إتجاهات معلمات الاقتصاد المنزلي نحو توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي Artificial Intelligence في التعليم العام ومدى وعيهن بأبعاد الذكاء الرقمي: "دراسة وصفية في ضوء التحديات الرقمية لرؤية مصر ٢٠٣٠"

د/ سارة فتح الله فتح الله الشامي

مدرس بقسم الاقتصاد المنزلي والتربية– كلية الاقتصاد المنزلي– جامعة المنوفية

أ.م. د/ فاطمة رجب شرف

أستاذ مساعد بقسم الاقتصاد المنزلي والتربية– كلية الاقتصاد المنزلي– جامعة المنوفية

المجلة العلمية المحكمة لدراسات وبحوث التربية النوعية

المجلد الحادى عشر– العدد الثالث– مسلسل العدد (٢٩)– يوليو ٢٠٢٥م

رقم الإيداع بدار الكتب ٢٤٢٧٤ لسنة ٢٠١٦

ISSN-Print: 2356-8690 ISSN-Online: 2974-4423

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري https://jsezu.journals.ekb.eg

البريد الإلكتروني للمجلة E-mail JSROSE@foe.zu.edu.eg

إتجاهات معلمات الاقتصاد المنزلي نحو توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي Artificial Intelligence في التعليم العام ومدى وعيهن بأبعاد الذكاء الرقمي: "دراسة وصفية في ضوء التحديات الرقمية لرؤية مصر ٢٠٣٠"

د/ سارة فتح الله فتح الله الشامي
مدرس بقسم الاقتصاد المنزلي والتربية– كلية الاقتصاد المنزلي– جامعة المنوفية

أ.م. د/ فاطمة رجب شرف
أستاذ مساعد بقسم الاقتصاد المنزلي والتربية– كلية الاقتصاد المنزلي– جامعة المنوفية

تاريخ الرفع ١٠–٦–٢٠٢٥م **تاريخ المراجعة ٣٠–٦–٢٠٢٥م**
تاريخ التحكيم ٢٨–٦–٢٠٢٥م **تاريخ النشر ٧–٧–٢٠٢٥م**

المستخلص:

هدف هذا البحث إلى دراسة إتجاهات معلمات الاقتصاد المنزلي نحو توظيف الذكاء الإصطناعي في التعليم، ومدى وعيهن بأبعاد الذكاء الرقمي، مع التركيز على إمكانية دمج هذه التقنيات في تدريس الاقتصاد المنزلي بإعتباره مجالاً تطبيقياً يتطلب مهارات تقنية وكفاءة رقمية، وذلك في سياق التحول الرقمي الذي تسعى إليه رؤية مصر ٢٠٣٠. واعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي، وتم إعداد مقياسين: الأول متعدد المحاور للذكاء الإصطناعي، والثاني لقياس الذكاء الرقمي، وطبقت الأدوات على عينة قوامها (١٧٠) معلمة من مدارس إدارة منوف التعليمية بمحافظة المنوفية، وأظهرت نتائج مقياس الذكاء الإصطناعي بأن المستوى العام جاء متوسطاً، وهو ما يعكس وجود استعداد نفسي إيجابي دون أن يصاحبه توظيف فعلي كافٍ. فقد سُجل ارتفاع ملحوظ في بُعد الاتجاه نحو التوظيف، يقابله انخفاض في مستويات الوعي، والتوظيف العملي، والعوامل المحفزة، إلى جانب ارتفاع متوسطات المعوقات، مما يشير إلى فجوة بين القناعة النظرية والممارسة الميدانية. أما فيما يتعلق بمقياس الذكاء الرقمي، فقد كشفت النتائج عن مستوى وعي عام متوسط، ولم تُسجل فروق دالة إحصائياً تبعاً لمتغيري المرحلة التعليمية وسنوات الخبرة، بينما ظهرت فروق لمتغير المؤهل العلمي في بُعدي التعاطف والتواصل الرقمي، وأوصي البحث بضرورة تنظيم برامج تدريب مهنية للمعلمين العاملين، تتضمن محتوى تطبيقاً حول توظيف الذكاء الإصطناعي في الممارسات الصفية، مع التركيز على المهارات الرقمية المرتبطة بالتخطيط والتنفيذ والتقويم.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الإصطناعي – الذكاء الرقمي – الاقتصاد المنزلى– التعليم العام.

Home Economics Teachers' Attitudes toward Integrating Artificial Intelligence and Its Applications in General Education and Their Awareness of the Dimensions of Digital Intelligence: A Descriptive Study in Light of Egypt's 2030 Digital Challenges

Abstract:

This study aimed to examine the attitudes of Home Economics teachers toward employing artificial intelligence (AI) in education and to assess their awareness of digital intelligence dimensions. The focus was on the potential integration of these

technologies into Home Economics instruction, as a practical field requiring technical skills and digital competence, within the framework of Egypt's Vision 2030 for digital transformation. The study adopted a descriptive-analytical approach and developed two scales: a multidimensional scale for AI and a digital intelligence scale. The instruments were administered to a sample of 170 female teachers from Menouf Educational Administration schools in Menoufia Governorate. Results of the AI scale indicated that the overall level of AI application was moderate, reflecting a positive psychological readiness that was not accompanied by sufficient actual implementation. A high score was recorded on the attitude dimension, while lower levels were observed in awareness, practical application, and motivational factors, alongside elevated averages for perceived barriers, indicating a gap between theoretical conviction and practical application. Regarding the digital intelligence scale, the findings revealed a moderate general level of awareness. No statistically significant differences were found based on educational stage or years of experience, while significant differences appeared for academic qualification in the dimensions of digital empathy and communication. The study recommended organizing professional training programs for in-service teachers, including practical content on employing AI in classroom practices, with a focus on digital skills related to planning, implementation, and assessmen.

Keywords: Artificial Intelligence - Digital Intelligence - Home Economics -General Education.

❑ مقدمة البحث:

تواجه المجتمعات المعاصرة تحولات متسارعة وتطورات تقنية متلاحقة تشكل فرصاً جديدة وتحديات معقدة. وفي ظل هذه البيئة المتغيرة، لم تعد القدرة على التكيف خياراً، بل ضرورة تمليها طبيعة العصر. فإدارة التغيير أصبحت جوهر أي نظام فعال، خاصة مع تزايد تعقيد البُنى المؤسسية بفعل الثورة الرقمية. ومن هنا، تبرز الحاجة إلى موارد بشرية تملك كفاءات فنية وإدارية تؤهلها للتفاعل بفاعلية مع بيئات تعتمد على التقنيات الحديثة. وتعد الإدارة التعليمية من أبرز المجالات التي تتطلب إعادة بناء شاملة، ترتكز على دمج الأنظمة الرقمية ضمن منظومتها، إذ لم تعد الأساليب التقليدية في التدريس تواكب متطلبات الحاضر أو تحديات المستقبل.

واستمراراً لهذا الواقع المتغير، أدت التغيرات والتطورات التكنولوجية الناجمة عن ثورة الاتصالات الرقمية، إلى إيجاد حياة رقمية تتفرد بأدواتها، ومع التطور الكبير في أدوات التواصل الاجتماعي وعمليات الوصول إلى مصادر المعلومات والمعارف المتنوعة بالسهولة والسرعة الفائقتين، يصبح لها عمق في التأثير وجاذبية لمختلف فئات المجتمع العمرية ومستوياتهم الثقافية (طوالبة والكراسنة، ٢٠١٨، ٣٩١). وتأسيساً على ذلك، أصبحت خطوة التحول الرقمي ضرورة لإنطلاق التطوير في خضم تلك الثورة الذكية في كافة المجالات هى بداية للتطوير والإنطلاق للحاق بمنظومة المستجدات العالمية، وانعكس ذلك التطور التكنولوجي بشكل كبير على المجتمع الذي يعتمد على المعرفة والتقنيات الرقمية (الهواري والفقي، ٢٠٢١، ٤). ومع التوسع التدريجي في

تطبيقات الحياة الرقمية، لم يتوقف تأثير التكنولوجيا عند أدوات الاتصال أو إدارة المعرفة، بل امتد ليشمل مجالات أكثر تعقيداً وعُمقاً، كان أبرزها ظهور الذكاء الإصطناعي كأحد مخرجات الثورة الصناعية الرابعة.

وكان أحد هذه المجالات هو التطور التكنولوجي والعلمي الذي انعكس بشكل كبير على حياة الأفراد والمجتمع بشكل إيجابي وسلبي، فقد ساهمت الثورة الصناعية بإنتاج الذكاء الإصطناعي الذي أصبح جزءاً لا يتجزأ من حياتنا، وازدهرت الحياة بكافة مجالاتها، ليس فقط العلمية بل أيضاً في مجالات العلوم الإنسانية، والاجتماعية، والاقتصادية.

ويعد التعليم من أهم الركائز التي تقوم عليها المجتمعات، والتي تسهم بدورها في تنظيم القدرة المعرفية للمجتمع، من خلال ممارسة نشاطاتها من تدريس ونشر وإنتاج المعرفة، وأيضاً من خلال تطبيق، وإدراج الذكاء الإصطناعي واستخدامه في كل مجالات التعليم للانفتاح على النظام العالمي في مجال المعرفة العلمية، للاهتمام بجودة التعليم العالي والتركيز على فاعلية الذكاء الإصطناعي في تحسين العملية التعليمية (المقيطي، ٢٠٢١، ٨). وهذا ما أكده الخمايسة (٢٠٢٤، ١) بأن الذكاء الإصطناعي أحد أبرز تلك التقنيات الحديثة التي تمتلك القدرة على تعزيز وتحسين الأمور في مختلف مجالات الحياة، وإن الذكاء الإصطناعي يمثل تطوراً ثورياً في مجال التكنولوجيا، حيث يتيح للأنظمة والأجهزة الاستفادة من البيانات والتعلم منها لاتخاذ قرارت مستنيرة.

وأكدت دراسة (Phunaploy & Nookhong, 2021, 15) إلى أنه يجب أن يكون الأفراد قادرين على مواكبة وسائل الإعلام والمعلومات، ويمتلكون قدرات الذكاء الرقمي ليتمكنوا من العيش في مجتمع عبر الإنترنت وحياة حقيقية دون الإضرار بهم أو بالآخرين ويجب أن يرتقي بالحدث ليكون مواطناً رقمياً، يمتلك المعرفة والفهم لاستخدام الإنترنت، ومن تلك المهارات حماية البيانات الشخصية، ومهارات التفكير النقدي، وإدارة بيانات السجل الشخصي، واستخدام التكنولوجيا بطريقة أخلاقية.

وشهد الذكاء الإصطناعي نمواً كبيراً في العقود الأخيرة؛ إذ أصبح أداة تحويلية قادرة على إحداث ثورة في عدة جوانب من الحياة البشرية في السنوات الأخيرة، وأظهر الذكاء الإصطناعي قدرته على حل مشكلات معقدة، بدءاً من المساعدة الطبية وصولاً إلى إقتراح أشياء ذاتية الإستدامة يمكنها أداء الأنشطة البشرية بشكل فعال، وحالياً وصلت هذه القوة التحويلية للذكاء الإصطناعي في مجال التعليم فهي تقدم حلولاً مبتكرة ومخصصة للأساتذة والطلاب، من جانب الأساتذة يمكن أن يصبح الذكاء الإصطناعي مساعداً افتراضياً، يسهل عملية التخطيط والتقييم، بينما يوفر للطلاب مساحات متنوعة من التمارين وهذا الأمر مهم جداً في التدريس (حمودي، ٢٠٢٥، ٨٢٨).

ورغم التقدم الملحوظ في توظيف الذكاء الإصطناعي كأداة تقنية داخل البيئة التعليمية، فإن هذا التوظيف لا يكتمل إلا بفهم موازٍ لجانب آخر لا يقل أهمية، وهو الذكاء الرقمي بوصفه مهارة إنسانية مركبة، تتجاوز مجرد استخدام الأدوات إلى وعي سلوكي وأخلاقي بكيفية التفاعل في العالم الرقمي.

وقد يتبادر إلى الأذهان أن الذكاء الرقمي هو البرمجيات في علم الحاسوب وتعلم الآلة، ولكن نجد أن مفهوم الذكاء الرقمي غير ذلك؛ فهو القدرة الاجتماعية والمعرفية والعاطفية التي تُمكن الفرد من مواجهة

التحديات والمواقف التي يتعرض لها في العالم الرقمي بالطريقة الصحيحة، والتي تكسب الفرد السلوك الملائم والمسؤول خلال تفاعله في البيئة الرقمية، وهناك توجه علمي لهذا النوع من الذكاء، حيث أسس معهد الذكاء الرقمي" DQ " في سنغافورة وكانت بدايةً في ٢٠١٨ (النجراني، كريم، ٢٠٢٢، ١٤٢).

ومن هنا، يُنظر إلى الذكاء الإصطناعي باعتباره أحد أبرز أدوات التمكين الرقمي في بيئات التعلم الحديثة. وقد انعكس هذا التحول على الأدوار التعليمية التقليدية، خاصة دور المعلمة التي أصبحت مطالبة بامتلاك مهارات رقمية ومعرفية تتيح لها دمج هذه التطبيقات في ممارساتها الصفية بشكل فعال.

وفي هذا السياق، تبرز الحاجة إلى فحص اتجاهات المعلمات، لا سيما في التخصصات التطبيقية كالاقتصاد المنزلي، نحو توظيف الذكاء الإصطناعي، إلى جانب تقييم مدى وعيهن بأبعاد الذكاء الرقمي، باعتباره أحد الركائز الأساسية للتحول التعليمي المنشود في ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠.

ولا شك أن دور المعلم في تطوير العملية التعليمية بكافة جوانبها أصبح هاماً ويلقي على عاتقه مسئولية الإلمام بكل ما هو جديد في مجال التقنيات التعليمية والتربوية، وأصبح من الواجب قيام المعلم بأدوار عديدة ومهارات عالية تتماشي مع التقدم العلمي والتكنولوجي الهائل من جهة ومع مطالب ثورة المعلومات والاتصالات من جهة آخرى، وينظر للمعلم في عصر الذكاء الإصطناعي على أنه مطور للمقررات والمناهج وميسر للعملية التعليمية، وهذه المهمة الجديدة تمثل الدور الأساسي الذي ينبغي القيام به (هندي، ٢٠٢٠، ٦٠٨).

وفي ضوء هذه التحولات، لم تعد قضية إعداد المعلم وتنميته مهنياً قضية ثانوية، بل أصبحت قضية مصيرية تُمليها تطورات الحياة، وبخاصة ونحن نعيش في عصر التحديات والتحولات الهامة؛ وذلك من أجل الارتقاء بمهنة التعليم ونوعية المعلمين، ولقد ترتبت على المتغيرات الحديثة التى باتت تجتاح العالم في السنوات الأخيرة أن أخذت الدول جميعها في إعادة النظر في نظمها التعليمية بشكل عام ونظام إعداد المعلم وتدريب المعلم بشكل خاص، وذلك من خلال برامج تزودهم بالمعارف التربوية التعليمية واكسابهم المهارات المهنية وذلك استجابة للعديد من العوامل التي من أبرزها الوعي بالتغيرات الحادثة والتكيف معها وذلك دعماً لمكانة هذه المهنة، وتمكيناً للمعلم من القيام برسالته الحقيقية في المجتمع وفقاً للمتغيرات السريعة والمستمرة التي تحدث فى المجتمع، ونحن في أشد الحاجة إلى وجود معلمين قادرين على إحداث التنمية البشرية والنهوض بالمجتمع؛ لذلك يتطلب الأمر مراجعة واقع إعداد وتدريب المعلم في ضوء مدى مناسبة هذا الواقع (الطائي وغازي، ٢٠٢٠، ١٠٧). وهذا ما أكدته رؤية الدولة المصرية ٢٠٣٠ علي أهمية الاستخدام الواسع لمجتمع التكنولوجيا، وتعزيز الجوانب الإيجابية للتكنولوجيا، والاستفادة منها، وتوجيه المجتمع لتحقيق معايير المواطنة والذكاء الرقمي، فالاستخدام الواسع للأدوات الرقمية أدي لخلق مواطن رقمي ضمن مجتمع رقمي؛ لذا بات من الضروري وضع ضوابط ومعايير لضمان التأثير الإيجابي لهذا التقدم بهدف حماية المتعلمين في جميع المراحل العمرية من مخاطر هذا التطور المتسارع في مجال التكنولوجيا، والتغلب علي سلبيات الإنترنت خاصة والتكنولوجيا بوجه عام، فالذكاء الرقمي ليس تقنية، ولكنه ثقافة يجب أن تتوفر لدي جميع المستخدمين الرقميين (أبو السعود، ٢٠٢٤، ٥٦).

كما تعكس التوصيات الصادرة عن عدد من المؤتمرات العلمية المحلية والإقليمية، أهمية تبني البيئة الرقمية وتفعيل مفاهيم الذكاء الرقمي في المؤسسات التعليمية لمواكبة التحولات العالمية المتسارعة. ومن أبرز هذه المؤتمرات: المؤتمر العلمي السابع عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم تحت عنوان "تكنولوجيا التعليم واستراتيجية تطوير التعليم في مصر والوطن العربي ٢٠٣٠: الفرص والتحديات" (أكتوبر ٢٠٢٢)، والمؤتمر الدولي الثالث لمستقبل التعليم الرقمي في الوطن العربي (المملكة العربية السعودية، أكتوبر ٢٠٢٢)، والمؤتمر العلمي الثاني عشر للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي بعنوان "تكنولوجيا التعليم والثورات الصناعية المعاصرة" (يوليو ٢٠٢٢). كما أكد المؤتمر الدولي الأول للجمعية الدولية للتعليم والتعلم الإلكتروني بعنوان "مستقبل الدول وصناعة العقول" (أكتوبر ٢٠٢١)، ومؤتمر كلية التربية – جامعة المنوفية بعنوان "التعليم والتعلم الجديد وتنمية كفايات القرن الحادي والعشرين: فرص وتحديات" (ديسمبر ٢٠٢١)، على ضرورة تنمية المهارات الحياتية والذكاء الرقمي للطلاب، وتضمين هذه المهارات في المناهج الدراسية بما يعزز قدرتهم على الحفاظ على هويتهم الرقمية، وتحقيق السلامة والأمن الرقمي، والتكيف مع تحديات الثورة الصناعية الرابعة.

ومع أن رؤية الدولة تؤكد على بناء منظومة تعليمية ذكية، إلا أن المؤشرات الميدانية تُظهر تفاوتاً في استيعاب المعلمات لأدوات الذكاء الإصطناعي، وتبايناً في إدراكهن لأبعاده وتطبيقاته. ومن هنا تنطلق أهمية هذا البحث في الكشف عن واقع الاتجاهات ومستوى الوعي، ورصد التحديات التي قد تعوق استثمار هذه التقنية في بيئة التعليم العام.

وبناءً على ما تقدم، يتضح أن التطور السريع في تقنيات الذكاء الإصطناعي يفرض على المؤسسات التعليمية — وعلى رأسها المعلم — تحديات جديدة تتطلب إعادة بناء الأدوار التعليمية بما يتوافق مع متطلبات البيئة الرقمية. ومع تصاعد دور المعلمة في تمكين الطالبات من مهارات الحياة والتعلم الذاتي، تزداد الحاجة إلى التحقق من مدى جاهزيتها للتعامل مع هذه التقنيات، خاصة في تخصصات تطبيقية كالاقتصاد المنزلي" التي تمس الواقع اليومي للمتعلمين. وفي ظل التوجه الوطني نحو تحقيق تعليم ذكي يتماشى مع مستهدفات رؤية مصر ٢٠٣٠، تظهر فجوة محتملة بين طموحات السياسات التعليمية ومستوى التفاعل الفعلي من قبل المعلمات مع تقنيات الذكاء الإصطناعي ومفاهيم الذكاء الرقمي. ومن هنا تتحدد مشكلة البحث في الكشف عن واقع اتجاهات معلمات الاقتصاد المنزلي نحو توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم العام، ومدى وعيهن بأبعاد الذكاء الرقمي، سعياً لفهم طبيعة هذا التفاعل واستكشاف العوامل المؤثرة فيه، والتحديات التي قد تحول دون تفعيله بالشكل المنشود.

- **الإحساس بالمشكلة:**

على الرغم من الاهتمامات المقدرة والجهود المبذولة من الجهات التعليمية، لا يزال هناك حاجة ملحة لتعزيز تلك الجهود بما يتماشى مع التطور العلمي والتكنولوجي الهائل والسريع في كل المجالات وخصوصاً مجال التربية والتعليم، فنحن بحاجة إلى الإنتقال من الطرق التقليدية إلى الاستراتيجيات الأكثر تطوراً، وفاعلية توظيف تطبيقات تساهم في تطور تلك الطرق وتساعد على خلق بيئة تعليمية معاونة لكل من المعلم والطالب

مثل تطبيقات الذكاء الإصطناعي التي توفر بيئة افتراضية داعمة للعملية التعليمية في كل جوانبها المعرفية والاجتماعية والأكاديمية، وقدرتها على إحداث تغيير في جودة العلمية التعليمية لصالح كل من المعلم والطالب.

ومن دواعي احساس الباحثتان بمشكلة البحث هو أن علم الاقتصاد المنزلي من العلوم الشيقة المرتبطة بحياة الطالب بكل جوانبها النفسية والاجتماعية والصحية وإدارته لشئون حياته وفكرة توظيف تلك التطبيقات قد تحدث اختلافاً جوهرياً في تدريس هذه المقررات على الجانبين (المعلم – الطالب)؛ وذلك من خلال قدرة تلك التطبيقات على توفير بيئة مرنة حيث يستطيع الطالب من خلال توفير منصات إلكترونية ذكية، التعلم في أي وقت ومكان وفقاً لسرعتهم وقدراتهم الخاصة، كذلك من خلال المساعدات الذكية (مثل الشات بوت التعليمي وغيرها من تطبيقات الذكاء الإصطناعي يمكن للطلاب الحصول على إجابات فورية عن استفساراتهم في أي وقت، مما يعزز عملية التعلم خارج حدود الفصل الدراسي وتطبيقه على كل مجالات الاقتصاد المنزلي (التغذية ، والملابس والنسيج، وإدارة المنزل والمؤسسات، والمجال التربوي). وهذا ما أورده كل من (موسى وبلال، ٢٠١٩، ٣١٨– ٣٢٤؛ بوبحة، ٢٠٢٢) بأن الذكاء الإصطناعي أحدث نقلة نوعية في منظومة التقييم التعليمي، إذ يتيح تقييمات فورية وفعالة لمسار التعلم، ويوفر تحليلات دقيقة حول مستوى تقدم المتعلم. كما يساعد في تجاوز أنماط التقييم التقليدية القائمة على التوقف والاختبار، ويعزز من فعالية التعلم القائم على التجربة والخطأ. إضافة إلى ذلك، يسهم في إعادة تشكيل بيئة التعلم، من حيث المكان، وهوية المعلم، وآليات اكتساب المهارات الأساسية.

كذلك أيضاً المرور بجائحة كورونا والتي أعقبها عدة قرارات فرضت علينا التحول الرقمي في كافة المجالات بصفة عامة والعملية التعليمية بصفة خاصة، فأصبح الطلاب يتلقون التعليم عن بعد ويقضون معظم أوقاتهم للبحث عن المعلومات عبر الإنترنت وتطلب ذلك من الأساتذة أن يتعاملوا بذكاء مع تلك التكنولوجيا الرقمية ويجيدون التعامل معها واستخدامها وحماية أنفسهم وطلابهم من هذا الفضاء الرقمي الذي يتعرضون فيه لمعلومات من مصادر عديدة قد تكون مغلوطة أو خاطئة يمكن أن تؤدى بهم وطلابهم إلى تشوهات معرفية إذا لم يتعاملوا بذكاء مع تلك المصادر المشبوهة، كل ذلك كان منبئاً بظهور مفهوم جديد في علم النفس المعرفي يطلق عليه " الذكاء الرقمي" Digital Intelligence (الهواري والفقي، ٢٠٢١، ٤).

كذلك تبنى المنظمات الدولية، مثل اليونسكو (UNESCO, 2021) ومنظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OECD, 2021)، رؤية واضحة نحو دمج الذكاء الإصطناعي في التعليم كأداة استراتيجية لإعادة تشكيل ممارسات التعليم والتعلم. فقد أصدرت اليونسكو وثيقة توجيهية تدعو إلى تطوير سياسات تعليمية وطنية تضمن الاستخدام الأخلاقي والمنصف لتقنيات الذكاء الإصطناعي، مع التركيز على تدريب المعلمين وبناء قدراتهم الرقمية. كما تشير منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية إلى أن الذكاء الإصطناعي يمكن أن يسهم في تخصيص التعلم، وتحسين التقييم، وتحليل بيانات المتعلمين بطرق تدعم اتخاذ القرار التربوي المبني على الأدلة .

كذلك تبنى العديد من الدول، مثل فنلندا وسنغافورة وكوريا الجنوبية، نماذج متقدمة في تدريب المعلمين على الذكاء الإصطناعي، ودمج مفاهيمه في المناهج التعليمية، بما يعزز من كفاءة النظم التربوية واستجابتها

لمتطلبات سوق العمل الرقمي. هذه التوجهات تعكس قناعة دولية بأن المعلم يظل المحرك الأول لنجاح أي تحول رقمي داخل المدرسة، وأن بناء وعيه المهني والتقني يُعد أولوية في أي استراتيجية تعليمية تعتمد على الذكاء الإصطناعي.

وقد أشارت المقيطي(٢٠٢١، ١) أن اتجاهات معظم المؤسسات تحولت من الإدارات التقليدية إلى إدارات حديثة تتميز باستخدام التكنولوجيا، من خلال توظيف تقنيات الذكاء الإصطناعي والاستفادة منها؛ التي تعمل بدورها على زيادة كفاءة أداء المؤسسات عامة، وأن العديد من التقنيات الذكية المعتمدة على الذكاء الإصطناعي التي فاقت الحد في براعة إنتاجها وفاعلية استخدامها، وباتت العقول البشرية في الدأب والدراسة فيها لتطويعها في خدمة المؤسسات التعليمية وتحسين جودته، وأن انخفاض جودة الأداء سيلحق الضرر بجودة التعليم الجامعي في الأسواق العالمية، التي تشهد توظيفاً غير مسبوق للذكاء الإصطناعي الذي يحقق ميزة تنافسية عالمية. ومع الرغم من تلك الوظائف إلا أن الاستخدام والتوظيف لتلك التقنيات قليلاً وينمو على نحو يتسم بالبطء؛ نظراً لعدم توافر الخبرات والمهارات الكافية، وكذلك العروض التوضيحية والأمثلة الشارحة، التى تبين كيفية التوظيف لتلك التقنيات الرقمية، وقد تعود الأسباب لعدم الإستفادة القصوى والكاملة لتوظيف التطبيقات الرقمية في التعليم إلى عدم تبني مداخل وطرق للتدريب على استخدام تلك التطبيقات للإرتقاء بالعملية التعليمية وتحويل التعلم من التعلم التقليدي إلى التعلم الرقمي(الهواري والفقي، ٢٠٢١، ٧). وهذا ما أكدته دراسة (مشعل والعيد، ٢٠٢٣، ٤٣٦) أن الذكاء الإصطناعي من الميادين المهمة التي تستقطب اهتمام العلماء الباحثين في العصر الحالي؛ حيث أصبح تطور تقنيات الذكاء الإصطناعي في الفترة الأخيرة أمراً أساسياً، وذلك لاهتمام الكثير من الشركات الكبرى العاملة في هذا المجال تخصيص أموالاً طائلة لتطوير أبحاث الذكاء الإصطناعي بصفة عامة وتوظيفها في العملية التعليمية على وجه الخصوص.

وأيضاً النمو الهائل والمتسارع في التحول التكنولوجي ليس فقط في المجالات الصحية والتقنية حيث أصبح الذكاء الإصطناعي جزء لا يتجزأ في مختلف المجالات، ومن بينها التعليم حيث أتاح تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم إمكانات غير مسبوقة لتحسين جودة العملية التعليمية من خلال خلق بيئات تعليمية ذكية تناسب جميع الطلاب وتراعي احتياجاتهم ومتطلباتهم كل على حدة مع خلق بيئة تعليمية جذابة ومشوقة للمتعلم.

كذلك توصيات العديد من البحوث والدراسات التربوية والتى أشارت إلى فاعلية الذكاء الإصطناعي في العديد من المراحل الدراسية والفئات التعليمية المختلفة سواء للطلاب الأسوياء بل أيضا فاقت أهميتة مع الطلاب من ذوى الاحتياجات الخاصة مثل دراسة (أحمد، ٢٠٢٣؛ Xu et al., 2019 ؛ Hyman, et al., 2020 ؛ Miller, & Brown, 2018 ؛ Hopcan, et al. 2022 ؛ Hadri, & Bouramoul, 2023) بضرورة استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي في تعليم المهارات الاجتماعية والأكاديمية لدى الأطفال ذوي اضطرابات طيف التوحد حيث أشادت الدراسات بأنه اتجاه جديد في التعليم وأن هذه التطبيقات مهمة بشكل متزايد في البيئات التعليمية.

لذا أصبح الذكاء الإصطناعي خياراً استراتيجياً لا يمكن تجاوزه في تطوير كفاءة التعليم وتوسيع فرص التعلم وتعزيز دافعية الطلاب. ويجب أن تعتمد عليه المؤسسات التعليمية اليوم لبناء بيئات تعليمية أكثر تفاعلية، وتنفيذ المهام بكفاءة زمنية أعلى، وتقديم محتوى مخصص يلائم احتياجات المتعلمين. ورغم ما يتيحه من إمكانات، يظل الذكاء الإصطناعي تقنية معقدة تتطلب فهماً عميقاً وخبرة في التصميم والتطبيق على نطاق مؤسسي. لا يكفي توظيف مختص في البيانات، بل يتطلب الأمر بنية تحتية متكاملة تشمل أدوات مناسبة، وخطط تشغيلية واضحة، وآليات إدارية تضمن تحقيق نتائج فعّالة ومستدامة من هذا التحول الرقمي.

ولذلك تكمن دافعية البحث الحالي في النقاط التالية:

- الاستجابة لأولويات الدولة في التحول الرقمي وفق رؤية مصر ٢٠٣٠، التي تعكس الخطة الاستراتيجية للدولة لتحقيق مبادئ التنمية المستدامة في كل المجالات، وخاصة مجال التعليم وتحويله إلى التعلم الرقمي، وتطويره للارتقاء بجودة حياة الطالب لتعزيزه كقوة بشرية في بناء قدراته المعرفية والإبداعية في كافة المجالات مما يعود بالنفع عليه وعلى المجتمع الذي يتعايش به.
- إثراء المعرفة التربوية حول أبعاد الذكاء الرقمي في ضوء التحولات القيمية التي يشهدها المجتمع المصري، خاصة في ظل تنامي استخدام الوسائط الرقمية وتأثيرها المباشر على سلوكيات الأفراد واتجاهاتهم. كما تنبع أهمية الموضوع من قلة الدراسات التي تناولت الذكاء الرقمي من منظور تربوي يرتبط بالمعلمات، وتحديداً معلمات الاقتصاد المنزلي، رغم ما يمثلنه من ركيزة أساسية في بناء الوعي القيمي لدى الطالبات داخل مراحل التعليم العام.
- تعزيز مركزية المعلم في بيئة التعلم الذكي؛ رغم التقدم المتسارع في تطبيقات الذكاء الإصطناعي، لا تزال العملية التعليمية في جوهرها قائمة على العلاقة الإنسانية بين المعلم والمتعلم. فالمعلم يمارس دوراً لا يمكن أن توفره الأنظمة الذكية، يتمثل في التوجيه القيمي، والدعم الوجداني، وبناء السلوك الأخلاقي. وتأتي هذه الدراسة لتؤكد على أن تمكين المعلم معرفياً ورقمياً لا يعني إلغاء دوره، بل إعادة صياغته بما يعكس التكامل بين البعد التكنولوجي والبعد التربوي في ضوء فلسفة التعليم المعاصر.
- دعم التوجه العالمي نحو تطوير أداء المعلم ومساعدته بطرق متعددة فى تحسين الأداء التدريسي وتيسير المهام اليومية، ومعاونة لتقديم تعليم مخصص لكل طالب تبعاً لاحتياجاته ومتطلباته الفردية وتقديم بيئة تعلم أكثر تفاعلاً وتشويقاً، ويأتي التركيز على هذه الفئة اتساقاً مع التوجهات العالمية الحديثة التي تسعى إلى دمج مفاهيم المواطنة الرقمية في المناهج التربوية، باعتبارها أداة للحفاظ على منظومة القيم المجتمعية وتعزيز الانتماء والمسؤولية الرقمية. ومن ثم، يسعى هذا البحث إلى سد الفجوة في الدراسات العربية من خلال تسليط الضوء على الأدوار التربوية للمعلمة في تنمية وعي الطالبات بالمواطنة الرقمية، بما يعزز من تفاعلهم الآمن والمسؤول مع البيئة الرقمية، ويخدم التوجه العام نحو مجتمع أكثر وعياً واستقراراً في ظل التغيرات الرقمية المتسارعة.

