على المنهج الوصفي (الارتباطي)؛ لمناسبته لأهداف البحث الحالي.

ثانيًا: مجتمع البحث:

شمل طلاب المستويين الثالث والرابع بالبرامج العادية بكلية التربية- جامعة الزقازيق، وبلغ حجمه 3241 طالبًا وطالبة طبقًا لإحصائية أعداد الطلاب بالكلية للعام الجامعي 2024/ 2025م (جامعة الزقازيق، 2025)، وباستخدام جداول (Krejcie & Morgan, 1970)، تم تحديد حجم العينة المناسب، والذي بلغ 558 طالبًا وطالبة عند مستوى دلالة 0,01.

ثالثًا: عينة البحث:

تم اشتقاق عينة البحث الحالي من طلاب وطالبات المستويين الثالث والرابع بكلية التربية- جامعة الزقازيق، وتم التطبيق خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي 2024/ 2025، وفيما يلي وصف عينة البحث الاستطلاعية، وعينة التحقق من الخصائص السيكومترية، وعينة البحث الأساسية.

أ- **عينة البحث الاستطلاعية:** شملت 102 طالبٍ وطالبة بالمستويين الثالث والرابع بكلية التربية- جامعة الزقازيق، وبلغ المتوسط الحسابي لأعمار هذه العينة (12 طالبًا، و90 طالبة) 21,65 عامًا، وانحراف معياري قدره 0,48.

ب- **عينة التحقق من الخصائص السيكومترية لأدوات البحث:** شملت 350 طالبًا وطالبة

بالمستويين الثالث والرابع بكلية التربية– جامعة الزقازيق، وبلغ المتوسط الحسابي لأعمار هذه العينة (38 طالبًا، و312 طالبة) 21,09 عامًا، وانحراف معياري قدره 0,80،.

ج– **عينة البحث الأساسية:** شملت 592 طالبًا وطالبة بكلية التربية– جامعة الزقازيق، وبلغ المتوسط الحسابي لأعمار هذه العينة (74 طالبًا، و518 طالبة) 21,09 عامًا، وانحراف معياري قدره 0,79، وامتدت أعمارهم الزمنية من 18 إلى 23 عامًا، وجميعهم من البرامج العادية، حيث تم استبعاد عينات البرامج الأخرى؛ لكون نوع البرنامج ربما يؤثر على متغيرات البحث، وتم التطبيق على عينة متاحة؛ حيث تم إعداد الأدوات بصيغة Google Form، والرابط https://forms.gle/jCeiKQizfwtVkbJS9، ويوضح جدول (2) وصف عينة البحث الأساسية.

جدول (2)

وصف عينة البحث الأساسية

المستوى	الثالث		الرابع		الإجمالي
النوع	ذكور	إناث	ذكور	إناث	
العدد	47	320	27	198	592

رابعًا: أدوات البحث:

أ– **مقياس المعتقدات التربوية لدى الطلاب المعلمين (إعداد: Choi et al ., 2023، ترجمة وتعريب الباحثة):**

تم اتباع الخطوات التالية للوصول إلى مقياس مناسب:

1–تحديد الهدف من المقياس.

2–الرجوع إلى عدد من البحوث، واختيار المقياس الأكثر استخدامًا.

3–ترجمة المقياس إلى اللغة العربية، والاستعانة بعدد من الخبراء؛ لمراجعته وتحكيمه.

4–إجراء الدراسة الاستطلاعية.

5- حساب الخصائص السيكومترية.

6- الوصول إلى الصورة النهائية للمقياس.

ويمكن تناول هذه الخطوات تفصيلًا فيما يلي:

أولًا: تحديد الهدف من المقياس:

يهدف هذا المقياس إلى المعتقدات التربوية لدى الطلاب المعلمين.

ثانيًا: الرجوع إلى عدد من البحوث، واختيار المقياس الأكثر استخدامًا:

تم عمل حصر لمقاييس المعتقدات التربوية في **تسعة بحوث، منهم خمسة بحوث** (Cabero-Almenara et al., 2024a; Cabero-Almenara et al., , 2024b: Choi et al ., 2023; Gurer & Akkaya, 2022; Liu et al., 2017) **تناولت المعتقدات التربوية وتقبل الذكاء الاصطناعي أو تقبل التكنولوجيا بشكل عام، وأربعة بحوث** (Almunawaroh et al., 2024; Habte et al., 2021; Nxasana et al., 2023; Taskin, 2024) **تناولت المعتقدات التربوية بدون تقبل الذكاء الاصطناعي**، كما هو موضح في جدول (3).

جدول (3)

مقاييس المعتقدات التربوية المستخدمة في البحوث[1]

المقياس المستخدم	البحوث التي استخدمته									أبعاده
	تناولت المعتقدات التربوية مع تقبل التكنولوجيا				بحوث تناولت المعتقدات التربوية					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
(Choi et al ., 2023)	√	√	√							المناهج النَقْلِيّة والبنائية في التدريس transmissive and constructivist approaches to teaching

(1)
1- (Choi et al ., 2023).
2- (Cabero-Almenaraet al., 2024a).
3- (Cabero-Almenara et al., 2024b).
4- (Gurer & Akkaya, 2022).
5- (Liu et al., 2017).
6- (Almunawaroh et al., 2024).
7- (Habte et al., 2021).
8- (Nxasana et al., 2023).
9- (Taskin, 2024).

المقياس المستخدم	البحوث التي استخدمته									أبعاده
	تناولت المعتقدات التربوية مع تقبل التكنولوجيا					بحوث تناولت المعتقدات التربوية				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
(Chan & Elliot, 2004)				√	√ استخدم 10 مفردات		validated by (Lee, et al., 2013)			التقليدية والبنائية Traditional and Constructivist teaching/learning nexus
EFLT-PBPCKMU						√				المتمركزة حول المتعلم، والمتمركزة حول المعلم Learner-Centered Pedagogy & Teacher-Centered Pedagogy
(Woolley et al., 2004)								√		الإدارة التقليدية، والتدريس التقليدي، والتدريس البنائي، وولي الأمر البنائي Traditional Management, Traditional Teaching, Constructivist Teaching & Constructivist Parent
(Taskin, 2024)									√	عملية التدريس والتعلم، وكونك معلمًا جيدًا والتقييم Teaching-Learning Process, Being a Good Teacher & Assessment

وتم التوصل إلى أن مقياس (Choi et al ., 2023)، ومقياس (Chan & Elliot, 2004) هما الأكثر استخدامًا، حيث تكرر استخدام كل منهم في 3 بحوث، إلا أن مقياس (Choi et al ., 2023) تكرر في 3 بحوث درست تقبل التكنولوجيا مع المعتقدات التربوية، بالإضافة إلى أنه الأحدث، لذلك تم اختياره ليستخدم في البحث الحالي.

ثالثًا: ترجمة المقياس إلى اللغة العربية، والاستعانة بعدد من الخبراء؛ لمراجعته وتحكيمه:

تم ترجمة المقياس، ثم تم عرض المفردات باللغتين العربية والإنجليزية على مجموعة من الخبراء[1] في اللغة الإنجليزية، وقد تم تعديل خمس مفردات بناءً على آرائهم، كما تم عرضه على عشرة محكمين في قسمي علم النفس التربوي[2] والصحة النفسية[3] بجامعتي الزقازيق وعين شمس، وقد تم تعديل 9 مفردات بناءً على آرائهم.

(1) أ.د/ محمد حسن، أ.م.د/ ميشيل عبدالمسيح، د/ أحمد إدريس (تربية الزقازيق).
(2) أ.د/ أحمد عبدالرحمن، أ.د/ السيد أبو هاشم، أ.د/ عادل العدل ، أ.د/ فتحي عبد الحميد، أ.د/ نبيل زايد (تربية الزقازيق)، أ.د/ محمود عمر، أ.د/ سهير محفوظ (تربية عين شمس).
(3) أ.د/ حسن مصطفي، أ.د/ فوقية رضوان، أ.د/ محمد السيد (تربية الزقازيق).

رابعًا: إجراء الدراسة الاستطلاعية:

تم عرض المقياس في صورته الأولية على أفراد العينة الاستطلاعية؛ من أجل تعديل أو حذف المفردات غير الملائمة، أو غير المفهومة بناءً على وجهة نظرهم، وقد تم تعديل 3 مفردات.

خامسًا: حساب الخصائص السيكومترية:

(1) الاتساق الداخلي:

تم حساب الاتساق الداخلي من خلال حساب معامل الارتباط بطريقة "بيرسون" بين درجة كل مفردة والبعد الذي تنتمي إليه، كما هو موضح في جدول رقم (4).

جدول (4)

معاملات الارتباط بين درجات المفردات والبعد الذي تنتمي إليه لمقياس المعتقدات التربوية لدى الطلاب المعلمين (ن=350)

رقم المفردة	البنائية	رقم المفردة	النقلية
1	**0,77	6	**0,59
2	**0,77	7	**0,79
3	**0,77	8	**0,78
4	**0,78	9	**0,86
5	**0,71	10	**0,80

** دال عند مستوى 0,01.

يتضح من جدول (4) أن معاملات الارتباط بين جميع مفردات المقياس وأبعاده دالة عند مستوى 0,01، وامتدت بين 0,59 إلى 0,86، ووفقا لمحك جيلفورد (Guilford, 1956, p.219)، وكذلك (صلاح مراد، 2004، ص 158) فإن معامل الارتباط من (0.40) إلى (0.69) متوسط، ويدل على علاقة جيدة وهامة، ومعامل الارتباط من (070) إلى (0.89) مرتفع، ويدل على علاقة قوية، مما يدل على الاتساق الداخلي للمقياس.

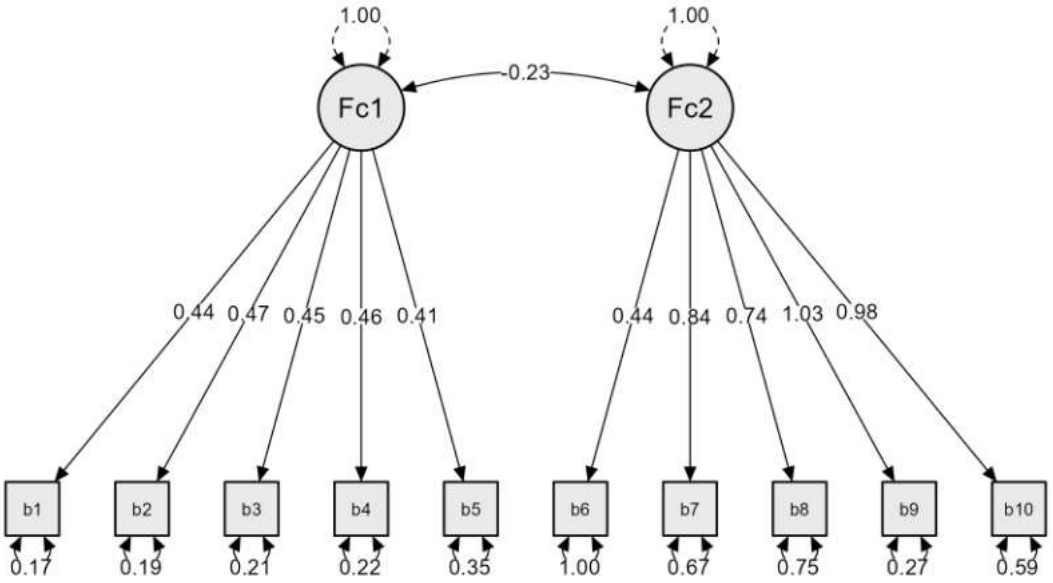
(2) التحقق من صدق المقياس:

استخدمت الباحثة التحليل العاملي التوكيدي من خلال برنامج JASP؛ للتحقق من

صدق مقياس المعتقدات التربوية، وكانت النتائج كما يلي.

شكل (6)

نموذج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس المعتقدات التربوية



وكانت قيم (z) المقابلة لمعاملات المسار جميعها دالة عند مستوى 0,01، كما هو موضح بجدول رقم (5).

جدول (5)

دلالة معاملات المسار لنموذج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس المعتقدات التربوية

العامل	المفردات	معاملات المسار	قيمة z	الدلالة
البنائية	1	0,44	14,43	0,01
	2	0,47	14,50	0,01
	3	0,45	13,61	0,01
	4	0,46	13.75	0,01
	5	0,41	10,59	0,01
النقلية	6	0,44	7,35	0,01
	7	0,84	14,64	0,01
	8	0,74	12,97	0,01
	9	1,03	19,91	0,01

العامل	المفردات	معاملات المسار	قيمة z	الدلالة
	10	0,98	16,65	0,01

كما حقق النموذج مؤشرات حسن مطابقة جيدة منها (مؤشر المطابقة المقارن CFI = 0.94، جذر متوسط مربع خطأ الاقتراب RMSEA= 0.08، مؤشر حسن المطابقة GFI= 0,94، ومؤشر المطابقة المعياري NFI= 0,91، ومؤشر المطابقة غير المعياري NNFI= 0,91)، وكانت قيمة كا2= 116,283، ودرجات الحرية df = 34، ومستوى دلالة كا^2= 0,01، ونسبة كا^2= 3,42 (السيد أبو هاشم، 2023، ص. 20)؛ وقد ترجع دلالة كا^2 إلى كبر حجم العينة، وكثرة عدد المتغيرات (Howell, 1997).