- توجه العديد من الدراسات والأبحاث حول الوعي الرقمي، وتطبيقات الذكاء الإصطناعي في العملية التعليمية مثل دراسة (Miller, & Brown, 2018؛ مشعل والعيد، ٢٠٢٣؛ العشماوي والعصيمي، ٢٠٢١؛ أحمد ، ٢٠٢٣؛ Hadri, & Bouramoul, 2023؛ آل مسلم ، ٢٠٢٣).

❑ **مشكلة البحث:**

أصبحت الحاجة ملحّة في الوقت الراهن لإعداد جيل يمتلك الوعي والقدرة على التفاعل الإيجابي مع التحولات المتسارعة في مجال الذكاء الإصطناعي وتطبيقاته التعليمية. ويتطلب تحقيق هذا الهدف رفع مستوى الوعي والتثقيف لدى كل من المعلمين والطلاب، بما يسهم في توظيف هذه التقنيات الحديثة بفعالية داخل البيئة التعليمية. وانطلاقاً من هذا التوجه، جاءت فكرة البحث الحالي بدافع من رغبة الباحثتين في الوقوف على اتجاهات معلمات الاقتصاد المنزلي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي في العملية التعليمية، ومدى وعيهن بمهارات الذكاء الرقمي. وبناءً على ذلك، تحددت مشكلة البحث في السعي للإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما إتجاهات معلمات الاقتصاد المنزلي نحو توظيف الذكاء الإصطناعي في العملية التعليمية ومستوى وعيهن بمهارات الذكاء الرقمي ؟.

وتفرع عن هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما درجة وعي معلمات الاقتصاد المنزلي بتطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم العام؟

٢- ما درجة توظيف معلمات الاقتصاد المنزلي لتطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم العام؟

٣- ما اتجاه معلمات الاقتصاد المنزلي نحو تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم العام؟

٤- ما معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم العام؟

٥- ما العوامل المحفزة نحو توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم؟

٦- هل تختلف درجة اتجاهات معلمات الاقتصاد المنزلي نحو توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم العام، باختلاف(عدد سنوات الخبرة- المؤهل العلمي- المرحلة التعليمية)؟

٧- ما مستوى الوعي بالكفاءة الرقمية لدى معلمات الاقتصاد المنزلي؟

٨- ما مستوى الوعي بالحماية الرقمية لدى معلمات الاقتصاد المنزلي؟

٩- ما مستوى الوعي بالتعاطف الرقمي لدى معلمات الاقتصاد المنزلي؟

١٠- ما مستوى الوعي بالحقوق الرقمية لدى معلمات الاقتصاد المنزلي؟

١١- ما مستوى الوعي بالتواصل الرقمي لدى معلمات الاقتصاد المنزلي؟

١٢- هل تختلف درجة وعي معلمات الاقتصاد المنزلي بأبعاد الذكاء الرقمي باختلاف المتغيرات (عدد سنوات الخبرة- المؤهل العلمي- المرحلة التعليمية)؟

١٣- ما العلاقة التنبؤية بين الذكاء الرقمي والاتجاه نحو الذكاء الإصطناعي فى التعليم؟

❑ **أهداف البحث:** يهدف البحث الحالي إلى:

- التعرف على اتجاهات معلمات الاقتصاد المنزلي نحو توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم العام.
- قياس مستوى وعي معلمات الاقتصاد المنزلي بأبعاد الذكاء الرقمي.
- تحديد الفروق في اتجاهات المعلمات نحو الذكاء الإصطناعي وفقاً لمتغيرات (عدد سنوات الخبرة، المرحلة التعليمية، المؤهل العلمي).
- تحديد الفروق في مستوى الوعي بأبعاد الذكاء الرقمي لدى معلمات الاقتصاد المنزلي باختلاف المتغيرات الديموغرافية نفسها.
- تحديد أبرز التحديات التي تواجه معلمات الاقتصاد المنزلي في دمج الذكاء الإصطناعي في البيئة التعليمية.
- تقديم توصيات مقترحة لدعم دمج الذكاء الإصطناعي وتعزيز المهارات الرقمية لدى المعلمات بما يتوافق مع رؤية الدولة المصرية نحو ٢٠٣٠ التحول الرقمي.

❑ **أهمية البحث:**

تستمد أهمية هذا البحث من مجموعة من الاعتبارات التربوية والتنموية، التي تعكس حاجة ملحة لفهم طبيعة التحول الرقمي في التعليم، وتحديد متطلبات المرحلة الراهنة والمستقبلية في ضوء المتغيرات المتسارعة. وتتمثل في ما يلي:

١) **تقييم الواقع المهني للمعلمات في ضوء الذكاء الإصطناعي** : يهدف البحث إلى تحليل مدى استعداد معلمات الاقتصاد المنزلي للتعامل مع تقنيات الذكاء الإصطناعي في بيئة التعليم العام، من خلال فحص واقع اتجاهاتهن الحالية، وتحديد مستوى التفاعل الفعلي مع متطلبات التعليم الرقمي.

٢) **استشراف التحولات التعليمية المستقبلية:** يقدم البحث رؤى تطبيقية يمكن الاستفادة منها في التنبؤ بالتحولات التعليمية المرتقبة، عبر تحليل وعي المعلمات بقدرات الذكاء الإصطناعي وتصوراتهن المستقبلية حول دوره في تطوير استراتيجيات التعليم، بما يُعزز من جاهزية النظام التعليمي لمواكبة التغيرات.

٣) **تعزيز الكفاءة التربوية الرقمية لدى المعلمات:** تسلط الدراسة الضوء على أهمية رفع كفاءة المعلمات في المهارات الرقمية المتخصصة، مثل الذكاء الرقمي، والتفاعل الأخلاقي في البيئة الإلكترونية، بهدف تحسين جودة الأداء التربوي والارتقاء بالممارسات التعليمية الفعلية داخل الصفوف الدراسية أو خارجها.

٤) **المساهمة في تعزيز الدراسات التربوية الرقمية:** تتجلى الأهمية البحثية للدراسة في كونها تسد فجوة علمية تتعلق بندرة الدراسات التي تناولت اتجاهات ووعي معلمات الاقتصاد المنزلي نحو الذكاء الإصطناعي والذكاء الرقمي، لا سيما في السياق العربي. كما تقدم الدراسة مقاربة منهجية تربط بين الجوانب التقنية والمهنية للمعلمة في ضوء التحول الرقمي، مما يُسهم في إثراء الأدبيات التربوية وتوسيع نطاق الدراسات التطبيقية في مجالات إعداد المعلم وتمكينه رقمياً. إلى جانب ذلك، تمثل نتائج البحث نقطة إنطلاق لبناء أدوات قياس وتصورات بحثية جديدة حول الذكاء الإصطناعي في البيئة التعليمية من منظور النوع الاجتماعي والتخصص المهني.

٥) **توجيه خطط التدريب المهني القائم على الأدلة:** تُعد نتائج هذا البحث أداة مرجعية داعمة للمختصين في تصميم البرامج التدريبية، إذ تُسهم في تشخيص الاحتياجات الفعلية لمعلمات الاقتصاد المنزلي في مجال الذكاء الإصطناعي، ما يتيح تطوير برامج تدريبية متخصصة تستند إلى معطيات واقعية. كما تمكّن هذه النتائج القائمين على العملية التعليمية من التعرف بدقة على جوانب القوة والقصور في وعي المعلمات واتجاهاتهن، بما يعزز اتخاذ قرارات تربوية مدروسة ومبنية على أسس علمية واضحة.

٦) **تعزيز الوعي المهني التكنولوجي:** الدراسة تسلط الضوء على ضرورة تحسين مستوى الوعي المهني لدى المعلمات بمهارات الذكاء الرقمي. من خلال هذا الوعي، يمكنهن تحسين طرق التدريس واستخدام التكنولوجيا بطريقة متقدمة ومحترفة.

٧) **مواءمة التعليم مع مستهدفات رؤية مصر ٢٠٣٠:** تهدف الدراسة إلى تحليل مدى انسجام الأداء التربوي في الميدان التعليمي مع متطلبات التحول الرقمي الذي تضعه رؤية مصر ٢٠٣٠ كأولوية وطنية. ويأتي ذلك من خلال الوقوف على قدرة العاملين في قطاع التعليم على استيعاب تقنيات الذكاء الإصطناعي وتوظيفها في تحسين جودة التعلم، وتطوير أساليب التدريس، ودعم الكفاءة المؤسسية. وتُعد هذه المواءمة ضرورة لضمان بناء منظومة تعليمية مرنة وذكية، قادرة على مواكبة التغيرات التكنولوجية العالمية وتعزيز الكفاءات البشرية بما يخدم أهداف التنمية المستدامة.

❑ **محددات البحث:**_ اقتصر البحث الحالي على المحددات التالية:

- **الحد الموضوعي:** يقتصر البحث على فحص اتجاهات معلمات الاقتصاد المنزلي نحو توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في العملية التعليمية، وقياس مستوى وعيهن بأبعاد الذكاء الرقمي المتمثلة في (الكفاءة الرقمية، الحماية الرقمية، التعاطف الرقمي، الحقوق الرقمية، التواصل الرقمي)
- **الحد البشري:** معلمات الاقتصاد المنزلي بإدارة منوف التعليمية – محافظة المنوفية.
- **الحد الزماني:** الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٤/ ٢٠٢٥.
- **الحد المكاني:** طبق البحث في عدد من المدارس (الابتدائية والإعدادية والثانوية) التابعة لإدارة منوف التعليمية / محافظة المنوفية، التي تتوافر فيها معلمات مادة الاقتصاد المنزلي.

❑ **منهج البحث:** اعتمد البحث الحالي على المنهجين التاليين:

اعتمد البحث الحالي على المنهج الوصفي ويُعد هذا المنهج مناسباً لطبيعة الدراسة التي تسعى إلى جمع بيانات كمية وتحليلها للوصول إلى مؤشرات واقعية يمكن تعميمها ضمن حدود العينة المستهدفة، لأنه يُعنى بدراسة الظواهر التربوية كما هي في الواقع، وتحليل مكوناتها والعلاقات القائمة بينها (الحقيل، ٢٠١٥، ١٠٨). وقد تم توظيف هذا المنهج بجانبيه:

- **التحليلي:** في تناول المفاهيم النظرية المتعلقة بالذكاء الإصطناعي والذكاء الرقمي، وتحليل نتائج الدراسة ومناقشتها.

- **المسحي:** في جمع البيانات من عينة ميدانية من معلمات الاقتصاد المنزلي، بهدف وصف اتجاهاتهن نحو توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي، وقياس مستوى وعيهن بمهارات الذكاء الرقمي، وتحليل العلاقة بين الاتجاهات والوعي الرقمي، وتحديد الفروق إن وجدت باختلاف بعض المتغيرات الديموغرافية (عدد سنوات الخبرة– المؤهل العلمي– المرحلة التعليمية).

❑ **مصطلحات البحث:**

- **الذكاء الإصطناعي Artificial Intelligence :**

يشير مفهوم الذكاء الإصطناعي (AI) إلى محاكاة الذكاء البشري بواسطة الآلات المبرمجة وخاصة أنظمة الكمبيوتر للتفكير مثل البشر وتقليد أفعالهم ويمكن أيضاً تطبيق المصطلح على أى آلة تعرض سمات مرتبطة بالعقل البشري مثل التعلم وحل المشكلات وتشمل التطبيقات المحددة للذكاء الإصطناعي الأنظمة الخبيرة ومعالجة اللغة الطبيعية والتعرف على الكلام ورؤية الأجسام (Chounta, et al, 2021).

- **ويعرف إجرائياً** بأنه مجموعة من الأنظمة والبرمجيات التي تهدف إلى محاكاة العمليات العقلية البشرية، مثل التفكير، والتعلم، واتخاذ القرارات. وتقنيات التعلم الآلي (Machine Learning) لتحسين الأداء واتخاذ قرارات ذكية في سياق التعليم، وتطبيق هذه التقنيات لتوفير تجارب تعليمية مخصصة لتحسين استراتيجيات التدريس، وتقديم أدوات تعليمية مبتكرة تدعم التفاعل بين المعلم والطالب.

- **الوعي بالذكاء الرقمي Digital Intelligence :**

هو القدرة على التواصل والتعاون مع الآخرين باستخدام التقنيات الرقمية ووسائل التواصل الاجتماعي، والتعامل مع الوسائط الرقمية بكفاءة والتعاطف مع الآخرين في المجتمع الرقمي واستخدام الوسائط الرقمية، ومسئولية واحترام خصوصية الآخرين وملكيتهم الفكرية في المجتمع الرقمي (الهواري والفقي، ٢٠٢١، ١١)

ويعرف الذكاء الرقمي إجرائياً: هو مجموعة من القدرات والمعارف والمهارات التي تمتلكها معلمات الاقتصاد المنزلي، التي تمكنهن من الاستخدام الواعي والمسؤول للتقنيات الرقمية في السياقات التعليمية والحياتية والاجتماعية، ويُقاس هذا الذكاء من خلال خمسة أبعاد رئيسية هي: الكفاءة الرقمية، الحماية الرقمية، التواصل الرقمي، الحقوق الرقمية، والتعاطف الرقمي، وذلك وفقاً لاستجاباتهن على مقياس معدّ خصيصاً لهذا الغرض في هذا البحث.

❑ **أدبيات البحث والتوجهات البحثية السابقة:**

- **المبحث الأول: الذكاء الإصطناعي وآفاقه المستقبلية في تعليم الاقتصاد المنزلي:**

Artificial Intelligence and Its Future Prospects in Home Economics Education:

- **تطور مفهوم الذكاء الإصطناعي:**

لقد أورد (كاظم، ٢٠١٢، ٥) أنه يمكن تقسيم الفترات الزمنية لتطوير الذكاء الإصطناعي إلى ثلاث مراحل، المرحلة الأولى التي نشأت فور إنتهاء الحرب العالمية الثانية، وقد بدأها العالم شانون(سنة ١٩٥٠) ببحثه عن لعبة الشطرنج، وانتهت بالعالم "فيجن باووم" ، " وفيلدمان "(١٩٦٣)، وتميزت هذه المرحلة بإيجاد حلول للألعاب

وفك الألغاز باستخدام الحاسوب، التي اعتمدت على الفكرة الأساسية بتطوير طرق البحث في التمثيل الفراغي، الذي يمثل الحالة، وأدت إلى تطوير النمذجة الحسابية، واستحداث النماذج الحسابية معتمدة على ثلاثة عوامل:

- تمثيل الحالة البدائية للموضوع قيد البحث(مثل لوحة الشطرنج عند البدء في اللعب).
- اختيار شروط وإدراك الوصول إلى النهاية (الوصول إلى التغلب على الخصم).
- مجموعة القواعد التي تحكم حركة اللعب بتحريك قطع الشطرنج على اللوحة.

والمرحلة الثانية التي يطلق عليها المرحلة الشاعرية (Romantic) التي امتدت من الستينيات إلى منتصف السبعينات، حيث قام العالم "منسكي" بعمل الإطارات (Frames) لتمثيل المعلومات ووضع العالم "ونجراد" بنظام لفهم الجمل الإنجليزية مثل القصص والمحادثات. وقام العالمين "انونستون وبراون" بتلخيص كتاب كلمات متطورة في معهد "ماساشوستش" للتكنولوجيا والتي تحتوي على بعض الأبحاث عن معالجة اللغات الطبيعية والرؤية بالحاسب والإنسان الآلي والمعالجة الشكلية أو الرمزية، وأخيراً المرحلة الثالثة التي يطلق عليها المرحلة الحديثة، وقد بدأت منذ منتصف السبعينيات، والتي تميزت بظهور التقنيات المختلفة المعالجة للكثير من التطبيقات، التي ساهمت في إنتقال جزء كبير من الذكاء البشري إلى برامج الحاسوب، وتمثل هذه الفترة العصر الذهبي لإزدهار هذا العلم، التي أدت إلى ظهور كثير من نظم الذكاء الإصطناعي الحديثة، ولقد تبلورت نواة تقنيات الذكاء الإصطناعي؛ لتشمل النمذجة الرمزية(Modelling Symbolic)، وآليات معالجة القوائم (List Processing Mechanisms)، والتقنيات المختلفة للبرمجة (programming Techniques)، والتي تفاعلت مع فروع كثيرة من العلوم.

- **مفهوم الذكاء الإصطناعي The Concept of Artificial Intelligence :**

مؤسس علم الذكاء الإصطناعي هو "جون مكارثي"، ويُعتبر أحد أبرز العلماء في مجال الذكاء الإصطناعي، حيث قام بتطوير العديد من التقنيات والأفكار التي ساهمت في تطور هذا المجال، والذكاء الإصطناعي هو فرع من علوم الحاسوب يهتم بتطوير أنظمة وبرامج تستطيع محاكاة وتقليد القدرات الذهنية للبشر، مثل التعلم، والتفكير، واتخاذ القرارات، ويهدف الذكاء الإصطناعي إلى إنشاء أجهزة وبرامج قادرة على حل المشكلات بشكل ذكي وتحسين أدائها مع مرور الوقت. ويستخدم في تطبيقات عديدة مثل التعرف على الصوت والصورة، والروبوتات، وأنظمة التحكم في المصانع، والتجارة الإلكترونية، وغيرها (عبد الفتاح، ٢٠٢٤، ١٧).

ويتألف مصطلح الذكاء الإصطناعي من كلمتين هما الذكاء والإصطناعي، ولكل منهما دلالته الخاصة. فالذكاء، وفقاً لقاموس Webster، هو القدرة على فهم وإدراك وتعلم الظروف أو الحالات الجديدة والمتغيرة. أي أن الذكاء يتمثل في ثلاث مفاتيح رئيسية: الإدراك، والفهم، والتعلم. أما كلمة اصطناعي أو الصناعي، فهي مرتبطة بالفعل "يصنع أو يصطنع"، وتطلق على الأشياء التي تنشأ من خلال نشاط أو فعل بشري، تمييزاً لها عن الأشياء الطبيعية التي توجد دون تدخل من الإنسان (حجية، ٢٠٢٠، ١١).

ومن هذا المنطلق، يعد الذكاء الإصطناعي مجالاً عالمياً يصلح لجميع التوجهات (محمود وعطيات، ٢٠٠٦، ٨)، وقد تم تعريف الذكاء الإصطناعي بأنه دراسة كيفية توجيه الحاسب لأداء مهام يؤديها الإنسان بشكل أفضل (محمود والعطيات، ٢٠٠٦، ١٢). كما أنه "جزء من علم الحاسبات الذي يهتم بأنظمة الحاسوب الذكية، تلك الأنظمة التي تمتلك الخصائص المرتبطة بالذكاء واتخاذ القرار والمشابهة لدرجة ما للسلوك البشري في هذا المجال فيما يخص اللغات، والتعلم، والتفكير، وحل المشاكل. إلخ (عرنوس،٢٠٠٧، ٩).

وقد تعددت التعريفات المتعلقة بالذكاء الإصطناعي، لكنها تشترك جميعاً في التركيز على تطوير الآلات والتصرفات الذكية. فهناك من يرى أن الذكاء الإصطناعي هو العلم الذي يهتم بصناعة آلات تقوم بتصرفات يعتبرها الإنسان تصرفات ذكية. ووفقاً لهذا التعريف، فإن الذكاء الإصطناعي يعتبر علماً بحد ذاته يهدف إلى جعل الحاسوب وغيره من الآلات تكتسب صفة الذكاء، ولها القدرة على القيام بأشياء كانت حصراً على الإنسان مثل التفكير والتعلم والإبداع والتخاطب (عبد النور، ٢٠٠٥، ٦).

وفي السياق نفسه، قدمت تعريفات متعددة تؤكد على أهمية الذكاء الإصطناعي ودوره في تطوير الأنظمة الذكية. فقد عرفه شعبان(٢٠٢١، ١٩) بأنه مجال علوم الحاسوب الذي يهدف إلى إنشاء أنظمة تستطيع أداء المهام التي تتطلب ذكاء العقل البشري مثل التعلم والاستدلال والإبداع والتحليل والتقويم. وأشارت أبو مقدم (٢٠٢٤، ٩) إلى أنه استغلال طلبة الدراسات العليا للتقنيات الحاسوبية الحديثة التي تقوم بعمليات العقل البشري كالإدراك، والتفكير، والتحليل، وإصدار القرار، وحل المشكلات، وأداء المهام بناءً على المعلومات والبيانات المعطاة.

كما عرفه الشرقاوي (٢٠٢٣، ٢٨٩) بأنه أحد فروع علوم الحاسبات التي تُعنى بتصميم آلات وبرامج حاسوبية تستطيع محاكاة سلوك وقدرات عقل الإنسان، ويستند إلى ركيزتين أساسيتين هما وجود برامج متطورة تحاكي العقل البشري، وكم هائل من البيانات يتم استخدامها وتحليلها وتتبعها للوصول إلى استنتاجات أو قرارات أو محاكاة للعقل البشري.

وبالمثل، ذكر (IKKA, 2018, 7) أن الذكاء الإصطناعي هو "آلة تفكر وتفهم اللغات المختلفة وتحل المشكلات وتشخص، حيث تعتبر نظاماً آلياً لديه القدرة على أداء المهام من خلال دمجه مع الذكاء الإنساني".

وعرفه (AL-Qusi, 2010, 37) بأنه "طريقة مساعدة الكمبيوتر في تمثيل الأنشطة البشرية التي تحتاج إلى مهارات خاصة وخبرات واتخاذ القرارات الذكية، أو أنها عملية برمجة الكمبيوتر مما يجعل الكمبيوتر قادراً على التعليم المنطقي وتنفيذ العمليات التي تحتاج إلى مستوى عال من الذكاء".

ووفقاً لـ (Mu, 2019, 771)، يُعد الذكاء الإصطناعي مجالاً يتكون من تقاطع علوم الذكاء الإصطناعي وعلوم تكنولوجيا التعليم، بهدف تعميق فهم كلاً من المعلمين والمتعلمين لكيفية التعلم، وجعل التأثر بالعوامل الخارجية أكثر وضوحاً وشمولية بدعم من تقنية الذكاء الإصطناعي، مما يجعل التعليم والتعلم والإدارة أكثر ذكاءً.

كذلك، عرّفته قمورة وآخرون (٢٠١٨، ٥) بأنه التيار العلمي والتقني الذي يضم النظريات والتقنيات التي تهدف إلى إنشاء آلات قادرة على محاكاة الذكاء.

وعرف بايرون بأنه آله حوسبة تمكن من الإبدال بين الإنسان وتلك الآلة في أداء العديد من الوظائف المتطلبة للعقل البشري (Bayern, 2020, 56).

وأشار عبد الصمد وأحمد (٢٠٢٠، ٢٢) إلى أن الذكاء الإصطناعي هو العلم الذي يجعل الآلة تتصرف بطريقة تحاكي الذكاء البشري، بمعنى آخر هو عبارة عن برامج حاسوبية طورت لكي تفكر كالإنسان، حيث تتميز بقدرات تمكنها من الاستنتاجات المختلفة، وقدرتها على التعلم من أخطائها، وهو ما يجعلها تؤدي مهامها وأعمالها بسرعة ومهارة فائقة. والذكاء الإصطناعي يُعد فرعاً من علوم الحاسوب يهتم بتطوير أنظمة تحاكي القدرات العقلية للبشر مثل التعلم، والتفكير، والاستنتاج.

وتُظهر التعريفات السابقة أن الذكاء الإصطناعي يُعد علماً مستقلاً، يهدف إلى تمكين الأنظمة الحاسوبية من أداء مهام معقدة كانت حكراً على الإنسان. وقد تنوّعت زوايا تناوله بين المفهوم اللغوي، والتطبيق العملي، والأساس النظري، والبُعد التقني، إلا أنها التقت عند جوهر مشترك يتمثل في محاكاة الذكاء البشري باستخدام تقنيات رقمية قادرة على التعلم الذاتي والتحسين المستمر.

كما تعكس هذه التعريفات اتساع نطاق تطبيقات الذكاء الإصطناعي في مجالات التعليم والإدارة وغيرها من جوانب الحياة اليومية، ودوره المتنامي في دعم بيئات تعليمية ذكية، أكثر تفاعلاً وتكيّفاً مع احتياجات المتعلمين.

وانطلاقاً من هذا الطرح، تمكن للباحثتين استخلاص تعريف الذكاء الإصطناعي بأنه" "قدرة الأنظمة التكنولوجية على التفاعل مع المتغيرات والتكيّف معها بشكل ذاتي، من خلال أنماط محاكاة ذكية للقدرات البشرية كالتفكير، والتحليل، والتعلّم المستمر، بهدف تنفيذ المهام بكفاءة ودقة قد تفوق أحياناً الأداء البشري".

- **أنواع تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي Artificial Intelligence Technologies:**

أشارت العديد من الدراسات إلى التصنيف الثلاثي لأنواع الذكاء الإصطناعي، موضحة الفروق الجوهرية بين كل منها من حيث القدرات، ومستوى الإدراك، ونطاق التطبيق. فقد صنّف كل من "خليفة، ٢٠١٨؛ خليفة، ٢٠١٩، ٤٢؛ عبد الوهاب وآخرون، ٢٠١٩؛ العاصي، ٢٠٢١، ٦٨؛ الهادي، ٢٠٢١، ١٤٥؛ البرغوثي، ٢٠٢٢، ٩؛ سوالمة، ٢٠٢٢، ١٧؛ Schroer, 2022 ؛ آل مسلم، ٢٠٢٣، ٨؛ عبد الفتاح، ٢٠٢٤، ٢٠؛ الوريدات، ٢٠٢٤، ٩٢" الذكاء الإصطناعي إلى:

١. **الذكاء الإصطناعي الضيق (Narrow AI Or Weak AI):** الذكاء الإصطناعي الضيق (ANI) هو الشكل الحالي للذكاء الإصطناعي، ويُشار إليه أيضاً بالذكاء الإصطناعي الضعيف. ورغم اعتماده على خوارزميات متقدمة وشبكات عصبية معقدة، إلا أن وظائفه تظل محددة وموجهة نحو مهام بعينها. من أمثلته: أنظمة التعرف على الوجه، وخوارزميات البحث على الإنترنت، والمساعدات الذكية، ويُصنف هذا النوع بأنه "ضعيف" ليس لقصور في قدراته التقنية، بل لأنه يفتقر إلى الخصائص البشرية المرتبطة بالذكاء

الحقيقي، ويرى الفيلسوف "جون سيرل" أن الذكاء الإصطناعي الضيق قد يكون مفيداً لاختبار فرضيات حول طبيعة العقل البشري، لكنه لا يمكن اعتباره "عقلاً" بالمعنى الفعلي.

٢. **الذكاء العام الإصطناعي أو القوي (General AI or Strong AI)**: تتميز هذه الأنظمة بقدرتها على جمع المعلومات وتحليلها، واستخدام تراكم الخبرات، التي تسمح له بإتخاذ قرارات مستقلة ذاتية، مثل: روبوتات الدردشة الفورية، برامج المساعدة الذاتية الشخصية.

٣. **الذكاء الإصطناعي الخارق (Super AI)**: وهي نماذج تحت التجربة تسعى لمحاكاة تفكير الإنسان، ولها نمطيين رئيسيين: الأول محاولة فهم الأفكار البشرية والإنفعالات التي تؤثر على سلوك البشر وله قدرة محدودة للتفاعل الاجتماعي، أما الثاني فهو نموذج لنظرية العقل تستطيع التعبير عن حالتها الداخلية والتنبؤ بمشاعر الآخرين ومواقفهم والتفاعل معهم، ويتوقع أن تمثل الجيل القادم من الآلات فائقة الذكاء.

ويُعد الذكاء الإصطناعي من أسرع مجالات التكنولوجيا تطوراً في العصر الحديث، إلا أن النماذج الحالية رغم تقدمها ما زالت تنتمي إلى ما يُعرف بالذكاء الإصطناعي الضيق، وهو المستوى الأول والأساسي من بين ثلاثة مستويات رئيسية للذكاء الإصطناعي. أما النوعان الآخران، وهما الذكاء العام والذكاء الفائق، فلا يزالان في إطار التصورات النظرية والخيال العلمي، دون تطبيقات عملية واقعية حتى الآن. ورغم ذلك، فإن وتيرة التقدم في علوم الحاسوب خلال العقود الخمسة الماضية تجعل من الصعب التنبؤ بحدود ما يمكن أن يبلغه الذكاء الإصطناعي مستقبلاً (عبد الفتاح، ٢٠٢٤، ٢٠).

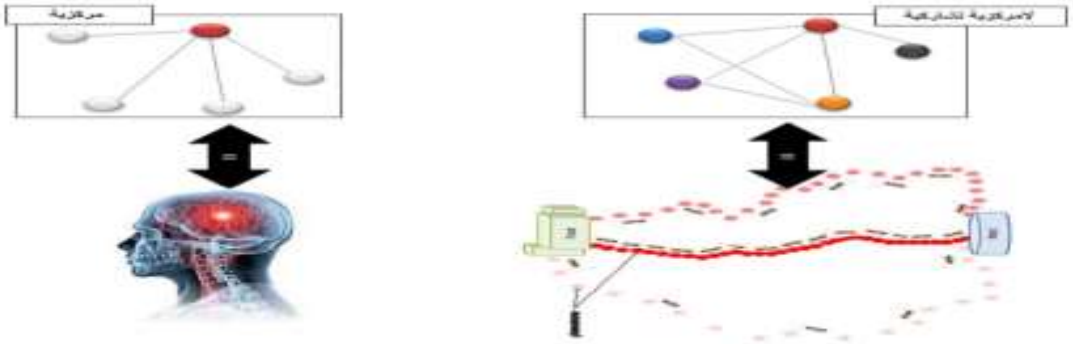
ويتضح من هذا التصنيف التدريجي أن تطور الذكاء الإصطناعي لا يقتصر على تحسين الأداء التقني، بل يشير إلى انتقالات نوعية في طبيعة الأدوار التي يمكن أن تضطلع بها الآلة، وتطور النماذج الوظيفية المحدودة إلى التصورات المستقبلية للأنظمة فائقة الذكاء، وهذا ما يجعلنا نتسائل إلى أى مدى يمكن للذكاء الإصطناعي أن يتجاوز الدور الوظيفي ليصبح شريكاً معرفياً، وهل يشكل الإنتقال والتطور من الذكاء الضيق إلى الفائق قفزة تقنية فقط أم يتطلب أيضاً مراجعة فلسفية لمفهوم الذكاء نفسه.

- **نماذج تصميم الذكاء الإصطناعي Artificial Intelligence Design Models:**

لقد أشارت (قمورة وآخرون، ٢٠١٨، ٧) أن هناك نوعين في طريقة تصميم الذكاء الإصطناعي هما :

- **نموذج مركزى:** من أعصاب الدماغ البشري (neuromimetism). في هذا النوع من التصميم، تتمثل مهمة الخوارزمية في العثور على الحل الأمثل، إلا أنه غالباً ما يتطلب منها استعراض جميع الإجراءات الممكنة، نظراً للزيادة الأسية في عدد الحلول مع تزايد عدد العناصر، مما يؤدي إلى تعقيد كبير في عملية التعلم الذاتي. ويُعد المثال الأبرز على هذا الشكل من الذكاء الآلي هو الشبكات العصبية الإصطناعية، وعلى رأسها شبكات التعلم العميق، التي عانت لفترة طويلة من محدودية القدرات الحسابية للآلة، بسبب تأخر تطور البنية الإلكترونية اللازمة لتصميم أجهزة قوية في الحساب والتخزين. غير أن الانفجار الحاصل في حجم البيانات الضخمة، إلى جانب التوسع السريع في إنشاء مراكز تخزين معلوماتية ضخمة (Data Centers)، أسهم في عودة قوية لهذه التقنية في السنوات الأخيرة.

- **نموذج لا مركزي:** وهو مستوحى من الطبيعة والبيولوجيا (Bio-Inspired Intelligence)، ويؤمن باحثو هذا التيار العلمي بأن الذكاء ينشأ نتيجة لتفاعلات بين جزيئات متشاركة، وليس عبر عمليات حسابية معقدة كما هو الحال في النموذج المركزي للذكاء. تقوم هذه الأنظمة على كيانات أولية بسيطة البنية، تمتلك القدرة على متابعة هدف واحد أو أكثر، سواء بشكل فردي أو ضمن أهداف مشتركة.



شكل (١) طرق تصميم الذكاء الإصطناعي (قمورة وآخرون، ٢٠١٨، ٨)

- **تقنيات الذكاء الإصطناعي في البيئة التعليمية:**

Artificial Intelligence Technologies in the Educational Environment

تتعدد المصطلحات والمفردات التي تتعلق بتكنولوجيا الذكاء الإصطناعي، وذلك وفقاً لطبيعة التخصصات العلمية كمثل العلوم الهندسية وعلوم الكمبيوتر وعلوم الأحياء وعلم النفس واللغويات والرياضيات، وتخصص العلوم الإنسانية وغيرها، مع أخذ بعين الاعتبار مجالات البحث الشائعة والمزدهرة على نطاق واسع في علوم الذكاء الإصطناعي، ويمكن إجمال أبرز تطبيقات الذكاء الإصطناعي التي يمكن استخدامها في العملية التعليمية، تبعاً لما أوردته العديد من الدبيات والدراسات؛ مثل دراسة (Tutorial, 2015, 68 ؛ Subrahmanyam & Swathi 2018؛ Zawacki-Richer,et al, 2019؛ الفراني والحجيلي، ٢٠٢٠؛ Yufeia et al, 2020 ؛ القحطاني والدايل، ٢٠٢١؛ Kanade, 2022؛ آل مسلم ٢٠٢٣؛ Tilman (Michaeli, etal., 2023, 7 في النحو الآتي

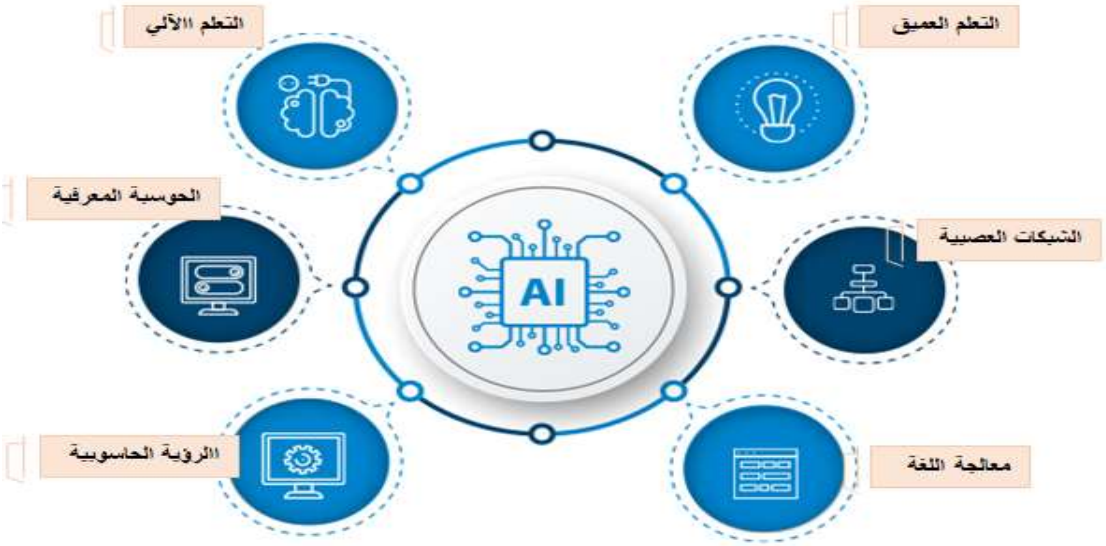
- **معالجة اللغة الطبيعية «Natural Language Processing – NLP»:** هو مجال علوم الحاسوب واللغويات المعنية بالتفاعلات بين الحاسوب واللغات الطبيعية حيث بدأت كفرع من الذكاء الإصطناعي وهي متفرعة من المعلوماتية .
- **الشبكات العصبية «Artificial Neural Networks»:** هي فرع من فروع الذكاء الإصطناعي الذي يعد الشبكات العصبية البشرية مثال لطبيعة عملها من خلال طريقة عمل الدماغ البشري فهي تتكون من عدة خلايا عصبية اصطناعية مرتبطة ببعضها البعض.
- **الخوارزميات «Algorithms»:** هي عبارة عن مجموعة من الإرشادات الواضحة والمحددة التي يمكن لجهاز الكمبيوتر الآلي تنفيذها.

- **التعلم الآلي «Machine Learning»**: هو أحد فروع الذكاء الإصطناعي التي تهتم بتصميم وتطوير خوارزميات وتقنيات تسمح لأجهزة الحاسوب الآلي بامتلاك خاصية" التعلم"، وبالتالي تصبح التطبيقات البرمجية بفعلها أكثر دقة في تنبؤ النتائج.
- **الحوسبة المعرفية «Cognitive computing»**: تهدف إلى محاكاة عملية التفكير البشري داخل نموذج حاسوبي. وتسعى إلى تحسين وتطوير التفاعل بين الإنسان والآلة من خلال فهم اللغة البشرية ومعاني الصور.
- **الواقع المعزز «Augmented Realty»**: تقنية تفاعلية تزامنية، تقوم بإضافة طبقة معلوماتية (نص، صورة، صوت فيديو) وبأشكال متعددة الأبعاد، على الواقع الحقيقي المشاهد؛ بحيث يتحول النص، أو الصور، أو الأشكال الثابتة الخاصة بمحتوى المقرر الدراسي، إلى واقع ينبض بالحياة بمجرد تسليط كاميرا الهاتف الذكي عليها، عبر تطبيقات الواقع المعزز.
- **الألعاب التعليمية الذكية «Smart Educational Games»**: ألعاب مبرمجة بواسطة الحاسوب لتحقيق هدف تعليمي محدد، وتتسم بالتشويق، والتحدي والخيال والمنافسة، بحيث يتم تصميمها بطريقة تحفز النشاط الذهني، وتزيد مستوى التركيز، وتحسن القدرة على اتخاذ القرارات المنطقية، وحل المشكلات بطريقة سريعة، وتقوي العلاقات الاجتماعية.
- **التعلم العميق «Learning Deep»**: هو شكل من أشكال الذكاء الإصطناعي المستمد من التعلم الآلي، ويرتكز على مجموعة من الخوارزميات التي تشمل عدة تقنيات كالشبكات العصبية الإصطناعية والتي تحاكي الخلايا العصبية في جسم الإنسان حيث استوحت الشبكات العصبية الإصطناعية مبدأها من خلال طريقة عمل الدماغ البشري فهي تتكون من عدة خلايا عصبية اصطناعية مرتبطة ببعضها البعض.
- **النظم الخبيرة «Expert systems»**: وهي برامج تعتمد على تقنيات الذكاء الإصطناعي لمحاكاة حكم وسلوك الإنسان أو المنظمة التي تمتلك معرفة فنية وخبرة في مجال معين. تستند هذه الأنظمة إلى بنية منظمة من الحقائق والمعرفة (Base Knowledge)، وتتكون بشكل أساسي من عنصرين هما، قاعدة المعرفة التي تحتوي على المعلومات المتخصصة التي تفسر وتقيّم الحقائق ضمن نطاق عمل النظام، ومحرك الاستدلال(Inference Engine) الذى يستخدم قاعدة المعرفة لتحليل البيانات وتقديم استنتاجات أو حلول، ومن أبرز المهام التي تؤديها الأنظمة الخبيرة التصنيف، التشخيص، المراقبة، التصميم، الجدولة، والتخطيط.
- **الروبوتات التعليمية «Robotics»**: إنسان آلي خالي من السيطرة أو التأثير الخارجي وقادر على التحكم في نفسه بشكل مستقل.
- **صناعة الصوت «Audio Industry»**: تُعد محاكاة الواقع الحقيقي بالحاسوب من الوسائل التفاعلية التي تتيح للمتعلم الانغماس الكامل في بيئة افتراضية قابلة للتحكم والإبحار. تمكّنه هذه التقنية من أداء أنشطة يصعب تنفيذها في الواقع، مثل إجراء التجارب المعملية الخطرة، أو زيارة مواقع محددة من مكانه داخل

الصف أو المنزل. ويتطلب هذا النوع من المحاكاة استخدام أدوات متخصصة، مثل الخوذات، القفازات، النظارات، وأجهزة استشعار الحركة والمكان، لتحقيق تفاعل دقيق مع البيئة الافتراضية.

- **بلاك بورد « Blackboard System»:** هي الذاكرة الموجودة داخل الكمبيوتر أو التقنيات، والتي تُستخدم للاتصال بين الأنظمة الخبيرة المتعاونة.
- **تلخيص النصوص «Summarize Texts»:** برامج حاسوبية، يمكنها تلخيص النصوص الطويلة بدقة متناهية وبطريقة سهلة القراءة، بحيث يمكن لمستخدميها استيعاب التلخيص، واستخلاص أهم معلوماته في وقت قياسي، سواء أكانت النصوص الأصلية أبحاثاً لمقالات أم منشورات على وسائل التواصل الاجتماعي.

وبالنظر إلى ما تم استعراضه من مفاهيم وتقنيات مرتبطة بالذكاء الإصطناعي، يتضح أن هذا التنوع يعكس اتساع المجال وعمق تأثيره في مختلف التخصصات، خاصة في السياق التربوي. ويُعد فهم أدوات الذكاء الإصطناعي مثل الخوارزميات، والتعلم الآلي، والشبكات العصبية، والأنظمة الخبيرة خطوة أساسية نحو إدراك الإمكانات التطبيقية التي يمكن توظيفها في تطوير العملية التعليمية. والشكل (٢) يوضح بعض هذه التطبيقات:



شكل (٢) يوضح تقنيات الذكاء الإصطناعي (Kanade. V, 2022)

- **أهداف دمج تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم:**

شهدت تقنيات الذكاء الإصطناعي توسعاً متزايداً في عدد من القطاعات، ومنها التعليم، بهدف الوصول إلى أفضل تجربة تعلم ممكنة. وقد أشار النجار (٢٠١٢، ٣٥) إلى عدد من الأهداف الرئيسة لاستخدام الذكاء الإصطناعي في التعليم، من أبرزها:

١. **الدرجات:** طورت بعض الشركات برامج تعليمية تتيح تنفيذ التدريبات والاختبارات، مع إمكانية تصحيح الإجابات تلقائياً، وتحديد الدرجات، وتزويد الطلاب بتقارير فورية عن أدائهم.

٢. **التخصصية:** وفقاً لأداء ومهارات كل طالب، وفرت بعض الشركات نظام مخصص بتقييم أداء ومهارات الطلاب، وبناء على أداء كل طالب ونقاط القوة والضعف، يتم تحديد الدروس المناسبة بهدف تعزيز نقاط

قوته والقضاء على نقاط ضعفه فيما يخص المنهج الدراسي؛ لمساعدة المعلمين في تحديد مستوى طلابهم بدقة ومعرفة ما يحتاجه كل طالب من المنهج حتى يمكنه زيادة معدلات نجاحه

٣. **جودة المناهج والتدريس:** يستطيع الذكاء الإصطناعي تعيين الفجوات من خلال أداء الطلاب في الاختبارات والتدريبات. فمثلاً، إذا قام عدد من الطلاب بحل سؤال بشكل خاطئ فإن تقنية الذكاء الإصطناعي تستطيع اكتشاف السبب وراء عدم تمكن الطلاب من الإجابة، مما يساعد المعلمين في شرح أجزاء محددة من المنهج والتركيز عليها بشكل أفضل.

٤. **التدريب:** وذلك في بناء مواقع وبرامج تدريب ذكية تستطيع قياس وتحديد أساليب وطرق تعلم الطلبة، وتقييم ما يمتلكونه من معرفة ثم تقديم تدريبات مخصصة وفق تقييمه.

٥. **التعلم التكيفي:** إحراز تقدمات ملحوظة من خلال تعليم الطلاب بشكل فردي، كما يتم التعديل للمناهج، وتقديم تقرير تفصيلي للمعلم عن المواد.

٦. **التقييم الفوري للطلاب:** تقوم برامج التعلم بتقييم مهارات الطلاب بشكل فوري ليساعد على تطور أدائهم الدراسي.

٧. **التعلم عن بعد:** تقدم فرصاً لتقديم الاختبار عن بعد مع فرض أنظمة رقابية لمراقبة الطالب، والتحقق من عدم الغش، فهي طريقة يتم بها التحقق من مصداقية ودقة الاختبار.

٨. **مساعدة طلاب الاحتياجات الخاصة:** إذ تلبي احتياجاتهم وتحفيزهم على التأقلم مع الأجواء التعليمية، وزيادة مهاراتهم واستيعاب المواد الدراسية.

- **دور الذكاء الإصطناعي في تطوير ممارسات التعليم في مجال الاقتصاد المنزلي:**

من أهم مبررات استخدام تقنيات التكنولوجيا الحديثة ومنها تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم تطور العلوم السلوكية والتربوية وظهور بعض العلوم التربوية الجديدة منها: علم التعليم وعلم التصميم التعليمي مما يدعو إلى البحث والتفكير في كيفية توظيف هذه المعرفة واستثمارها لتطوير العملية التعليمية بكافة عناصرها، ورفع مستواها الكيفي. والانفجار السكاني والمعرفي؛ حيث النمو المطرد لأعداد المتعلمين، وعدم قدرة المؤسسات التعليمية على استيعاب هذه الأعداد المتزايدة، فضلاً عن الانفجار المعرفي والتقني الهائل، أدى ذلك إلى ضرورة استخدام مستحدثات تقنيات التعليم في المنظومة التعليمية (Fahimirad & Kotamjani, 2018, 112)

وللذكاء الإصطناعي دور مهم وبارز في تطوير كافة المجالات الحياتية المختلفة وذلك من خلال العمل بكفاءة عالية وأكثر تجانساً مع الإنسان وذكرت الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم *(Education ، 2020 in Technology for Society)* أن الذكاء الإصطناعي تبرز أهميته في عدة أمور مثل:

- **تخصيص التعليم:** حيث يوفر تجارب تعلم فردية للطلبة باستخدام نماذج تعلم آلي، تقوم بتحليل سلوك الطالب وفهم احتياجاته التعليمية، وهذا يسمح بتخصيص المحتوى وتوفير تقنيات تعليمية تخدم المجال الذي يميل إليه الطالب.

- **توفير موارد تعليمية:** بحيث يمكن للذكاء الإصطناعي القيام بتحليل كميات هائلة من البيانات لتحديد أفضل الموارد التعليمية، من خلال مخزون كبير يحتوي على بيانات ضخمة يوفرها لدى الطلبة، مما يسهم في تحسين جودة التعلم.
- **تعزيز التفاعل:** حيث يمكن الذكاء الإصطناعي تفاعلاً ديناميكياً مع الطلبة من خلال المحادثات الذكية أو الواجهات التفاعلية، وهذا يسهم في جعل عملية التعلم أكثر إثارة وفعالية.
- **تطوير مهارات التفكير:** وذلك من خلال التقنيات الذكية حيث تقوم بدعم تنمية مهارات التفكير الناقد، وحل المشكلات من خلال تحديات تعليمية تناسب مستوى كل طالب.
- **تحقيق التكافؤ:** من خلال توفير فرص التعلم والتعليم لكافة الطلبة من مختلف البيئات، ومراعاة جميع المستويات العقلية والاستيعابية، وتقديم تقنيات تخدم فئة ذوي الاحتياجات الخاصة (أبو مقدم، ٢٠٢٤، ١٣-١٤). ولقد أوردت حجية (٢٠٢٠، ٢١-٢٢) عند استخدم المدارس لتطبيقات الذكاء الإصطناعي فإنها تسهل عليها المهام وتجعلها أكثر دقة مما يعزز ثقة المجتمع المحلي في هذه المدارس، وقد ظهر ذلك جلياً من خلال:
- إتمام الأنشطة الأساسية في التعليم، مثل التصنيف وتحديد الدرجات للطلبة.
- تكييف البرامج التعليمية لملاقاة احتياجات الطالب.
- استخدام الذكاء الإصطناعي في إدارة السجلات من خلال تكوين قاعدة بيانات خاصة بالطلاب.

بالإضافة إلى استخدام عدة برامج من أجل تتبع الطالب داخل المنزل وتعميق أواصر التواصل معه دون عناء أو مشقة.

يمكن للذكاء الإصطناعي أتمتة عملية الدرجات مما يمنح المعلمين مزيداً من الوقت يمكنه تقييم الطلاب والتكيف مع احتياجاتهم، ومساعدتهم على العمل مؤقتاً لسرعتهم الخاصة، كما يمكن المدرسين من تقديم دعم إضافي للطلاب، مما يضمن بقائهم على المسار الصحيح ويُمكن أن يغير مكان وكيفية تعلم الطلاب، وربما يحل محل بعض المعلمين (M.A. Ayanwale. J.I. Oladele. 2021)

وأوضح دراسة زيدان (٢٠١٤) أن استخدام الذكاء الإصطناعي في التدريس يساعد على زيادة مهارة الطالب المتدرب في الوصول إلى هدف البرنامج التعليمي بسرعة كبيرة حيث يمكن إعادة الأجزاء المهمة طبقاً لحاجة المتدرب كما يسهم الذكاء الإصطناعي في تحسين المستوى القيادي للطالب عن طريق تعليم نفسه وذلك باتباع الخطوات التحاورية والتعليمية الشارحة للمادة العلمية والتدرب على الاختبارات ومعرفة الإجابات الصحيحة مما يؤدي إلى تقييم نفسه ومعرفة مستواه، بالإضافة إلى زيادة القدرة الإبداعية والتخيلية للطالب وذلك من خلال الاستعانة ببرامج الرسوم الجرافيكية والتصويرية في إبراز المادة العلمية.

كما أشارت عليوي (٢٠٢٣، ٢٠)، فإن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في البيئة التعليمية فوائد متعددة. وتتمثل أبرز هذه الفوائد في قدرة أدوات التعلم الآلي على تقديم تجربة تعليمية مخصصة لكل طالب، من خلال توفير المحتوى والموارد التعليمية بطريقة فعالة. وتُسهم أنظمة الذكاء الإصطناعي في تهيئة تجربة تعليمية فردية

تعتمد على أسلوب تعلم الطالب واحتياجاته الخاصة، حيث تتيح تحليل أدائه واستجاباته، ومن ثم تكييف المواد التعليمية بما يلائم مستواه وتقدمه. كما يمكن للذكاء الإصطناعي تحليل وتقييم الموارد التعليمية وتقديم توصيات لتحسينها أو تعديلها. ويُستخدم كذلك في إنشاء محتوى تعليمي جديد يتلاءم مع متطلبات العصر، ويشمل ذلك جميع الطلبة، بما فيهم ذو الاحتياجات الخاصة، من خلال توفير وسائل تعليمية تتناسب مع احتياجاتهم الفردية. ويساهم الذكاء الإصطناعي في تحسين جودة التعليم عبر دعم عملية تقييم أداء الطالب وتحديد نقاط القوة والضعف في تعلمه، مما يمكّن المعلمين والمؤسسات التعليمية من تقديم الدعم اللازم لتحقيق تقدم أفضل. كما يساعد على تعزيز التفاعل بين المعلم والطالب، من خلال تقديم توجيهات وملاحظات فورية أثناء التعلم، ما يسمح للمعلمين بالتعامل مع المشكلات والتحديات بسرعة أكبر. ويُوفر الذكاء الإصطناعي فرصاً متنوعة يمكن أن تُحدث تأثيراً كبيراً في تحسين جودة التعليم، ومع استمرار التقدم التكنولوجي، يُتوقع ظهور تطبيقات جديدة تُسهم في تحقيق بيئة تعليمية أكثر فاعلية وشمولاً.

وفي دراسة زروقي وفالتة (٢٠٢٠) والتي أكدت على المزايا والإيجابيات التي تقدمها تطبيقات الذكاء الإصطناعي في دعم وتحسين جودة التعليم العالي وأوصت الدراسة بضرورة تصميم برامج دراسية خاصة معتمدة على الذكاء الإصطناعي، وتوفير البيئة التعليمية المناسبة لاستخدامه والعمل على وضع نظام يعتمد على الذكاء الإصطناعي لضمان جودة التعليم مع إعداد معلمين وإداريين تربويين قادرين على توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي.

ويرى النجار (٢٠١٠، ١٧٠) أن الذكاء الإصطناعي يتمتع بالعديد من الخصائص والسمات منها استخدامه فى حل المشاكل المعروضة مع غياب المعلومة الكاملة والقدرة على التفكير والإدراك والقدرة على اكتساب المعرفة وتطبيقها والقدرة على التعلم والفهم من التجارب والخبرات السابقة، والقدرة على استخدام الخبرات القديمة وتوظيفها في مواقف جديدة، والقدرة على استخدام التجربة والخطأ لاستكشاف الأمور المختلفة، والقدرة على تقديم المعلومة واتخاذ القرار المناسب.

وفي هذا السياق، ترى (آل مسلم، ٢٠٢٣، ١٦) أن استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي في العملية التعليمية لا يقتصر فقط على دعم البنية المعرفية والإدارية، بل يُسهم كذلك في تعزيز جودة الممارسات التعليمية اليومية. إذ إنها تواكب الاتجاهات الحديثة في التعليم من حيث إعادة تشكيل أدوار كل من المعلم والمتعلم، وتوظف الإنترنت بشكل فعال لأغراض تعليمية، وتدعم المحتوى التعليمي عبر الوسائط المتعددة. كما أنها تساهم في توفير الوقت والجهد، وتحرر المعلمين من المهام الروتينية، وتمكن المتعلمين من الوصول إلى المعلومات بسرعة، والانغماس في بيئة تعلم أكثر تفاعلية. بالإضافة إلى ذلك، فإنها تسهّل عمليات مثل تلخيص النصوص، وتحويل المحتوى المكتوب إلى ملفات صوتية أو نصوص قابلة للتحرير، مما يعزز من الاحتفاظ بالمعلومة واستيعابها لدى المتعلم في مختلف المراحل الدراسية.

ونستطيع أن نستنتج من هذه الدراسة أن الذكاء الإصطناعي هو سيف ذو حدين. فمع كل فرصة تحسين وابتكار، هناك تحديات وأخطار يجب معالجتها بعناية لضمان تحقيق الأمان والعدالة والفعالية في استخدام هذه

التقنية وفي مجال التعليم، ويعد الذكاء الإصطناعي أداة قوية لتخصيص التعليم وتحسين جودته، ولكن هناك مخاوف من فقدان العلاقة البشرية بين الطالب والمعلمين التي تعد جزءاً أساسي من العملية التعليمية (عليوي، ٢٠٢٣، ٢٧). ومن هنا تأتي **قيمة تطبيق الذكاء الإصطناعي في تطوير أداء معلمة الاقتصاد المنزلي**، حيث ترى الباحثتان أن تزايد أهمية توظيف تقنيات الذكاء الإصطناعي في العملية التعليمية، لا سيما في مجال الاقتصاد المنزلي، يعود إلى دورها المؤثر في تعزيز جودة التعليم وتطوير كفاءة المعلمة. فالذكاء الإصطناعي يوفّر للمعلمة إمكانيات متقدمة تساعدها على:

- **تصميم محتوى تعليمي مخصص للمتعلمين:** يُمكن الذكاء الإصطناعي المعلمة من تقديم محتوى تعليمي يتناسب مع قدرات الطالبات وميولهم، مما يعزز من التفاعل والتحصيل العلمي، ويسهم في تحقيق بيئة تعليمية أكثر فاعلية.
- **تحليل أداء الطالبات وتحديد الفروق الفردية:** توفر أدوات الذكاء الإصطناعي تقارير دقيقة عن مستوى كل طالبة، ما يساعد المعلمة في توجيه الدعم المناسب وفقاً لاحتياجات كل طالبة وتعزيز نقاط القوة.
- **توفير الوقت والجهد في إعداد الدروس:** تستفيد المعلمة من تقنيات الذكاء الإصطناعي في تخطيط الدروس واقتراح الأنشطة التعليمية، مما يُسهل إدارة الحصة بكفاءة أكبر مما يعزز من كفاءة إدارة الصف.
- **تطوير مهارات التفكير وحل المشكلات لدى الطالبات:** حيث أن الذكاء الإصطناعي يوظف الأنشطة التعليمية التي تعزز من قدرات الطالبات على تحليل البيانات واتخاذ قرارات مدروسة.
- **بيان عملي بلا أخطاء:** يسهم الذكاء الإصطناعي في تعزيز كفاءة تطبيق البيان العملي في دروس الاقتصاد المنزلي من خلال تصميم أنظمة ذكية تتيح للمتعلمين محاكاة خطوات التجربة أو المهارة العملية رقمياً قبل تنفيذها فعلياً، مما يقلل من نسب الخطأ، ويوفر الوقت والموارد، ويتيح تغذية راجعة فورية تساعد على تصويب الأداء وتثبيت المهارات.
- **الاطلاع المستمر على المستجدات التعليمية:** يوفر الذكاء الإصطناعي مصادر معرفية آنية وتوصيات محدثة تساعد المعلمة على تطوير نفسها ومواكبة التطور في مجالات الاقتصاد المنزلي.
- **تعزيز الثقافة الرقمية لدى المعلمة والطالبات:** من خلال دمج الذكاء الإصطناعي في التعليم، تُسهم المعلمة في تنمية وعي الطالبات بالتقنيات الحديثة وتطبيقاتها في الحياة اليومية.

- **دراسات سابقة متعلقة بالذكاء الإصطناعي:**

نظراً لأهمية الذكاء الإصطناعي ودوره المتنامي في تطوير العملية التعليمية وتعزيز كفاءتها، اتجهت العديد من الدراسات الحديثة إلى بحث تطبيقاته وآثاره في سياقات تربوية متنوعة. فقد أصبح الذكاء الإصطناعي يمثل محوراً رئيساً في تطوير أدوات التعليم، وتخصيص المحتوى، وتحسين أساليب التقييم، فضلاً عن دعم اتخاذ القرار التربوي. وتعد مراجعة الأدبيات السابقة خطوة ضرورية لفهم الخلفية النظرية والتطبيقية لهذا المجال، واستكشاف ما تم إنجازه من نتائج علمية، وما كشفته الدراسات من فرص وتحديات.

وانطلاقاً من ذلك، يتناول هذا البحث مجموعة مختارة من الأبحاث السابقة ذات الصلة بالذكاء الإصطناعي في التعليم، بهدف تحليل مضامينها، وتحديد مجالات تركيزها، واستنباط الدروس المستفادة التي يمكن توظيفها في البحث الحالي.

- **دراسة (Singh, A.K. etal., 2025)**: التي أكدت على أهمية الذكاء الإصطناعي في التعليم في العصر الرقمي؛ حيث يقدم أدوات وأنظمة تعمل على تحويل أساليب التعليم والتعلم التقليدية. كذلك الدور المتعدد الأبعاد للذكاء الإصطناعي في تعزيز التعليم من خلال التعلم المخصص، والتدريس الذكي، والتحليلات المستندة إلى البيانات، مع التطرق في الوقت نفسه إلى التحديات والاعتبارات الأخلاقية المرتبطة بهذه التقنيات، وتم إجراء مراجعة منهجية للأدبيات في هذه الدراسة، حيث استُمدت البيانات والمعلومات من كتب ومقالات علمية منشورة عبر قواعد بيانات مثل " EBSCO، وGoogle Scholar، وScopus، وWeb of Science، ScienceDirect ". وتشير النتائج إلى أن استخدام أنظمة الذكاء الإصطناعي في التعليم عن بُعد يمكن أن يعزز التعاون بين المعلم والمتعلم بشكل مخصص وعلى نطاق واسع، إلا أنه قد يؤدي في الوقت نفسه إلى خروقات للمعايير الاجتماعية، وفقاً لملاحظات المشاركين. ورغم الإشادة بتلك الأنظمة لقدرتها على زيادة كمية ونوعية التغذية الراجعة، وتقديم دعم فوري ومخصص في بيئات تعليمية واسعة، وتحسين التفاعل، فقد أُثيرت مخاوف تتعلق بالمساءلة، والسلطة، وآليات المراقبة.
- **دراسة (Feng Yu.etal., 2025)**: أشارت الدراسة إلى أن دمج الذكاء الإصطناعي في مسار التعليم المعرفي ليس ممكناً فحسب، بل هو ضرورة. ولهذا الغرض، يقترح الباحثون نموذج "الحلقة" لتوضيح كيفية تطبيق الذكاء الإصطناعي في مرحلة التعليم القائم على المعرفة. علاوة على ذلك، ومن أجل تقديم إطار مرجعي يسهم في تنمية طلاب مبدعين موجهين نحو البحث، تم تقديم نموذج نظري لتقديم تصور شامل حول بحوث علم النفس في عصر الذكاء الإصطناعي، وأوصت الدراسة أنه يجب أن يتماشى تعليم علم النفس مع متطلبات المجتمع المعاصر، وأن يتبنى الذكاء الرقمي في كل من مرحلتي التعليم القائم على المعرفة والتعليم القائم على البحث.
- **دراسة (Qin, Q., Zhang, etal., 2024)**: لعب الذكاء الإصطناعي دوراً محورياً في تطور التعليم وتقدمه، مما يستدعي استكشافاً علمياً دقيقاً لتطبيقاته في مجال التعليم (AIED)، وتم اختيار ١٣٥٦ مقالة منشورة في قاعدة بيانات Web of Science خلال الفترة من "٢٠١٦ إلى ٢٠٢٣"، وأجري عليها تحليل باستخدام تقنيات خرائط المعرفة. وتم الاستعانة ببرنامجي VOSviewer وCiteSpace بهدف تقاطع النتائج بين الأدوات المختلفة لضمان موثوقية التحليل، وتضمنت النتائج أهم التقنيات المستخدمة في هذا المجال، مثل معالجة اللغة الطبيعية، والتعلم الآلي، والتعلم العميق، والذكاء الإصطناعي التوليدي. كما أسهمت هذه الدراسة في تعميق الفهم حول المعارف الأساسية والحدود البحثية المتقدمة في تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم، مما يساعد في تحديد الأنماط والاتجاهات المستقبلية للبحث والممارسات التعليمية.

- **دراسة (Milena Patricia Rojas & Andrés Chiappe, 2024)**: أُجريت مراجعة منهجية للأدبيات العلمية ذات الصلة، شملت تحليل ٧٦ مقالة منشورة في مجلات علمية محكّمة. وأظهرت النتائج الرئيسية لهذه المراجعة أن تركيز الأبحاث الحالية ينصبّ على العلاقة بين الأنظمة البيئية الرقمية والذكاء الإصطناعي في سياق تخصيص التعلم. كما تناولت الدراسة هذه العلاقة من خلال أربع فئات رئيسية: الشبكات، التطبيقات، الخدمات، والمستخدمون.
- **دراسة (Huang, 2019)**: هدفت إلى تَطوير روبوت تعليمي ذكي قائم على الذكاء الإصطناعي لتَحسين تَعليم اللغة الإنجليزية، وتَمَّ استخدام المَنهج التجريبي حيث تَمَّ اختبار الروبوت بمجموعة من الاختبارات لِمعرفة مَدى تَحقيق الوظائف المختلفة للروبوت التعليمي الذكي وأظهرت النتائِج أن منهج التَدريس القائم على الروبوت التربوي التعليمي جاءت عالية مِن حَيث إنجاز أهدَاف التَدريس، وتصميم محتوى التدريس، وطلاقة الروابط التعليمية وابتكار العملية التعليمية، وحقق التطبيق نتائج إيجابية تفوقت على نتائج التعليم التقليدي للغة الإنجليزية.
- **دراسة (Copland etal., 2019)**: هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام أنظمة التَدريس القائمة على الذكاء الإصطناعي عَبر الإنترنت حيث تم استخدام المَنهج الوصفي، وتَمَّ تصميم اختبار برنامج مُراجعة الكلمات والمُصطلحات الإنجليزية. وأَشارت النتائِج إلى أن استخدام أنظمة التَدريس القائمة على الذكاء الإصطناعي عَبر الإنترنت أثرت بِشكل إيجابي مَلحوظ على درجة التَحصيل الأكاديمي للطلبة وأن استخدام برنامج الكلمات الإنجليزية تمكّن الطالب مِن التَغلُب على نسيان الكلمات مِن خِلاله.
- **دراسة أبو شمالة (٢٠١٣)**: هدفت تلك الدراسة إلى معرفة فاعلية برنامج قائم على الذكاء الإصطناعي؛ لتنمية التفكير الاستدلالي والتحصيل الدراسي في مبحث تكنولوجيا المعلومات لدى طالبات الحادي عشر بغزة، وكانت من أهم نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الاستدلالي، بالإضافة إلى وجود فاعلية للتدريس باستخدام برنامج قائم على الذكاء الإصطناعي في تنمية التحصيل الدراسي في مبحث تكنولوجيا المعلومات لدى طالبات المجموعة التجريبية.
- **دراسة الأسطل (٢٠٢٠)**: أكدت تلك الدراسة عن تطوير نموذج مقترح قائم على الذكاء الإصطناعي وفاعليته في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب الكلية الجامعية للعلوم والتكنولوجيا بخان يونس.
- **دراسة البرغوثي(٢٠٢٢)**: التي أسفرت عن أثر استخدام تطبيق مبني على الذكاء الإصطناعي في تحصيل ودافعية تعلم اللغة الإنجليزية لطلبة المرحلة الأساسية والصعوبات التي تواجههم.
- **دراسة الجريوي (٢٠٢٠)**: التى أظهرت فاعلية استخدام تقنية الذكاء الإصطناعي في بيئة التعلم الإلكتروني على تنمية مهارات التفكير المستقبلي والتحصيل الدراسي في العلوم لدى تلميذات المرحلة المتوسطة.
- **دراسة الغامدي والفراني (٢٠٢٠)**: هدفت الدراسة إلى الكشف عن واقع استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي في مدارس التربية الخاصة بمدينة جدة من وجهة نظر المعلمات والاتجاه نحوها . وقد أظهرت

نتائج الدراسة أن محور أهمية استخدام التطبيقات التعليمية للذكاء الإصطناعي حصل على درجة " موافق بشدة" من قبل معلمات التربية الخاصة، وحصل محور معوقات استخدام التطبيقات التعليمية للذكاء الإصطناعي، وكذلك محور الاتجاه نحو استخدام التطبيقات التعليمية للذكاء الإصطناعي على درجة "موافق"، بينما حصل محور مستوى المعرفة والمهارة المرتبطة باستخدام التطبيقات التعليمية للذكاء الإصطناعي على درجة محايد.