(3) التحقق من ثبات المقياس:

تم التحقق من ثبات المقياس من خلال حساب معاملات ثبات بعدي المقياس عند حذف درجة كل مفردة ، وكلذلك معامل ثبات كل بعد كما في جدول رقم (7).

جدول (7)

معاملات ثبات ماكدونالد أوميجا لأبعاد المقياس عند حذف درجة كل مفردة (ن=350)

رقم المفردة	البنائية	رقم المفردة		النقلية
1	0,76	6		0,85
2	0,76	7		0,79
3	0,76	8		0,80
4	0,76	9		0,75
5	0,80	10		0,78
الدرجة ماكدونالد	0,81	ماكدونالد	الدرجة	0,83
الكلية ألفا	0,81	ألفا	الكلية	0,82
للبعد جتمان 2	0,81	جتمان 2	للبعد	0,83

يتضح من جدول (7) أن جميع معاملات ثبات الأبعاد بعد حذف درجة المفردة أقل من درجة ثبات البعد، فيماعدا المفردة رقم 6، لذلك تم حذفها.

سادسًا: الصورة النهائية للمقياس: يتكون المقياس في صورته النهائية من بعدين (المعتقدات البنائية– المعتقدات النقلية)، موزعين على 9 مفردات، ويتكون البعد الأول من 5 مفردات، والثاني من 4 مفردات، ويتم تقدير الدرجات وفقًا لمقياس ليكرت الخماسي (أوافق بشدة– أوافق–

محايد- لا أوافق- لا أوافق بشدة)، وتأخذ الدرجات (5-4-3-2-1) على الترتيب، وجميع مفردات المقياس إيجابية، وتمتد الدرجات ما بين (10-50)، وتشير الدرجة المرتفعة التي يحصل عليها الطالب المعلم من خلال إجابته على بعد المعتقدات البنائية إلى ارتفاع درجة المعتقدات البنائية لديه، والدرجة المرتفعة لبعد المعتقدات النقلية على ارتفاع درجة المعتقدات النقلية لديه.

ب-مقياس تقبل الذكاء الاصطناعي (إعداد الباحثة):

تم اتباع الخطوات التالية للوصول إلى مقياس مناسب لتقبل الذكاء الاصطناعي:

1- تحديد الهدف من المقياس.

2- الرجوع إلى عدد من البحوث الأجنبية التي تناولت تقبل الذكاء الاصطناعي، واختيار الأبعاد الأكثر تكرارًا.

3- تحديد عدد المفردات، وحساب الوزن النسبي لكل بعد، وعدد مفرداته.

4- صياغة المفردات والوصول إلى الصورة الأولية للمقياس.

5- الاستعانة بعدد من الخبراء؛ لمراجعة ترجمة المفردات الأجنبية، وتحكيم المقياس.

6- إجراء الدراسة الاستطلاعية.

7- حساب الخصائص السيكومترية للمقياس.

8- الوصول إلى الصورة النهائية للمقياس.

ويمكن تناول هذه الخطوات تفصيلًا فيما يلي:

أولًا: تحديد الهدف من المقياس:

يهدف هذا المقياس إلى قياس تقبل الذكاء الاصطناعي لدى الطلاب المعلمين

ثانيًا: الرجوع إلى عدد من البحوث الأجنبية التي تناولت تقبل الذكاء الاصطناعي، واختيار الأبعاد الأكثر تكرارًا:

تطلب البحث الحالي الرجوع لعدد من البحوث التي تناولت تقبل المعلمين للذكاء الاصطناعي بمفرده، وكذلك البحوث التي تناولت تقبل الذكاء الاصطناعي مع المعتقدات

التربوية، حيث تم تحديد الأبعاد التي استخدمتها تلك البحوث، وعدد مرات تكرار استخدامها في تلك البحوث، كما هو موضح في جدول (8).

جدول (8)

الاستنتاج العام المتعلق بقياس تقبل الذكاء الاصطناعي لدى الطلاب المعلمين

وصف المقياس	البحوث التي استخدمته1									الاستنتاج
	بحوث تناولت تقبل الذكاء الاصطناعي						تقبل الذكاء الاصطناعي مع المعتقدات التربوية			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
العينة	معلمو العلوم	معلمون قبل الخدمة	معلمون قبل الخدمة	معلمون قبل الخدمة	معلمون	معلمون متدربون	معلمون	أساتذة جامعة	معلمون	الطلاب المعلمون
النظرية	TAM	ETAM	TAM	TAM	TAM	UTAUT2	UTAUT2	UTAUT2	TAM	TAM
عدد المفردات	28	20	27	25	18	27	25	25	15	23
مقياس ليكرت	خماسي	خماسي	خماسي	خماسي	خماسي	سداسي	سباعي	سباعي	خماسي	خماسي
الأبعاد										
النية السلوكية	√	√	√	√	√	√	√	√	√	9
الاستفادة المدركة	√	√	√	√	√				√	6
سهولة الاستخدام	√	√	√	√	√				√	6
فاعلية الذات	√		√	√	√					4
التوتر والقلق	√		√	√	√					4
الاتجاه نحو	√	√						√		3

(1) [1] (Al Darayseh, 2023).
(2) (Alejandro et al., 2024) .
(3) (Guo et al., 2024) .
(4) (Zhang et al., 2023).
(5) (Tekin, 2024).
(6) (Fraile & Badiola, 2024).
(7) (Cabero-Almenaraet al., 2024b).
(8) (Cabero-Almenara et al. , 2024a).
(9) (Choi et al ., 2023).

وصف المقياس	البحوث التي استخدمته1									الاستنتاج
	بحوث تناولت تقبل الذكاء الاصطناعي						تقبل الذكاء الاصطناعي مع المعتقدات التربوية			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
تطبيقات الذكاء الاصطناعي										
توقعات الجهد						√	√	√		3
الظروف المُيسّرة						√	√	√		3
الدافعية اللذّية						√	√	√		3
توقعات الأداء						√	√	√		3
التأثير المجتمعي						√	√	√		3
المعايير الذاتية		√		√						2
سلوك الاستخدام						√	√			2
الخبرة		√								1
التطوع		√								1
المتعة المدركة				√						1
ملاءمة الوظيفة				√						1
العادة						√				1
الثقة المدركة									√	1

يتضح من جدول (8) تنوع الأبعاد التي قاست تقبل الذكاء الاصطناعي، وتم اختيار الأبعاد الأكثر تكرارًا، وهي **النية السلوكية، والاستفادة المدركة، وسهولة الاستخدام، وفاعلية الذات، والتوتر القلق**، وجميع هذه الأبعاد تم دراستها من خلال بحوث تناولت تقبل الذكاء الاصطناعي في ضوء **نموذج تقبل التكنولوجيا** وأصبح المقياس مكونًا من 5 أبعاد.

ثالثًا: تحديد عدد المفردات، وحساب الوزن النسبي لكل بعد، وعدد مفرداته:

تم تحديد عدد مفردات المقياس، من خلال حساب متوسط عدد مفردات المقاييس في البحوث المستخدمة في اشتقاق الأبعاد، وتم التوصل لعدد مفردات المقياس الحالي 23 مفردة، ثم تم حساب الأوزان النسبية لأبعاد المقياس كما في جدول (9).

جدول (9)

الأوزان النسبية لمقياس تقبل الذكاء الاصطناعي لدى المعلمين

الأبعاد	التكرار	النسبة	عدد المفردات
النية السلوكية	9	%31,03	7
الاستفادة المدركة	6	%20,69	5
سهولة الاستخدام	6	%20,69	5
فاعلية الذات	4	%13,79	3
القلق	4	%13,79	3
الإجمالي	**29**	**%100**	**23**

يتضح من جدول (9) أن البعد الأول تكرر 9 مرات، والبعدان الثاني والثالث تكررا 6 مرات، والبعدان الرابع والخامس تكررا 4 مرات، وبالتالي كان عدد مفردات البعد الأول 7 مفردات، وعدد مفردات كل من البعدين الثاني والثالث 5 مفردات، وعدد مفردات كل من البعدين الرابع والخامس 3 مفردات.

رابعًا: صياغة المفردات والوصول إلى الصورة الأولية للمقياس:

تم صياغة المفردات بالرجوع إلى المقاييس التي تناولت تقبل الذكاء الاصطناعي لدى المعلمين أو المعلمين قبل الخدمة.

خامسًا: الاستعانة بعدد من الخبراء؛ لمراجعة ترجمة المفردات الأجنبية، وتحكيمه:

تم ترجمة المفردات التي تم اشتقاقها من المقاييس الأجنبية، ثم تم عرض المفردات باللغتين العربية والإنجليزية على مجموعة من الخبراء[1] في اللغة الإنجليزية، وقد تم تعديل إحدى عشرة مفردة، وحذف مفردة مكررة بناءً على آرائهم، كما تم عرضه على عشرة محكمين

(1) أ.د/ محمد حسن، أ.م.د/ ميشيل عبدالمسيح، د/ أحمد إدريس (تربية الزقازيق).

في قسمي علم النفس التربوي[1] والصحة النفسية[2] بجامعتي الزقازيق وعين شمس، وقد تم تعديل 13 مفردة بناءً على آرائهم.

سادسًا: إجراء الدراسة الاستطلاعية:

تم عمل دراستين استطلاعيتين:

الدراسة الأولى: هدفت إلى تحديد درجة معرفة الطلاب المعلمين بالذكاء الاصطناعي، فتم توجيه سؤال مفتوح: ما هي تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تعرفها؟، وكانت الإجابات متمركزة حول تطبيق ChatGPT (تكرر 74 مرة)، يليه تطبيق Gemini (تكرر 25 مرة)، يليه تطبيق Deep Seek (تكرر 12 مرة)، وأظهرت الاستجابات أسماء لتطبيقات غير متعلقة بالذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى أن هناك ثلاثة طلاب استجابوا بعدم معرفتهم للذكاء الاصطناعي ولا تطبيقاته، مما استلزم تعريف الذكاء الاصطناعي لعينة البحث قبل تطبيق المقياس، وذلك من خلال فيديو توضيحي https://youtu.be/yshM9T-8tKs[3]، يعرض فكرة مبسطة عن الذكاء الاصطناعي، وإمكانية استخدامه في مجال التربية، وقد تم تصميم الفيديو، بالاستعانة بمهندس[4] متخصص في البرمجة، وتم إرساله إلى الطلاب مع لينك تطبيق المقياس على جروبات الواتس.

الدراسة الثانية: بعد صياغة الصورة الأولية للمقياس، تم عرضه على أفراد العينة الاستطلاعية؛ من أجل تعديل أو حذف المفردات غير الملائمة، أو غير المفهومة، أو إضافة مفردات، بناءً على وجهة نظرهم، وقد تم تعديل 4 مفردات، وحذف مفردة، وإضافة مفردة بدلًا منها. ويمكن عرض المقياس مع مصدر كل مفردة في جدول (10).

جدول (10)

مقياس تقبل الذكاء الاصطناعي لدى الطلاب المعلمين

م	المفردات	مصدر العبارة
أولًا	النية السلوكية	

(1) أ.د/ أحمد عبدالرحمن، أ.د/ السيد أبو هاشم، أ.د/ عادل العدل، أ.د/ فتحي عبد الحميد ، أ.د/ نبيل زايد (تربية الزقازيق)، أ.د/ محمود عمر، أ.د/ سهير محفوظ (تربية عين شمس).
(2) أ.د/ حسن مصطفي، أ.د/ فوقية رضوان، أ.د/ محمد السيد (تربية الزقازيق).
(3) تم رفع الفيديو على موقع اليوتيوب بعد الانتهاء من تطبيق المقياس؛ وذلك لعرضه بالبحث، أما أثناء التطبيق، فكان يتم إرساله إلى الطلاب من خلال جروبات الواتس.
(4) م. أحمد ضياء .. مهندس اتصالات وإلكترونيات.