وتشير مجمل الدراسات إلى أن الذكاء الإصطناعي لم يعد خياراً تقنياً إضافياً، بل يمثل تحوّلاً جذرياً في بنية التعليم وآلياته. فقد اتفقت معظم الأبحاث الحديثة بأن الذكاء الإصطناعي في التعليم أخذ تطوراً متسارعاً في توظيف هذه التقنية داخل البيئات التعليمية، مع تنوع واضح في الأهداف والمنهجيات والمجالات: مثل دراسة Singh وآخرين (٢٠٢٥) وQin وزملائه (٢٠٢٤)، على أن الذكاء الإصطناعي يسهم في تعزيز التعليم الشخصي، وتحسين التفاعل، وتقديم دعم مخصص وفعال، لا سيما في بيئات التعلم عن بعد. هذه النتائج تدعمها دراسات مثل(Huang, 2019) ، (Copland, 2019)، التي برهنت تجريبياً على تفوق الأداء الأكاديمي عند دمج أدوات تعليمية قائمة على الذكاء الإصطناعي. وبالمقابل، لم تغفل الدراسات التحديات الأخلاقية والتربوية، كما هو ظاهر في دراسة Singh، حيث تم التحذير من مخاطر مثل الإخلال بالمعايير الاجتماعية وغياب المساءلة. وهو ما يستدعي بناء أطر تنظيمية ومراجعات دورية عند دمج الذكاء الإصطناعي في المقررات الدراسية.

وفي الجانب النظري، قدمت دراسة (Feng Yu, 2025) نماذج مفاهيمية لتكامل الذكاء الإصطناعي في التعليم القائم على المعرفة والبحث، مع التركيز على تطوير الطالب المبدع، مما يفتح آفاقاً لتطبيقات جديدة في مناهج علم النفس التربوي ومجالات التفكير النقدي.

أما على صعيد السياقات العربية، فتعكس دراسات مثل أبو شمالة (٢٠١٣) والأسطل (٢٠٢٠) والبرغوثي (٢٠٢٢) توجهاً متنامياً نحو استثمار الذكاء الإصطناعي في تنمية التحصيل والمهارات، خاصة في مجالات تكنولوجيا المعلومات، والبرمجة، واللغة الإنجليزية. وهذا التوجه تكرّس أيضاً في بيئات التعلم الإلكتروني كما في دراسة الجريوي (٢٠٢٠)، التي أثبتت أثر الذكاء الإصطناعي في تعزيز التفكير المستقبلي والتحصيل العلمي. وفيما يخص بيئة التعليم الخاصة، كشفت دراسة الغامدي والفراني (٢٠٢٠) عن قبول مرتفع لاستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي من قبل المعلمات، إلا أن مستوى المعرفة والمهارة التقنية ما زال محدوداً، مما يبرز الحاجة لتدريب متخصص مستمر في هذا المجال.

وبناءً على ذلك، يمكن استخلاص عدد من النقاط ألا وهى، أن الذكاء الإصطناعي يسهم في تعزيز التعليم القائم على التخصيص والتفاعل، وأن التطبيقات العملية أثبتت فعاليتها في رفع مستويات التحصيل والدافعية والتفكير، بالإضافة إلى أن لا تزال هناك فجوات تتعلق بالبعد الأخلاقي، المهني، والمعرفي، والاتجاهات البحثية الحالية تتوجه نحو تكامل الذكاء الإصطناعي مع النماذج النظرية المعرفية والبيئات الرقمية الديناميكية، كذلك هناك حاجة لإعادة هيكلة البرامج التدريبية والتعليمية بما يتماشى مع الذكاء الإصطناعي ومهارات المستقبل.

وأمكن الاستفادة من الدراسات السابقة في دعم البحث الحالي بعدة طرق منهجية ومنظمة منها، دعم الإطار النظري والفرضيات، و تحديد الفجوة البحثية وتعزيز مبرراته، و توجيه تصميم البحث وأدواته، وعرض النتائج.

- **المبحث الثاني: الذكاء الرقمي Digital Intelligence :**

أدى التقدم المتسارع في التكنولوجيا وتطبيقات الذكاء الإصطناعي إلى تغيير جذري في طبيعة العملية التعليمية، مما فرض على المعلم أدواراً جديدة تتجاوز التدريس التقليدي إلى التوجيه الرقمي والتعامل الذكي مع التقنيات. وأمام هذا التحول، أصبح المعلم أكثر عرضة لتحديات رقمية معقدة، تشمل ضرورة التفاعل مع بيئات تعليمية رقمية متجددة، والتعامل مع أدوات ذكية، وإدارة الصفوف الافتراضية، إلى جانب مواجهة قضايا مثل أمن المعلومات، والخصوصية الرقمية، وضغوط التكيف مع نظم تعليمية تعتمد على بيانات وتحليلات آنية؛ لذلك أصبح من الضروري إعداد المعلم بمهارات رقمية متقدمة، وتمكينه من فهم بيئة التعليم الذكي ومخاطرها، وتزويده بالوعي الكافي للتعامل الآمن والمسؤول مع العالم الرقمي. ويشمل ذلك امتلاك مهارات الذكاء الرقمي، كالقدرة على التحقق من المعلومات، وحماية البيانات، وتوظيف التكنولوجيا في التعليم بفعالية وكفاءة، مع إدراك الأبعاد الأخلاقية والاجتماعية المرتبطة بها. فالمعلم في ظل هذا الواقع الرقمي لم يعد ناقلاً للمعرفة فقط، بل أصبح فاعلاً رئيساً في بناء ثقافة رقمية واعية داخل البيئة المدرسية.

وأمام هذه التحديات، يتعين على المعلم أن يكون على وعي تام بدوره التربوي في توجيه الطلاب نحو الاستخدام الآمن والواعي للتقنية. ويبدأ ذلك بتعزيز مهارات الذكاء الرقمي لديهم. وقد أكدت دراسة (أبو السعود، ٢٠٢٤، ٥٣) أهمية هذا الدور، مشيرةً إلى أن التحول الكبير في السنوات الأخيرة نحو استخدام الطلاب التكنولوجيا لمتابعة دراستهم والتفاعل الاجتماعي مع زملائهم، والانخراط في العالم الرقمي وشبكات التواصل الاجتماعي، وبالتالي يكونوا أكثر عرضه للمخاطر الإلكترونية التي يترتب عليها أثار سلبية مختلفة عليهم، منها التعرض للتنمر، والابتزاز، والإحتيال الإلكتروني، والتطرف والعنف، وضعف المستوى التعليمي، والإنشغال عن متابعة الأعمال المدرسية، وضعف العلاقات الاجتماعية والتأثر بالأفكار المضلة ومن ثم أصبح التلاميذ في حاجة إلي أن يكونوا مجهزين بالمهارات اللازمة لكي يصبحوا قادرين علي مواجهة مخاطر العالم الرقمي، وتزويدهم بالسلوكيات، والوعي الكافي من خلال امتلاك مهارات الذكاء الرقمي.

- **مفهوم الذكاء الرقمي:**

يدور الذكاء الرقمي حول طريقة تفكير تؤدي إلى أنشاء أطر للكفاءة الرقمية بشكل أفضل وأكثر ملائمة لمتطلبات العصر الرقمي، وهذا يعني أن طريقة جديدة للتفكير تتطور في البيئة الرقمية، والذكاء الرقمي هو نتيجة لاحتياجات الأفراد للتكيف مع البيئة الرقمية الآخذة فى التوسع باستمرار، ومع ظهور تقنيات رقمية أكثر تعقيداً في المستقبل فإن الذكاء الرقمي سيتطور وسيكون أكثر أنواع الذكاء ضرورياً للنجاح فى عصر التحول الرقمي (stiakakis, Liapis & vlachopoulou, 2019, 1-2).

ولقد عرفه الهوارى والفقي (٢٠٢١، ١١) بأنه القدرة على التواصل والتعاون مع الآخرين باستخدام التقنيات الرقمية ووسائل التواصل الاجتماعي والتعامل مع الوسائط الرقمية بكفاءة والتعاطف مع الآخرين في المجتمع الرقمي واستخدام الوسائط الرقمية بطريقة آمنة وفعالة ومسئولية احترام خصوصية الأخرين وملكيتهم الفكرية في المجتمع الرقمي.

في حين عرفه (Phunaploy et al., 2021, 15) بأنه مجموعة القدرات الاجتماعية والعاطفية والمعرفية التي تمكن الأفراد من مواجهة التحديات، والتكيف مع متطلبات الحياة في العالم الرقمي.

وبالمثل، عرفه الدهشان (٢٠١٩، ٦٣) بأنه مجموعة من الكفاءات التقنية والمعرفية وما وراء معرفية، والاجتماعية والعاطفية التي تستند إلى القيم الأخلاقية العالمية، والتي تمكن الفرد من مواجهة التحديات وتسخير فرص الحياة الرقمية.

كما أنه هو المعرفة والفهم بمفردات التكنولوجيا من حقائق ومفاهيم، كذلك تكوين اتجاهات وميول واهتمامات نحوها، وتوجيه السلوك لتحديد تأثيرها السلبي للوقاية منها، وكذلك الآثار الإيجابية لتوظيفها بصورة مثالية بما يفيد المجتمع (العشماوي و العصيمي، ٢٠٢١، ٥٢٩).

كما عرفه (Solovieva, etal., 2020, 679) بأنه القدرة على التفكير والتواصل بشكل فعال، والقدرة على البناء والحفاظ على الاتصالات الاجتماعية والتنظيم الذاتي مما يضمن نجاح الأنشطة بسبب التقدم الواعي للأهداف وإدارة تحقيقها. في حين أشار (Rafael et al, 2021)على تعريف الوعي الرقمي بأنه فهم وادراك التطور الرقمي الذي طرأ على مختلف المجالات، والذي يهدف إلى تمكين المواطنين على استخدام التكنولوجيا.

- **الدوافع التعليمية لتعزيز الوعي بالذكاء الرقمي:**

يقف وراء الدعوة إلى الاهتمام بالذكاء الرقمي مبررات عديدة أشار إليها (الدهشان، ٢٠١٩، ٧٤-٧٥) تتمثل فيما يلي:

- أصبحت المهارات الرقمية اليوم شرطاً أساسياً مسبقاً لأى شخص في أى بلد للمشاركة المجدية في تطور الاقتصاد الرقمي والمجتمع الرقمي، الأمر الذى يتطلب كما أشار الاتحاد الدولي للاتصالات – ضرورة تزويد المربين وأولياء الأمور وواضعي السياسات ارشادات تعملية لوضع استراتيجية للمهارات الرقمية مصممةً خصيصاً لتلبية احتياجات كل بلد في حد ذاته، وإذا ليس هنالك من استراتيجية وحيدة تناسب كل البلدان- حيث ينفرد كل بلد بنقاط قوة وأهداف مختلفة.
- إن الاستخدام والتعامل غير الرشيد للتكنولوجيا، أصبح مشكلة رئيسية تواجهنا ونحن نتعامل مع معطيات الحياة في العصر الرقمي وقد أصبحت هذه المشكلة مثار حديث وجدل على الصفحات الرسمية للأخبار في الصحف المختلفة تحت عناوين، "الاستخدام السيئ للكمبيوتر والأجهزة المحمولة"، والتكنولوجيا تتحدى المعلمين في المدارس.
- إن الثورة الرقمية مثلما أحدثت تغييراً في طبيعة وملامح الأنشطة الحياتية بصفة عامة، فان تأثيرها امتد أيضا إلى إحداث تأثيرات مماثلة في طبيعة وملامح البيئة المدرسية ومفاهيمها، الأمر الذي أدى إلى ظهور مفاهيم

وأنماط جديدة في التربية تتناسب مع تلك الثورة أطلق عليها البعض مصطلح أو نمط «التربية الرقمية»، يسعى إلى تكوين مواطن رقمي فعال، مسيج بأطر أخلاقية تحميه من مخاطر الفضاء، من خلال تربية هدفها تمكين من التعامل مع منتجات تلك الثورة، ومن أن يفهموا كيف تؤثر الثورة الرقمية في حياتهم ومجتمعاتهم.

- أشارت بعض الدراسات الى أن امتلاك كفاءات ومهارات الذكاء الرقمي يمكن أن تحميهم من كافة المخاطر التي يتعرضون لها في العالم الرقمي، وخاصة أن الأطفال هم أكثر الفئات عرضة وخطورة في الإصابة بالتأثيرات السلبية والمشاكل الصحية الناتجة عن الاستخدام المفرط لتلك الأجهزة الإلكترونية، ويقع على عاتقنا كأهل ومربيين توعية أطفالنا وحمايتهم، من مخاطرها والأثار السلبية التي تترتب على الإفراط والتي وصلت الى حد أن اعتبرها البعض نوعاً من الإدمان. وشكل (٣) يوضح الأضرار التى تنتج من عدم توافر مهارات الوعي بالذكاء الرقمي للفرد:

شكل (٣) يوضح مخاطر عدم امتلاك مهارات الذكاء الرقمي (الدهشان، ٢٠١٩، ٧٦)

ولعل تنمية الذكاء الرقمي يستدعى ضرورة أن نحرص على تنمية مجموعة من المهارات تتمثل فى إدارة وقت الشاشة، ومهارة إدارة البصمة الرقمية، ومهارة إدارة الخصوصية، ومهارة التعاطف الرقمي، ومهارة إدارة التنمر الإلكتروني.

بناءً على ما سبق، ترى الباحثتان أن التطورات المتسارعة في البيئة الرقمية، وما يصاحبها من تغيرات في أنماط التعليم وأدوار المعلم، تفرض الحاجة الملحة إلى تنمية مهارات الذكاء الرقمي، ولا سيما لدى معلمة الاقتصاد المنزلي، نظراً للطبيعة التطبيقية والتفاعلية لمقررات هذا التخصص. ويتجلى ذلك في عدد من النقاط الجوهرية التي تُبرز أهمية امتلاك هذه المهارات، ومنها:

- **مواكبة التحول الرقمي:** رؤية الدولة المصرية ٢٠٣٠ بالنهوض بالتعليم وبجوانب وكوادر العملية التعليمية ككل، وما يفرضه من أدوار جديدة للمعلم تتجاوز نقل المعرفة إلى التوجيه الرقمي والتفاعل الذكي مع المتعلمين؛ حيث الطلاب والمعلمون باتوا يستخدمون الإنترنت والتقنيات الذكية يومياً، مما يتطلب فهماً عميقاً

لكيفية التعامل الفعّال والآمن مع التطبيقات الرقمية والمنصات التعليمية، بما يضمن الاستخدام المسؤول للتكنولوجيا داخل الصفوف وخارجها.

- **تصاعد التهديدات والمخاطر الرقمية:** مثل التنمر الإلكتروني، والابتزاز، والإحتيال، وتضليل المعلومات، واختراق الخصوصية، والإدمان الرقمي، وهو ما يتطلب وعياً بالحقوق والمسؤوليات الرقمية لحماية البيئة التعليمية من الانتهاكات الأمنية وسوء استخدام البيانات.
- **ضعف مهارات التحقق والتفكير النقدي الرقمي:** العديد من الأفراد لا يملكون القدرة على تمييز المحتوى الموثوق من المضلل، ما يُبرز الحاجة لتمكينهم من مهارات التحليل والمساءلة الرقمية.
- **ضرورة الاستخدام الأخلاقي للتكنولوجيا:** التفاعل الرقمي لا يقتصر على التقنية، بل يتضمن سلوكيات، وقيماً، وتوجهات يجب أن تُبنى على أسس أخلاقية واضحة.
- **مواءمة مهارات الأفراد مع سوق العمل الرقمي:** المهارات الرقمية أصبحت من أساسيات التوظيف، ويُعد الذكاء الرقمي جزءاً محورياً من الكفاءات المطلوبة في مجالات التعليم، والإدارة، والتكنولوجيا.
- **دمج الذكاء الإصطناعي في التعليم:** تزايد استخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي في التدريس سواء في التقييم، والتوجيه، وإدارة التعلم، يتطلب وعياً من المعلمين بكيفية عمل هذه الأنظمة وحدودها وفرصه، مما يتطلب تطوير الأداء المهني لمعلمي الاقتصاد المنزلي، ورفع كفاءتهم في استخدام أدوات الذكاء الإصطناعي والبيئات الرقمية الداعمة للتعليم والتعلم.
- **توفير الأمان السيبراني:** يوفر الحماية الرقمية على المستوي الشخصي من خلال حماية (حماية الهوية الرقمية، تحديث الأجهزة والتطبيقات بانتظام، إدارة الخصوصية على المنصات الاجتماعية).

وهذا ما أكدته دراسة (Corradini, Nardelli, 2020) بأن الوعي الرقمي يجعل الأفراد يدركون أهمية حماية بياناتهم الرقمية، ويدركون المخاطر المصاحبة لاستخدام التكنولوجيا، ويعمل امتلاك الوعي الرقمي على جعل الأفراد يدركون أهمية التأكد من مصداقية البيانات المنشورة على وسائل التواصل الاجتماعي.

- **أبعاد الذكاء الرقمي:**

مهارات الذكاء الرقمي تمثل مجموعة من القدرات التي تمكّن الفرد من التعامل بوعي وكفاءة مع البيئة الرقمية ومصادر المعلومات والتكنولوجيا المتقدمة. لم تعد هذه المهارات تقتصر على استخدام الحاسوب أو تصفح الإنترنت، بل تشمل وعياً نقدياً بالتقنية، وسلوكاً مسؤولاً عند استخدامها، وقدرة على حماية البيانات الشخصية، وفهماً لتأثير التكنولوجيا في المجتمع. وتشمل أبرز مهارات الذكاء الرقمي كما أشار إليها (الهوارى والفقي، ٢٠٢١، ١٤؛ إبراهيم، ٢٠٢٢؛ *park, 2016 ؛ Dostal, et al, 2017*) :

- **أولاً: الهوية الرقمية Digital Identity:** القدرة على الإنشاء وإدارة هوية الفرد وسمعته على الإنترنت، والوعي بهويته عبر الإنترنت والتحكم في التأثير طويل المدى وقصير المدى لهويته على الإنترنت.

- **ثانياً: الاستخدام الرقمي (الكفاءة الرقمية) Digital Use:** القدرة على استخدام الأجهزة والوسائط الرقمية ووسائل التواصل الاجتماعي، والقدرة على التحكم والسيطرة من أجل تحقيق التوازن بين الحياة على الإنترنت وخارج الإنترنت.
- **ثالثاً: السلامة الرقمية Digital Safety:** القدرة على إدارة المخاطر مثل (التسلط عبر الإنترنت، والاستمالة، والتطرف) بالإضافة إلى المحتوى المثير للمشاكل مثل (العنف والفحش)، وتجنب هذه المخاطر والحد منها.
- **رابعاً: الأمان الرقمي Digital Security:** القدرة على اكتشاف التهديدات الإلكترونية مثل (القرصنة والخداع والبرامج الضارة)، وفهم أفضل الممارسات واستخدام أدوات الأمان المناسبة لحماية البيانات.
- **خامساً: الذكاء العاطفي الرقميDigital Emotional Intelligence:** القدرة على التعاطف وبناء العلاقات الجيدة مع الآخرين عبر الإنترنت.
- **سادساً: الاتصال الرقمي Digital Communication:** القدرة على التواصل والتعاون مع الآخرين باستخدام التقنيات والوسائط الرقمية.
- **سابعاً: محو الامية الرقمية Digital Literacy:** القدرة على إنشاء وتقييم واستخدام ومشاركة المحتوى عبر الإنترنت.
- **ثامناً: الحقوق الرقمية Digital Rights:** القدرة على فهم الحقوق الشخصية والقانونية ودعمها، بما في ذلك حقوق الخصوصية والملكية الفكرية وحرية التعبير والحماية من خطاب الكراهية.

كما أشارت أبو السعود (٢٠٢٤، ٦٨) ان الذكاء الرقمي ينبثق من القيم الإنسانية، وهى متمثلة فى (إدارة الشاشة، إدارة البصمة الرقمية، إدارة الخصوصية، إدارة التنمر الإلكتروني، التعاطف الرقمي، هوية المواطن الرقمية، إدارة الأمن السيبراني).

- **مستقبل التعليم في ضوء الذكاء الرقمي:**

أصبح الوعي الرقمي من المهارات الأساسية التي يجب أن يمتلكها المعلم في العصر الرقمي، حيث لم يعد مقتصراً على القدرة على استخدام الأدوات التقنية، بل أصبح يشمل فهماً أعمق لمبادئ أمن المعلومات، والخصوصية الرقمية، والتحقق من المصادر، وأخلاقيات التعامل مع البرمجيات الذكية. ومع التقدم المتسارع في تقنيات الذكاء الإصطناعي، أصبح من الضروري أن يمتلك المعلم وعياً رقمياً يُمكّنه من التعامل الواعي مع هذه التطبيقات، خاصة في سياقات التعليم التطبيقي مثل الاقتصاد المنزلي.

ونظراً لأن مجال الذكاء الإصطناعي لا يزال يشهد تطوراً سريعاً، مع وجود خبرات محدودة ودراسات قليلة حول دمجه في التعليم، فإن من المهم – في نظر الباحثتين – أن تبدأ المناقشة من زاوية "كفاءات الذكاء الإصطناعي" ومدى إسهامها في دعم التعليم العام. ولكي تكون هذه الجهود فعّالة، لابد أن توضع في سياقها الإقليمي، وأن ترتبط بالخطاب العلمي والسياسي السائد. لفهم الاحتياجات التعليمية الناتجة عن التحول الرقمي. ومراعاة ضرورة تمكين الطلاب من استخدام الأنظمة الرقمية بطريقة واعية ومستقلة. ولتحقيق هذا الهدف، أكد

على أهمية فهم هذه الأنظمة وشرحها، وتقييمها من حيث تأثيرها على الفرد والمجتمع، وتعلّم كيفية استخدامها بطريقة إبداعية.

ومن هنا، ولكي تؤدي المدارس رسالتها التعليمية، ينبغي النظر إلى الظواهر والأشياء والمواقف في العالم الرقمي المتصل من ثلاث زوايا متكاملة:

- **الزاوية التقنية:** تطرح تساؤلات حول كيفية عمل الأنظمة الرقمية، وتفسر مبادئ تشغيلها، وتعلّم استراتيجيات حل المشكلات.
- **الزاوية الاجتماعية الثقافية:** تدرس تفاعلات هذه الأنظمة مع الأفراد والمجتمع.
- **الزاوية الموجهة للمستخدم:** تركز على الاستخدام الفعّال والكفء لهذه الأنظمة.

وتُمثل هذه الزوايا الثلاث الإطار الداعم في السياسات التعليمية الوطنية كما أوضحها (Tilman Michaeli, etal., 2023, 3)، وإن اعتماد هذا المثلث يضمن أيضاً أن يتم التعلم استناداً إلى فهم تقني راسخ، مما يدعم التطبيق العملي ويأخذ في الاعتبار التأثير العميق الذي يُحدثه في المجتمع.

ومن هنا، ولكي تؤدي المؤسسات التعليمية دورها في بناء وعي رقمي فعّال لدى المعلمين والمتعلمين، ينبغي النظر إلى الظواهر والمواقف داخل العالم الرقمي من ثلاث زوايا متكاملة وفقاً لما جاء في "مثلث داغشتول"؛ الزاوية التقنية التي تهتم بفهم كيفية عمل الأنظمة الرقمية وآلياتها التشغيلية، والزاوية الاجتماعية الثقافية التي تركز على تفاعلات هذه الأنظمة مع المجتمع والفرد، والزاوية الموجهة للمستخدم التي تهتم بالاستخدام العملي الفعّال. وقد أصبح هذا الإطار جزءاً من التوجهات الوطنية للسياسات التعليمية في دول مثل سويسرا، حيث يشكل أساساً لفهم الذكاء التقنى وتطبيقه في التعليم بطريقة تراعي البعد المعرفي والتقني والاجتماعي في آنٍ واحد (Tilman Michaeli et al., 2023, 3).

وفي ضوء هذا التكامل، يعتمد جوهر الذكاء الإصطناعي التعليمي على توظيف الذكاء الإصطناعي في تطوير الممارسات التربوية وتوجيه مستقبل التعليم نحو أنماط أكثر مرونة وشخصنة. وقد قدمت تطبيقات الذكاء الإصطناعي مساهمات جوهرية انعكست على مختلف أركان المنظومة التعليمية، سواء على مستوى المعلم أو المتعلم أو المؤسسات، حيث أظهرت العديد من الدراسات (Zawacki-Richter et al., 2019؛ Faggella, 2019؛ آل مسلم، ٢٠٢٣) عدة مميزات رئيسة من أبرزها: دعم التفاعل الفوري مع المتعلمين، وتسهيل بيئات التعلم التجريبي، وتقديم تعليم تكيفي يتماشى مع قدرات كل طالب، وتمكين تعلم اللغات باستخدام أدوات ذكية، وتحليل الأداء بدقة لتقديم تغذية راجعة شخصية، فضلاً عن رفع كفاءة إدارة البيانات التعليمية والتنبؤ بالاحتياجات المستقبلية على مستوى المؤسسات. ويمثل هذا التوجه ركيزة أساسية لمستقبل التعليم، حيث يُسهم في بناء وعي رقمي يعزز من جاهزية الأفراد والمؤسسات لمواجهة تحديات البيئة التعليمية الرقمية، ويجعله أداة استراتيجية لا غنى عنها في تحقيق الجودة والاستدامة في التعليم.

ومستقبل الذكاء التقني في التعليم يكمن قوته في قدرته على التطور المستمر ورسم خطط ورؤى مستقبلية تفوق الوصف والتوقعات؛ لذلك اقترح (Woolf, 2013) مجموعة من التحديات الكبيرة التي ينبغي العمل على معالجتها، بما في ذلك:

١. **معلم افتراضي لكل متعلم:** حيث يكون هناك دعم كلي يجمع بين نمذجة المستخدم والمحاكاة الاجتماعية وتمثيل المعرفة.

٢. **مواكبة مهارات القرن الحادي والعشرين:** مساعدة المتعلمين في التوجيه والتقييم الذاتي والعمل الجماعي وما إلى ذلك.

٣. **تحليل بيانات التفاعل:** تجميع كميات هائلة من البيانات حول التعلم الفردي والسياقات الاجتماعية وسياقات التعلم والاهتمامات الشخصية.

٤. **توفير الفرص للفصول الدراسية العالمية:** زيادة الترابط وسهولة الوصول إلى الفصول الدراسية في جميع أنحاء العالم.

٥. **تقنيات مدى الحياة:** أخذ التعلم خارج الفصل الدراسي والدخول إلى حياة المتعلم خارج المدرسة.

وفي ضوء التحولات المتسارعة التي يشهدها التعليم في القرن الحادي والعشرين، التي فرضتها العولمة والتقدم الرقمي وتغير متطلبات سوق العمل، رأت الباحثتان ضرورة إعادة تشكيل دور خريج معلم الاقتصاد المنزلي، ليكون قادراً على الاستجابة لهذه المتغيرات بكفاءة. ونظراً لأن تخصص الاقتصاد المنزلي يرتبط ارتباطاً مباشراً بسوق العمل من خلال مجالات تطبيقية كإدارة الموارد، والتغذية، والتصميم، والرعاية الأسرية، فإن إعداده يجب ألا يقتصر على الجوانب المعرفية فقط، بل يجب أن يمتد ليشمل المهارات الأساسية التي يتطلبها العصر.

ويُنتظر من معلم الاقتصاد المنزلي أن يتحول من مجرد ناقل للمعلومة إلى موجه وميسر لعملية تعليمية قائمة على بناء المهارات، والربط بين ما يتعلمه الطالب وما يواجهه في الحياة الواقعية. ويتطلب ذلك إتقانه لمهارات التفكير النقدي، حل المشكلات، الإبداع، التعلم الذاتي، والتواصل، بالإضافة إلى الكفاءة الرقمية التي تمكنه من توظيف التقنيات الحديثة في العملية التعليمية. ويُعد التحول الرقمي في هذا السياق عنصراً تمكينياً رئيسياً؛ إذ يُوفر لمعلم الاقتصاد المنزلي بيئات تعلم إلكترونية، ووسائط متعددة، ومنصات تعليم ذكية، تتيح له تنويع أساليب الشرح، وتقديم محتوى مخصص، وتعزيز المشاركة الفعالة للطلاب. كما تتيح له هذه الأدوات فرصاً لتقييم أداء الطلاب بطرق غير تقليدية، وتقديم تغذية راجعة فورية تُسهم في تحسين مستوى التحصيل. كما أن دمج مهارات القرن الحادي والعشرين في برامج إعداد المعلم يسهم في تحقيق تعليم تطبيقي فعّال، ويؤهله لتصميم بيئات تعلم تفاعلية تُشجع على المبادرة، وتدعم الاستقلالية، وتحفز الطلاب على الابتكار. ومن ثم، فإن تطوير معلم الاقتصاد المنزلي في ضوء هذه المتغيرات ينعكس مباشرة على جودة التعليم، ويعزز من قدرته على إعداد جيل قادر على مواكبة تحديات العصر والانخراط الإيجابي في سوق العمل.

وانطلاقاً من هذا التوجه، لم يعد تطوير التعليم ومهارات المعلمين ممكناً بمعزل عن أدوات الذكاء الإصطناعي، التي أصبحت تمثل مكوناً رئيسياً في بيئات التعلم الحديثة. ومن ثم، يُعد الذكاء الإصطناعي

التعليمي أداة المستقبل الواعدة تمتاز بإمكانات كبيرة في تحسين جودة التعليم؛ لذلك علينا أن نوظفها ونُحسن استخدامها ولن يتم ذلك إلا بتآزر جهود كلاً من قيادات التعليم والمعلمين والمتعلمين، وأن نحقق التوازن عند استخدامها، في ظل آلية محكمة ومعايير تحكم استخدام وتوظيف الذكاء الإصطناعي في التعليم، للحصول على الاستثمار الأمثل من جهة ولتفادي سلبياتها من جهة أخرى (آل مسلم، ٢٠٢٣، ١٧).

- **دور المعلم فى ظل الذكاء الرقمي وتطبيقات الذكاء الإصطناعي:**

مع التوسع في دمج تقنيات الذكاء الإصطناعي في التعليم، ظهرت دعوات متزايدة لتوظيفها في تصميم المناهج، وتخصيص التعلم، وتحسين آليات التقويم. ورغم هذه الإمكانات، يبقى المعلم حجر الزاوية في العملية التعليمية، لما يتمتع به من دور إنساني لا تستطيع الخوارزميات محاكاته. فالتفاعل الإنساني، وتشكيل القيم، وبناء الاتجاهات، وتوجيه السلوك الأخلاقي للمتعلمين، هي مهام لا تُنجز إلا من خلال حضور بشري واعٍ.

ومن ثمّ، فإن التحول الرقمي لا يعني إلغاء دور المعلم، بل إعادة تشكيله ليصبح موجهاً رقمياً قادراً على توظيف الأدوات الذكية ضمن إطار قيمي متكامل.

ويرى عبد الله وشتوح (٢٠١٥، ٣٦، نقلاً عن الأسطل) بأنه من غير المرجح أن تحل الألات محل المعلمين في الوقت القريب، وبدلاً من ذلك فإن الآلات تعتبر وسائل للمساعدة في التغلب على العديد من الحواجز الهيكلية التي تجعل من الصعب ضمان وصول المعلم الفعال إلى كل طالب (الأسطل، ٢٠٢٠، ٣٣).

وهذا ما أكدته دراسة (عبد الفتاح، ٢٠٢٤، ٢٤- ٢٥) في أن تطبيقات الذكاء الإصطناعي تواجة بعض السلبيات والتحديات والتي تشمل الإفتقار للأخلاق والعواطف من أكثر الأمور صعوبة هو دمج الأخلاق البشرية المتعارف عليها داخل الآلة المصنوعة، ولا يمكننا توقُّع أن تتمتع الآلة بمستوى عالٍ من الوعي المشابه لوعي الإنسان، ولا تمتلك الآلات –حتى اللحظة – عواطف تشبه العواطف البشرية، بل تعمل وفق مجموعة من الأوامر المحددة والمبرمجة عليها مسبقاً. كذلك مهما طُورت الآلة إلا إنها تبقى جماداً، ولا تمتلك الحسّ الإبداعي الموجود لدى البشر، ولا تسعى للتطور بل تستمر في أداء مهام محددة طوال فترة التشغيل الخاصة بها، ولا تضيف شيئاً إبداعياً جديداً لآلية العمل، ولا حتى إمكانية تحسين سير العمل بناءً على الخبرة المكتسبة، لأنها تفتقر لذلك بشدة. وعلى هذا الأساس، فإن العملية التعليمية الناجحة على أسس تتجاوز نقل المعرفة والمحتوى، لتشمل التفاعل الإنساني والعاطفي بين المعلم والمتعلم. فالمعلم لا يؤدي دوراً وظيفياً فحسب، بل يمثل حضوراً وجدانياً يوجّه، ويُحفّز، ويمنح الأمن النفسي للمتعلمين. من خلال هذا التفاعل الإنساني، يستطيع المعلم أن يُكوّن علاقات تعليمية قائمة على الثقة، والاحترام، والتقدير، مما يسهم في بناء بيئة صفية آمنة تدعم النمو الشامل للطلاب.

ويمتد دور المعلم إلى ما هو أبعد من أداء المحتوى أو تقييم التحصيل، ليشمل اكتشاف الفروق الفردية، وفهم المشاعر، وتقدير الخلفيات الاجتماعية والثقافية للمتعلمين، وهي عناصر لا تستطيع النماذج الآلية أو تطبيقات الذكاء الإصطناعي – مهما بلغت دقتها – أن تستوعبها أو تتفاعل معها بالعمق الإنساني المطلوب. وفي ظل هذا الواقع، تظل العلاقة التربوية المباشرة بين المعلم والطالب عنصراً لا يمكن الإستغناء عنه، كونها

تشكل المدخل الحقيقي لتنمية الشخصية، وتعزيز القيم، ورفع الدافعية للتعلم. وهذه المكانة لا تتعارض مع التقدم التكنولوجي، بل تتطلب أن يكون المعلم شريكاً واعياً في توظيف أدوات الذكاء الإصطناعي، والتقنيات الرقمية التعليمية، بما يعزز من فاعليته ويدعم جهوده داخل الصف. فالمعلم اليوم مطالب بأن يُفعّل هذه التطبيقات في إعداد دروسه، وتحليل استجابات الطلاب، وتكييف المحتوى مع احتياجاتهم، دون أن يتخلى عن دوره التربوي كقائد أخلاقي وموجه إنساني في بيئة التعلم. ولذلك يسهم توظيف تقنيات الذكاء الإصطناعي في تعزيز كفاءة المعلم، من خلال دعم التخطيط، وتخصيص المحتوى، وتحليل استجابات الطلاب، مما يخفف أعباءه الإدارية ويتيح له التركيز على دوره التربوي. فالتكنولوجيا لا تلغي مكانته، بل تدعمه ليؤدي مهامه بوعي وفاعلية في بيئة تعليمية متجددة. وهذا ما أكدته دراسة (الصعوب، ٢٠٢٢، ٢١). فى أن الذكاء الإصطناعي يوفر الخبرة للمعلمين من خلال تبسيط وتكملة مهام التدريس الأساسية، وله آثار إيجابية عدة في العملية التعليمية، بحيث أن معلمي الصفوف سيتحررون من الأمور الإدارية وسيتفرغون للتركيز على الطلاب، كما أن تطبيقات الذكاء الإصطناعي المستخدمة تمكن المعلم من اكتشاف حدود جديدة للتعلم لا يمكن العثور عليها فى المحيط التقليدى للمدرسة.

- **دراسات متعلقة بالذكاء الرقمي:**شهدت الأدبيات الحديثة اهتماماً متزايداً بمفهوم الذكاء الرقمي، لا سيما في ظل تطور التكنولوجيا المتسارع وامتداد تأثيرها إلى المؤسسات التعليمية. وقد تنوعت الدراسات التي تناولت هذا المفهوم من حيث الفئات المستهدفة، والأدوات المستخدمة، والأبعاد التي تم قياسها، مما يوفر أرضية علمية غنية يمكن البناء عليها في دراسات لاحقة، مثل البحث الحالي الذي يركز على معلمات الاقتصاد المنزلي، ومن تلك الدراسات:

- **دراسة (DOSTAL, et al., 2017):** أكدت الدراسة على أهمية تنمية مهارات الذكاء الرقمي لدى الطلاب في المراحل التعليمية المختلفة وهي ضرورة حتمية للمتعلم وتمثل التقنيات نطاق واسع متداخل ومترابط بشكل وثيق، واحتياجات التعليم في هذا العصر تحتاج إلى مهارات الذكاء الرقمي لمواجهة حياتهم اليومية.
- **دراسة (محروس، ٢٠١٨):** أسفرت عن قصور لدى معلمات رياض الأطفال بالمملكة العربية السعودية في أبعاد المواطنة الرقمية في مجال حماية خصوصيتهم وأوصت الدراسة بضرورة تدريب المعلمات على حماية خصوصيتهم فى الفضاء الرقمي.
- **دراسة (النجراني، وكريم، ٢٠٢٢):** التي كشفت عن مستوى وعي المعلمات والطالبات بمهارات الذكاء الرقمي من وجهة نظر معلماتهن فى المرحلتين المتوسطة والثانوية بمدينة جدة، وأظهرت النتائج أن مستوى الوعى بمهارات الذكاء الرقمي لدى المعلمات فى المرحلتين كان متوسط.
- **دراسة (Jing Li., et al., 2024):** هدفت الدراسة إلى تطوير مقياس حاصل الذكاء الرقمي (DQ) لطلاب المدارس الابتدائية"، في الصين. وقامت الدراسة بالتحقق من صلاحيته لقياس الذكاء الرقمي لدى الطلاب، حيث تم في البداية بناء النموذج الأولي للمقياس، باستخدام أسلوب العينة القصدية، وقُسمت البيانات إلى عينتين (أ) و(ب). خضعت العينة (أ) لتحليل العوامل الاستكشافي، بينما خضعت العينة (ب)

لتحليل العوامل التأكيدي. وأسفر ذلك عن اعتماد المقياس النهائي الذي يتكون من ٢٢ بنداً موزعة على سبعة أبعاد: الهوية الرقمية، الاستخدام الرقمي، السلامة الرقمية، الأمان الرقمي، الذكاء العاطفي الرقمي، الثقافة الرقمية، والحقوق الرقمية. وأظهرت النتائج أن المقياس يتمتع بدرجات عالية من الثبات والصدق، مما يجعله أداة موثوقة لقياس الذكاء الرقمي لدى طلاب المدارس الابتدائية في الصين.

- **دراسة (Ziqi Wang, et al., 2024)**: تتناولت هذه الدراسة دور تقنيات الذكاء الرقمي في تعزيز فاعلية البعد الأيديولوجي في المناهج الدراسية بكليات التربية الرياضية بشكل غير مباشر، وذلك من خلال تحسين كفاءة التدريس وزيادة تفاعل الطلاب. وأظهرت النتائج أن تقنيات الذكاء الرقمي تسهم بشكل كبير في تعزيز كفاءة التدريس وتفاعل الطلاب، مما يؤدي بشكل متسلسل إلى تحسين مخرجات الأيديولوجيا في المناهج الدراسية. وقد تبين أن تفاعل الطلاب يفسر نسبة أكبر من التباين مقارنة بكفاءة التدريس، مما يبرز الدور الحاسم للتعلم التفاعلي في التعليم الأيديولوجي والسياسي.
- دراسة **(Eszter Bogdány, et al., 2024)**: هدفت إلى استكشاف مستويات الذكاء الرقمي (DQ) لدى طلاب الجامعات من منظور عقلية النمو، وبوجه خاص فهم كيف تسهم عقلية الطلاب في انفتاحهم نحو تطوير مستويات مختلفة من الذكاء الرقمي. وأظهرت النتائج أن الأفراد يختلفون في وجهات نظرهم حول علاقة الذكاء الرقمي بعقلية النمو، وكذلك في الاستراتيجيات التي يرونها فعالة لتطوير المهارات الرقمية. وتقدم نتائج الدراسة دلالات مهمة للسياسات التعليمية وتطوير المناهج، بما يضمن إعداد الطلاب لمواجهة تحديات وفرص البيئة الرقمية. كما تمكّن المعلمين من تكييف أساليب التدريس وتصميم المناهج بما يعزز من كفاءة الطلاب الرقمية وقدرتهم على التكيف.
- **دراسة (Naghmeh Aghaee, 2024)**: هدفت إلى معرفة تقاطع إدارة المعرفة والتعليم العالي، مع التركيز على استخدام الأدوات والمنصات الرقمية لاكتساب المعرفة بين طلاب الجامعات، وقد أُجري استطلاع مفتوح في السويد استهدف طلاب البكالوريوس المسجلين في مقرر يتعلق بالتحول الرقمي، وكشف أن الطلاب يستخدمون الأدوات الرقمية بشكل متكرر لاكتساب المعرفة والتواصل. وتسلط الدراسة الضوء على الفوائد والتحديات والمقترحات المتعلقة بكيفية استخدام الأدوات الرقمية في إدارة المعرفة ضمن بيئة التعليم العالي، وتؤكد الحاجة إلى تدريب تعليمي منظم لدعم عمليات إدارة المعرفة. كما أوصت الدراسة إلى فتح آفاق بحثية جديدة تركز على دور الأدوات الرقمية في التعليم العالي، وتقدم إرشادات لتكامل التكنولوجيا مع مبادئ إدارة المعرفة في هذا السياق. وعند تحليل الدراسات السابقة، يمكن استخلاص عدد من الملاحظات الجوهرية التي تعكس أوجه التشابه، هي أن معظم الدراسات تؤكد على أهمية تنمية مهارات الذكاء الرقمي لدى الأفراد، سواء كانوا طلاباً أو معلمين، باعتبارها مهارات أساسية في العصر الرقمي، كذلك هناك تركيز واضح على الأبعاد الجوهرية للذكاء الرقمي مثل الأمان الرقمي، الهوية الرقمية، السلامة الرقمية، والذكاء العاطفي الرقمي، وغالبية الدراسات استخدمت تصاميم كمية كالمقاييس والاستبانات، مع توظيف أدوات تحليل إحصائي متقدمة للتحقق من الثبات والصدق. وأسهمت الدراسات السابقة في بلورة تصور أكثر

وضوحاً لأبرز أبعاد الذكاء الرقمي التي تكررت عبر سياقات متعددة، مما ساعد في تحديد المكونات المفاهيمية التي يقوم عليها البحث الحالي. كما أن اعتماد بعض هذه الدراسات على أدوات قياس محكمة، مثل المقياس الذي طوره (Jing Li) وزملاؤه، شكّل مرجعية مهمة في دعم توجه هذا البحث نحو بناء أداة تقويم تتلاءم مع السياق التربوي المحلي، وبشكل خاص مع معلمات الاقتصاد المنزلي في التعليم العام. وتكشف هذه الأدبيات كذلك عن قصور واضح في الدراسات العربية التي تناولت الذكاء الرقمي، سواء من حيث العمق التحليلي أو من حيث الفئات المستهدفة، حيث لم تحظَ فئة المعلمات – وخصوصاً في تخصص الاقتصاد المنزلي – بالاهتمام الكافي، رغم دورهن المركزي في بناء وعي الطالبات بالقضايا الرقمية والقيم المرتبطة بها.

❑ إجراءات البحث:

سعى البحث إلى رصد اتجاهات معلمات الاقتصاد المنزلي نحو توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في العملية التعليمية، وقياس مستوى وعيهن بأبعاد الذكاء الرقمي، وذلك في سياق التحول الرقمي الذي تسعى إليه رؤية مصر ٢٠٣٠. وانطلقت إجراءات البحث من تصميم منهجي متكامل يتسق مع طبيعة البحث وأهدافه، حيث تم تحديد الخطوات المنهجية وفقاً لما يلي:

- **مجتمع البحث وعينته:**

يتكوّن مجتمع البحث من جميع معلمات مادة الاقتصاد المنزلي اللاتي يزاولن مهنة التدريس خلال الفصل الدراسي الأول من العام الأكاديمي ٢٠٢٤/٢٠٢٥، في المدارس التابعة لإدارة منوف التعليمية بمحافظة المنوفية. وبما يتوافق مع أهداف البحث، تم اختيار عينة عشوائية ممثلة من هذا المجتمع، شملت معلمات الاقتصاد المنزلي العاملات بمراحل التعليم المختلفة (الابتدائية، الإعدادية، الثانوية) ضمن النطاق الجغرافي ذاته. وقد بلغ الحجم الكلي للعينة (١٨٥) معلمة، وهو حجم مناسب لتمثيل المجتمع الأصلي وتحقيق أهداف البحث الوصفية، حيث تم اعتماد هذا العدد لتحليل اتجاهات المعلمات نحو توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم، وقياس مستوى وعيهن بأبعاد الذكاء الرقمي.

اشتملت العينة على قسمين:

- **العينة الاستطلاعية**، وتضم (١٥) معلمة، استخدمت لاختبار أدوات البحث والتحقق من صدقها وثباتها.
- **عينة التطبيق الأساسي**، وتتألف من (١٧٠) معلمة، تم توزيعهن وفق المتغيرات الديموغرافية التي تضمنت المؤهل العلمي، وعدد سنوات الخبرة، والمرحلة التعليمية (ابتدائية – إعدادية – ثانوية). وقد رُوعي في التوزيع أن يعكس التباين الواقعي في خصائص معلمات الاقتصاد المنزلي داخل المجتمع الأصلي، بما يعزز من مصداقية النتائج وقابليتها للتعميم.
- **وصف عينة البحث:** وقد تكوّنت العينة الأساسية من (١٧٠) معلمة كما ذكر سابقاً، بنسبة تمثيل بلغت (٩١%) من مجتمع البحث. وُزعت المشاركات على المراحل التعليمية على النحو الآتي: المرحلة الإعدادية (٥٢.٩%)، الابتدائية (٣٥.٣%)، والثانوية (١١.٨%). أما من حيث المؤهل العلمي، فبلغت نسبة

الحاصلات على البكالوريوس (٩٢.٤%)، ثم الماجستير (٤.١%)، وأخيراً الدكتوراه (٣.٥%). وفيما تظهر بيانات العينة أن غالبية المعلمات يتمتعن بخبرة مهنية طويلة، حيث بلغت نسبة من تجاوزت خبرتهن ٢٠ عاماً (٤٧.٦٥%) مقابل (٣٩.٤١%) لذوات الخبرة من ١١ إلى ٢٠ عاماً، و(١٢.٩٤%) لمن تراوحت خبرتهن بين ٥ و١٠ سنوات. وتُعرض تفاصيل توزيع العينة حسب المتغيرات المعتمدة في الجداول (١)، (٢)، (٣).

أ. توزيع العينة تبعاً لمتغير " المرحلة التعليمية":

جدول (١): يوضح توزيع عينة البحث تبعاً لمتغير المرحلة التعليمية

المرحلة التعليمية	عدد المعلمات	النسبة المئوية
الإبتدائية	٦٠	%٣٥.٣
الإعدادية	٩٠	%٥٢.٩
الثانوية	٢٠	%١١.٨
المجموع	١٧٠	%١٠٠

ب. توزيع العينة تبعاً لمتغير " المؤهل العلمي":

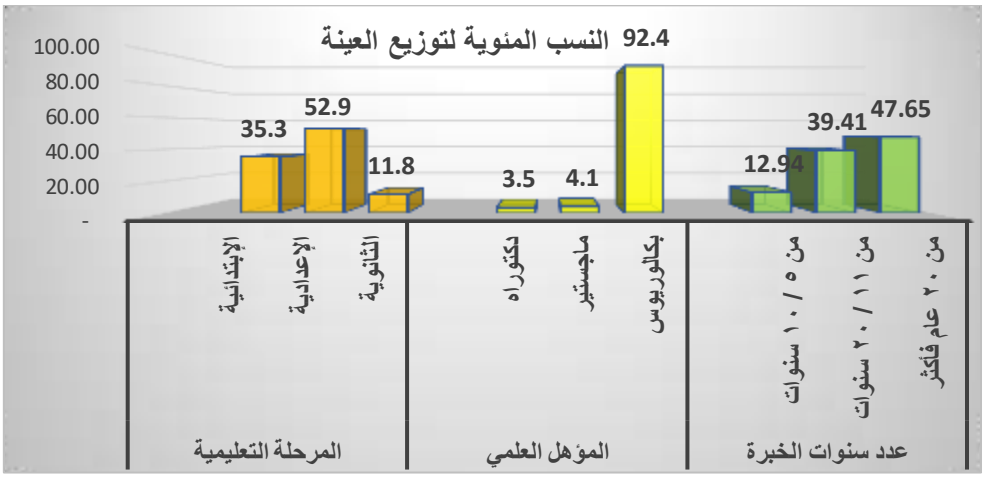
جدول (٢): يوضح توزيع عينة البحث تبعاً لمتغير المؤهل العلمي

المؤهل العلمي	عدد المعلمات	النسبة المئوية
بكالوريوس	١٥٧	%٩٢.٤
ماجستير	٧	%٤.١
دكتوراه	٦	%٣.٥
المجموع	١٧٠	%١٠٠

ت. توزيع العينة تبعاً لمتغير " عدد سنوات الخبرة":

جدول (٣): يوضح توزيع عينة البحث تبعاً لمتغير عدد سنوات الخبرة

عدد سنوات الخبرة	عدد المعلمات	النسبة المئوية
من ٥ / ١٠ سنوات	٢٢	%١٢.٩٤
من ١١ / ٢٠ سنوات	٦٧	%٣٩.٤١
من ٢٠ عام فأكثر	٨١	%٤٧.٦٥
المجموع	١٧٠	%١٠٠



شكل (٤) التالي يوضح الرسم البياني لعينة البحث والمتغيرات الديموغرافية لها:

- **أدوات البحث:**

تم إعداد أداة البحث استناداً إلى مراجعة دقيقة للدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الذكاء الإصطناعي والذكاء الرقمي، مما أسهم في تحديد الأبعاد والمكونات الأكثر ارتباطاً بمجال البحث الحالي. وفيما يلي عرض مفصل للإجراءات التي تم اتباعها في بناء الأداة، ووصف مكوناتها، إلى جانب الخطوات التي تم من خلالها التحقق من خصائصها السيكومترية (الصدق، والثبات) بما يضمن صلاحيتها لأغراض القياس في هذا البحث، وقد اعتمد البحث على أداتين رئيسيتين لتحقيق أهدافه:

- مقياس الذكاء الإصطناعي. " إعداد الباحثتين "
- مقياس الذكاء الرقمي. " إعداد الباحثتين "

◄ أولاً: إعداد مقياس " تطبيقات الذكاء الإصطناعي":

تم أعداد المقياس بعد مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة في هذا المجال مثل دراسة" هندي ، ٢٠٢٠؛ الغامدي والفراني، ٢٠٢٠؛ Shin& Shin ٢٠٢٠؛ آل مسلم، ٢٠٢٣؛ العاصي، ٢٠٢١؛ الفيفي، ٢٠٢٢؛ الشهري، ٢٠٢٣؛ الغويري، ٢٠٢٣؛ Qirqaji , 2023 ؛ أبو المقدم، ٢٠٢٤؛ السوسي وأبو ختالة، ٢٠٢٤؛ الدعجة، ٢٠٢٤، المنتشري، ٢٠٢٤؛ وقاد وآخرون، ٢٠٢٤؛ المومنى، ٢٠٢٤" فى تحديد محاور المقياس حيث تم تحديد المقياس فى خمسة محاور أساسية هي " الوعي بتطبيقات الذكاء الإصطناعي، درجة توظيف الذكاء الإصطناعي في التعليم، الاتجاه نحو توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي، ومعوقات استخدام الذكاء الإصطناعي، والعوامل المحفزة في توظيف الذكاء الإصطناعي"، ولقد تم تعريف كل محور من تلك المحاور كما يلي:

- **الوعي بتطبيقات الذكاء الإصطناعي:** يشير هذا البعد إلى مستوى إدراك المعلمة لطبيعة الذكاء الإصطناعي، ومعرفتها بالأدوات والتطبيقات المرتبطة به، وقدرتها على التمييز بين الاستخدامات التعليمية وغير التعليمية لهذه التقنيات. ويتضمن ذلك الفهم النظري للتقنية، والإلمام بممارساتها التربوية، والقدرة على تصنيف أدواتها وفق أهداف العملية التعليمية.

- **درجة توظيف الذكاء الإصطناعي في التعليم:** يعكس هذا البعد مدى قدرة المعلمة على دمج أدوات الذكاء الإصطناعي بشكل فعّال في أنشطة التعليم والتعلم، سواء في تخطيط الدروس، أو تصميم المحتوى، أو إدارة الأنشطة الصفية، بما يعزز من فاعلية الأداء التعليمي ويواكب التحولات الرقمية في بيئة التعلم.
- **الاتجاه نحو توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي:** يرتبط هذا البعد بموقف المعلمة الذاتي من استخدام الذكاء الإصطناعي، ويشمل مستوى قناعتها بأهمية دمجه في التعليم، وشعورها بالراحة أو التردد حياله، واستعدادها الشخصي والمهني لتعلم مهارات جديدة تتعلق به، بما يعكس مدى تقبلها لتبني هذه التكنولوجيا داخل ممارستها التعليمية.
- **معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي:** يشير هذا البعد إلى المعوقات التي قد تحدّ من استخدام المعلمة لتقنيات الذكاء الإصطناعي، ومنها مشكلات البنية التحتية، وضعف الاتصال الرقمي، ونقص التدريب التخصصي، إضافة إلى محدودية المحتوى المناسب لطبيعة مادة الاقتصاد المنزلي، مما قد يؤثر سلباً على فاعلية الدمج التربوي للتقنية.
- **العوامل المحفزة في توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي:** يعبّر هذا البعد عن مدى توفر المقومات المؤسسية والتربوية التي تُمكّن المعلمة من استخدام الذكاء الإصطناعي بكفاءة، مثل البرامج التدريبية المستمرة، وتوفير الموارد الرقمية الملائمة، والتشجيع الإداري والمجتمعي، والجاهزية العامة للبيئة التعليمية لتبني هذه التقنيات بشكل فعّال ومستدام.

ثانياً: تصميم مفردات المقياس الأولية:

قامت الباحثتان بإعداد المقياس في صورته الأولية استناداً إلى أهداف البحث وتعريفاته الإجرائية، وبالاعتماد على المحاور الخمسة المحددة مسبقاً تكوّن المقياس من جزأين رئيسيين:

- **الجزء الأول:** ضُمّن الجزء الأول من أدوات البحث استمارة بيانات عامة تهدف إلى جمع معلومات أساسية عن أفراد العينة، تتعلق ببعض المتغيرات الديموغرافية المرتبطة بموضوع البحث، مثل: المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، المرحلة التعليمية التي تعمل بها المعلمة، وغيرها من المتغيرات ذات الصلة. وقد صُمّمت هذه الاستمارة لتوفير خلفية معرفية تُسهم في تفسير النتائج وتحليل الفروق بين الاتجاهات ودرجات الوعي بحسب خصائص المعلمات المشاركات في البحث.
- **الجزء الثاني:** فقد تضمن (٤٠) فقرة موزعة على المحاور الخمسة، وتم تحديد الاستجابات وفق مقياس ليكرت الثلاثي (موافق، أحياناً، غير موافق) لتقدر بـ (٣، ٢، ١) لكل فقرة على التوالي. وعُرض المقياس بعد ذلك على نخبة من أعضاء هيئة التدريس المتخصصين في مجالي الاقتصاد المنزلي والتربية، بهدف تقويمه من حيث: سلامة الصياغة، مناسبة المحتوى، دقة اللغة، مدى تحقيق الغرض من المقياس، وتوافق العبارات مع المحاور.

وقد جاءت تقديرات المحكّمين عالية، إذ تراوحت نسب الاتفاق بين (٨٦% – ٩٤%)، مع تقديم بعض الملاحظات التحسينية التي أُخذت بعين الاعتبار وتم تعديل البنود وفق ما أجمعت عليه الآراء، وتم اعداد جدول مواصفات المقياس بهدف توزيع المفردات على محاور المقياس، كما في الجدول (٤) التالى:

جدول (٤): توزيع مفردات المقياس والأوزان النسبية لمحاور تطبيقات الذكاء الإصطناعي

المحور	أرقام المفردات	العدد	الوزن النسبي
الوعي بتطبيقات الذكاء الإصطناعي	٦، ١٠، ١٢، ٢٣، ٢٩، ٣٠، ٣٢، ٣٣	٨	%٢٠
درجة توظيف الذكاء الإصطناعي في التعليم	١، ٩، ١٤، ١٧، ٢٠، ٢٥، ٢٦، ٣٤	٨	%٢٠
الاتجاه نحو توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي	٧، ٨، ١٣، ١٨، ٢٢، ٢٤، ٢٧، ٣٥، ٣٧	٩	%٢٢.٥
معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي	٢، ٥، ٢٨، ٣١، ٣٦، ٣٨، ٤٠	٧	%١٧.٥
العوامل المحفزة في توظيف الذكاء الإصطناعي	٣، ٤، ١١، ١٥، ١٦، ١٩، ٢١،٣٩	٨	%٢٠
المجموع		**٤٠**	**%١٠٠**

◄ ثالثاً: الخصائص السيكومترية للمقياس:

تُعد الخصائص السيكومترية للمقياس عنصراً جوهرياً في ضمان صلاحية الأداة ودقتها في قياس المتغيرات المستهدفة، إذ تهدف إلى التحقق من مدى صدق المقياس وثباته، ومدى ملاءمته للتطبيق في سياق العينة المستهدفة. وانطلاقاً من ذلك، حرصت الباحثتان على التحقق من الخصائص السيكومترية للمقياس قبل اعتماده للتطبيق النهائي، وتم ذلك من خلال اتباع مجموعة من الإجراءات المنهجية على النحو التالي:

- **حساب الثبات Reliability: تم حساب ثبات المقياس باستخدام طريقتين هما:**

➢ **معامل ألفا كرونباخ "Alpha s'Cronbach"**: تم التحقق من ثبات المقياس بمعادلة ثبات ألفا كرونباخ، حيث قامت الباحثتين باستخراج قيمة ثبات ألفا لأداة البحث ومحاورها الخمسة، حيث انحصرت قيمته لكل محور من المحاور بين (٠.٨١– ٠.٨٩)، وهي قيمة مرتفعة كما هو موضح بالجدول (٥) القيم المحسوبة لمعامل الثبات لكل من المقياس الكلي ومحاوره، بما يعكس مدى ثباتها، ويؤكد موثوقيتها لأغراض التطبيق.

جدول (٥): معاملات ثبات ألفا كرونباخ وفقاً للمحاور والمقياس ككل

م	المحور	عدد المفردات	معامل الثبات
١	الوعي بتطبيقات الذكاء الإصطناعي	٨	٠.٨٤
٢	درجة توظيف الذكاء الإصطناعي في التعليم	٨	٠.٨١
٣	الاتجاه نحو توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي	٩	٠.٨٩
٤	معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي	٧	٠.٨٧
٥	العوامل المحفزة في توظيف الذكاء الإصطناعي	٨	٠.٨٢
الدرجة الكلية للمقياس		**٤٠**	**٠.٨٨**

ويتضح من الجدول (٥) السابق، أن قيمة معامل ثبات ألفا للمقياس الكلي كما هو موضح في الجدول السابق بلغت (٠.٨٨)، وهي قيمة مقبولة تعكس مستوى مرتفعاً من الثبات، بما يشير إلى استقرار الأداة في

القياس، وتُعد هذه النتيجة مؤشراً واضحاً على ملاءمة الأداة للاستخدام الميداني، مما مكّن الباحثتين من الاعتماد عليها في جمع البيانات وتحليلها بثقة.

- **التجزئة النصفية Guttman Split-Half، وسبيرمان براون Spearman-Brown:** تم حساب معامل ثبات المقياس باستخدام كل من التجزئة النصفية، ومعادلة سبيرمان- براون، وجدول (٦) يوضح قيم معاملات الثبات لكل منهما.

جدول (٦): معاملات ثبات مقياس توظيف الذكاء الإصطناعي (التجزئة النصفية لجتمان- سبيرمان براون)

المحور	عدد المفردات	معامل ارتباط التجزئة النصفية Guttman	معامل ارتباط سبيرمان- براون Spearman-Brown
الوعي بتطبيقات الذكاء الإصطناعي	٨	٠.٧٧	٠.٨١
درجة توظيف الذكاء الإصطناعي في التعليم	٨	٠.٧٤	٠.٧٩
الاتجاه نحو توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي	٩	٠.٨٤	٠.٨٣
معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي	٧	٠.٧٢	٠.٧٦
العوامل المحفزة في توظيف الذكاء الإصطناعي	٨	٠.٧٥	٠.٧٨
درجة المقياس ككل	٤٠	٠.٨٥	٠.٧٩

يتضح من جدول (٦) أن معاملات الثبات المحسوبة باستخدام طريقتي التجزئة النصفية "Guttmann" و"Spearman-Brown" جاءت ضمن الحدود المقبولة إحصائياً، مما يعزز من مصداقية وثبات أدوات القياس المستخدمة في البحث، وقد تراوحت معاملات جتمان بين (٠.٧٢ و٠.٨٥)، بينما تراوحت معاملات سبيرمان- براون بين (٠.٧٦- ٠.٨٣)، وهي دلالات تشير إلى درجة عالية من الثبات للمفردات المكونة لمحاور المقياس. ويُلاحظ أن أعلى معاملات الثبات ظهرت في البُعد الخاص بالاتجاه نحو توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي، وكذلك في الدرجة الكلية للمقياس، مما يعكس ثباتاً قوياً بين المفردات في هذه المحاور. كما أن جميع القيم تفوق الحد الأدنى المقبول إحصائياً (٠.٧٠)، مما يدل على أن المقياس يتمتع بموثوقية جيدة في تطبيقه على عينة البحث. وهذه النتائج، إلى جانب ما ورد في معاملات ألفا كرونباخ في جدول (٥)، تُعد مؤشراً إيجابياً على أن الأداة صالحة للاستخدام في إجراء التحليلات الإحصائية اللاحقة، وأن النتائج المترتبة عليها يمكن الوثوق بها في ضوء المعايير التربوية والنفسية المعتمدة.