م	المفردات	مصدر العبارة
1	إنني متحمس لاستكشاف أدوات الذكاء الاصطناعي واستخدامها لتعزيز تعلُّمي.	(Alejandro et al., 2024)
2	أسعى بنشاط وراء فرص دمج الذكاء الاصطناعي في أنشطتي التربوية.	(Alejandro et al., 2024)
3	أفضل دمج الذكاء الاصطناعي في دراستي لتعزيز الإنتاجية.	(Alejandro et al., 2024)
4	أنوي الاستمرار في استخدام الذكاء الاصطناعي في المستقبل.	(Fraile & Badiola, 2024)
5	أخطط لاستخدام الذكاء الاصطناعي بشكل متكرر.	(Fraile & Badiola, 2024)
6	أرغب في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لتحضير دروسي.	(Guo et al., 2024)
7	أخطط لاستخدام الذكاء الاصطناعي في عملي مستقبلًا كمعلم.	(Choi et al., 2023)
ثانيًا	الاستفادة المدركة	
8	أعتقد أن دمج الذكاء الاصطناعي يُمكن أن يُحسِّن جودة التعليم.	(Alejandro et al., 2024)
9	أعتبر الذكاء الاصطناعي أداةً مُفيدةً يُمكن أن تُساعد في نجاحي الأكاديمي.	(Alejandro et al., 2024)
10	أعتقد أن الذكاء الاصطناعي سيفيدني في وظيفتي مستقبلًا.	(Choi et al., 2023; Venkatesh & Davis, 2000)
11	يُساعد استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي المعلمين على تقديم تعليم مناسب لكل شخص.	(Guo et al., 2024)
12	يزيد استخدام الذكاء الاصطناعي من إنتاجيتي.	(Choi et al., 2023)
ثالثًا	سهولة الاستخدام المدركة	
13	تفاعلي مع الذكاء الاصطناعي واضح ومفهوم.	(Venkatesh & Davis, 2000)
14	من السهل عليّ تعلّم كيفية استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لدعم أنشطة التدريس المختلفة.	(Guo et al., 2024)
15	من السهل عليّ تعلّم كيفية اختيار أدوات الذكاء الاصطناعي ودمجها في التدريس.	(Guo et al., 2024)
16	من السهل عليّ إتقان استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي.	(Guo et al., 2024)
17	أجد أن أدوات الذكاء الاصطناعي سهلة الاستخدام في التدريس.	(Guo et al., 2024)
رابعًا	فاعلية الذات	
18	أستطيع دمج أدوات الذكاء الاصطناعي في التدريس.	(Guo et al., 2024)
19	أستطيع استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في تقويم الطلاب.	الباحثة
20	أستطيع استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لتحضير دروسي بشكل أفضل.	الباحثة
خامسًا	التوتر والقلق	
21	يقلقني أن يرتكب الذكاء الاصطناعي خطأً في التدريس، ولا أعلم.	(Guo et al., 2024)

م	المفردات	مصدر العبارة
22	يقلقني أن يؤدي استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى ظهور بعض المشكلات في التعليم (مثل انتهاك الخصوصية، والانتحال، واختراق الشبكات).	(Guo et al., 2024)
23	يقلقني أن يكون تصحيح الذكاء الاصطناعي لأعمال وتكليفات الطلاب غير عادل.	الدراسة الاستطلاعية

سابعًا: حساب الخصائص السيكومترية للمقياس:

(1) الاتساق الداخلي:

تم حساب الاتساق الداخلي من خلال حساب معامل الارتباط بطريقة "بيرسون" بين درجة كل مفردة والبعد الذي تنتمي إليه، وكذلك معاملات الارتباط بين الأبعاد والدرجة الكلية للمقياس، ويوضح الجدولين (11)، (12) ذلك.

جدول (11)

معاملات الارتباط بين درجات المفردات والبعد الذي تنتمي إليه لمقياس تقبل الذكاءالاصطناعي لدى الطلاب المعلمين (ن=350)

رقم المفردة	النية السلوكية	رقم المفردة	الاستفادة المدركة	رقم المفردة	سهولة الاستخدام	رقم المفردة	فاعلية الذات	رقم المفردة	التوتر والقلق
1	**0,66	8	**0,78	13	**0,73	18	**0,84	21	**0,83
2	**0,76	9	**0,79	14	**0,81	19	**0,86	22	**0,79
3	**0,78	10	**0,80	15	**0,86	20	**0,84	23	**0,82
4	**0,82	11	**0,75	16	**0,82				
5	**0,81	12	**0,79	17	**0,79				
6	**0,75								
7	**0,72								

** دال عند مستوى 0,01.

يتضح من جدول (11) أن معاملات الارتباط بين جميع مفردات المقياس وأبعاده دالة عند مستوى 0,01، وامتدت بين 0,66 إلى 0,87، ووفقا لمحك جيلفورد (Guilford, 1956, p.219)، وكذلك (صلاح مراد، 2004، ص 158) فإن معامل الارتباط من (0.40) إلى (0.69) متوسط، ويدل على علاقة جيدة وهامة، وكذلك معامل الارتباط من (0.70) إلى

(0.89) مرتفع، ويدل على علاقة قوية، لذلك لم يتم حذف أي مفردة.

جدول (12)

معاملات الارتباط بين الأبعاد والدرجة الكلية لمقياس تقبل الذكاء الاصطناعي (ن=350)

الأبعاد	النية السلوكية	الاستفادة المدركة	سهولة الاستخدام	فاعلية الذات	التوتر والقلق
الدرجة الكلية	**0,78**	**0,86**	**0,81**	**0,77**	**0,23**

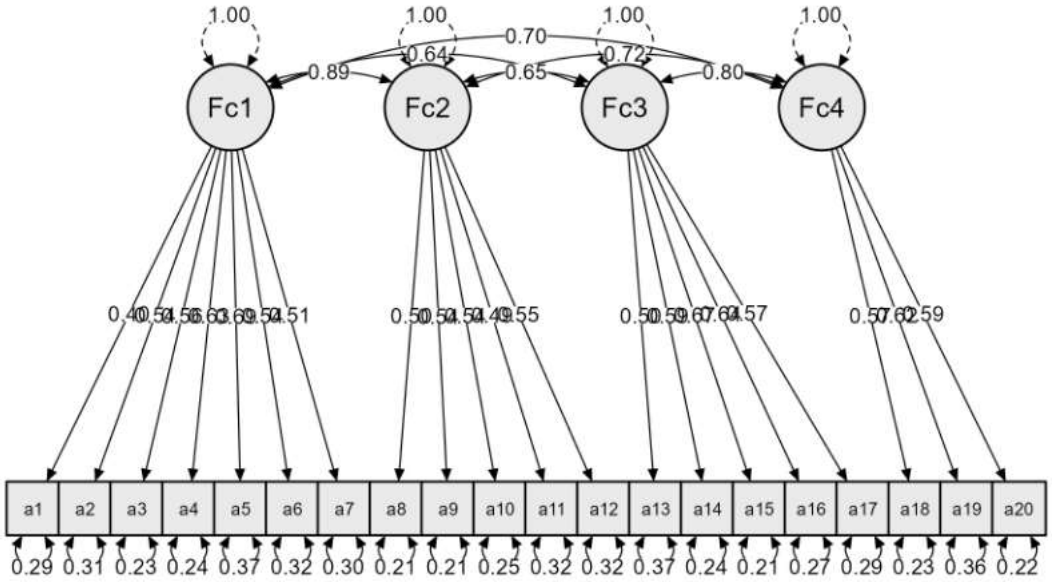
** دال عند مستوى 0,01.

يتضح من جدول (12) أن معاملات الارتباط بين الأبعاد (النية السلوكية، والاستفادة المدركة، وسهولة الاستخدام المدركة، وفاعلية الذات) والدرجة الكلية للمقياس دالة عند مستوى 0,01، إلا أن معامل الارتباط بين بعد التوتر والقلق والدرجة الكلية للمقياس كان 0,23، وهو منخفض ويدل على علاقة صغيرة وفقًا لمحك جيلفورد (Guilford, 1956, p.219)، وكذلك (صلاح مراد، 2004، ص 158)، لذلك تم حذف هذا البعد، خصوصًا أن هذا البعد سلبي، وباقي الأبعاد إيجابية.

(2) التحقق من صدق المقياس:

استخدمت الباحثة التحليل العاملي التوكيدي من خلال برنامج **JASP**؛ للتحقق من صدق مقياس تقبل الذكاء الاصطناعي، وكانت النتائج كما يلي.

شكل (7): نموذج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس تقبل الذكاء الاصطناعي



وكانت قيم (z) المقابلة لمعاملات المسار جميعها دالة عند مستوى 0,01، كما هو موضح بجدول (13).

جدول (13)

دلالة معاملات المسار لنموذج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس تقبل الذكاء الاصطناعي

العامل	المفردات	معاملات المسار	قيمة z	الدلالة
النية السلوكية	1	0,29	12,50	0,01
	2	0,31	11,95	0,01
	3	0,23	11,45	0,01
	4	0,24	11,01	0,01
	5	0,37	11,50	0,01
	6	0,32	12,03	0,01
	7	0,30	12,06	0,01
الاستفادة المدركة	8	0,21	11,35	0,01
	9	0,21	10,99	0,01
	10	0,26	11,38	0,01
	11	0,32	12,03	0,01
	12	0,32	11,67	0,01

العامل	المفردات	معاملات المسار	قيمة z	الدلالة
سهولة الاستخدام المدركة	13	0,37	12,11	0,01
	14	0,24	10,87	0,01
	15	0,21	9,61	0,01
	16	0,28	10,76	0,01
	17	0,29	11,46	0,01
فاعلية الذات	18	0,23	9,93	0,01
	19	0,36	10,80	0,01
	20	0,22	9,59	0,01

كما حقق النموذج مؤشرات حسن مطابقة جيدة منها (مؤشر المطابقة المقارن CFI = 0.94، جذر متوسط الخطأ التربيعي للبواقي RMSEA= 0.08، مؤشر حسن المطابقة GFI= 0,90، ومؤشر المطابقة المعياري NFI= 0,90، ومؤشر المطابقة غير المعياري NNFI= 0,93)، وكانت قيمة كا^2= 392,454، ودرجات الحرية df = 164، ومستوى دلالة كا^2= 0,01، ونسبة كا^2= 2,39 (السيد أبو هاشم، 2023، ص. 20)؛ وقد ترجع دلالة كا^2 إلى كبر حجم العينة، وكثرة عدد المتغيرات (Howell, 1997).

(3) التحقق من ثبات المقياس:

تم التحقق من ثبات المقياس الكلي من خلال **معاملات ثبات ماكدونالد أوميجا**، وألفا لكرونباخ، وجتمان الثاني، وكانت 0,935، و0,936، و0,938 على التوالي.

كما تم حساب معاملات ثبات ماكدونالد أوميجا للأبعاد وذلك عند حذف كل مفردة، ومعاملات ثبات الأبعاد، كما هو موضح بجدول (14).

جدول (14)

معاملات ثبات ماكدونالد أوميجا لأبعاد المقياس عند حذف درجة كل مفردة (ن=350)

رقم المفردة	النية السلوكية	رقم المفردة	الاستفادة المدركة	رقم المفردة	سهولة الاستخدام	رقم المفردة	فاعلية الذات
1	0,870	**8**	0,800	**13**	0,854	**18**	0,720
2	0,860	**9**	0,796	**14**	0,827	**19**	0,711
3	0,855	**10**	0,789	**15**	0,805	**20**	0,723

رقم المفردة	النية السلوكية	رقم المفردة	الاستفادة المدركة	رقم المفردة	سهولة الاستخدام	رقم المفردة	فاعلية الذات
4	0,848	**11**	0,813	**16**	0,825		
5	0,850	**12**	0,800	**17**	0,835		
6	0,862						
7	0,866						
ماكدونالد	0,877	**ماكدونالد**	0,833	**ماكدونالد**	0,859	**ماكدونالد**	0,792
ألفا	0,876	**ألفا**	0,838	**ألفا**	0,860	**ألفا**	0,797
جتمان 2	0,879	**جتمان 2**	0,840	**جتمان 2**	0.862	**جتمان 2**	0,798

يتضح من جدول (14) أن جميع معاملات ثبات الأبعاد بعد حذف درجة المفردة أقل من درجة ثبات البعد، لذلك لم يتم حذف أي مفردة.

ثامنًا: الصورة النهائية للمقياس: يتكون المقياس في صورته النهائية من 4 أبعاد (النية السلوكية- الاستفادة المدركة- سهولة الاستخدام- فاعلية الذات)، موزعين على 20 مفردة، ويتكون البعد الأول من 7 مفردات، وكل من الثاني والثالث من 5 مفردات، والرابع من 3 مفردات، وتم تقدير الدرجات وفقًا لمقياس ليكرت الخماسي (أوافق بشدة- أوافق- محايد- لا أوافق- لا أوافق بشدة)، وتأخذ الدرجات (5-4-3-2-1) على الترتيب، وجميع مفردات المقياس إيجابية، وتمتد الدرجات ما بين (20-100)، وتشير الدرجة المرتفعة التي يحصل عليها الطالب المعلم من خلال إجابته على المقياس إلى ارتفاع درجة تقبله للذكاء الاصطناعي.