- **حساب الاتساق الداخلى Internal Consistency Validity:**

تم حساب صدق الاتساق والبناء الداخلي لعبارات المقياس من خلال حساب معامل الارتباط بيرسون "Pearson " بين درجة كل مفردة ودرجة المحور التي تنتمي إليه، وجدول (٧) يوضح ذلك:

جدول (٧): معاملات ارتباط مفردات المقياس بالدرجة الكلية للمحور التابع له

المحور	الوعي بتطبيقات الذكاء الإصطناعي								
المفردة	٦	١٠	١٢	٢٣	٢٩	٣٠	٣٢	٣٣	
معامل الارتباط	٠.٦٩٣	٠.٥٦٢	٠.٤٩٣	٠.٦١	٠.٧٢٣	٠.٤٨	٠.٦٩٣	٠.٦٠٤	
المحور	درجة توظيف الذكاء الإصطناعي في التعليم								
المفردة	١	٩	١٤	١٧	٢٠	٢٥	٢٦	٣٤	
معامل الارتباط	٠.٦١	٠.٦٧٥	٠.٥٧٥	٠.٥٤٧	٠.٤٦٨	٠.٤٥٢	٠.٦٧١	٠.٥٨٢	
المحور	الاتجاه نحو توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي								
المفردة	٧	٨	١٣	١٨	٢٢	٢٤	٢٧	٣٥	٣٧
معامل الارتباط	٠.٥٢	٠.٤٥٦	٠.٥٨٣	٠.٤٦١	٠.٧٧٩	٠.٦٤٢	٠.٥٠٧	٠.٧٢٢	٠.٧١٧
المحور	معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي								
المفردة	٢	٥	٢٨	٣١	٣٦	٣٨	٤٠		
معامل الارتباط	٠.٥٤٢	٠.٧٧١	٠.٦٣٧	٠.٦٦١	٠.٦٨٣	٠.٤٦٧	٠.٦٨٨		
المحور	العوامل المحفزة في توظيف الذكاء الإصطناعي								
المفردة	٣	٤	١١	١٥	١٦	١٩	٢١	٣٩	
معامل الارتباط	٠.٥٥٨	٠.٤٦٢	٠.٧٧٨	٠.٥٣٧	٠.٤٩٣	٠.٧٣٩	٠.٤٧٥	٠.٥٦١	

يتضح من نتائج معاملات الارتباط الواردة في جدول (٧) أن جميع مفردات مقياس تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم ارتبطت دالاً إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) بالدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه، حيث تراوحت معاملات الارتباط بين (٠.٤٥) و(٠.٧٨). وتُعد هذه القيم ضمن النطاق المقبول علمياً وفقًا للمعايير التربوية والنفسية الخاصة بصدق البناء. وتشير هذه النتائج إلى وجود اتساق داخلي جيد بين مفردات كل محور، بما يعكس قدرة المفردات على قياس السمات المستهدفة بدقة. كما أن ارتفاع معاملات الارتباط يعكس إسهام كل مفردة في تمثيل البعد الذي تندرج تحته، مما يعزز الثقة في فاعلية الأداة في قياس المفاهيم المستهدفة بشكل واضح ومنضبط. وتؤكد هذه النتائج صدق المحتوى للمقياس المستخدم، بما يدعم اعتماده كأداة صالحة لتحليل اتجاهات معلمات الاقتصاد المنزلي نحو توظيف الذكاء الإصطناعي في التعليم. كما تم احتساب معاملات الارتباط بين كل محور والدرجة الكلية للمقياس للتحقق من الاتساق البنائي العام، وبيّنت النتائج أن جميع القيم كانت ضمن مستويات مرتفعة مقبولة علمياً، وهو ما توضحه بيانات جدول (٨) التالي:

جدول (٨): قيم معامل الارتباط المحاور بالدرجة الكلية لمقياس توظيف الذكاء الإصطناعي في التعليم

م	المحور	مستوى الدلاله	الدرجة الكلية
١	الوعي بتطبيقات الذكاء الإصطناعي	٠.٠١	٠.٧٢
٢	درجة توظيف الذكاء الإصطناعي في التعليم	٠.٠١	٠.٧٥
٣	الاتجاه نحو توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي	٠.٠١	٠.٧٨
٤	معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي	٠.٠١	٠.٧٧

٥	العوامل المحفزة في توظيف الذكاء الإصطناعي	٠.٠١	٠.٧٤
الدرجة الكلية للمقياس		٠.٠١	١

أظهر جدول (٨) وجود علاقات ارتباطية قوية ودالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين كل محور من محاور مقياس الذكاء الإصطناعي والدرجة الكلية للمقياس، حيث تراوحت قيم معاملات الارتباط بين (٠.٧٢) و(٠.٧٨)، باستثناء الدرجة الكلية نفسها التي بلغت (١)، وهي قيمة متوقعة. وقد بيّنت النتائج أن أعلى ارتباط كان مع محور "الاتجاه نحو توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي"، حيث سجل معامل ارتباط قدره (٠.٧٨)، مما يشير إلى التأثير الكبير لاتجاهات المعلمات في التكوين العام للمقياس. تلاه محور "معوقات التوظيف" بقيمة (٠.٧٧)، مما يعكس الارتباط الوثيق بين وجود المعوقات ومستوى التوظيف الفعلي للتقنيات. أما بقية المحاور، وهي: "الوعي"، و"التوظيف الفعلي"، و"العوامل المحفزة"، فقد سجلت معاملات ارتباط تراوحت بين (٠.٧٢) و(٠.٧٥)، وهو ما يُعد ضمن النطاق المقبول علمياً. وتُظهر هذه النتائج وجود اتساق داخلي مرتفع بين المحاور والدرجة الكلية للمقياس، مما يؤكد صدق البناء ويُعزز من موثوقية المقياس في قياس اتجاهات معلمات الاقتصاد المنزلي نحو توظيف الذكاء الإصطناعي في العملية التعليمية.

- **تصحيح المقياس:**

لغايات تفسير نتائج المقياس بدقة ووضوح، اعتمدت الباحثتان أسلوباً علمياً في تحديد طول الفئات وتوزيعها، استناداً إلى مقياس ليكرت الثلاثي المستخدم في هذا البحث. ويُعد هذا الإجراء ضرورياً لضبط تفسير المتوسطات الحسابية وتحليل اتجاهات استجابات أفراد العينة بصورة دقيقة وموضوعية، كما يتضح في جدول (٩) التالي.

جدول (٩): طريقة تصحيح مقياس توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم

م	المحور	موافق	محايد	غير موافق
١	الوعي بتطبيقات الذكاء الإصطناعي	موافق	محايد	غير موافق
٢	درجة توظيف الذكاء الإصطناعي في التعليم	موافق	محايد	غير موافق
٣	الاتجاه نحو توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي	موافق	محايد	غير موافق
٤	معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي	موافق	محايد	غير موافق
٥	العوامل المحفزة في توظيف الذكاء الإصطناعي	موافق	محايد	غير موافق
الدرجة		٣	٢	١

وقد تم تقدير الدرجة وفق المعاملات الحسابية للمدى وطول الفئة، وقدر طول الفئة بمقدار يساوي (٠.٦٧) وبناءً على ذلك، تم تقسيم المقياس كما يلي في جدول (١٠):

جدول (١٠): فئات تقدير الدرجة لمقياس توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم

الدرجة	المتوسط الحسابي
مستوى منخفض (غير موافق)	المتوسطات التى تتراوح من ١.٠٠ إلى أقل من ١.٦٧
مستوى متوسط (محايد)	المتوسطات التي تتراوح من ١.٦٧ إلى أقل من ٢.٣٤

مستوى مرتفع (موافق)	المتوسطات التي تتراوح من من ٢.٣٤ إلى ٣.٠٠

وقد استُخدم هذا التقسيم لتفسير المتوسطات الحسابية لردود أفراد العينة، وتحديد درجة الاستجابة لكل محور من محاور المقياس.

- **ثانياً: مقياس الذكاء الرقمي:**

تم أعداد مقياس الذكاء الرقمي بعد مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة في هذا المجال مثل دراسة " park, 2016 ؛ Dostal, et al, 2017؛ Stiakakis, etal., 2019 ؛ Solovieva, etal., 2020 ؛ الهوارى والفقي، ٢٠٢١، ١٤؛ إبراهيم، ٢٠٢٢؛ أبو السعود، ٢٠٢٤؛ عبد الفتاح، ٢٠٢٤" فى تحديد محاور المقياس حيث تم تحديد المقياس فى خمسة أبعاد أساسية هي " الكفاءة الرقمية، الحماية الرقمية، التعاطف الرقمي، الحقوق الرقمية، التواصل الرقمي"، ولقد تم تعريف كل بعد من تلك الأبعاد كما يلي:

- **الكفاءة الرقمية:** هي القدرة على استخدام التقنيات والبرامج الرقمية بكفاءة في أداء المهام.
- **الحماية الرقمية:** هي مدى الإلتزام بالإجراءات والسلوكيات التي تضمن حماية، وتجنب التهديدات الرقمية، مثل استخدام كلمات مرور آمنة، والحذر في التعامل مع المحتوى الرقمي، والوعي بمخاطر الأمن السيبراني في البيئة التعليمية.
- **التعاطف الرقمي:** هي القدرة على إظهار الاحترام، والتفهم، والمراعاة لمشاعر الآخرين أثناء التفاعل عبر الوسائط الرقمية، بما في ذلك أسلوب الكتابة، وطريقة التعامل مع الاختلاف، وتقديم الدعم الإنساني عبر المنصات الإلكترونية.
- **الحقوق الرقمية:** هى المعرفة بالحقوق والواجبات عند استخدام المحتوى الرقمي، بما في ذلك احترام الملكية الفكرية، وتطبيق سياسات الخصوصية، وعدم استخدام أو مشاركة المحتوى دون إذن.
- **التواصل الرقمي:** هو التمكن من استخدام أدوات ومنصات التواصل الرقمي بفعالية في التفاعل مع الطالبات، والزميلات، والإدارة التعليمية، مع الالتزام بأخلاقيات الحوار، ودقة اللغة، واختيار الوسيلة الأنسب لكل موقف.

- **ثانياً: تصميم مفردات المقياس الأولية:**

قامت الباحثتان بإعداد المقياس في صورته الأولية استناداً إلى أهداف البحث وتعريفاته الإجرائية، وبالاعتماد على الأبعاد الخمسة المحددة مسبقاً تكوّن المقياس من جزأين رئيسيين الأول خُصص لجمع البيانات العامة الخاصة بالمعلمة، وطريقة الإجابة على المقياس، والثاني فقد تضمن (٤٥) فقرة موزعة بالتساوي على الأبعاد الخمسة، بواقع (٩) فقرة لكل بعد، وتم تحديد الاستجابات وفق مقياس ليكرت الثلاثي (موافق، أحياناً، غير موافق) لتقدر بـ (٣، ٢، ١) لكل فقرة على التوالي. وعُرض المقياس بعد ذلك على نخبة من أعضاء هيئة التدريس المتخصصين في مجالي الاقتصاد المنزلي والتربية، بهدف تقويمه من حيث: سلامة الصياغة، ومناسبة المحتوى، ودقة اللغة، ومدى تحقيق الغرض من المقياس، وتوافق العبارات مع المحاور. وقد جاءت تقديرات المحكّمين عالية، إذ تراوحت نسب الاتفاق بين (٨٥% – ٩٠%)، مع تقديم بعض الملاحظات التحسينية التي

أُخذت بعين الاعتبار وتم تعديل البنود وفق ما أجمعت عليه الآراء، وتم اعداد جدول مواصفات المقياس بهدف توزيع المفردات على محاور المقياس، كما في الجدول (١١) التالى:

جدول (١١): توزيع مفردات المقياس والأوزان النسبية لأبعاد مقياس الذكاء الرقمي

م	البعد	أرقام المفردات بالترتيب	عدد المفردات	الوزن النسبي
١	الكفاءة الرقمية	١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩	٩	%٢٠
٢	الحماية الرقمية	١٠، ١١، ١٢، ١٣، ١٤، ١٥، ١٦، ١٧، ١٨	٩	%٢٠
٣	التعاطف الرقمي	١٩، ٢٠، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٥، ٢٦، ٢٧	٩	%٢٠
٤	الحقوق الرقمية	٢٨، ٢٩، ٣٠، ٣١، ٣٢، ٣٣، ٣٤، ٣٥، ٣٦	٩	%٢٠
٥	التواصل الرقمي	٣٧، ٣٨، ٣٩، ٤٠، ٤١، ٤٢، ٤٣، ٤٤، ٤٥	٩	%٢٠
المجموع			٤٥	%١٠٠

- **ثالثاً: الخصائص السيكومترية للمقياس:**

حرصت الباحثتان على التحقق من الخصائص السيكومترية للمقياس قبل اعتماده للتطبيق النهائي، وذلك من خلال تنفيذ عدد من الإجراءات المنهجية كما يلي:

- **حساب الثبات Reliability: تم حساب ثبات المقياس باستخدام طريقتين هما:**

➢ **معامل ألفا كرونباخ "Alpha s'Cronbach"** : تم التحقق من ثبات مقياس الذكاء الرقمي بمعادلة ثبات ألفا كرونباخ، حيث قامت الباحثتين باستخراج قيمة ثبات ألفا لأداة البحث وأبعادها الخمسة، كما هو موضح بالجدول (١٢) القيم المحسوبة لمعامل الثبات لكل من المقياس الكلي وأبعاده، بما يعكس مدى ثباتها، ويؤكد موثوقيتها لأغراض التطبيق.

جدول (١٢): معاملات ثبات ألفا كرونباخ وفقاً للأبعاد والمقياس ككل

م	المحور	عدد المفردات	معامل الثبات
١	الكفاءة الرقمية	٩	٠.٨٣١
٢	الحماية الرقمية	٩	٠.٨٣٤
٣	التعاطف الرقمي	٩	٠.٨١٧
٤	الحقوق الرقمية	٩	٠.٨٤١
٥	التواصل الرقمي	٩	٠.٨٢٤
الدرجة الكلية للمقياس		٤٥	٠.٨٢٧

بيّن جدول (١٢) أن معاملات الثبات لأبعاد مقياس الوعي بالذكاء الرقمي تراوحت بين (٠.٨١٧) و(٠.٨٤١)، في حين بلغ معامل الثبات الكلي (٠.٨٢٧). وتُعد هذه القيم ضمن النطاق المقبول إحصائياً، مما يشير إلى مستوى مرتفع من الثبات الداخلي بين مفردات كل بعد. وتعكس هذه النتائج موثوقية المقياس، وقدرته على قياس الوعي بالذكاء الرقمي بدقة واتساق.

كما تُشير القيم المرتفعة إلى ترابط المفردات داخل كل بعد، بما يدل على وجود بنية مفاهيمية واضحة وخالية من التباين العشوائي، وهو ما يُعد من المؤشرات القوية على جودة الثبات. ويمثل تحقق هذا المستوى من الثبات أساساً علمياً يُعزز الاعتماد على نتائج المقياس في تحليل مدى وعي معلمات الاقتصاد المنزلي بمكونات الذكاء الرقمي، كما يُسهم في دعم مصداقية الاستنتاجات المتصلة بأهداف الدراسة وفروضها التفسيرية.

- **التجزئة النصفية Guttman Split-Half، وسبيرمان براون Spearman-Brown:** تم حساب معامل ثبات المقياس باستخدام كل من التجزئة النصفية، ومعادلة سبيرمان- براون، وجدول (١٣) يوضح قيم معاملات الثبات.

جدول (١٣): معاملات ثبات المقياس (التجزئة النصفية لجتمان- سبيرمان براون)

م	المحور	عدد المفردات	معامل ارتباط التجزئة النصفية Guttman	معلمل ارتباط سبيرمان- براون Spearman-Brown
١	الكفاءة الرقمية	٩	٠.٧٦	٠.٨١
٢	الحماية الرقمية	٩	٠.٧٨	٠.٨٢
٣	التعاطف الرقمي	٩	٠.٧٤	٠.٧٩
٤	الحقوق الرقمية	٩	٠.٧٥	٠.٧٨
٥	التواصل الرقمي	٩	٠.٧٧	٠.٨٤
درجة المقياس ككل		٤٥	٠.٧٩	٠.٨٣

يوضح جدول (١٣) أن معاملات الثبات المحسوبة باستخدام طريقتي جتمان وسبيرمان-براون لأبعاد مقياس الذكاء الرقمي تتراوح بين (٠.٧٤- ٠.٧٩) لـ "جتمان"، و(٠.٧٨- ٠.٨٤) "سبيرمان-براون"، وهي جميعها تقع ضمن النطاق المقبول إحصائياً وتدل على درجة عالية من الثبات لمفردات كل بعد، وتؤكد هذه النتائج على أن كل بعد من أبعاد المقياس يتمتع بثبات مستقل جيد، إضافة إلى مستوى الثبات الكلي المرتفع للمقياس، والذي بلغ (٠.٨٣) باستخدام معامل سبيرمان-براون، مما يعزز من موثوقية الأداة وصلاحيتها للتطبيق.

كما أن التقارب بين نتائج الطريقتين الإحصائيتين المستخدمتين (جتمان وسبيرمان-براون) يشير إلى ثبات المقياس، ويؤكد على أن المفردات قد تم توزيعها بشكل جيد من حيث الصياغة والمضمون. وبناءً عليه، تُعد هذه المؤشرات دعماً إضافياً لسلامة القياس، وتبرر استخدام الأداة في تحليل وقياس وعي معلمات الاقتصاد المنزلي بأبعاد الذكاء الرقمي في ضوء أهداف البحث.

- **حساب الاتساق الداخلي Internal Consistency Validity:**

تم حساب صدق الاتساق والبناء الداخلي لعبارات المقياس من خلال حساب معامل الارتباط بيرسون "Pearson " بين درجة كل مفردة ودرجة البعد التي تنتمي إليه، وجدول (١٤) يوضح ذلك:

جدول (١٤): معاملات ارتباط المفردات المقياس بالدرجة الكلية للبعد التابع له

البعد	الكفاءة الرقمية								
العبارة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
معامل الارتباط	٠.٤٧٨	٠.٦٩٨	٠.٦٦٨	٠.٧١٩	٠.٥٧٨	٠.٦٩١	٠.٦٨٥	٠.٥٨	٠.٤٨٤
البعد	الحماية الرقمية								
العبارة	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨
معامل الارتباط	٠.٤٨٩	٠.٦٦٩	٠.٤٦١	٠.٤٩٤	٠.٦٦٢	٠.٥١	٠.٤٥٣	٠.٥٣٢	٠.٦٩٧
البعد	التعاطف الرقمي								
العبارة	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧
معامل الارتباط	٠.٦٧٧	٠.٧٤٤	٠.٤٩٥	٠.٧٧٦	٠.٥٨٢	٠.٥٢٨	٠.٧٤٨	٠.٦٣٦	**٠.٦٩٣**
البعد	الحقوق الرقمية								
العبارة	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦
معامل الارتباط	٠.٧٨٦	٠.٦٧٧	٠.٧١١	٠.٧٣١	٠.٦٣٢	٠.٥٨٨	٠.٦٨٤	٠.٧٥٦	٠.٥٧٥
البعد	التواصل الرقمي								
العبارة	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥
معامل الارتباط	٠.٥٧٩	٠.٦٤٨	٠.٥٨٩	٠.٧٤٩	٠.٧٥٩	٠.٦١٤	٠.٧١٢	٠.٥٥٤	٠.٦٩١

يوضح جدول (١٤) أن جميع مفردات مقياس الذكاء الرقمي ترتبط بدرجة دالة إحصائياً مع الدرجة الكلية للبعد الذي تندرج تحته، حيث تراوحت معاملات الارتباط بين (٠.٤٥٣ – ٠.٧٨٦)، وهي قيم تقع ضمن النطاق المقبول علمياً في ضوء معايير صدق البناء.

وتشير هذه النتائج إلى أن كل عبارة تقيس بالفعل البعد الذي وضعت من أجله، وأنها تتكامل معه في بناء متماسك يعكس المفهوم المستهدف (مثل الكفاءة الرقمية، الحماية، التعاطف، الحقوق، التواصل). كما أن هذا التماسك الداخلي بين العبارات والبعد الكلي يعكس وضوح الصياغة وارتباط المفردات بسلوكيات أو مهارات يمكن ملاحظتها وقياسها، وهو ما يؤكد فاعلية المقياس في قياس وعي المعلمات بأبعاد الذكاء الرقمي.

وتعزز هذه النتائج صدق الأداة المستخدمة في البحث، كما تدعم صلاحيتها في بناء استنتاجات موثوقة تتعلق بمستوى الوعي الرقمي لدى معلمات الاقتصاد المنزلي، بما يسهم في تحقيق أهداف البحث وتفسير الفروق إن وجدت. كما تم احتساب معاملات الارتباط بين كل بعد والدرجة الكلية للمقياس؛ وذلك بهدف التحقق من الاتساق البنائي العام للمقياس ودرجة تمثيل كل بعد للبناء الكلي، ويوضحها جدول (١٥):

جدول (١٥): قيم معامل الارتباط المحاور بالدرجة الكلية لمقياس الذكاء الرقمي

م	المحور	مستوى الدلاله	الدرجة الكلية
١	الكفاءة الرقمية	٠.٠١	٠.٧٦
٢	الحماية الرقمية	٠.٠١	٠.٧٩
٣	التعاطف الرقمي	٠.٠١	٠.٧٤

٤	الحقوق الرقمية	٠.٠١	٠.٧٢
٥	التواصل الرقمي	٠.٠١	٠.٧٨

وضح جدول (١٥) وجود ارتباطات قوية ودالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) بين كل بُعد من أبعاد مقياس الذكاء الرقمي والدرجة الكلية للمقياس، حيث تراوحت معاملات الارتباط بين (٠.٧٢) و(٠.٧٩). وتُعد هذه القيم مرتفعة، مما يشير إلى اتساق داخلي جيد بين الأبعاد المختلفة والمقياس ككل.

وتعكس هذه النتائج أن كل بُعد من الأبعاد الخمسة يُمثل مكوناً أساسياً في بناء مفهوم الذكاء الرقمي كما تُدركه المعلمات، ويُجسّد بعداً معرفياً أو مهارياً يتكامل وظيفياً مع بقية الأبعاد لتشكيل البنية المفاهيمية الكاملة للمقياس. وقد سُجّل أعلى ارتباط في بُعد "الحماية الرقمية" (٠.٧٩)، يليه بُعد "التواصل الرقمي" (٠.٧٨)، مما يُبرز أهمية هذين البُعدين في تشكيل وعي المعلمات بالذكاء الرقمي.

وتُؤكد هذه النتائج صدق البناء الداخلي للمقياس، وتُعزز من صلاحيته كأداة مناسبة لتقييم مستوى الوعي الرقمي في السياق التربوي، الأمر الذي يدعم موثوقية نتائج البحث ويوفر أساساً متيناً لتحليل الفروق والاتجاهات المرتبطة بالمتغيرات التعليمية لدى عينة البحث.

- **درجة تصحيح المقياس:**

لتحليل نتائج المقياس وتفسيرها بدقة، تم اعتماد طريقة التصحيح وفق مقياس ليكرت الثلاثي، والذي يتضمن ثلاث استجابات على كل عبارة (موافق، أحياناً، لا أوافق)، تُمنح لها القيم التالية: (موافق = ٣ درجات، وأحياناً = ٢ درجة، ولا أوافق = ١ درجة) وبذلك، تتراوح الدرجة الكلية للمقياس بين (٤٥) كحد أدنى و(١٣٥) كحد أقصى.

ولتفسير المتوسطات الحسابية، تم حساب طول الفئة باستخدام المعادلة: طول الفئة= ٣-١ /٣= ٠.٦٧، وعليه تم تقسيم مستويات الاستجابة كما هو موضح بالجدول أدناه:

جدول (١٦) فئات تقدير الدرجة لمقياس توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم

الدرجة	المتوسط الحسابي
مستوى منخفض (غير موافق)	المتوسطات التى تتراوح من ١.٠٠ إلى أقل من ١.٦٧
مستوى متوسط (محايد)	المتوسطات التي تتراوح من ١.٦٧ إلى أقل من ٢.٣٤
مستوى مرتفع (موافق)	المتوسطات التي تتراوح من من ٢.٣٤ إلى ٣.٠٠

وقد استُخدم هذا التقسيم لتفسير المتوسطات الحسابية لردود أفراد العينة، لكل بعد من أبعاد المقياس.

- **السؤال الأول: ما درجة وعي معلمات الاقتصاد المنزلي بتطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم العام؟**
- **وللإجابة عن هذا السؤال؛** تم إجراء التحليل الإحصائي لاستجابات العينة على السؤال الرئيسي الذي يتضمنه مقياس تطبيقات الذكاء الإصطناعي، عن طريق حساب المتوسطات الحسابية والإنحراف المعياري ودرجة التقييم لكل فقرة من فقرات محور درجة الوعي بتطبيقات الذكاء الإصطناعي بالإضافة إلى رتبتها كما هو موضح في جدول (١٧):

جدول (١٧) المعاملات الإحصائية الوصفية لدلالة الوعى بتطبيقات الذكاء الإصطناعي

م	الفقرة			
٦	أفهم كيف تعزز تطبيقات الذكاء الإصطناعي من التعلم الذاتي داخل الصف.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	١.٤١	٠.٤٩	منخفض	٦
١٠	أعرف أنواع تقنيات الذكاء الإصطناعي الشائعة في البيئة التعليمية.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	١.٥٤	٠.٥١	منخفض	٤
١٢	أعرف الجوانب الأخلاقية لاستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	١.٥٩	٠.٥٤	منخفض	٢
٢٣	أميز المفاهيم الرئيسية المتعلقة بالذكاء الإصطناعي وأفرق بينها.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعبارى	المستوى	الترتيب
	١.١٢	٠.٥٨	منخفض	٨
٢٩	أدرك المخاطر المحتملة لاستخدام الذكاء الإصطناعي في التعليم.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	١١.٥	٠.٤٧	منخفض	٥
٣٠	أدرك تأثير تقنيات الذكاء الإصطناعي في تغيير دور المعلم والطالبة داخل الصف.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	١.٧٧	٠.٦١	متوسط	١
٣٢	أعرف كيف يُستخدم الذكاء الإصطناعي لتكييف المحتوى مع احتياجات المتعلمين.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	١.٣٢	٠.٥١	منخفض	٧
٣٣	أعرف مميزات وعيوب توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم الصفي.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	٧١.٥	٠.٥٣	منخفض	٣
	درجة الوعي بتطبيقات الذكاء الإصطناعي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	منخفضة
		١.٤٨	٠.٥٣	

تشير نتائج جدول (١٧) إلى أن مستوى وعي معلمات الاقتصاد المنزلي بتطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم العام ما زال في حدود متدنية بوجه عام، حيث بلغ المتوسط الحسابي الكلي للمحور ١.٤٨، وهو ما يصنف ضمن المستوى المنخفض وفق متوسط مقياس ليكرت الثلاثي. وهذا المؤشر يعكس قصوراً في المعرفة الأساسية المرتبطة بتقنيات الذكاء الإصطناعي وتطبيقاتها التربوية. فقد تركزت استجابات المعلمات في الغالب ضمن النطاق الأدنى من مقياس التقدير، وهو ما يشير إلى افتقار حقيقي للفهم المفاهيمي والعملي.

ويظهر من ترتيب الفقرات أن المعلمات أبدين إدراكاً نسبياً بتأثير الذكاء الإصطناعي على الأدوار التربوية، حيث حصلت الفقرة (٣٠) المتعلقة " بتأثير الذكاء الإصطناعي في تغيير دور المعلم والطالبة داخل الصف" على أعلى متوسط حسابي (١.٧٧)، وهو ما يعكس وعياً جزئياً بأثر التحول الرقمي على طبيعة العملية التعليمية. ومع ذلك، تبقى هذه النتيجة استثناءً محدوداً في مقابل الأداء المنخفض في بقية الفقرات.

فقد تراجعت مستويات الوعي بشدة في الفقرات ذات الطابع المعرفي النظري، مثل الفقرة (٢٣) التي تناولت "تمييز المفاهيم الرئيسية المرتبطة بالذكاء الإصطناعي"، والتي جاءت في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (١.١٢). كذلك، ظهرت مؤشرات ضعف واضحة في فقرات تتناول مفاهيم جوهرية كالجوانب الأخلاقية للتطبيقات، أو استخدام الذكاء الإصطناعي لتكييف المحتوى مع احتياجات المتعلمين، مما يدل على محدودية الإدراك بتطبيقات الذكاء الإصطناعي الموجهة للتعلم الفردي والتصميم التعليمي.

وهذه النتائج تعزز من الرؤية التي ترى أن ضعف الوعي بالذكاء الإصطناعي قد يُمثل أحد أهم المعوقات التي تحول دون استثمار هذه التقنية في السياقات التعليمية. كما أن هذا الضعف قد يُشكل فجوة حقيقية بين الخطط الإستراتيجية التي تتبناها السياسات التربوية وبين الاستعداد الفعلي لممارسات المعلمات، الأمر الذي يتطلب تدخلاً فاعلاً على مستوى التدريب والتطوير المهني، ودمج المهارات الرقمية في إعداد المعلمات وتدريبهن أثناء الخدمة.

- ✓ **وبذلك تكون تمت الإجابة عن السؤال الأول للبحث عن معرفة مستوى وعي معلمات الاقتصاد المنزلي لتطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم.**
- ❖ **السؤال الثاني: ما درجة توظيف معلمات الاقتصاد المنزلي لتطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم؟**
- ❖ **<u>وللإجابة عن هذا السؤال</u>**؛ تم إجراء التحليل الإحصائي لاستجابات العينة على السؤال الرئيسي الذي يتضمنه مقياس استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي، عن طريق حساب المتوسطات الحسابية والإنحراف المعياري ودرجة التقييم لكل فقرة من فقرات محور توظيف الذكاء الإصطناعي في الممارسات التدريسية، بالإضافة إلى رتبتها كما هو موضح في جدول (١٨):

جدول (١٨): المعاملات الإحصائية الوصفية لدلالة درجة توظيف الذكاء الإصطناعي في التعليم

م	الفقرة			
١	أوظف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في إعداد خطط درسي.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	١.٠٢	٠.٤٥	منخفض	٨
٩	أوظف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في تصميم الأنشطة الصفية الخاصة بالمقرر.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	١.٥٥	٠.٤٣	منخفض	٢
١٤	أستخدم تطبيقات الذكاء الإصطناعي لتوفير مصادر تعليمية إضافية تدعم فهم الطالبات.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب

	١.٤٧	٠.٤٦	منخفض	٣
١٧	أوظف تطبيقات الذكاء الإصطناعي لتقويم أدائي وتحسين كفاءتى التدريسية.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	١.٤١	٠.٥٥	منخفض	٤
٢٠	أوظف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في إعداد اختبارات إلكترونية.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	١.٣٥	٠.٥١	منخفض	٥
٢٥	أستعين بتقنيات الذكاء الإصطناعي في التعلم الفردي.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	١.١٧	٠.٤٩	منخفض	٦
٢٦	أستخدم أدوات الذكاء الإصطناعي لتقديم تغذية راجعة فورية للطالبات.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	١.٠٧	٠.٥٢	منخفض	٧
٣٤	أستخدم منصات تعليمية تعتمد على تطبيقات الذكاء الإصطناعي.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	٢.٠٧	٠.٥٤	متوسط	١

درجة توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	منخفضة
	١.٣٩	٠.٤٩	

يعكس جدول (١٨) دلالات إحصائية واضحة حول ضعف توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي من قِبل معلمات الاقتصاد المنزلي في ممارساتهن التدريسية. فقد تراوحت المتوسطات الحسابية للفقرات بين (١.٠٢) و(١.٥٥)، وهي تقع في مجملها ضمن الفئة "المنخفضة" حسب معيار متوسطات ليكرت الثلاثي، باستثناء فقرة واحدة فقط جاءت ضمن المستوى "المتوسط" بقيمة متوسط حسابي (٢.٠٧)، وهي الفقرة رقم (٣٤): "أستخدم منصات تعليمية تعتمد على تطبيقات الذكاء الإصطناعي". مما يعكس نوعاً من الانفتاح المحدود على استخدام المنصات الرقمية التي تتضمن عناصر ذكاء اصطناعي بشكل جزئي. بينما جاءت باقي الفقرات لتعكس فجوة ملحوظة بين المعرفة النظرية أو التوجه الإيجابي وبين التطبيق العملي. على سبيل المثال، الفقرات المتعلقة بتوظيف الذكاء الإصطناعي في إعداد الدروس، وتصميم الأنشطة، وتحسين الأداء التدريسي، كلها سجلت مستويات منخفضة، مما يشير إلى أن هذه التطبيقات لم تدخل بعد بشكل فعّال في الأداء التدريسي الفعلي للمعلمات. ويظهر من نتائج الفقرة رقم (٢٠)، الخاصة " بإعداد اختبارات إلكترونية باستخدام الذكاء الإصطناعي"، والمتوسط الحسابي المنخفض لها والذي قدر بـ (١.٣٥)، أن الاستخدام لا يزال بعيداً عن استثمار الإمكانات التقنية في التقييم، وهو ما يتطلب تدخلاً تدريبياً ومهنياً لتمكين المعلمات من أدوات التقويم الرقمي الذكي. وبلغ المتوسط العام للمحور بـ (١.٣٩)، وهو ما يؤكد أن درجة التوظيف الفعلي لتطبيقات الذكاء الإصطناعي منخفضة بوجه عام، ويعكس وجود فجوة بين اتجاهات المعلمات وبين ممارساتهن التعليمية اليومية.

وبذلك تكون تمت الإجابة عن السؤال الثاني للبحث عن معرفة درجة توظيف معلمات الاقتصاد المنزلي لتطبيقات الذكاء الإصطناعي في ممارساتهن التدريسية.

- **السؤال الثالث: ما اتجاه معلمات الاقتصاد المنزلي نحو توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم العام؟**
- **وللإجابة عن هذا السؤال؛** تم إجراء التحليل الإحصائي لاستجابات العينة على السؤال الرئيسي الذي يتضمنه مقياس استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي، عن طريق حساب المتوسطات الحسابية والإنحراف المعياري ودرجة التقييم لكل فقرة من فقرات محور الاتجاه نحو الذكاء الإصطناعي في التعليم، بالإضافة إلى رتبتها كما هو موضح في جدول (١٩):

جدول (١٩): المعاملات الإحصائية الوصفية لدلالة الاتجاه نحو توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم

م	الفقرة			
٧	أعتقد أن تطبيقات الذكاء الإصطناعي تساعدني على متابعة أداء طالباتى.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	٢.٤١	٠.٢٦	مرتفع	٧
٨	أجد أن استخدام الذكاء الإصطناعي يتطلب وقتًا وجهدًا إضافيًا أثناء التدريس.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	٢.١١	٠.٢٤	متوسطة	٩
١٣	أعتقد أن توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي يسهل مهامي التعليمية داخل الصف.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	٢.٤٠	٠.٣٧	مرتفع	٨
١٨	أشجع زميلاتي على استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التدريس.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	٢.٧٦	٠.٣١	مرتفع	١
٢٢	أرغب في تعلم المزيد عن تقنيات الذكاء الإصطناعي في التعليم.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	٢.٥٤	٠.٢٥	مرتفع	٥
٢٤	أرى أن تطبيقات الذكاء الإصطناعي تساهم بفاعلية في تحسين تحصيل الطالبات.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	٢.٦٧	٠.٤١	مرتفع	٣
٢٧	أرى أن مقررات الاقتصاد المنزلي مناسبة لتطبيقات الذكاء الإصطناعي في التدريس.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	٢.٦٨	٠.٢٧	مرتفع	٢
٣٥	أجد أن تطبيقات الذكاء الإصطناعي تجعل التعليم أكثر تشويقاً.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب

	٢.٥٦	٠.٢٩	مرتفع	٤
٣٧	أرى أن تطبيقات الذكاء الإصطناعي تقلل من توتر الطالبات خلال التعلم.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	٢.٤٥	٠.٢٨	مرتفع	٦

اتجاه معلمات نحو توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
	٢.٥١	٠.٢٩	مرتفعة

يعكس جدول (١٩) مستوى الاتجاه نحو توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم لدى معلمات الاقتصاد المنزلي، حيث بلغ المتوسط الحسابي العام (٢.٥١)، وهو يقع ضمن الفئة العليا وفق مقياس ليكرت الثلاثي (٢.٣٤ – ٣.٠٠)، ويعني أن غالبية المعلمات أبدين موافقة إيجابية على العبارات المرتبطة بالاتجاه نحو الذكاء الإصطناعي. أما الانحراف المعياري العام فقد بلغ (٠.٢٩)، وهي قيمة تشير إلى درجة عالية من التجانس في استجابات أفراد العينة، ما يدل على استقرار الرؤية الجماعية حول أهمية الذكاء الإصطناعي في العملية التعليمية. وتؤكد هذه النتيجة أن المعلمات على الرغم من عدم الوعي بالتقنية، إلا أنهم يمتلكن اتجاهاً نفسياً وسلوكياً داعماً لتبنيها. ويمكن تفسير ذلك من خلال ملاحظة الفقرات التي سجلت أعلى المتوسطات مثل: الفقرة رقم (١٨)، "أشجع زميلاتي على استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التدريس" التي بلغ متوسطها الحسابي(٢.٧٦)، والفقرة (٢٧)، "أرى أن مقررات الاقتصاد المنزلي مناسبة لتطبيقات الذكاء الإصطناعي في التدريس" بمتوسط حسابي بلغ قيمته (٢.٦٨)، وتشير هذه الإجابات إلى وجود قناعة عميقة لدى المعلمات بإمكانية مواءمة الذكاء الإصطناعي لطبيعة المادة، واستعدادهن لتشجيع الزميلات، وهو ما يعكس اتجاهاً إيجابياً تجاوز القبول الشخصي إلى التحفيز المهني. ومن ناحية أخرى، ورغم أن معظم الفقرات جاءت ضمن المستوى المرتفع، إلا أن بعض البنود سجلت متوسطات أقل نسبياً مثل: الفقرة رقم (٨)، " أجد أن استخدام الذكاء الإصطناعي يتطلب وقتاً وجهداً إضافياً أثناء التدريس " التى بلغ متوسطها الحسابي(٢.١١)، وهو ما يشير إلى أن بعض الأدوار العملية للذكاء الإصطناعي داخل الصف لم تتبلور بعد بالشكل المطلوب، ربما بسبب محدودية الاستخدام الواقعي أو نقص التدريب. وهذه النتائج تعكس وجود تقبل وجداني إيجابي للذكاء الإصطناعي، حتى في ظل ضعف التطبيق العملي الذي أظهرته الأسئلة السابقة، وهو ما يُعد فرصة استراتيجية لبناء برامج تنموية تستند إلى هذه الاتجاهات، وتوظفها في دعم التحول الرقمي من خلال التدريب والتطبيق التدريجي الواقعي، وهو يتوافق مع ما تسعى إليه رؤية مصر ٢٠٣٠ في مجال التعليم الرقمي، إذ تمثل الاتجاهات الإيجابية نقطة انطلاق أساسية لتغيير السلوك المهني وتطوير أساليب التعليم بما يتماشى مع متطلبات العصر الرقمي.

✓ **وبذلك تكون تمت الإجابة عن السؤال الثالث للبحث عن معرفة مستوى اتجاه معلمات الاقتصاد المنزلي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم العام.**

- **السؤال الرابع: ما معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم؟**
- **وللإجابة عن هذا السؤال**؛ تم إجراء التحليل الإحصائي لاستجابات العينة على السؤال الرئيسي الذي يتضمنه مقياس استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي، عن طريق حساب المتوسطات الحسابية والإنحراف المعياري ودرجة التقييم لكل فقرة من فقرات محور معوقات توظيف الذكاء الإصطناعي، بالإضافة إلى رتبتها كما هو موضح في جدول (٢٠):

جدول (٢٠): المعاملات الإحصائية الوصفية لدلالة معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي

م	الفقرة			
٢	نقص الكوادر المؤهلة لاستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي بشكل تربوي فعال يحد من توظيفه.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى	الترتيب
	٢.٥٣	٠.٢١	مرتفع	٤
٥	نقص البرامج التدريبية يعيق تأهيل المعلمات لتوظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في العملية التعليمية			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى	الترتيب
	٢.٦٠	٠.٣٩	مرتفع	٣
٢٨	ضعف الدعم الفني يقلل من فعالية توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في العملية التعليمية.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى	الترتيب
	٢.٤١	٠.٢٣	مرتفع	٦
٣١	قلة الوعي بمزايا تطبيقات الذكاء الإصطناعي وأثره على جودة التعليم يحد من استخدامه.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى	الترتيب
	٢.٥١	٠.٢٦	مرتفع	٥
٣٦	ضيق الوقت والمهام الإدارية يحد من استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي بالتدريس.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى	الترتيب
	٢.٣٦	٠.٣٢	مرتفع	٧
٣٨	ضعف البنية التحتية الرقمية بالمؤسسات التعليمية تعيق توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى	الترتيب
	٢.٦٧	٠.٣٩	مرتفع	١
٤٠	بعض تطبيقات الذكاء الإصطناعي غير مجانية، مما يحد من الاستفادة منها.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى	الترتيب
	٢.٦٦	٠.٣٧	مرتفع	٢
معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
		٢.٥٣	٠.٣١	مرتفعة

جاءت نتائج جدول (٢٠) لتُبرز بوضوح ارتفاع مستوى إدراك معلمات الاقتصاد المنزلي للمعوقات التي تحد من توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في العملية التعليمية. حيث أظهر التحليل الإحصائي أن المتوسط الحسابي العام بلغ (٢.٥٣)، بينما بلغ الانحراف المعياري العام (٠.٣١)، وهو ما يعكس وجود درجة عالية من

التوافق بين أفراد العينة حول وجود معوقات حقيقية وملموسة. حيث حصلت الفقرة رقم (٣٨)، " ضعف البنية التحتية الرقمية بالمؤسسات التعليمية تعيق توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي" على أعلى متوسط حسابي بقيمة (٢.٦٧)، وحصلت الفقرة رقم (٣٦)، " ضيق الوقت والمهام الإدارية يحد من استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي بالتدريس "على أقل متوسط حسابي قدر بقيمة (٢.٣٦)، وتشير هذه النتائج إلى أن غالبية المعلمات يُجمعن على أن بيئة العمل الحالية لا توفر الظروف المناسبة لتكامل الذكاء الإصطناعي في الممارسات التدريسية.

فجاءت البنود المرتبطة بالبنية التحتية، والتكلفة، والتدريب، والدعم الفني، ضمن أعلى البنود تقييماً، مما يعكس أبعاداً متعددة للمعوقات تمتد من النقص الفني إلى التحديات المؤسسية والتنظيمية. وارتفاع المتوسطات الحسابية لجميع البنود إلى ما فوق (٢.٣٤)، وبقائها ضمن مستوى "مرتفع"، يدل على أن المعوقات ليست متفرقة أو عارضة، بل تتسم بطابع منهجي وهيكلي يتطلب تدخلاً إدارياً منظماً. كما يشير الانحراف المعياري المنخفض نسبياً إلى تجانس وجهات النظر.

✓ **وبذلك يكون تم الإجابة عن السؤال الرابع للبحث عن معرفة المعوقات التي تواجه معلمات الاقتصاد المنزلي في توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم.**

❖ **السؤال الخامس: ما العوامل المحفزة نحو توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم؟**

❖ **وللإجابة عن هذا السؤال**؛ تم إجراء التحليل الإحصائي لاستجابات العينة على السؤال الرئيسي الذي يتضمنه مقياس استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي، عن طريق حساب المتوسطات الحسابية والإنحراف المعياري ودرجة التقييم لكل فقرة من فقرات محور العوامل المحفزة في توظيف الذكاء الإصطناعي، بالإضافة إلى رتبتها كما هو موضح في جدول (٢١):

جدول (٢١): المعاملات الإحصائية الوصفية لدلالة العوامل المحفزة في توظيف الذكاء الإصطناعي في التعليم

م	الفقرة			
٣	تُنظم المدرسة دورات تدريبية متخصصة في تطبيقات الذكاء الإصطناعي.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	١.٤٣	٠.٥٢	منخفض	٥
٤	تُوفر المدرسة نماذج دروس جاهزة توظف تطبيقات الذكاء الإصطناعي.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	١.٥٧	٠.٤٩	منخفض	١
١١	تُمنح المعلمات المتميزات في توظيف الذكاء الإصطناعي أولوية في المهام القيادية داخل المدرسة.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	١.٣٨	٠.٥٣	منخفض	٧
١٥	توفر المدرسة دعمًا فنيًا عند مواجهة مشكلات تقنية في استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب

	١.٤٨	٠.٥١	منخفض	٣
١٦	تُدرج الإدارة استخدام الذكاء الإصطناعي ضمن معايير التقييم والتميز المهني للمعلمة.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	١.٥٥	٠.٥٧	منخفض	٢
١٩	تُتيح المدرسة اشتراكات مجانية في تطبيقات تعليمية تعتمد على الذكاء الإصطناعي.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	١.٤١	٠.٥٠	منخفض	٦
٢١	تُخفض الأنصبة الدراسية لمن تتقن توظيف تقنيات الذكاء الإصطناعي.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	١.٣٦	٠.٥٤	منخفض	٨
٣٩	تقدم الإدارة حوافز مالية للمعلمات المتميزات في توظيف الذكاء الإصطناعي.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	١.٤٤	٠.٤٨	منخفض	٤

العوامل المحفزة في توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
	١.٤٥	٠.٥٢	منخفضة

وتشير النتائج الإحصائية في جدول (٢١) إلى انخفاض واضح في مستوى العوامل المحفزة التي توفرها البيئة المدرسية لدعم توظيف المعلمات لتطبيقات الذكاء الإصطناعي. حيث بلغ المتوسط الحسابي العام (١.٤٥)، وهو يقع ضمن فئة "منخفض"، مما يدل على غياب الحوافز المؤسسية الفعالة سواء كانت مادية أو معنوية. كما أن قيمة الانحراف المعياري (٠.٥٢) تعكس درجة اتساق معتدلة في آراء المعلمات، وتدل على تقارب تقييماتهن تجاه ضعف هذه العوامل.

وجاء البند (٤) المتعلق بتوفير نماذج دروس جاهزة تعتمد على الذكاء الإصطناعي في المرتبة الأولى بمتوسط بلغ (١.٥٧)، ورغم ذلك فإنه لا يتجاوز المستوى المنخفض، ما يشير إلى وجود حدٍّ أدنى من محاولات المدرسة لدعم الاستخدام العملي للتقنيات، لكنه غير كافٍ لتحقيق تحول حقيقي في الممارسات التدريسية. أما البند الذي حصل على أقل متوسط (١.٣٦) هو البند (٢١) الخاص بـ"خفض الأنصبة الدراسية للمعلمات المتميزات في توظيف الذكاء الإصطناعي"، ويعكس ذلك غياب الحوافز التحفيزية المباشرة التي ترتبط بتخفيف الأعباء التدريسية. ويلاحظ أن البنود التي تقيس الحوافز المادية، مثل الحوافز المالية (١.٤٤) وخفض الأنصبة (١.٣٦)، حصلت على متوسطات منخفضة، مما يشير إلى أن المؤسسات التعليمية لا توفر دعماً حقيقياً للمعلمات في هذا الجانب. كذلك، فإن غياب الدعم الفني المؤسسي ظهر بوضوح في بند الدعم التقني (١.٤٨)، مما يضعف قدرة المعلمات على الاستمرار في استخدام التطبيقات الذكية داخل الصف الدراسي. وبصورة عامة، تعكس هذه المؤشرات ضعف في السياسات والإجراءات التحفيزية المتبعة في المدارس، سواء من حيث التقدير الوظيفي أو توفير الإمكانات أو مكافأة التميز. كما توضح النتائج وجود فجوة بين التوجه النظري نحو تبني

الذكاء الإصطناعي وتطبيقه الفعلي على مستوى الحوافز المؤسسية، ما قد يفسر انخفاض مستوى التوظيف الفعلي الذي أظهرته مؤشرات أخرى في البحث. وهذا الانخفاض في تقييم العوامل المحفزة يدل على وجود فجوة تنظيمية واضحة بين التوجهات النظرية لتبني الذكاء الإصطناعي، والواقع الفعلي في بيئات العمل التعليمية. ويُحتمل أن يؤثر ذلك سلباً على الحافزية الذاتية للمعلمات، حتى لو كانت اتجاهاتهن إيجابية، وهو ما يفسر جزئياً النتائج التي أظهرت وجود اتجاهات إيجابية غير مصحوبة بسلوك توظيف فعلي مرتفع في النتائج السابقة.**وبذلك يكون تم الإجابة عن السؤال الخامس للبحث عن معرفة العوامل المحفزة التي تسهم في تعزيز توظيف الذكاء الإصطناعي في التدريس من وجهة نظر معلمات الاقتصاد المنزلي.**

ولمعرفة مدى توظيف معلمات الاقتصاد المنزلي لتطبيقات الذكاء الإصطناعي بمحاوره والمقياس ككل، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية لمحاور مقياس الذكاء الاصطناعي وتم تفسير النتائج بالاعتماد على قيمة المتوسط الحسابي حيث تم تحديد معياراً للحكم عند مناقشة النتائج وتفسيرها كما فى جدول(١٠) أعلاه، عند مناقشة النتائج الجدولية وتفسيرها كما فى جدول (٢٢) التالي:

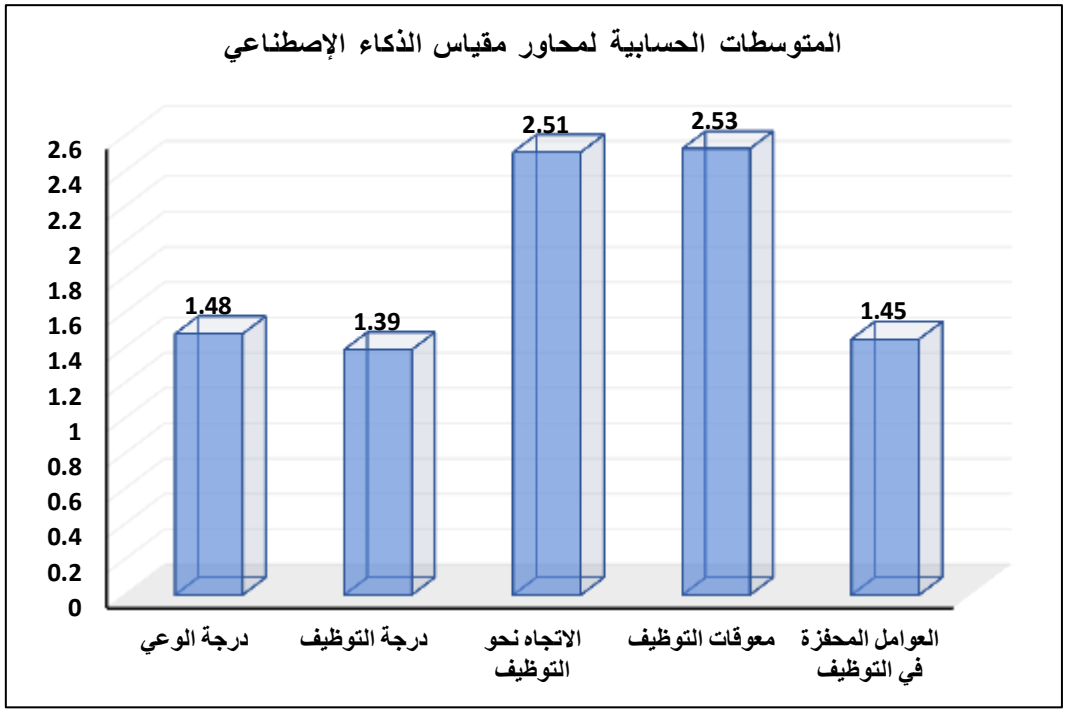
جدول (٢٢): متوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمحاور مقياس الذكاء الإصطناعي

م	الأبعاد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	المستوى
١	درجة الوعي بتطبيقات الذكاء الإصطناعي	١.٤٨	٠.٥٣	%٤٦.٣٣	منخفض
٢	درجة توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي	١.٣٩	٠.٤٩	%٤٦.٣٣	منخفض
٣	الاتجاه نحو توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي	٢.٥١	٠.٢٩	%٨٣.٦٦	مرتفع
٤	معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي.	٢.٥٣	٠.٣١	%٨٤.٣٣	مرتفع
٥	العوامل المحفزة في توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي	١.٤٥	٠.٥٢	%٤٨.٣٣	منخفض
المقياس ككل		١.٨٧	متوسط		

وضح جدول (٢٢)، وجود تباين واضح في مستويات استجابات المعلمات عبر المحاور الخمسة لمقياس توظيف الذكاء الإصطناعي في التعليم، فقد حقق محور "الاتجاه نحو توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي" أعلى متوسط حسابي (٢.٥١) ووزن نسبي (٨٣.٦٦%)، مما يدل على وجود توجه إيجابي مرتفع لدى المعلمات نحو تبني هذه التطبيقات في العملية التعليمية، تبعه بُعد "معوقات التوظيف" بمتوسط (٢.٥٣) ووزن نسبي (٨٤.٣٣%)، وهو ما يُشير إلى إدراك مرتفع لحجم المعوقات التي تُعيق الاستخدام الفعلي للذكاء الإصطناعي، مما يفسر ضعف التطبيق رغم وجود اتجاه إيجابي.

وفي المقابل، أظهرت أبعاد "الوعي" (١.٤٨)، و"التوظيف الفعلي" (١.٣٩)، و"العوامل المحفزة" (١.٤٥) أوزانًا نسبية منخفضة (أقل من ٥٠%)، مما يُشير إلى ضعف معرفي ومهاري في هذه الجوانب، إضافة إلى غياب عناصر دعم تُشجع على التوظيف العملي للتقنيات. ويشير المتوسط العام للمقياس (١.٨٧) إلى مستوى متوسط في توظيف الذكاء الإصطناعي ككل؛ مما يدل على ضعف في تحويل الاتجاهات الإيجابية إلى

ممارسات تعليمية فعلية داخل الصفوف. ويُعرض الشكل (٥) البياني التالي لتوضيح هذه النتائج بصرياً، بما يُسهّل المقارنة بين الأبعاد المختلفة للمقياس.



شكل (٥): متوسطات أبعاد توظيف الذكاء الإصطناعي لدى المعلمات

ويظهر الشكل السابق، ارتفاع متوسط محور الاتجاه نحو التوظيف مقارنة ببقية المحاور، بينما جاءت محاور الوعي، التوظيف الفعلي، والعوامل المحفزة في مستويات متدنية، مما يدعم نتائج الجدول ويؤكد وجود فجوة بين القناعة بالتوظيف والتطبيق العملي.

- **السؤال السادس: هل تختلف اتجاهات معلمات الاقتصاد المنزلي نحو توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم العام تبعاً لمتغيرات (عدد سنوات الخبرة، المؤهل العلمي، والمرحلة التعليمية)؟**

وللإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثتين بصياغة الفروض التالية:

- **الفرض الأول:**
- **الذى ينص على أنه: " توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسط درجات معلمات الاقتصاد المنزلي في اتجاهاتهن نحو توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي فى التعليم العام تعزى لمتغير " عدد سنوات الخبرة".**

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم وصف وتلخيص درجات المجموعات في مقياس الاتجاه نحو توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي تبعاً لاستخدام تحليل التباين الأحادى الاتجاه وذلك لأن المتغير يتضمن أكثر من مستويين ويوضح ذلك الجدول (٢٣).

جدول (٢٣): تحليل التباين لدراسة الفروق بين اتجاهات المعلمات نحو استخدام الذكاء الإصطناعي تبعاً لمتغير الخبرة

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
الوعي بتطبيقات الذكاء الإصطناعي	بين المجموعات	1.5	2	0.75	1.21	غير دال
	داخل المجموعات	103.5	167	0.62		
	الكلى	105	169			
درجة توظيف الذكاء الإصطناعي في التعليم	بين المجموعات	1.2	2	0.6	0.94	غير دال
	داخل المجموعات	106.8	167	0.64		
	الكلى	108	169			
الاتجاه نحو توظيف الذكاء الإصطناعي في التعليم	بين المجموعات	2.6	2	1.3	2.36	دال
	داخل المجموعات	91.8	167	0.55		
	الكلى	94.4	169			
معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي	بين المجموعات	1	2	0.5	0.78	غير دال
	داخل المجموعات	107	167	0.64		
	الكلى	108	169			
العوامل المحفزة في توظيف الذكاء الإصطناعي	بين المجموعات	0.9	2	0.45	0.69	غير دال
	داخل المجموعات	109.1	167	0.65		
	الكلى	110	169			
الدرجة الكلية	بين المجموعات	1.1	2	0.55	0.89	غير دال
	داخل المجموعات	102.9	167	0.62		
	الكلى	104	169	0.75		

ومن الجدول (٢٣) السابق يتضح أن ليس هناك فروق دالة احصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين مجموعات البحث فى مقياس الذكاء الإصطناعي وفقاً لاختلاف عدد سنوات الخبرة، حيث لا توجد فروق دالة بين مجموعات البحث فى المحاور الآتية (درجة الوعي بتطبيقات الذكاء الإصطناعي، توظيف الذكاء الإصطناعي، معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي، العوامل المحفزة في توظيف الذكاء الإصطناعي). وفي المقابل، أظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) في محور "الاتجاه نحو توظيف الذكاء الإصطناعي"، وهو المحور الذي يُعنى بالجانب الوجداني من تبني التقنية.

وتكشف هذه النتيجة أن سنوات الخبرة تؤثر على الاستعداد النفسي والميل الإيجابي أو السلبي نحو استخدام الذكاء الإصطناعي، ما يعني أن التباين في الاتجاهات العاطفية تجاه التقنية قد يرتبط بمراحل مهنية مختلفة تمر بها المعلمات. ولتحديد طبيعة هذا التباين، تم إجراء اختبار شيفيه للمقارنات البعدية كما هو موضح في جدول (٢٤).

جدول(٢٤):اختبار شيفيه لتحليل اتجاه الفروق بين المجموعات طبقاً لاختلاف عدد سنوات الخبرة

المحور	الاتجاه نحو الذكاء الإصطناعي في التعليم	
الخبرة	الأقل	الأعلى
	المتوسط الحسابي	المتوسط الحسابي
من ٥ إلى ١٠		٢.٤٥
من١١ إلى ٢٠		٢.٦٤
أكثر من ٢٠	٢.٢٢	

وكشفت النتائج في جدول (٢٤) أن المعلمات اللاتي تتراوح خبرتهن بين١١ إلى ٢٠ سنة سجلن أعلى متوسط في الاتجاه نحو الذكاء الإصطناعي بمتوسط (٢.٦٤)، تليهن فئة المعلمات من ٥ إلى ١٠ سنوات بمتوسط (٢.٤٥)، بينما جاءت فئة أكثر من ٢٠ سنة في المرتبة الأخيرة بمتوسط (٢.٢٢). وتوحي هذه النتائج بأن المعلمات في المرحلة المتوسطة من مشوارهن المهني يجمعن بين قدر جيد من الخبرة العملية وبين انفتاح واضح على تقنيات التعليم الحديثة، مما يدعم اتجاهاتهن الإيجابية تجاه الذكاء الإصطناعي. وفي المقابل، قد يعود انخفاض المتوسط لدى المعلمات الأكثر خبرة إلى ميلهن للاستقرار المهني وتفضيل الأساليب التقليدية، وربما يرتبط ذلك بضعف المشاركة في البرامج التدريبية الرقمية المستحدثة أو ضعف الدعم المؤسسي الموجه لهذه الفئة. أما الفئة الأقل خبرة، فقد تكون حداثة عهدها بالتدريس وانخراطها في بيئات تعليمية حديثة عاملاً مساعداً في تهيئة اتجاهات معتدلة نحو تبني الذكاء الإصطناعي، إلا أنها تظل دون مستوى التوجه الإيجابي للفئة المتوسطة، ما قد يعكس احتياجاً أكبر للتمكين العملي والتدريب المكثف. وتعكس هذه النتائج ضرورة وضع برامج تطوير مهني موجهة تراعي تفاوت الاتجاهات والانفعالات المرتبطة بمستوى الخبرة، مع التأكيد على أهمية دعم الفئات ذات الخبرة العالية ببرامج تحفيزية وتدريبية متقدمة تعزز من قابليتها لتبني التقنية. كما ينبغي تعزيز قدرات المعلمات الجدد وتحفيزهن عبر التمكين الفعلي في بيئات رقمية نشطة.

- **<u>الفرض الثاني:</u>**
- **الذى ينص على أنه:**

" توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسط درجات معلمات الاقتصاد المنزلي في اتجاهاتهن نحو توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي فى التعليم العام تعزى لمتغير " المؤهل العلمي".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم وصف وتلخيص درجات المجموعات في مقياس تطبيقات الذكاء الإصطناعي تبعاً لاستخدام تحليل التباين الأحادى الاتجاه وذلك لأن المتغير يتضمن أكثر من مستويين ويوضح ذلك الجدول (٢٥):

جدول (٢٥): تحليل التباين لدراسة الفروق بين اتجاهات المعلمات نحو استخدام الذكاء الإصطناعي تبعاً للمؤهل

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
الوعي بتطبيقات الذكاء الإصطناعي	بين المجموعات	3.88	2	1.94	3.18	دال
	داخل المجموعات	102.17	167	0.61		
	الكلى	106.05	169			
درجة توظيف الذكاء الإصطناعي في التعليم	بين المجموعات	1.21	2	0.61	1.39	غير دال
	داخل المجموعات	73.67	167	0.44		
	الكلى	74.88	169			
الاتجاه نحو توظيف الذكاء الإصطناعي في التعليم	بين المجموعات	5.68	2	2.84	4.74	دال
	داخل المجموعات	100.20	167	0.6		
	الكلى	105.88	169			
معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي	بين المجموعات	1.20	2	0.60	0.73	غير دال
	داخل المجموعات	136.83	167	0.82		
	الكلى	138.03	169			
العوامل المحفزة في توظيف الذكاء الإصطناعي	بين المجموعات	1.29	2	0.65	1.38	غير دال
	داخل المجموعات	79.23	167	0.47		
	الكلى	80.52	169			
الدرجة الكلية	بين المجموعات	1.22	2	0.61	0.99	غير دال
	داخل المجموعات	103.33	167	2.54		
	الكلى	104.55	169			

أظهرت نتائج تحليل التباين الأحادي (ANOVA) كما هو موضح في جدول (٢٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطات استجابات المعلمات في محور الوعي بتطبيقات الذكاء الإصطناعي، وكذلك في محور الاتجاه نحو توظيف الذكاء الإصطناعي في التعليم، تُعزى لمتغير المؤهل العلمي. بينما لم تسجل باقي المحاور أي فروق دالة، ما يشير إلى أن متغير المؤهل العلمي لا يؤثر بشكل واضح على الجوانب السلوكية أو التحديات أو العوامل المحفزة، لكنه يلعب دوراً جوهرياً في تشكيل الوعي والانطباعات الوجدانية للمعلمات تجاه الذكاء الإصطناعي. ولمعرفة مصدر التباين والفروق بين المجموعات تم اختبار التحليل التالى "شيفيه" للنتائج الدالة إحصائياً، ويوضح ذلك جدول (٢٦)

جدول (٢٦): اختبار شيفيه لتحليل اتجاه الفروق بين المجموعات طبقاً لاختلاف المؤهل

المحور	الوعي بتطبيقات الذكاء الإصطناعي		الاتجاه نحو الذكاء الإصطناعي في التعليم	
المؤهل العلمى	الأقل	الأعلى	الأقل	الأعلى
	المتوسط الحسابي	المتوسط الحسابي	المتوسط الحسابي	المتوسط الحسابي
بكالوريوس	١.٩٣		١.٩٧	

ماجيستير		٢.٠٨		٢.٢٥
دكتوراه		٢.١٩		٢.٤٥

ولتحديد مصادر هذه الفروق بدقة، تم استخدام اختبار شيفيه للمقارنات البعدية كما في جدول (٢٦)، الذي كشف عن أن الفروق الدالة في المحورين سالفي الذكر كانت لصالح المعلمات الحاصلات على درجة الدكتوراه، يليهن معلمات الماجستير، ثم البكالوريوس. حيث سجلت معلمات الدكتوراه أعلى متوسط في الوعي (٢.١٩)، وفي الاتجاه (٢.٤٥)، مقارنة بمتوسطات أقل سجلتها فئتين البكالوريوس والماجستير.

وتشير هذه النتائج إلى أن ارتفاع المؤهل الأكاديمي يرتبط إيجابياً بمستوى إدراك المعلمات للذكاء الإصطناعي، وكذلك بمدى تقبلهن وتقديرهن لأهمية دمجه في التعليم. ويعزى ذلك إلى أن البرامج الأكاديمية العليا غالباً ما تتضمن مكونات بحثية وتطبيقية حديثة تتيح التعرض لمفاهيم الذكاء الإصطناعي، وأن المعلمات الحاصلات على مؤهلات عليا قد يمتلكن مهارات تفكير نقدي وتحليلي أوسع تمكّنهن من إدراك الإمكانيات التحولية لهذه التقنيات، كذلك أن البيئة البحثية المصاحبة للدراسات العليا تشجع على التفاعل مع الابتكارات الرقمية في التعليم. بينما معلمات البكالوريوس أقل وعياً بسبب قلة الفرص التدريبية أو عدم تضمين هذه المهارات بوضوح في برامج المرحلة الجامعية.