نتائج البحث:

نتائج الفرض الأول:

المعتقدات التربوية للمعلمين كانت أكثر توجهًا نحو البنائية منها نحو النقلية

للتحقق من هذا الفرض، تم حساب المتوسط الوزني لدرجات المعتقدات التربوية النقلية والبنائية لدى الطلاب المعلمين، وتم حساب معيار الحكم على مدى تواجد المستوى من خلال الخطوات التالية:

أولًا: حساب المدى:

- أعلى استجابة = 5 ، وأقل استجابة = 1.
- المدى = أعلى استجابة – أقل استجابة = 5−1 = 4.
- طول الفئة= المدى/ عدد الفئات= 4/ 5= 0,8. (السيد سكران، 2013، ص. 142)

ثانيًا: تحديد معيار الحكم:

- من (1) حتى أقل من (1.8) منخفض جدًا.
- من (1.8) حتى أقل من (2.6) منخفض.
- من (2.6) حتى أقل من (3.4) متوسط.
- من (3.4) حتى أقل من (4.2) مرتفع.
- من (4.2) حتى (5.0) مرتفع جدًا.

جدول (15)

المتوسط الوزني ومستوى التواجد لدرجات المعتقدات التربوية البنائية ووالنقلية لدى الطلاب المعلمين (ن=592)

المعتقدات التربوية	المتوسط الحسابي	عدد المفردات	المتوسط الوزني	مستوى التحقق
البنائية	22,60	5	4,52	مرتفع جدًا
النقلية	11,36	4	2,84	متوسط

يتضح من جدول (15) أنه: يوجد مستوى مرتفع جدًا للمعتقدات التربوية البنائية، ومستوى متوسط للمعتقدات التربوية النقلية، أي أن الفرض تحقق.

و**تتفق هذه النتائج مع نتائج بعض البحوث منها** (Gurer & Akkaya, 2022; Liu et al., 2017)، والتي أشارت إلى أن المعتقدات التربوية للطلاب المعلمين أكثر توجهًا نحو المعتقدات البنائية من النقلية،

يمكن تفسير ذلك بأن المعلمين ذوي التوجهات البنائية يميلون إلى "الاهتمام بـ"معنى/ مغزى" المحتوى التعليمي" و"تنمية قدرات الطلاب على فهم المادة، وإنشاء بيئات تعلم نشط تسمح بالتفكير الناقد والاكتشاف والتعاون، فهم يعملون كميسّرين في حجرة الدراسة، ويشجعون الطلاب على المشاركة في التعلم النشط وبناء لأنفسهم معانيهم الخاصة (Becker, 2000, p.

.(10; Chan & Elliot, 2004, p. 819; Liu et al., 2017, p. 747

وهي أمور ضرورية لإعداد خريجين قادرين على مواجهة التحديات، وقادرين على المنافسة في سوق العمل، كما أن المناهج التعليمية الحالية تم إعدادها بما يجعل المتعلمين مستكشفين للمعرفة بدلاً من تلقيها بشكل سلبي، حيث أنه خلال عملية التعلم، يمكن للمتعلمين زيادة قدرتهم على فهم المادة الدراسية من خلال المشاركة في أنشطة تعليمية هادفة وتعزيز بناء المعرفة بالتفاعل مع الآخرين، ويُعطي المعلمون الأولوية للعمل كميسرين في الفصل الدراسي وخلق بيئة تعليمية نشطة تشجع المتعلمين على استخلاص المفاهيم بأنفسهم (Becker, 2000; Slavin, 2003, p. 190; Choi et al., 2023, p. 912).

وعكس التوجه النقلي الذي يتمركز على نقل المهارات والمعرفة من المعلم إلى الطلاب، ويعتبر المعلم كمصدر للمعرفة والمتعلمون كمتلقين سلبيين لها، ويميل المعلمون الذين يعتنقون المعتقدات التربوية النقلية إلى العمل كسلطة في حجرة الدراسة، وتنظيم أنشطة تتمحور حول المعلم وتهدف إلى نقل المعرفة (Becker, 2000, p. 10; Chan & Elliot, 2004, p. 819; Liu et al., 2017, p. 747).

وهو ما لا يتناسب بشكل كبير مع المناهج الحالية، ولا مع متطلبات سوق العمل، فبناء سلوكيات أو أنماط سلوكية من خلال الثواب أو العقاب أمر جيد ومقبول، ولكن الاعتماد الكلي على على نقل المهارات والمعرفة من المعلمين إلى المتعلمين، وإعطاء الأولوية للتحكم وضبط الفصل الدراسي وتخطيط الأنشطة التي تُركز على المعلم (Becker, 2000; Slavin, 2003, p. 190; Choi et al., 2023, p. 912) هو ما لا يتناسب مع الجيل الحالي في ظل الانفتاح على الخبرات، وإمكانية الحصول عليها من عدة مصادر، وليس من المعلم فقط.

لذلك يكون دور المعلم أوسع وأشمل من تلقين الطلاب للمعلومات والمعارف، كما أن وجود مستوى مرتفع لتقبل الذكاء الاصطناعي لدى الطلاب المعلمين، يعد سببًا ومؤشرًا قويًا لتبنيهم للمعتقدات التربوية البنائية بشكل أكبر من المعتقدات النقلية، كما تم الإشارة إلى ذلك في عدة بحوث، أن المعلمين ذوي المعتقدات البنائية أكثر ميلًا لدمج أدوات الذكاء الاصطناعي التعليمية من المعلمين ذوي التوجهات التقليدية أو النَقْلِيّة (Cabero-Almenara et al., 2024a; Cabero-Almenara et al., 2024b; Choi et al., 2023).

نتائج الفرض الثاني:

يوجد مستوى مرتفع لتقبل الذكاء الاصطناعي وأبعاده لدى الطلاب المعلمين.

للتحقق من هذا الفرض، تم حساب المتوسط الوزني لدرجات تقبل الذكاء الاصطناعي، وأبعاده لدى الطلاب المعلمين، وتم حساب معيار الحكم على مدى تواجد المستوى من خلال الخطوات التالية:

أولًا: حساب المدى:

- أعلى استجابة = 5 ، وأقل استجابة = 1.
- المدى = أعلى استجابة – أقل استجابة = 5−1 = 4.
- طول الفئة = المدى/ عدد الفئات= 4/ 5= 0,8. (السيد سكران، 2013، ص. 142)

ثانيًا: تحديد معيار الحكم:

- من (1) حتى أقل من (1.8) منخفض جدًا.
- من (1.8) حتى أقل من (2.6) منخفض.
- من (2.6) حتى أقل من (3.4) متوسط.
- من (3.4) حتى أقل من (4.2) مرتفع.
- من (4.2) حتى (5.0) مرتفع جدًا.

جدول (16)

المتوسط الوزني ومستوى التواجد لدرجات تقبل الذكاء الاصطناعي وأبعاده لدى الطلاب المعلمين (ن=592)

تقبل الذكاء الاصطناعي	المتوسط الحسابي	عدد المفردات	المتوسط الوزني	مستوى التحقق
النية السلوكية	28,29	7	4,04	مرتفع
الاستفادة المدركة	20,43	5	4,09	مرتفع
سهولة الاستخدام	18,69	5	3,74	مرتفع
فاعلية الذات	11,49	3	3,83	مرتفع
الدرجة الكلية	78,90	20	3,95	مرتفع

يتضح من جدول (16) أنه: يوجد مستوى مرتفع للدرجة الكلية لتقبل الذكاء

الاصطناعي ولأبعاده، وامتدت القيم بين 3,74 إلى 4,09، أي أن الفرض تحقق.

حيث أن المتوسطات الوزنية لجميع الأبعاد والدرجة الكلية أعلى من 3,4 درجة، مما يدل على أن أغلب الطلاب المعلمين لديهم تقبل مرتفع للذكاء الاصطناعي. وكان بعد الاستفادة المدركة هو الأعلى يليه النية السلوكية ثم فاعلية الذات وأخيرًا سهولة الاستخدام.

تتفق هذه النتائج مع نتائج بعض البحوث (Al Darayseh, 2023; Cabero-Almenara et al., 2024b; Fraile & Badiola, 2024)، حيث أشارت جميع هذه البحوث إلى ارتفاع مستوى تقبل الذكاء الاصطناعي لدى المعلمين والمعلمين قبل الخدمة.

ويمكن تفسير ارتفاع مستوى تقبل الطلاب المعلمين للذكاء الاصطناعي في ضوء نموذج تقبل التكنولوجيا Technology Acceptance Model، فعندما يرتفع لديهم **مستوى استفادتهم المدركة** من استخدامه بمعنى ارتفاع درجة اعتقادهم بأن استخدام الذكاء الاصطناعي سيُحسِّن من أدائهم الوظيفي، وكذلك ارتفاع مستوى **سهولة استخدامه** بمعنى ارتفاع درجة اعتقادهم بأن استخدام هذه النظام سيكون خاليًا من الجهد البدني والعقلي، وكذلك مدركات المعلمين لقدرتهم على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، أي **فاعلية الذات**، سيؤثر ذلك بالتبعية على ارتفاع مستوى **نيتهم السلوكية** لاستخدامه فيما بعد ومن ثم ارتفاع **درجة تقبله** (Davis, 1986; Tekin, 2024).

فهي منظومة متكاملة ومتداخلة، بمعنى أن ارتفاع مستوى أحد أبعادها سيؤثر بالتبعية على ارتفاع مستوى باقي الأبعاد، خصوصًا بعد النية السلوكية، فهو يأتي بعد إدراك مدى الاستفادة، وسهولة الاستخدام، وفاعليتهم الذاتية لاستخدامه.

أما فيما يخص ترتيب الأبعاد، **فقد كان بعد الاستفادة المدركة هو أكثر الأبعاد ارتفاعًا**؛ وقد يرجع إلى إلى ما أشار إليه (Kelly et al., 2023) ، حيث قام بمراجعة منهجية لـ60 مقالًا بحثيًا عن تقبل الذكاء الاصطناعي، وخلص من عدد من البحوث إلى أن غالبًا ما يكون **الاستفادة المدركة** أقوى مؤشر إيجابي على نية الفرد السلوكية لاستخدام التكنولوجيا، حيث تتحدد نية الفرد لاستخدام الذكاء الاصطناعي من عدمه من خلال إدراكه للاستفادة المدركة منه. كما أن التأثير الثقافي والمجتمعي قد يكون له دور في ارتفاع مستوى الاستفادة المدركة، خصوصًا، التأثير الغربي الذي يظهر الذكاء الاصطناعي وكأنه حل سحري لأغلب مشكلات

التعليم، وأن الاعتماد عليه في العملية التعليمية سيحدث نقلات نوعية مهمة للمعلمين والطلاب على حد السواء. كذلك فسر (Fraile & Badiola, 2024) الاستفادة المدركة من تطبيق ChatGPT _وهو الأكثر استخدامًا بناءً على استجابات العينة الحالية في الدراسة الاستطلاعية_، حيث أشار إلى أنه تطبيق مجاني، وأن الطلاب استجابوا باستفادتهم منه أثناء أداء مهامهم الطلاب الدراسية.

وكان بعد سهولة الاستخدام المدركة هو الأقل في الترتيب، ويتفق ذلك مع (Al Darayseh, 2023) الذي أشار إلى بعد سهولة الاستخدام في البعد قبل الأخير يليه التوتر والقلق فقط؛ وقد يرجع ذلك إلى أنه تقتصر أهمية هذا البعد على الاستخدام التقني للجهاز، والذي أصبح أقل أهمية مع ازدياد إلمام المستخدمين باستخدام التكنولوجيا في حياتهم اليومية (Kelly et al., 2023). كما يمكن تفسير ذلك أيضًا بأن إدخال تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية لازال في مراحله الأولى، فكثير من الطلاب المعلمين لا يدرك آلية فعالة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تدريسه مستقبلًا، وأغلب المحاولات اجتهادية من المعلمين، أو لازالت في مراحلها الأولى، لذلك قد جاء هذا العامل في المستوى الأخير.

كذلك فيما يخص عامل النية السلوكية فقد جاء في عديد من البحوث كناتج عن الاستفادة المدركة (Choi et al,. 2023; Gurer & Akkaya, 2022; Liu et al., 2017; Tekin, 2024)، لذلك من المنطقي أن يكون مستوى الاستفادة المدركة أعلى من مستوى النية السلوكية، فالطالب المعلم يدرك الاستفادة من استخدام الذكاء الاصطناعي، ومن ثم يقرر استخدامه بناءً على هذه الاستفادة. كما أن نية الشخص لاستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي تتأثر بعوامل أخرى كثيرة، كسياسة المدرسة التي سوف يعمل بها، ومدى تقبل الطلاب لدمج هذه التقنية، لذلك إن لم تكن مفيدة بالقدر الكافي، قد يصعب استخدامها.

وبعد الاستفادة المدركة، والنية السلوكية، يأتي **عامل فاعلية الذات**، وهو يأتي بعد الاستخدام الفعلي للتقنية (الذكاء الاصطناعي)، ولكن تزداد أهميته عن سهولة الاستخدام المدركة؛ وقد يرجع ذلك إلى دوره في تعزيز كفاءة الطالب المعلم، وإبراز دور الذكاء الاصطناعي في تحسين أدئه الوظيفي أكثر من سهولة الاستخدام، التي تقتصر أهميتها على الاستخدام التقني للجهاز، والذي أصبح أقل أهمية مع ازدياد إلمام المستخدمين باستخدام التكنولوجيا في حياتهم اليومية، كما تم ذكره فيما سبق.

نتائج الفرض الثالث:

المعلمون ذوو المعتقدات البنائية أكثر ميلًا لتقبل أدوات الذكاء الاصطناعي التعليمية من المعلمين ذوي التوجهات النَقْلِيّة

للتحقق من هذا الفرض، تم استخدام معامل ارتباط "بيرسون" "Pearson"، وقد أسفر هذا عن معاملات الارتباط التي يوضحها جدول (17).

جدول (17)

معاملات ارتباط "بيرسون" "Pearson" بين بعدي المعتقدات التربوية وتقبل الذكاء الاصطناعي وأبعاده (ن=592)

تقبل الذكاء الاصطناعي / المعتقدات التربوية	النية السلوكية	الاستفادة المدركة	سهولة الاستخدام	فاعلية الذات	الدرجة الكلية
البنائية	0,29**	0,35**	0,29**	0,28**	0,35**
النقلية	0,04	0,02	0,20**	0,17**	0,11**

** دال عند مستوى 0,01.

يتضح من جدول (17) أن جميع معاملات الارتباط بين المعتقدات التربوية البنائية وتقبل الذكاء الاصطناعي وأبعاده دالة إحصائيًا عند مستوى 0,01، إلا أن معاملي الارتباط بين المعتقدات التربوية النقلية والنية السلوكية، والاستفادة المدركة كانا غير دالين إحصائيًا، ومعاملات الارتباط بين المعتقدات التربوية النقلية وسهولة الاستخدام المدركة، وفاعلية الذات، وتقبل الذكاء الاصطناعي كانت دالة إحصائيًا عند مستوى 0,01.

ولحساب الفروق في معاملات الارتباط، تم الاطلاع على عدد من البحوث (Fisher, 1945; Meng et al., 1992; Steiger, 1980)، وكذلك تم مشاهدة فيديو (محمد حبشي، 2020)، و(عبان عبدالقادر، 2024)، واتضح أن هناك معادلتين يمكن استخدامهم لحساب فروق معاملات الارتباط على نفس أفراد العينة (عينتين مرتبطتين)، هما معادلة (Meng et al., 1992)، ومعادلة (Steiger, 1980)، وتم استخدام معادلات (Meng et al., 1992)؛ لكونها الأحدث والأيسر في الاستخدام، والمعادلات الثلاثة هي:

$$Z = (z_{r1} - z_{r2}) \sqrt{\frac{N-3}{2(1-rx)h}}$$

$$h = \frac{1-fr^2}{1-r^2} = \frac{r^2}{1-r^2}(1-f)$$

$$f = \frac{1-rx}{2(1-r^2)}, which\ must\ be\ \leq 1,$$

Z: اختبار Z دلالة الفروق بين معاملي ارتباط.

r_1: معامل الارتباط بين المتغير التابع (المتنبئ به) والمستقل الأول.

r_2: معامل الارتباط بين المتغير التابع والمستقل الثاني.

Z_{r1}: معامل التحويل لفيشر الخاص بمعامل الارتباط الأول.

Z_{r2}: معامل التحويل لفيشر الخاص بمعامل الارتباط الثاني.

N: عدد أفراد العينة.

rx: معامل الارتباط بين المتغيرين المستقلين (المنبئين).

h: عامل التصحيح للاعتمادية بين الارتباطات.

f: ثابت يعتمد على اعتماد الارتباط.

r^2: متوسط مربع كل من معامل الارتباط الأول والثاني.

وتم صياغة المعادلات في ملف إكسل، يمكن الاطلاع عليه من خلال الرابط التالي https://nlink.at/CYLw، ويوضح جدول (18) قيم z لفروق معاملات الارتباط بين المعتقدات التربوية (البنائية والنقلية)، وتقبل الذكاء الاصطناعي وأبعاده.

جدول (18)

قيم z ودلالتها لفروق معاملات الارتباط بين المعتقدات التربوية وتقبل الذكاء الاصطناعي وأبعاده (ن=592)

فروق معامل الارتباط	النية السلوكية	الاستفادة المدركة	سهولة الاستخدام	فاعلية الذات	الدرجة الكلية
المعتقدات التربوية (البنائية والنقلية)	**4,09	**5,49	1,49	1,80	**3,94

** دال عند مستوى 0,01.

يتضح من جدول (18):

1- وجود فروق دالة إحصائيًا عند 0,01 بين معامل الارتباط بين المعتقدات البنائية والنية السلوكية ومعامل الارتباط بين المعتقدات النقلية والنية السلوكية، لصالح معامل الارتباط الأول.

2- وجود فروق دالة إحصائيًا عند 0,01 بين معامل الارتباط بين المعتقدات البنائية والاستفادة المدركة ومعامل الارتباط بين المعتقدات النقلية والاستفادة المدركة، لصالح معامل الارتباط الأول.

3- عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين معامل الارتباط بين المعتقدات البنائية وسهولة الاستخدام ومعامل الارتباط بين المعتقدات النقلية وسهولة الاستخدام.

4- عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين معامل الارتباط بين المعتقدات البنائية وفاعلية الذات ومعامل الارتباط بين المعتقدات النقلية وفاعلية الذات.

5- وجود فروق دالة إحصائيًا عند 0,01 بين معامل الارتباط بين المعتقدات البنائية وتقبل الذكاء الاصطناعي ومعامل الارتباط بين المعتقدات النقلية وتقبل الذكاء الاصطناعي، لصالح معامل الارتباط الأول.

تتفق هذه النتائج جزئيًا مع نتائج بحوث (Cabero-Almenara et al., 2024a; Cabero-Almenara et al., 2024b; Choi et al., 2023)، حيث أشارت جميع هذه البحوث إلى أن المعلمين ذوي المعتقدات البنائية أكثر ميلًا لتقبل أدوات الذكاء الاصطناعي التعليمية من المعلمين ذوي التوجهات النَقْلِيّة.

ويمكن تفسير ذلك كما يلي:

أولًا: النية السلوكية:

تعرف **النية السلوكية** بأنها الاحتمال الذاتي للفرد بأن يقوم بسلوك مُحدَّد (Davis, 1986, p. 16)، وفي الغالب تتحدد نية الشخص للقيام بسلوك معين بناءً على معتقدات؛ فمعتقدات الأشخاص عمومًا عامل مهم يؤثر على سلوكهم (Choi et al., 2023, p. 911)، وكذلك معتقدات المعلمين، فهي تعكس جودة التدريس في الفصول الدراسية (Habte et al., 2021, p. 26).

وحينما تميل معتقدات المعلم نحو **المعتقدات البنائية**، بحيث يصل المتعلم إلى المعرفة من خلال الاستكشاف، وليس من خلال المعلم؛ فيهدف التعلم البنائي إلى دعم استقلالية المتعلم، وإكسابه القدرة على إدارة الذات، ويكون المتعلم منتجًا نشطًا، يحصل على المعلومات من كافة المصادر المتاحة، سواء من خلال الذكاء الاصطناعي أو غيرها، ويتم ممارسة العديد من الأنشطة الأدائية، والذهنية، أثناء عملية التعلم، عكس **المعتقدات النقلية** التي تتيح للمتعلم اكتساب المعلومات من خلال النقل، والهدف هو إلمامه بعدد من المعارف الواسعة، حيث يكون المتعلم متلقنًا سلبيًا، والمعلم ناقل للمحتوى، وتقتصر المعلومات التي يتلقاها المتعلم على المنهج المدرسي، وتقتصر الأنشطة على الاستماع، والقراءة، والحفظ (Löbler, 2006, p. 29).

فالمعلم النقلي ليس بحاجة إلى استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي عكس **المعلم البنائي**؛ حيث يحتاج المعلم في ظل التوجه البنائي إلى دعم عملية التدريس من خلال استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، ودمجها في أنشطته التدريسية، فعملية التعلم هنا تفاعلية، وليست في اتجاه واحد، كما أنه لا يحرص على الانضباط الكامل داخل الفصل الدراسي، مثل المعلم النقلي، لذلك فالأقرب لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي هو المعلم ذو المعتقدات البنائية عن المعلم ذي المعتقدات النقلية.

ثانيًا: الاستفادة المدركة:

تعرف بأنها درجة اعتقاد الفرد بأن استخدام نظام مُعيَّن سيُحسِّن من أدائه الوظيفي (Davis, 1986, p. 26)، وعند تفسير درجة ارتباطها بالمعتقدات البنائية وأنها أعلى من ارتباطها بالمعتقدات النقلية، ينبغي الرجوع إلى استخدامات أدوات الذكاء الاصطناعي داخل الفصل، فقد تم تبني الذكاء الاصطناعي واستخدامه على نطاق واسع في مجال التربية، من خلال تطبيق أنظمة تعليم ذكية تعتمد على الإنترنت، وكذلك تطبيق الأنظمة المدمجة، التي أتاحت الاستعانة بروبوتات بشرية وروبوتات محادثة قائمة على الويب للقيام بمهام المعلمين، إما بشكل مستقل أو بالتعاون معهم (Chen et al., 2020, p. 75264).

ولكن عند تطبيق **هذه الأنظمة**، قد يحد هذا من دور المعلم داخل الفصل الدراسي، وهو ما لا يتفق مع **المعتقدات النقلية**، حيث يكون هدف المعلم النقلي هو نقل المعرفة للطلاب كما هي في الكتاب المدرسي، وبالتالي فإن المعارف التي تأتي من خلال الاستكشاف، والتي ليس لها علاقة بالكتاب المدرسي ليس لها فائدة. بالإضافة إلى وجود العديد من العوائق المتكررة منها

ضيق الوقت، وجدول الحصص الصارم، ومتطلبات الامتحانات، وجميعها متطلبات ملزمة للمعلمين، وأكثر أهمية من دمج التكنولوجيا، لذلك فإن المعلمين ذوي المعتقدات التربوية النقلية لا يرون أن التكنولوجيا مفيدة وضرورية للتدريس (Gurer & Akkaya, 2022, p. 482; Tondeur et al., 2016, p. 570).

بعكس **المعلمين ذوي المعتقدات البنائية**، حيث يرون أن التكنولوجيا أداة تعليمية أكثر فائدة ودعمًا (Tondeur et al., 2016; Gurer & Akkaya, 2022, p. 482)، حيث يمكن من خلال هذه الأدوات تنفيذ مهام إدارية مختلفة بكفاءة أعلى، مثل مراجعة الواجبات وتصحيحها، مما يسهم في تحسين جودة العملية التعليمية، وكذلك تخصيص المحتوى والمناهج لتتناسب مع احتياجات الطلاب الفردية، الأمر الذي يؤدي إلى زيادة دافعية التعلم، وتعزيز معدلات الاحتفاظ بالمعلومات، وبالتالي تحسين تجربة التعلم وجودته بشكل عام (Chen et al., 2020, p. 75264)، كما أن الهدف هنا هو استشكاف المتعلمين للمعارف واكتساب القدرات المختلفة باستخدام هذه التقنيات وغيرها، بدلًا من تلقيهم للمعلومات بشكل سلبي، كما تمكنهم هذه الأدوات من المشاركة في أنشطة تعليمية هادفة تحسن من كفاءاتهم ومهاراتهم، وتعزز بناء المعرفة بالتفاعل مع الآخرين (Becker, 2000; Slavin, 2003, p. 190; Choi et al., 2023, p. 912).

ثالثًا: سهولة الاستخدام المدركة:

تعرف بأنها درجة اعتقاد الفرد بأن استخدام نظام مُعيَّن سيكون خاليًا من الجهد البدني والعقلي (Davis, 1986, p. 26)، وعدم وجود فروق بين معاملي الارتباط قد يرجع إلى أن التقنيات التي استخدمها **أفراد العينة الحالية** تكاد تكون واحدة، فجميعهم قد درسوا نفس مقرر الذكاء الاصطناعي، كما أنهم قد تدربوا في الجانب العملي على نفس الآليات، كما أنه في الدراسة الاستطلاعية، عندما تم سؤال الطلاب عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يعرفونها، كانت الإجابات متمركزة حول 4 تطبيقات، وهي ChatGPT، حيث تكرر 74 مرة، يليه تطبيق Gemini، حيث تكرر 25 مرة، يليه تطبيق Deep Seek، حيث تكرر 12 مرة، لذلك يمكن أن يكون مستوى سهولة الاستخدام المدركة لهذه التقنيات متشابهًا بين ذوي **المعتقدات البنائية والنقلية**.

كذلك قد يرجع إلى **التأثير الثقافي** كما ذكر (Choi et al., 2023, p. 916) ، فعلى

الرغم من مستوى التقبل المرتفع للذكاء الاصطناعي، إلا أن التطبيق الفعلي لتقنياته محدود جدًا، وقلما يوجد في المدارس، وخصوصًا المدارس الحكومية، وهو ما يفسر معاملي الارتباط الضعيفين بين سهولة الاستخدام المدركة، وكل من المعتقدات التربوية البنائية والنقلية (0,29، 0,20).

رابعًا: فاعلية الذات للذكاء الاصطناعي:

تشير إلى مدركات المعلمين لقدرتهم على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي (Tekin, 2024, p. 402).

وقد أشار Wan et al. (2024) إلى أن فاعلية الذات والمعتقدات التربوية للمعلمين اليابانيين قبل الخدمة قد ازدادت بشكل ملحوظ بعد تدريسهم للطلاب، وقد يكون ذلك سببًا في عدم وجود فروق بين معاملي الارتباط؛ حيث أن المعلمين ذوي المعتقدات البنائية وكذلك ذوي المعتقدات النقلية لم يخوضوا تجربة التدريس بشكل كامل، سواء باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي أو بدونها، فيحتمل أنهم حينما يخوضونها تظهر الفروق في مدركاتهم عن قدرتهم على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، حيث أن فاعلية الذات تتعزز من خلال تحسين أدائهم التدريسي أثناء ممارسة التدريس للطلاب في فصول دراسية حقيقية.

كما أن المعلم سواء كان توجهه بنائيًا أو نقليًا، يمكنه استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي بفاعلية على النهج الذي يراه مناسبًا، يمعنى أن يستخدم ما يناسب طريقة تدريسه داخل الفصل الدراسي بفاعلية، وإتقان، دون إخلال بدوره الذي يؤمن به، أو هدف التعلم الذي يريد تحقيقه.

خامسًا: تقبل الذكاء الاصطناعي:

ويعرف بأنه استعداد المعلم لدمج تقنيات الذكاء الاصطناعي، والاستفادة منها، واستخدامها بسهولة، وفاعلية. ويتوافق هذا المفهوم مع **التوجه البنائي** بشكل أكبر؛ حيث تتمتع التكنولوجيا في التعليم بالقدرة على تعزيز التفاعل الديناميكي بين الطلاب والمعلمين، ودعم التعلم التعاوني، وإشراك الطلاب في مهارات التفكير العليا، ويمكنها توفير بيئة حقيقية ومهام تعليمية هادفة من خلال فرص تعلم واسعة النطاق مرتبطة بالعالم الواقعي (Gurer & Akkaya, 2022, p. 490; Howland et al., 2011).

لذلك ينبغي مراعاة اتجاهات المعلمين ودوافعهم لدمج التكنولوجيا في التعليم بفاعلية، حيث أن المعلمين البنائيين، الذين يركزون على التعلم المتمركز حول الطالب والمشاركة النشطة، أكثر تقبلًا لدمج أدوات التعليم التفاعلي المتكامل مقارنةً بنظرائهم من أصحاب **التوجه النقلي/ التقليدي** الذين يعتمدون على التعليم المباشر وتلقين المعلومات (Cabero-Almenara et al. , 2024a).

فحينما تزداد حاجة المعلم إلى دمج الأنشطة، ودعم التعلم التعاوني، وتوفير بيئة نشطة داخل الصف الدراسي، يكون أكثر ميلًا لتقبل أدوات الذكاء الاصطناعي؛ لأنها تيسر عليه كل هذه الأمور، بعكس المعلم النقلي، الذي قد يحتاج لأدوات الذكاء الاصطناعي ولكن على نطاق ضيق، سواء في تصحيح الواجبات، أو بما يخدم محتوى الكتاب المدرسي فقط، دون الاعتماد على مصادر معلومات أخرى.

نتائج الفرض الرابع:

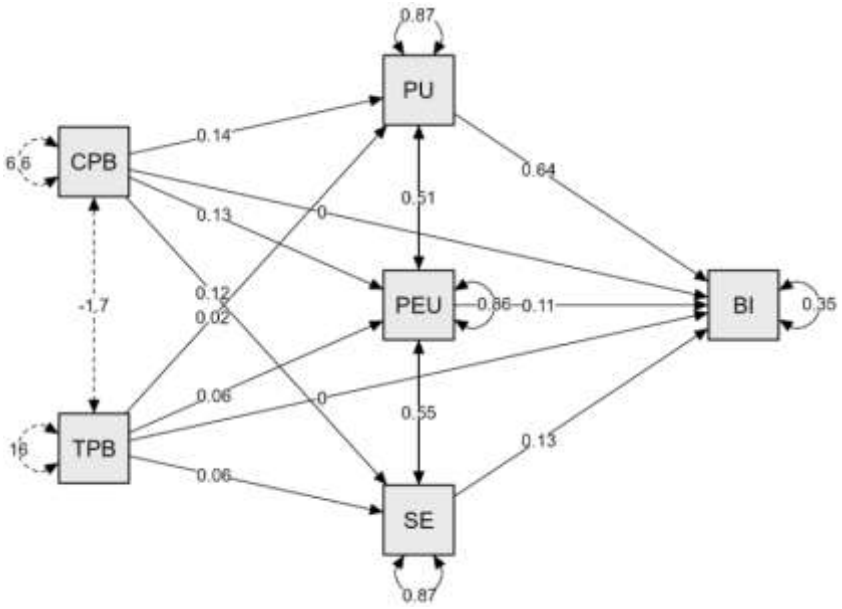
يوجد تأثير دال إحصائيًا للمعتقدات التربوية النقلية والبنائية على تقبل الذكاء الاصطناعي لدى الطلاب المعلمين.

للتحقق من هذا الفرض، تم استخدام التحليل الوسيط Mediation Analysis، وذلك من خلال برنامج JASP، حيث تم اعتبار أن المعتقدات التربوية البنائية والنقلية (متغيران مستقلان)، والاستفادة المدركة، وسهولة الاستخدام، وفاعلية الذات (متغيرات وسيطة)، والنية السلوكية (متغير تابع).

وقد تم اختبار هذا النموذج، وتضمن أفضل نموذج يطابق البيانات بين المتغيرات لدى الطلاب المعلمين التأثيرات التالية:

شكل (8)

النموذج المستخرج للعلاقة بين المعتقدات التربوية (كمتغير مستقل)، والاستفادة المدركة، وسهولة الاستخدام وفاعلية الذات (كمتغيرات وسيطة)، والنية السلوكية (كمتغير تابع)



CBP: المعتقدات التربوية البنائية; TPB: المعتقدات التربوية النقلية; PU: الاستفادة المدركة; PEU: النية السلوكية; BI: فاعلية الذات للذكاء الاصطناعي; SE: سهولة الاستخدام المدركة

جدول (19)

التأثيرات المباشرة وغير المباشرة للنموذج المستخرج (ن= 592)

		معاملات المسار	الانحراف المعياري	قيمة z
التأثيرات المباشرة	المعتقدات البنائية ← النية السلوكية	0,003-	0,011	0,291-
	المعتقدات النقلية ← النية السلوكية	0,005-	0,005	0,850-
التأثيرات غير المباشرة	المعتقدات البنائية ← الاستفادة المدركة ← النية السلوكية	0,090	0,010	**8,891
	المعتقدات البنائية ← سهولة الاستخدام ← النية السلوكية	0.014	0,005	**2,689
	المعتقدات البنائية ← فاعلية الذات ← النية السلوكية	0,016	0,007	*2,369
	المعتقدات النقلية ← الاستفادة المدركة ← النية السلوكية	0,012	0,007	1,787

	المعتقدات النقلية ← سهولة الاستخدام ← النية السلوكية	0,007	0,003	*2,451
	المعتقدات النقلية ← فاعلية الذات ← النية السلوكية	0,007	0,003	*2,289
التأثيرات الكلية	المعتقدات البنائية ← النية السلوكية	0,118	0,015	**7,626
	المعتقدات النقلية ← النية السلوكية	0,022	0,010	*2,181
التأثيرات الكلية غير المباشرة	المعتقدات البنائية ← النية السلوكية	0,121	0,012	**10,092
	المعتقدات النقلية ← النية السلوكية	0,026	0,009	**3,011
التغاير المتبقي	الاستفادة المدركة ← سهولة الاستخدام المدركة	0,506	0,058	**8,688
	الاستفادة المدركة ← فاعلية الذات	0,494	0,062	**8,009
	سهولة الاستخدام المدركة ← فاعلية الذات	0,547	0,056	**9,720

** دال عند مستوى 0,01.

* دال عند مستوى 0,05.

يشير جدول (19) إلى:

- لا يوجد تأثير مباشر دال إحصائيًا للمعتقدات التربوية البنائية على النية السلوكية.
- لا يوجد تأثير مباشر دال إحصائيًا للمعتقدات التربوية النقلية على النية السلوكية.
- يوجد تأثير موجب غير مباشر دال إحصائيًا عند مستوى 0,01 للمعتقدات التربوية البنائية على النية السلوكية في ظل وجود (الاستفادة المدركة، وسهولة الاستخدام المدركة، وفاعلية الذات للذكاء الاصطناعي) كمتغيرات وسيطة.
- يوجد تأثير موجب غير مباشر دال إحصائيًا عند مستوى 0,05 للمعتقدات التربوية النقلية على النية السلوكية في ظل وجود (سهولة الاستخدام المدركة، وفاعلية الذات للذكاء الاصطناعي) كمتغيرين وسيطين.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج بعض البحوث (Cabero-Almenara et al.,2024a; Choi et al., 2023; Gurer & Akkaya, 2022; Liu et al., 2017) التي أشارت إلى تأثير المعتقدات التربوية البنائية والنقلية (كمتغيرين مستقلين) على النية السلوكية نحو الاستخدان (كمتغير تابع)، كما اعتبرت باقي أبعاد تقبل الذكاء الاصطناعي (متغيرات وسيطة)، حيث توصل كل من (Gurer & Akkaya, 2022; Liu et al., 2017) إلى أن سهولة

الاستخدام، والاتجاه نحو الاستخدام، والاستفادة المدركة (متغيرات وسيطة)، وتوصل بحث (Choi et al., 2023) إلى أن سهولة الاستخدام، والثقة المدركة، والاستفادة المدركة (متغيرات وسيطة)، وبحث (Cabero–Almenara et al.,2024a) توصل إلى أن الاتجاه نحو الاستخدام (متغير وسيط).

ويمكن تفسير ذلك من خلال:

أولًا: لا يوجد تأثير مباشر دال إحصائيًا للمعتقدات التربوية البنائية على النية السلوكية:

حيث أن المعتقدات البنائية لا تؤثر تأثيرًا مباشرًا على النية السلوكية، وإنما **يكون التأثير من خلال مجموعة من المتغيرات الوسيطة** التي تحفز المعلم وتشجعه على استخدام الذكاء الاصطناعي (Choi et al,. 2023; Gurer & Akkaya, 2022; Liu et al., 2017)، **فالمعتقدات التربوية تمتلك قدرة على التأثير العميق في النمط الإدراكي للأفراد**، وفي آرائهم، وكفاءاتهم، واتجاهاتهم، ومن ثم تقبلهم لأي تطور تكنولوجي (Cabero-Almenara et al., 2024)، أي أن **التأثير يكون أولًا على المدركات**، والتي تتعلق هنا بسهولة الاستخدام المدركة، والاستفادة المدركة، وكذلك فاعلية الذات للذكاء الاصطناعي.

فحينما يكون **المعلم ذو توجه بنائي**، يتم التعلم من خلال بناء المتعلم للمعرفة واكتسابها اعتمادًا على التفكير والتبرير، ويُنظر إلى التدريس على أنه توفير بيئة ملائمة وميسرة لعملية التعلم، لا مجرد إيصال للمعلومات (Gurer & Akkaya, 2022)، بالتالي يحتاج إلى أدوات ميسرة ومساعدة؛ ليتح للمتعلم الاكتشاف، والتفكير، والوصول إلى المعلومة بنفسه.

ولكن طبقًا لنموذج تقبل التكنولوجيا **فإن نية الاستخدام الفعلي لنظام تكنولوجي معين تتوقف على** عاملين أساسيين، وهما **الاستفادة المُدركة وسهولة الاستخدام المُدركة** (Davis, 1986; Venkatesh & Davis, 2000)، بالإضافة إلى تأثير **فاعلية الذات للذكاء الاصطناعي** على نية الفرد لاستخدام التكنولوجيا (Tekin, 2024).

بالتالي طبقًا لنموذج تقبل التكنولوجيا، فإن الاستفادة المدركة وسهولة الاستخدام المدركة، وفاعلية الذات للذكاء الاصطناعي تؤثر جميعًا على نية الفرد لاستخدام الذكاء الاصطناعي.

لذلك يمكن استخلاص أن **المعلم ذا التوجه البنائي** يميل إلى دمج تطبيقات الذكاء

الاصطناعي في التدريس، ولكن نية الاستخدام الفعلية تأتي بعد تحقق من ثلاثة أمور، وهي **استفادته من هذه التطبيقات**، فمن غير المنطقي الاعتماد على أداوت غير مفيدة لتحقيق أهداف معينة، وكذلك **سهولة استخدام هذه الأدوات**؛ حتى لا تشكل عبئًا عليه خلال التدريس أو التقويم أو أداء المهام الإدارية، وأخيرًا أن **يتملك القدرة الفعلية والفعالة** لاستخدامها؛ حتى يستطيع أن يوظفها بكفاءة وفاعلية، **وعند التحقق من توافر هذه الأمور الثلاثة فقط، تأتي النية السلوكية للاستخدام.**

أي أن نية الاستخدام ليست ناتجة عن المعتقدات بشكل مباشر، ولكنها تتحقق بعد تأثير هذه المعتقدات على النمط الإدراكي للفرد فيما يتعلق باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي (الاستفادة المدركة، وسهولة الاستخدام المدركة، وفاعلية الذات للذكاء الاصطناعي)، ومن ثم تؤثر هذه العوامل في نية الاستخدام.

ثانيًا: لا يوجد تأثير مباشر دال إحصائيًا للمعتقدات التربوية النقلية على النية السلوكية:

المعتقدات التربوية النقلية لا تؤثر على النية السوكية لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل مباشر، وإنما يكون التأثير من خلال المتغيرات الوسيطة (Cabero-Almenara et al.,2024a; Choi et al., 2023)، فكما تم التوضيح فيما سبق أن المعتقدات تمتلك القدرة على التأثير على مدركات الأفراد، ومن ثم التأثير على نيتهم السلوكية.

ففي **المعتقدات النقلية** يُنظر إلى التدريس على أنه نقل مباشر للمعرفة بشكلها الخام من خبيرٍ إلى مبتدئ، حيث يهدف التعلم هنا إلى استيعاب هذه المعرفة (Gurer & Akkaya, 2022)، وهذه المعتقدات تؤثر على مدركات الأفراد بما يؤدي إلى تحقيق أهدافها، أي أنه حتى يقوم المعلم بنقل المعرفة بشكلها الخام، ثم يقوم الطالب باستيعابها، **ويمكن للمعلم الاعتماد على بعض الوسائل التي يتأكد أولًا من سهولة استخدامها، وقدرته على استخدامها وتوظيفها بكفاءة**، ولكن ليس بمجرد أن يكون لدى المعلم توجه نقلي في التدريس أن يقوم باستخدام أداة أو تطبيق تكنولوجي مباشرة، ولكن يتحقق من مدى ملاءمته وقدرته على استخدامه أولًا.

وقد أشار بحث Han et al. (2017) إلى أن **المعلمين قبل الخدمة ذوي المعتقدات النقلية** أظهروا مستوى أقل من نية استخدام التكنولوجيا، **وزادت نيتهم بشكل ملحوظ بعد ممارسة التدريس الطلابي المرتكز على التكنولوجيا**. وهذا يدعم أنه تم تغيير مدركاتهم فيما

يتعلق باستخدام التكنولوجيا، الأمر الذي أدى في النهاية إلى زيادة مستوى نياتهم للاستخدام بشكل دال إحصائيًا.

وقد تناول بحث Kriek and Stols (2010) **الإجابة عن سؤال لماذا لا يستخدم معلمو العلوم الفيزيائية التكنولوجيا؟**. وهو أمر مثير للاهتمام، فالمعلم سواء كان ذي توجه نقلي أو بنائي، فإنه يرغب في النهاية إلى تحقيق أهداف محددة، وبالتالي متى يقرر الاستعانة بهذه التكنولوجيا، هل بمجرد معرفته بها بشكل سطحي، أو امتلاكه لتوجه نقلي في التدريس على سبيل المثال، ولكن عندما تتغير مدركاته، بحيث يدرك أن هذه التطبيقات فعالة في تدريسه، وكذلك لا تشكل عبئًا في استخدامها.

ثالثًا: يوجد تأثير موجب غير مباشر دال إحصائيًا عند مستوى 0,01 للمعتقدات التربوية البنائية على النية السلوكية في ظل وجود (الاستفادة المدركة، وسهولة الاستخدام المدركة، وفاعلية الذات للذكاء الاصطناعي) كمتغيرات وسيطة:

فالمعتقدات البنائية للمشاركين في هذه الدراسة كان لها تأثير إيجابي غير مباشر على نيتهم لاستخدام الذكاء الاصطناعي، باعتباره سهل الاستخدام، وذو فائدة، ولديهم فاعلية ذاتية لاستخدامه (Choi et al ., 2023, p. 917; Liu et al., 2017, p. 745).

حيث يحتاج المعلم ذو التوجه البنائي إلى إنشاء بيئات تعلم نشط تسمح بالتفكير الناقد والاكتشاف والتعاون، والعمل كميسّر في حجرة الدراسة، وتشجيع الطلاب على المشاركة في التعلم النشط وبناء لأنفسهم معانيهم الخاصة (Chan & Elliot, 2004, p. 819; Liu et al., 2017, p. 747).

وأدوات الذكاء الاصطناعي توفر كل هذه التيسيرات للمعلم أثناء التدريس وكذلك عند متابعة واجبات الطلاب، يمكن أن تقوم أدوات الذكاء الاصطناعي بتصحيحها، دون جهد من المعلم، كما أنها تتيح تخصيص المحتوى والمناهج لتتناسب مع احتياجات الطلاب الفردية، الأمر الذي يؤدي إلى زيادة دافعية التعلم، وتعزيز معدلات الاحتفاظ بالمعلومات، وبالتالي تحسين تجربة التعلم وجودته بشكل عام (Chen et al., 2020, p. 75264).

كما أن النموذج الذي تم التوصل إليه يتفق مع نموذج تقبل التكنولوجيا الذي أعده (Davis, 1986)، والذي يفيد بأن استخدام الفرد للتكنولوجيا يتحدد بناءً على الاستفادة المدركة

منها، وسهولة استخدامها، أي يأتي الاستخدام كمتغير تابع، ثم تم تطوير هذا النموذج ودراسته على الذكاء الاصطناعي، واتفقت العديد من البحوث (Al Darayseh, 2023; Tekin, 2024; Zhang et al., 2023) على أن نية استخدام المعلم للذكاء الاصطناعي تتحدد بناءً على العوامل الأخرى المكونة للنموذج، والتي من ضمنها الاستفادة المدركة، وسهولة الاستخدام، وفاعلية الذات للذكاء الاصطناعي.

وأحد التفسيرات المحتملة التي استخلصها هو أن مهارات الطلاب المعلمين المعلوماتية أصبحت الآن تتمتع بمستوى معين من أساسيات التدريب؛ فعندما يفكر الطلاب المعلمون في دمج التقنيات في التدريس مستقبلًا، فإنهم يفكرون مباشرة في **فائدتها في التدريس**، ويقررون ما إذا كانوا سيعتمدونها أو يستمرون في استخدامها، ومن ناحية أخرى، تؤثر **سهولة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي** أيضًا على **نيتهم لاستخدامها**، حيث تؤثر سهولة استخدام المعلمين للذكاء الاصطناعي على سلوكهم في توظيف الذكاء الاصطناعي لدعم التدريس، أو بمعنى آخر، فإن زيادة سهولة دمج المعلمين لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس يمكن أن يسهل سلوك تبنيهم لها، لذلك ينبغي مراعاة السبل الفعّالة، عند التخطيط لأنشطة تدريبية حول اعتماد الذكاء الاصطناعي في التدريس، للحد من تأثير استخدام الذكاء الاصطناعي على المعلمين، وتعزيز **فاعليتهم الذاتية** عند اعتماد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس، وكذلك تعزيز وعي المعلمين بالمفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي وتزويدهم بأدوات عملية لدمجها في عملياتهم التدريسية (Al Darayseh, 2023; Wang & Wang, 2009).

لذلك عند الاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ينبغي مراعاة أن تكون ذات **واجهات مستخدم سهلة الاستخدام** لزيادة تقبل المعلمين أو الطلاب المعلمين لها، ولتكوين انطباعات إيجابية، ينبغي على المعلمين والمشرعين إعطاء الأولوية للمشاريع التي توضح **فائدة الذكاء الاصطناعي في التعليم**، فمن الضروري تقديم برامج تدريبية شاملة وعملية تتجاوز مجرد رفع وعي المعلمين قبل الخدمة بالذكاء الاصطناعي ومعرفتهم به، لتمنحهم **خبرة عملية في استخدام أدواته**، بحيث يرتفع مستوى **فاعليتهم الذاتية للذكاء الاصطناعي**، ويشمل ذلك فرصًا لاستخدام الذكاء الاصطناعي في بيئات الفصول الدراسية الفعلية، وكذلك التوجيه من المعلمين المخضرمين الذين أدمجوا الذكاء الاصطناعي بفاعلية في أساليب التدريس الخاصة بهم، وتحقيق التطوير المهني المستمر (Alejandro et al., 2024).

رابعًا: يوجد تأثير موجب غير مباشر دال إحصائيًا عند مستوى 0,05 للمعتقدات التربوية النقلية على النية السلوكية في ظل وجود (سهولة الاستخدام المدركة، وفاعلية الذات للذكاء الاصطناعي) كمتغيرين وسيطين:

المعتقدات النقلية للمشاركين في هذه الدراسة كان لها تأثير إيجابي غير مباشر على نيتهم لاستخدام الذكاء الاصطناعي، باعتباره سهل الاستخدام، ولديهم فاعلية ذاتية لاستخدامه.

حيث يميل المعلمون ذوو التوجه النقلي إلى استخدام التكنولوجيا بطريقة أكثر تقليدية (Becker, 2000; Choi et al., 2023; Ertmer et al., 2012) ، وقد أشار (Liu et al., 2017) إلى أن استخدام المعلمين لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالطرق النقلية **لا يُفيد** الطلاب بشكل كبير؛ بل قد يُضر بعمليات التعلم المُتمركزة حول الطالب. لذلك قد يكون هذا تفسير عدم دلالة مسار الاستفادة المدركة كمتغير وسيط بين المعتقدات التربوية النقلية والنية السلوكية لاستخدام الذكاء الاصطناعي.

وقد وجد استطلاع دولي شمل 35000 معلم أجراه (Fraillon et al., 2014) أن المشاركين كانوا يستخدمون التكنولوجيا على نطاق واسع، ومع ذلك فإنهم غالبًا ما يستخدمون تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مهام بسيطة نسبيًا (مثل معالجة النصوص والعروض التقديمية) بدلًا من المهام الأكثر تعقيدًا مثل إنشاء المحافظ الإلكترونية (4٪ من الاستخدام) والألعاب الرقمية (5٪). وبالمثل، وجد (Li, 2014) أن استخدام معلمي اللغات في الصين للحاسوب غالبًا ما كان يقتصر على عرض المعلومات باستخدام برنامج باوربوينت، وهذا كله يدعم فكرة **سهولة الاستخدام** المدركة كمتغير وسيط.

كما أن استخدام مثل هذه المهام البسيطة يرفع من مستوى **فاعلية الذات** لديهم لاستخدام الذكاء الاصطناعي، فجميعها مهام بسيطة نسبيًا، وأداؤها بإتقان وكفاءة، يزيد من **نية المعلم لاستخدامها** فيما بعد، بالتالي فإن مستوى استخدامه لتطبيقات الذكاء الاصطناعي السهلة، تدفعه إلى تكرار استخدامها، وبالتالي الاعتماد عليها في التدريس أو غيره من المهام، ولكن يظل يدرك أنها ليست الأساس لديه في التدريس، وأن هناك أمورًا أخرى أهم منها كالمنهج المدرسي أو النشاط المدرسي المحدد له، أو الالتزام الصارم بجدول الحصص الدراسية.

لذلك يمكن القول، أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي يستخدمها الطلاب المعلمون ذوو

المعتقدات البنائية والنقلية أيضًا، ولكن ذوو المعتقدات البنائية أكثر ميًلا لتقبلها، بالإضافة إلى أن كلاهما لديه النية لاستخدامها باعتبارها سهلة الاستخدام، ولديه فاعلية ذاتية لاستخدامها، ولكن يراها ذات فائدة ذوو المعتقدات البنائية فقط.

التوصيات: في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث من:

1- يوجد مستوى مرتفع لتقبل الذكاء الاصطناعي وأبعاده لدى الطلاب المعلمين، لذلك ينبغي على المسئولين في وزارتي التربية والتعليم والتعليم العالي، تطوير المقررات والمناهج الدراسية بما يضمن التوظيف الفعال للذكاء الاصطناعي.

2- المعتقدات التربوية للمعلمين كانت أكثر توجهًا نحو البنائية منها نحو النقلية، لذلك ينبغي أن يتم إعداد المناهج الدراسية بما يتلاءم مع هذا التوجه.

3- توجد فروق في العلاقة بين المعتقدات التربوية (البنائية والنقلية) وتقبل الذكاء الاصطناعي لدى الطلاب المعلمين، لذلك ينبغي مراعاة ذلك عند إعداد المقررات، بحيث يتم توظيف الذكاء الاصطناعي في المقررات التي تحتاج إلى توجه بنائي في التدريس.

4- يوجد تأثير دال إحصائيًا للمعتقدات التربوية البنائية والنقلية على تقبل الذكاء الاصطناعي لدى الطلاب المعلمين، لذلك لابد من عدم إغفال توجهات المعلمين ومعتقدات عند دمج الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

البحوث المقترحة:

1- المعتقدات التربوية لدى المعلمين قبل وبعد خبرة التدريس.

2- تقبل الذكاء الاصطناعي لدى المعلمين قبل وبعد خبرة التدريس.

3- المعتقدات التربوية وتقبل الذكاء الاصطناعي لدى أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية.

4- المعتقدات التربوية وتقبل الذكاء الاصطناعي لدى معلمي المدارس الحكومية والخاصة والدولية.

5- المعتقدات التربوية وتقبل الذكاء الاصطناعي لدى معلمي مدارس STEM.

المراجع:

أكرم فتحي (2017). استخدام نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) لتقصى فعالية التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم. *مجلة كلية التربية– جامعة الأزهر، 36*(176)، 57–112.

السيد أبو هاشم (2023). مؤشرات جودة المطابقة للصدق البنائي وتطبيقاتها في البحوث النفسية العربية. *المجلة العربية للقياس والتقويم، 4*(7)، 185–210.

السيد سكران (2013). *استخدام حزم البرامج الإحصائية فى البحوث العلمية*. مكتبة عرفات.

جامعة الزقازيق (2025). *إحصائية أعداد الطلاب للعام الجامعي 2024/ 2025*. إدارة شئون الطلاب بكلية التربية.

صلاح أحمد مراد (2004). *الأساليب الإحصائية في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية*. مكتبة الأنجلو المصرية.

طاهر فرحات، وزكريا عبد المسيح (2023). بعض متغيرات نموذج تقبل التكنولوجيا في بيئة تعلم إلكترونية وأثر استخدامها علي تحسن مستوي السهولة والفائدة المُدركة والنية السلوكية لدي تلاميذ المرحلة الاعدادية. *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، 17*(10)، 376–444.

عبان عبدالقادر (2024، أغسطس9). *تحويل قيم معامل الإرتباط إلى قيمة فيشر Z التحويلية*. [فيديو]. يوتيوب. https://www.youtube.com/watch?v=BcnVNoug6Ts.

محمد حبشي (2020، سبتمبر17). اختبار الدلالة الإحصائية للفروق في معاملات الارتباط المرتبطة باستخدام برنامجSPSS. [فيديو]. يوتيوب. https://www.youtube.com/watch?v=nU6izRqzd5s&t=1437s.

Al Darayseh, A. (2023). Acceptance of artificial intelligence in teaching science: Science teachers' perspective. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, *4*, 100132.

Alejandro, I. M. V., Sanchez, J. M. P., Sumalinog, G. G., Mananay, J. A., Goles, C. E., & Fernandez, C. B. (2024). Pre-service teachers' technology acceptance of artificial intelligence (AI) applications in education. *STEM Education*, *4*(4), 445-465.

Almunawaroh, N. F., Diem, C. D., & Steklács, J. (2024). EFL teachers' pedagogical beliefs, pedagogical content knowledge, and

instructional material use: a scale development and validation. *Cogent Education*, *11*(1), 2379696.

Becker, H. J. (2000). Findings from the teaching, learning, and computing survey: Is Larry Cuban right? *Education Policy Analysis Archives, 8*(51), 1-13.

Cabero-Almenara, J., Palacios-Rodríguez, A., Loaiza-Aguirre, M. I., & Andrade-Abarca, P. S. (2024a). The impact of pedagogical beliefs on the adoption of generative AI in higher education: Predictive model from UTAUT2. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 7, 1497705.

Cabero-Almenara, J., Palacios-Rodríguez, A., Loaiza-Aguirre, M. I., & Rivas-Manzano, M. D. R. D. (2024b). Acceptance of educational artificial intelligence by teachers and its relationship with some variables and pedagogical beliefs. *Education Sciences*, *14*(7), 740.

Chan, K. W., & Elliott, R. G. (2004). Relational analysis of personal epistemology and conceptions about teaching and learning. *Teaching and Teacher Education, 20*(8), 817-831.

Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *Ieee Access*, *8*, 75264-75278.

Choi, S., Jang, Y., & Kim, H. (2023). Influence of pedagogical beliefs and perceived trust on teachers' acceptance of educational artificial intelligence tools. *International Journal of Human–Computer Interaction, 39*(4), 910-922.

Davis, F. D. (1986). *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results* [*Unpublished Doctoral dissertation]*. Massachusetts Institute of Technology.

Du Plessis, A. E., Küng, E., & du Plessis, E. (2024). Challenges for Pedagogical Effectiveness in an Ever-Changing Education Landscape: Conceptualisation of Pedagogical Mobility and Flexibility as a Context-Consciousness. *Education Sciences, 14*(4), 349-350.

Ertmer, P. A., Ottenbreit-Leftwich, A. T., Sadik, O., Sendurur, E., & Sendurur, P. (2012). Teacher beliefs and technology integration practices: A critical relationship. *Computers & Education, 59*(2), 423–435.

Fisher, R. A. (1915). Frequency distribution of the values of the correlation coefficient in samples from an indefinitely large

population. *Biometrika, 10*(4), 507-521.

Fraile, M. N., & Badiola, L. (2024). Acceptance of Artificial Intelligence (ChatGPT) Among Trainee Teachers in Higher Education. *Trends in Higher Education, 3*(4), 1081-1090.

Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T., & Gebhardt, E. (2014). *Preparing for life in a digital age: The IEA International Computer and Information Literacy Study international report*. Springer Nature.

Gerlich, M. (2023). Perceptions and acceptance of artificial intelligence: A multi-dimensional study. *Social Sciences, 12*(9), 502.

Granić, A. (2023). Technology Acceptance and Adoption in Education. In: Zawacki-Richter, O., Jung, I. (Eds.), *Handbook of Open, Distance and Digital Education* (pp. 183-198). Springer.

Guilford, J. P. (1956). *Fundamental Statistics in Psychology and Education*. McGraw-Hill.

Guo, S., Shi, L., & Zhai, X. (2024). Validating an Instrument for Teachers' Acceptance of Artificial Intelligence in Education. *Ar Xiv preprint arXiv:2406.10506*.

Gurer, M. D., & Akkaya, R. (2022). The influence of pedagogical beliefs on technology acceptance: a structural equation modeling study of pre-service mathematics teachers. *Journal of Mathematics Teacher Education, 25*(4), 479-495.

Habte, A., Bishaw, A., & Lechissa, M. (2021). Beyond policy narratives: exploring the role of pedagogical beliefs in classroom practices of secondary school Civics and Ethical Education teachers. *Smart Learning Environments*, *8*(1), 26.

Han, I., Shin, W. S., & Ko, Y. (2017). The effect of student teaching experience and teacher beliefs on pre-service teachers' self-efficacy and intention to use technology in teaching. *Teachers and Teaching, 23*(7), 829-842.

Howell, D. C. (1997). *Statistical methods for psychology* (4th Ed.). California, United States: Duxbury Press.

Howland, J. L., Jonassen, D. H., & Marra, R. M. (2011). *Meaningful learning with technology*. Pearson.

Johnson, D. G., & Verdicchio, M. (2017). AI anxiety. *Journal of the Association for Information Science and Technology, 68*(9), 2267-2270.

Kelly, S., Kaye, S. A., & Oviedo-Trespalacios, O. (2023). What factors

contribute to the acceptance of artificial intelligence? A systematic review. *Telematics and Informatics, 77*, 101925.

Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining Sample Size for Research Activities. *Educational and Psychological Measurement, 30*(3), 607–610.

Kriek, J., & Stols, G. (2010). Teachers' beliefs and their intention to use interactive simulations in their classrooms. *South African Journal of Education, 30*(3), 439-456.

Li, L. (2014). Understanding language teachers' practice with educational technology: A case from China. *System, 46*, 105–119.

Liu, H., Lin, C. H., & Zhang, D. (2017). Pedagogical beliefs and attitudes toward information and communication technology: A survey of teachers of English as a foreign language in China. *Computer Assisted Language Learning, 30*(8), 745-765.

Löbler, H. (2006). Learning entrepreneurship from a constructivist perspective. *Technology analysis & strategic management, 18*(1), 19-38.

Marikyan, D. & Papagiannidis, S. (2022) Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: A review. In S. Papagiannidis (Ed), *TheoryHub Book* (pp. 263-281). Available at https://open. ncl. ac. uk.

Meng, X. L., Rosenthal, R., & Rubin, D. B. (1992). Comparing correlated correlation coefficients. *Psychological Bulletin, 111*(1), 172-175.

Momani, A. M. (2020). The unified theory of acceptance and use of technology: A new approach in technology acceptance. *International Journal of Sociotechnology and Knowledge Development (IJSKD), 12*(3), 79-98.

Nxasana, S. E., Chen, J., Du, X., & Hasan, M. A. (2023). Teachers' pedagogical beliefs in a project-based learning school in South Africa. *Education Sciences, 13*(2), 140.

Pajares, M.F. (1992). Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research, 62*(3), 307–332.

Rane, N., Choudhary, S. P., & Rane, J. (2024). Acceptance of artificial intelligence: key factors, challenges, and implementation strategies. *Journal of Applied Artificial Intelligence, 5*(2), 50-70.

Sing, C. C., & Khine, M. S. (2008). Assessing the epistemological and pedagogical beliefs among pre-service teachers in Singapore. In J.

Brownlee (Ed.), *Knowing, knowledge and beliefs: Epistemological studies across diverse cultures* (pp. 287-299). Springer.

Slavin, R. E. (2003). *Educational psychology: Theory and practice* (12th Ed). Pearson.

Steiger, J. H. (1980). Tests for comparing elements of a correlation matrix. *Psychological Bulletin, 87*(2), 245.

Stevens, A. F., & Stetson, P. (2023). Theory of trust and acceptance of artificial intelligence technology (TrAAIT): An instrument to assess clinician trust and acceptance of artificial intelligence. *Journal of Biomedical Informatics, 148,* 104550.

Taskin, Ç. S. (2019). Exploring Pre-Service Teachers' Pedagogical Beliefs in Primary Education. *International Journal of Progressive Education*, *15*(4), 83-95.

Tekin, Ö. G. (2024). Factors affecting teachers' acceptance of artificial intelligence technologies: Analyzing teacher perspectives with structural equation modeling. *Instructional Technology and Lifelong Learning, 5*(2), 399-420.

Teo, T. (Ed.). (2011). *Technology acceptance in education*. SensePublishers.

Tondeur, J. (2020). Teachers' pedagogical beliefs and technology use. In M. Peters (Ed.). *Encyclopedia of Teacher Education* (pp. 1721-2141). Springer.

Tondeur, J., van Braak, J., Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. (2016). Understanding the relationship between teachers' pedagogical beliefs and technology use in education: A systematic review of qualitative evidence. *Educational Technology Research & Development, 65*(3), 555–575.

Uygun, D., Aktaş, I., Duygulu, İ., & Köseer, N. (2024). Exploring teachers' artificial intelligence awareness. *Advances in Mobile Learning Educational Research, 4*(2), 1093-1104.

Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science, 46*(2), 186-204.

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 425-478.

Vieriu, A. M., & Petrea, G. (2025). The Impact of Artificial Intelligence (AI) on Students' Academic Development. *Education Sciences, 15*(3), 343-354.

Wang, W. T., & Wang, C. C. (2009). An Empirical study of instructor adoption of web-based learning systems. *Computers & Education, 53*(3), 761–774.

Wang, Y., Yonezawa, T., Yamasaki, A., Ko, J., Liu, Y., & Kitayama, Y. (2024, April). Examining the changes in the self-efficacy and pedagogical beliefs of preservice teachers in Japan. *Frontiers in Education, 9*, 1-13.

Zhang, C., Schießl, J., Plößl, L., Hofmann, F., & Gläser-Zikuda, M. (2023). Acceptance of artificial intelligence among pre-service teachers: a multigroup analysis. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *20*(1), 49.