- **الفرض الثالث:**
- **الذى ينص على أنه:**

" توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسط درجات معلمات الاقتصاد المنزلي في اتجاهاتهن نحو توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي فى التعليم العام تعزى لمتغير " المرحلة التعليمية".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم وصف وتلخيص درجات المجموعات في مقياس تطبيقات الذكاء الإصطناعي تبعاً لاستخدام تحليل التباين الأحادى الاتجاه؛ وذلك لأن المتغير يتضمن أكثر من مستويين ويوضح ذلك الجدول (٢٧):

جدول (٢٧): تحليل التباين لدراسة الفروق بين اتجاهات المعلمات نحو توظيف الذكاء الإصطناعي تبعاً للمرحلة

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
الوعي بتطبيقات الذكاء الإصطناعي	بين المجموعات	1.52	2	0.76	1.25	غير دال
	داخل المجموعات	102.48	167	0.61		
	الكلى	104	169			
درجة توظيف الذكاء الإصطناعي في التعليم	بين المجموعات	1.08	2	0.54	1.20	غير دال
	داخل المجموعات	75.92	167	0.45		
	الكلى	77	169			
الاتجاه نحو توظيف الذكاء الإصطناعي في التعليم	بين المجموعات	0.85	2	0.425	1.44	غير دال
	داخل المجموعات	49.23	167	0.295		

	الكلى	52.53	169			
معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي	بين المجموعات	0.91	2	0.46	0.56	غير دال
	داخل المجموعات	137.09	167	0.82		
	الكلى	138	169			
العوامل المحفزة في توظيف الذكاء الإصطناعي	بين المجموعات	1.34	2	0.67	1.43	غير دال
	داخل المجموعات	78.66	167	0.47		
	الكلى	80	169			
الدرجة الكلية	بين المجموعات	1.21	2	0.61	0.98	غير دال
	داخل المجموعات	103.79	167	0.62		
	الكلى	105	169			

أظهرت نتائج تحليل التباين المصنفة في جدول (٢٧) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات معلمات الاقتصاد المنزلي في جميع محاور مقياس توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي تُعزى لمتغير المرحلة التعليمية (ابتدائية، إعدادية، ثانوية). فقد كانت قيمة "ف" غير دالة في الوعي بتطبيقات الذكاء الإصطناعي (ف = ١.٢٥؛ حيث p > 0.05)، وفي درجة التوظيف (ف = ١.٢٠؛ حيث p > 0.05)، وفي محور الاتجاه (ف = ١.٤٤؛ حيث p > 0.05)، إضافة إلى المعوقات (ف = ٠.٥٦؛ حيث p > 0.05)، والعوامل المحفزة (ف = ١.٤٣؛ حيث p > 0.05)، وتشير هذه النتائج إلى أن المرحلة التعليمية التي تعمل بها المعلمة لا تشكل عاملاً فارقاً في تشكيل وعيها أو ممارساتها أو اتجاهاتها نحو الذكاء الإصطناعي. ويمكن تفسير هذا التجانس بين المعلمات في المراحل المختلفة بعدة عوامل هي:

- ✓ طبيعة الممارسات التعليمية والتدريبية في المدارس العامة التي لا تفرق في محتوى التأهيل الرقمي أو الدعم الفني بحسب المرحلة.
- ✓ تشابه السياق المدرسي من حيث البنية التكنولوجية، وأدوات التعليم المتاحة، ما يؤدي إلى خبرات رقمية متقاربة بين المعلمات.
- ✓ طبيعة المادة الدراسية التي تتطلب تطبيقات معرفية ومهارية مشتركة بغض النظر عن المرحلة، ما يجعل أساليب التدريس وتصورات المعلمات حول الذكاء الإصطناعي متماثلة نسبياً. وتوضح هذه النتيجة أن تطور اتجاهات المعلمات نحو توظيف الذكاء الإصطناعي لا يتأثر بمستوى الصف الذي تُدرّس فيه، بل ربما يعتمد على عوامل أخرى مثل التكوين المهني، والدافعية الذاتية، وجودة برامج التنمية المهنية، والتجارب الفردية في توظيف التقنية.كما تؤكد هذه المعطيات أهمية النظر إلى تعزيز الوعي والاتجاه نحو توظيف الذكاء الإصطناعي تحتاج إلى تدخلات شاملة لا تقتصر على فئة تعليمية دون غيرها، بل تعتمد على بيئة عمل محفزة. **وبذلك تكون نتائج التحليل قد أجابت عن السؤال السادس، نحو اختلاف اتجاهات المعلمات نحو توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي تعزى إلى المتغيرات الديموغرافية.**

- **السؤال السابع: ما مستوى الوعي بالكفاءة الرقمية لدى معلمات الاقتصاد المنزلي؟**
- **وللإجابة عن هذا السؤال**؛ تم إجراء التحليل الإحصائي لاستجابات العينة على السؤال الرئيسي الذي يتضمنه مقياس الذكاء الرقمي، عن طريق حساب المتوسطات الحسابية والإنحراف المعياري ودرجة التقييم لكل فقرة من فقرات بعد الكفاءة الرقمية، بالإضافة إلى رتبتها كما هو موضح في جدول (٢٩):

جدول (٢٩): المعاملات الإحصائية الوصفية لدلالة الوعي بالكفاءة الرقمية لمعلمات الاقتصاد المنزلي

م	الفقرة			
١	أجيد البحث عن المعلومات الرقمية بسرعة ودقة.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	1.79	0.65	متوسط	1
٢	ألم بكيفية أستخدم الوسائط الرقمية المختلفة في تنفيذ مهامي التعليمية.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	1.51	0.72	منخفض	5
٣	أستخدم تطبيقات وبرامج تدعم التعلم الذاتي بكفاءة.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	1.45	0.68	منخفض	8
٤	أستخدم أدوات التعاون الرقمي مثل البريد الإلكتروني ومنصات العمل الجماعي.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	1.75	0.66	متوسط	2
٥	أستطيع التنقل بين أدوات المنصات التعليمية واستخدامها بفعالية.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	1.48	0.71	منخفض	7
٦	أستطيع تثبيت واستخدام تطبيقات تعليمية جديدة دون مساعدة.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	1.46	0.74	منخفض	9
٧	أستطيع استخدام البرامج الرقمية للقيام بمشاريع جماعية عن بُعد.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	1.52	0.67	منخفض	4
٨	أتمتع بمعرفة واسعة في استخدام الإنترنت لأغراض تعليمية أو بحثية.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	1.71	0.69	متوسط	3
٩	أميز بين المعلومات الصحيحة والمغلوطة في المحتوى الرقمي.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	1.49	0.71	منخفض	6

الكفاءة الرقمية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	منخفضة
	1.57	0.69	

تعكس بيانات الجدول (٢٩) ضعفاً نسبياً في مستوى الكفاءة الرقمية لدى معلمات الاقتصاد المنزلي، حيث بلغ المتوسط العام لهذا البُعد (١.٥٧) بانحراف معياري (٠.٦٩)، وهو ما يُصنف ضمن المستوى "المنخفض" وفق مقياس ليكرت المستخدم، وقد تصدرت الفقرتان رقم (١)، (٤) المتعلقتان بالبحث عن المعلومات الرقمية بدقة (١.٧٩) واستخدام أدوات التعاون الرقمي (١.٧٥) الترتيب العام، مما يشير إلى مستوى مقبول في المهارات الأساسية المرتبطة بالوصول إلى المعلومات والتواصل الرقمي.

وفي المقابل، جاءت المهارات المرتبطة بالاستخدام المتقدم للتطبيقات والمنصات التعليمية، مثل تثبيت البرامج الجديدة (١.٤٦)، والتنقل بين أدوات المنصات التعليمية (١.٤٨)، واستخدام برامج التعلم الذاتي (١.٤٥)، في مراتب متأخرة وبمستويات منخفضة، ويتضح من ترتيب العبارات أن المهارات التي تتطلب قدرة تنفيذية عملية ومرونة في التعامل مع التكنولوجيا الحديثة هي الأضعف أداءً، مما يدل على أن التعرض للتكنولوجيا وحده لا يكفي دون دعم تقني ومهني مستمر. كما أن متوسطات الانحراف المعياري المحدودة بين إجابات العينة تعكس شبه إجماع على هذا الضعف، وهو ما يُضفي قوة على النتائج، ويُبرز أنها لا تعود إلى تفاوت فردي بل إلى قصور ممنهج في التأهيل والتدريب.

وتشير هذه النتائج إلى وجود فجوة واضحة بين الاستخدام التقليدي أو الأساسي للأدوات الرقمية، وبين المهارات الرقمية المتقدمة اللازمة للتفاعل الفعّال مع بيئات التعلم الرقمي. كما تعكس الحاجة تصميم برامج تدريب رقمية فعالة تستهدف الكفاءة التطبيقية وليس فقط المعرفية، كذلك ينبغي ربط هذه البرامج بخطط التحول الرقمي التعليمية التي تنفذها الدولة، لضمان اتساق مخرجات التدريب مع متطلبات التعليم المعاصر؛ حيث إن تعزيز وعي المعلمات بالكفاءة الرقمية لا يعد رفاهية، بل ضرورة ملحة لإنجاح أي توجه لتوظيف الذكاء الإصطناعي والتقنيات الحديثة في الممارسات التعليمية اليومية.

- ✓ **وبذلك يكون تم الإجابة عن السؤال السابع للبحث عن معرفة وعي معلمات الاقتصاد المنزلي بالكفاءة الرقمية.**

- ♣ **السؤال الثامن: ما مستوى الوعي بالحماية الرقمية لدى معلمات الاقتصاد المنزلي؟**

- ♣ **وللإجابة عن هذا السؤال**؛ تم إجراء التحليل الإحصائي لاستجابات العينة على السؤال الرئيسي الذي يتضمنه مقياس الذكاء الرقمي، عن طريق حساب المتوسطات الحسابية والإنحراف المعياري ودرجة التقييم لكل فقرة من فقرات بعد الحماية الرقمية، بالإضافة إلى رتبتها كما هو موضح في جدول (٣٠).

جدول (٣٠): المعاملات الإحصائية الوصفية لدلالة الوعي بالحماية الرقمية للمعلمات

م	الفقرة			
١	ألتزم باستخدام كلمات مرور قوية وغير قابلة للتخمين.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	2.18	0.54	متوسط	2

٢	أستخدم تشفير البيانات عند إرسال المعلومات أو الملفات المهمة.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	1.51	0.49	منخفض	4
٣	أتجنب تحميل الملفات من مصادر غير موثوقة.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	1.88	0.27	متوسط	6
٤	أحرص على تحديث برامج الحماية بانتظام.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	1.41	0.47	منخفض	8
٥	أتجنب مشاركة المعلومات الشخصية على الإنترنت.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعبارى	المستوى	الترتيب
	2.26	0.31	متوسط	1
٦	أتعامل مع البريد الإلكتروني بحذر وأتجنب فتح الرسائل المشبوهة.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	2.17	0.42	متوسط	3
٧	أستخدم كلمات مرور مختلفة لكل حساب أستخدمه عبر الإنترنت.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	1.58	0.51	منخفض	7
٨	أتعامل بحذر مع التطبيقات التي تطلب الوصول إلى بياناتي الخاصة.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	2.08	0.45	متوسط	4
٩	أستخدم برامج الحماية مثل مضادات الفيروسات باستمرار.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	1.98	0.38	متوسط	5

الحماية الرقمية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسطة
	1.89	0.43	

وضح نتائج جدول (٣٠) أن مستوى الوعي بالسلوك الحماية الرقمية لدى معلمات الاقتصاد المنزلي يُصنف في المستوى المتوسط، حيث بلغ المتوسط العام لبُعد "الحماية الرقمية" (١.٨٩) بانحراف معياري (٠.٤٣)، مما يعكس معرفة وممارسات جزئية تتعلق بالأمن السيبراني، لكنها لا ترتقي إلى المستوى المطلوب لضمان الاستخدام الآمن والواعي للتقنيات، حيث أشارت النتائج أن الفقرة الخاصة بتجنب مشاركة المعلومات الشخصية على الإنترنت حققت أعلى متوسط (٢.٢٦)، تلتها فقرة الالتزام باستخدام كلمات مرور قوية (٢.١٨)، ثم التعامل الحذر مع البريد الإلكتروني (٢.١٧). وهذه النتائج تشير إلى وعي مقبول بالممارسات الأساسية للأمان الرقمي المرتبط بالخصوصية وحماية الحسابات.

وفي المقابل، جاءت الفقرات الخاصة بتحديث برامج الحماية (١.٤١)، وتشفير البيانات عند الإرسال (١.٥١)، واستخدام كلمات مرور مختلفة (١.٥٨) بمستويات منخفضة، وهي مهارات أكثر تقدماً وتتطلب معرفة تقنية أوسع، ما يكشف عن قصور في الجوانب التطبيقية الدقيقة للأمن الرقمي.

وهذه النتائج تعكس نمطاً واضحاً هو أن المعلمات أكثر إلتزاماً بالإجراءات الأمنية العامة والبديهية، في حين أنهن أقل ممارسة للإجراءات التقنية المتقدمة التي تتطلب تدريباً تخصصياً أو إلماماً فنياً أعمق.

✓ **وبذلك يكون تم الإجابة عن السؤال الثامن للبحث عن معرفة وعي معلمات الاقتصاد المنزلي بالحماية الرقمية.**

❖ **السؤال التاسع: ما مستوى الوعي بالتعاطف الرقمي لدى معلمات الاقتصاد المنزلي؟**

وللإجابة عن هذا السؤال؛ تم إجراء التحليل الإحصائي لاستجابات العينة على السؤال الرئيسي الذي يتضمنه مقياس الذكاء الرقمي، عن طريق حساب المتوسطات الحسابية والإنحراف المعياري ودرجة التقييم لكل فقرة من فقرات بعد التعاطف الرقمي، بالإضافة إلى رتبتها كما هو موضح في جدول (٣١):

جدول (٣١): المعاملات الإحصائية الوصفية لدلالة الوعي بالتعاطف الرقمي للمعلمات

م	الفقرة			
١	أحرص على استخدام لغة مهذبة في تواصلي الرقمي.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	٢.٠٢	٠.٤٥	متوسط	٢
٢	أتجنب في نشر المعلومات التي قد تضر بمشاعر الآخرين.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	١.٩٧	٠.٤٧	متوسط	٥
٣	أتحلى بالصبر والتفهم عند التعامل مع الآخرين عبر الإنترنت.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	٢.١١	٠.٤٣	متوسط	١
٤	أظهر التعاطف عند التواصل مع الآخرين الذين يمرون بصعوبات.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	١.٩٩	٠.٤٤	متوسط	٤
٥	أتعامل مع الآراء السلبية بطريقة غير ملائمة.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	١.٤٧	٠.٥١	منخفض	٩
٦	أتعامل باحترام مع الآراء المختلفة عبر برامج التواصل الاجتماعي.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	١.٩١	٠.٣٧	متوسط	٦
٧	ألتزم بتشجيع الآخرين على التعبير عن آرائهم بشكل مسؤول.			

	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	١.٥٤	٠.٥٢	منخفض	٨
٨	أساعد الآخرين في حل المشكلات التقنية التي قد يواجهونها.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	٢.٠١	٠.٣٨	متوسط	٣
٩	أُظهر اهتمامًا بمشاعر الآخرين أثناء المحادثات.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	١.٨٩	٠.٤١	متوسط	٧

التعاطف الرقمي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسطة
	١.٨٨	٠.٤٤	

أشارت نتائج جدول (٣١) إلى أن مستوى التعاطف الرقمي لدى معلمات الاقتصاد المنزلي يقع ضمن المستوى المتوسط، بمتوسط حسابي عام (١.٨٨) وانحراف معياري (٠.٤٤)، وهو ما يعكس وجود حد مقبول من الوعي بالسلوكيات الأخلاقية والوجدانية في البيئات الرقمية.

وتُظهر البيانات إلتزاماً ملحوظاً باستخدام لغة مهذبة واحترام مشاعر الآخرين أثناء التواصل، وهو ما يمثل أساساً جيداً لبناء بيئة تعليمية رقمية آمنة ومتوازنة. ومع ذلك، تسجل بعض الفقرات أداءً منخفضاً، خاصة فيما يتعلق بالتفاعل مع الآراء السلبية وتشجيع التعبير الحر المسؤول، مما يشير إلى ضعف في مهارات إدارة الخلافات الرقمية والتعبير الوجداني المسؤول.

وهذه النتائج تبرز الحاجة إلى تعزيز مهارات التعاطف الرقمي بشكل أعمق، من خلال برامج توعية تركز على التمكين الوجداني والتفاعل الأخلاقي عبر الوسائط الإلكترونية، بما يضمن بناء تواصل إنساني فعّال في بيئة التعليم الرقمي.

✓ **بذلك يكون تم الإجابة عن السؤال التاسع للبحث عن معرفة وعي معلمات الاقتصاد المنزلي بالتعاطف الرقمي.**

- **السؤال العاشر: ما مستوى الوعي بالحقوق الرقمية لدى معلمات الاقتصاد المنزلي؟**
- **وللإجابة عن هذا السؤال**؛ تم إجراء التحليل الإحصائي لاستجابات العينة على السؤال الرئيسي الذي يتضمنه مقياس الذكاء الرقمي، عن طريق حساب المتوسطات الحسابية والإنحراف المعياري ودرجة التقييم لكل فقرة من فقرات بعد الحقوق الرقمية، بالإضافة إلى رتبتها كما هو موضح في جدول (٣٢):

جدول (٣٢): المعاملات الإحصائية الوصفية لدلالة الوعي بالحقوق الرقمية للمعلمات

م	الفقرة			
١	ألتزم بعدم نشر محتوى رقمي يسيء للآخرين أو ينتهك خصوصيتهم.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعبارى	المستوى	الترتيب
	1.98	0.46	متوسط	1

٢	أعرف أن مشاركة المحتوى الرقمي دون إذن من صاحبه يُعد انتهاكًا لحقوق النشر			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	1.31	0.48	منخفض	7
٣	ألتزم بعدم التلاعب بالمحتوى الرقمي أو تعديله بما يُخل بمضمونه الأصلي.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	1.44	0.54	منخفض	5
٤	أكون على دراية بالجوانب الأخلاقية في المجتمع الرقمي.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	1.29	0.52	منخفض	8
٥	أُبلغ الجهات المختصة عند رصد أي انتهاك رقمي يضر بالمجتمع التعليمي.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	1.41	0.43	منخفض	6
٦	أستفسر دائمًا عن شروط الاستخدام قبل أن أبدأ في استخدام أي خدمة رقمية.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	1.91	0.49	متوسط	3
٧	ألتزم بعدم مشاركة معلومات شخصية أو صور للطالبات دون إذن.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	1.74	0.39	متوسط	4
٨	ألتزم باستخدام البرامج والتطبيقات المرخّصة فقط في عملي التعليمي.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	1.94	0.44	متوسط	2
٩	أعتبر حماية بيانات الطالبات جزءًا من واجباتي المهنية في البيئة الرقمية.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	1.24	0.47	منخفض	9

الحقوق الرقمية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
	1.58	٠.٤٧	منخفضة

أظهرت نتائج جدول (٣٢) بأن التحليل الإحصائي المتعلق بمدى وعي معلمات الاقتصاد المنزلي بالحقوق والواجبات في البيئة الرقمية (الحقوق الرقمية) أن الوعي العام في هذا البعد لا يزال منخفضاً، رغم تنوع المهام المرتبطة به في السياق التربوي.

ويشير ذلك إلى وجود فجوة بين متطلبات البيئة التعليمية الرقمية وبين استعداد المعلمات للتفاعل معها بما يحقق الاستخدام الآمن والمسؤول.

وعند فحص تفاصيل الجدول (٣٢)، تبين أن عدداً من الفقرات المتعلقة بالحقوق الأساسية في المجال الرقمي، مثل الفقرة رقم (٢)، "أعرف أن مشاركة المحتوى الرقمي دون إذن من صاحبه يُعد انتهاكًا لحقوق

النشر"، والفقرة رقم (٣)، "ألتزم بعدم التلاعب بالمحتوى الرقمي أو تعديله بما يُخل بمضمونه الأصلي"، الفقرة رقم (٥)،"أُبلغ الجهات المختصة عند رصد أي انتهاك رقمي"، قد حصلت على تقييم منخفض. مما يعكس ضعفاً في إدراك الجوانب الحقوقية والملكية الفكرية لاستخدام الموارد الرقمية.

وهذا يشير إلى الحاجة لتعزيز الوعي بالمسؤوليات المترتبة على الاستخدام المهني للتقنيات في بيئة التعليم، خاصة تلك التي تتعلق بحماية الخصوصية وحقوق النشر.

وفي المقابل، برزت بعض المؤشرات الإيجابية بدرجة متوسطة، مثل الفقرة رقم (١)، "ألتزم بعدم نشر محتوى رقمي يسيء للآخرين"، والفقرة رقم (٧)، "ألتزم بعدم مشاركة معلومات شخصية أو صور للطالبات دون إذن" والفقرة رقم (٨)، "ألتزم باستخدام البرامج المرخصة"، وهي فقرات تشير إلى وجود وعي مبدئي بالحقوق الرقمية، لكنه ما زال غير كافٍ ليُترجم إلى ممارسات رقمية منهجية وثابتة داخل الفصول الدراسية.

وتشير هذه النتائج مجتمعة إلى أن وعي المعلمات بالحقوق الرقمية لا يتسم بالشمول أو العمق، وأنه يتركز في الجوانب السلوكية العامة أكثر من المعرفة الدقيقة بالقوانين والسياسات الرقمية. لذا فإن دمج برامج تدريبية تركز على الجوانب الأخلاقية والقانونية للبيئة الرقمية، وتقديم نماذج ممارسات واقعية، يمكن أن يعزز من هذا البعد ويزيد من فاعلية توظيف التكنولوجيا بطريقة تحترم الحقوق والواجبات المهنية والتربوية.

وفي ضوء ذلك، فإن تطوير وعي المعلمات بالحقوق الرقمية لا يُعد خياراً، بل ضرورة لضمان التفاعل الآمن والمسؤول في البيئات التعليمية الرقمية، وهو ما يتماشى مع أهداف التحول الرقمي في التعليم، التي تُعلي من شأن المواطنة الرقمية، وتحفّز المعلمين على تمثّل السلوكيات المهنية الرصينة في العالم الافتراضي كما في الواقع.

✓ **وبذلك تكون نتائج التحليل قد أجابت عن السؤال العاشر للبحث؛ عن معرفة مدى وعي معلمات الاقتصاد المنزلي بالحقوق الرقمية.**

❖ **السؤال الحادى عشر: ما مستوى الوعي بالتواصل الرقمي لدى معلمات الاقتصاد المنزلي؟**

❖ **<u>وللإجابة عن هذا السؤال</u>**؛ تم إجراء التحليل الإحصائي لاستجابات العينة على السؤال الرئيسي الذي يتضمنه مقياس الذكاء الرقمي، عن طريق حساب المتوسطات الحسابية والإنحراف المعياري ودرجة التقييم لكل فقرة من فقرات بعد التواصل الرقمي، بالإضافة إلى رتبتها كما هو موضح في جدول (٣٣):

جدول (٣٣): المعاملات الإحصائية الوصفية لدلالة الوعي بالتواصل الرقمي لمعلمات الاقتصاد المنزلي

م	الفقرة			
١	أستخدم البريد الإلكتروني بانتظام للتواصل المهني مع الزميلات والإدارة.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	١.٩٢	٠.٤٦	متوسط	٥
٢	أستطيع المشاركة في الاجتماعات الافتراضية بكفاءة باستخدام أدوات التواصل المرئي مثل Zoom أو Teams.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب

	١.٨٨	٠.٤٣	متوسط	٦
٣	أستخدم تطبيقات المراسلة التعليمية لتقديم الدعم للطالبات خارج الحصص.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	١.١١	٠.٥٢	منخفض	٨
٤	أشارك ملفات العمل والأنشطة التعليمية عبر خدمات التخزين السحابي (مثل Google Drive).			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	١.١٧	٠.٥٣	منخفض	٩
٥	أُجيد استخدام أدوات التفاعل داخل المنصات مثل المنتديات أو التعليقات أو غرف النقاش.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	٢.٠٧	٠.٤٥	متوسط	١
٦	أحرص على أن تكون رسائلي الرقمية مختصرة وواضحة دون غموض.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	١.٧٧	٠.٤٤	متوسط	٧
٧	أراجع محتوى الرسالة قبل إرسالها لضمان خلوها من أخطاء لغوية.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	١.٩٩	٠.٤٢	متوسط	٣
٨	أستخدم الرسائل الصوتية أو المرئية عند الحاجة لتوضيح معلومات يصعب شرحها نصيًا			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	٢.٠١	٠.٤٠	متوسط	٢
٩	أختار الوقت المناسب لإرسال الرسائل الرقمية وأراعي خصوصية الطرف الآخر.			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المستوى	الترتيب
	١.٩٧	٠.٤٤	متوسط	٤

التواصل الرقمي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
	١.٧٧	٠.٤٦	متوسطة

أشارت نتائج جدول (٣٣) إلى أن مستوى الوعي بمهارات التواصل الرقمي لدى معلمات الاقتصاد المنزلي جاء في الإطار المتوسط، بمتوسط حسابي عام بلغ (١.٧٧) وانحراف معياري (٠.٤٦). وتعكس هذه النتيجة قدرة مقبولة على ممارسة التواصل المهني باستخدام الوسائط الرقمية، مع وجود تفاوت واضح في درجة الاستخدام بين المهارات الأساسية والمتقدمة. وأظهرت النتائج أداءً جيداً نسبياً في الفقرات المتعلقة باستخدام أدوات التفاعل داخل المنصات، والتعبير الواضح في الرسائل الرقمية، ومراجعة الرسائل قبل الإرسال، حيث سجلت جميعها متوسطات تقع ضمن المستوى المتوسط، مما يشير إلى وعي معتدل بأدبيات الاتصال الرقمي وضوابطه الشكلية والمهنية. وفي المقابل، انخفضت المتوسطات بشكل ملحوظ في الفقرات المرتبطة بالتفاعل خارج الصف واستخدام أدوات التخزين السحابي، ما يعكس ضعفًا في توظيف الأدوات التقنية التي تدعم

التواصل الممتد مع الطالبات وتبادل المحتوى الرقمي، وهي مهارات أساسية في بيئات التعليم الإلكتروني الحديثة. وتُظهر هذه النتائج أن هناك حاجة لتعزيز جانب التوظيف العملي والمتكامل لتقنيات التواصل، خاصة تلك المرتبطة بإدارة المحتوى والتفاعل خارج الحصص، من خلال تدريب موجه يربط بين المهارة التقنية والاحتياج التربوي داخل الصف وخارجه.

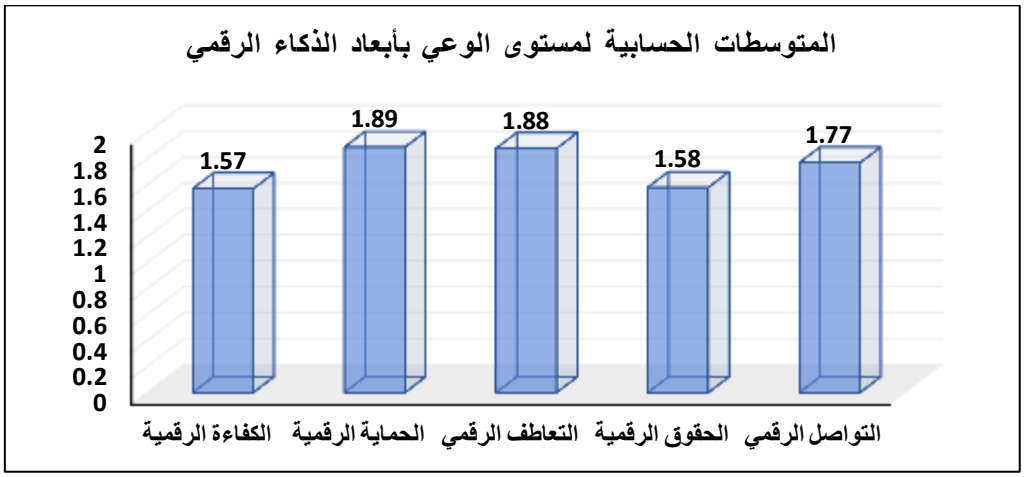
✓ **وبذلك يكون تم الإجابة عن السؤال الحادي عشر للبحث عن معرفة وعي معلمات الاقتصاد المنزلي بالتواصل الرقمي.**

ولمعرفة وعي معلمات الاقتصاد المنزلي بالذكاء الرقمي كلياً، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية لأبعاد مقياس الذكاء الرقمي، كما فى جدول (٣٤).

جدول (٣٤): متوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى الوعي بأبعاد الذكاء الرقمي

م	الأبعاد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	المستوى
١	**الكفاءة الرقمية**	١.٥٧	٠.٦٩	%٥٢.٣٣	منخفض
٢	**الحماية الرقمية**	١.٨٩	٠.٤٣	%٦٣	متوسط
٣	**التعاطف الرقمي**	١.٨٨	٠.٤٤	%٦٢.٦٧	متوسط
٤	**الحقوق الرقمية**	١.٥٨	٠.٤٧	%٥٢.٦٧	منخفض
٥	**التواصل الرقمي**	١.٧٧	٠.٤٦	%٥٩	متوسط
المقياس ككل		١.٧٤		**متوسط**	

وأظهرت نتائج التحليل الإحصائي لمقياس الذكاء الرقمي، كما ورد في جدول (٣٤) بأن مستوى الوعي بالذكاء الرقمي لدى معلمات الاقتصاد المنزلي جاء في المستوى المتوسط، بمتوسط حسابي كلي (١.٧٤)، وهو ما يعكس إدراكاً جزئياً ومحدوداً لمتطلبات الاستخدام الرقمي الآمن والفعال في السياق التعليمي. وقد أظهرت النتائج تبايناً ملحوظاً بين أبعاد المقياس، حيث سجل كل من الحماية الرقمية (متوسط = ١.٨٩، وزن نسبي = ٦٣%)، والتعاطف الرقمي (متوسط = ١.٨٨، وزن نسبي = ٦٢.٦٧%) أعلى المستويات، ما يدل على وعي نسبي بسلوكيات التواصل الآمن والمسؤول في البيئة الرقمية. كما جاء التواصل الرقمي في المستوى المتوسط (١.٧٧، ٥٩%)، وهو ما يعكس قدرة متوسطة على التفاعل الرقمي المهني، لكنه لا يشير إلى توظيف فعّال وكامل للأدوات الرقمية المتاحة. وفي المقابل، جاءت الكفاءة الرقمية بمتوسط (١.٥٧)، والحقوق الرقمية بمتوسط (١.٥٨) في المستوى المنخفض، مما يُظهر قصوراً واضحاً في المهارات التقنية الأساسية والمعرفة بحقوق الاستخدام الرقمي، وهي عناصر أساسية لتحقيق الاستخدام الواعي والمسؤول للتكنولوجيا. وهذه النتائج تؤكد الحاجة إلى برامج تدريبية موجهة، تُعزز الجوانب الفنية والمعرفية للذكاء الرقمي، وتُكمل الجوانب السلوكية والاجتماعية التي تبدو أكثر وعياً لدى المعلمات، لضمان تكامل الأداء الرقمي داخل الممارسات التعليمية. ويُعرض الشكل (٦) البياني التالي لتوضيح هذه النتائج بصرياً، بما يُسهّل المقارنة بين الأبعاد المختلفة للمقياس.



شكل (٦): متوسطات أبعاد الذكاء الرقمي لدى المعلمات

♣ **السؤال الثانى عشر: هل تختلف درجة وعي معلمات الاقتصاد المنزلي بأبعاد الذكاء الرقمي باختلاف المتغيرات (عدد سنوات الخبرة، المرحلة التعليمية، المؤهل العلمي)؟**

وللإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثتين بصياغة الفروض التالية:

- **الفرض الأول: الذى ينص على أنه:**

" توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١) في درجة وعي معلمات الاقتصاد المنزلي بأبعاد الذكاء الرقمي تُعزى إلى عدد سنوات الخبرة".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم وصف وتلخيص درجات المجموعات في مقياس الذكاء الرقمي تبعاً لاستخدام تحليل التباين الأحادى الاتجاه؛ وذلك لأن المتغير يتضمن أكثر من مستويين ويوضح ذلك الجدول (٣٥):

جدول (٣٥): تحليل التباين لدراسة الفروق بين وعي المعلمات بأبعاد الذكاء الرقمي تبعاً لعدد سنوات الخبرة

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
الكفاءة الرقمية	بين المجموعات	1.61	2	0.81	1.8	غير دال
	داخل المجموعات	74.69	167	0.45		
	الكلى	76.3	169			
الحماية الرقمية	بين المجموعات	0.71	2	0.35	0.87	غير دال
	داخل المجموعات	66.15	167	0.4		
	الكلى	66.86	169			
التعاطف الرقمي	بين المجموعات	1.61	2	0.81	1.45	غير دال
	داخل المجموعات	92.72	167	0.56		
	الكلى	94.33	169			
الحقوق الرقمية	بين المجموعات	1.39	2	0.69	1.86	غير دال
	داخل المجموعات	61.91	167	0.37		

	الكلى	63.3	169			
التواصل الرقمي	بين المجموعات	0.64	2	0.32	0.73	غير دال
	داخل المجموعات	73.96	167	0.44		
	الكلى	74.6	169			
الدرجة الكلية	بين المجموعات	1.4	2	0.7	1.25	غير دال
	داخل المجموعات	93.67	167	0.56		
	الكلى	95.07	169			

تشير نتائج تحليل التباين الوارد في جدول (٣٥) إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) في وعي معلمات الاقتصاد المنزلي بأبعاد الذكاء الرقمي تعزى لاختلاف عدد سنوات الخبرة. حيث جاءت القيم الإحصائية في جميع المحاور الخمسة للمقياس، إضافة إلى الدرجة الكلية، ضمن مستويات غير دالة، مما يؤكد تجانس اتجاهات الوعي الرقمي بين المعلمات بغض النظر عن فئة سنوات الخبرة (٥–١٠ سنوات، ١١–٢٠ سنة، أكثر من ٢٠ سنة).

ويفسر هذا التجانس بضعف التأثير التراكمي للخبرة المهنية في المجال الرقمي، إذ لا يبدو أن امتداد سنوات العمل يؤدي بالضرورة إلى تراكم معرفي رقمي يُعزز من مستويات الكفاءة أو الوعي بالحقوق أو الحماية أو أدوات التواصل الرقمي. وهو ما يعكس في أحد أوجهه، غياب برامج تدريبية منهجية ترتبط بالتحول الرقمي وتستهدف جميع المعلمات على اختلاف سنوات خدمتهن.

ومن جهة أخرى، تُبرز هذه النتائج احتمالية أن تكون العينة المدروسة قد تلقت مستويات متقاربة من التوجيه الرقمي العام، سواء عبر التكوين الجامعي الأساسي أو الدورات المهنية المحدودة، دون وجود فروق نوعية ترتبط بالزمن والخبرة. وربما يعود ذلك إلى حداثة إدماج الذكاء الرقمي في الممارسات التعليمية، حيث لا يزال في مراحل التطبيق الأولية داخل البيئة المدرسية، ما يقلل من تأثير عامل "الزمن" كمؤشر فارق في هذه المرحلة.

وتعكس هذه النتائج في مجملها الحاجة إلى استراتيجيات تدريبية ممنهجة تأخذ بعين الاعتبار تنمية المهارات الرقمية لكافة المعلمات، بصرف النظر عن سنوات الخبرة، وتعمل على تقليص الفجوة بين المستويات الوظيفية في المجال الرقمي، لا سيما في ضوء التوجهات الوطنية نحو التحول الرقمي، مما يدعو إلى تصميم برامج مهنية مخصصة تضمن شمولية الوعي الرقمي كمكون أساسي من كفاءة المعلم المهنية.

- **الفرض الثاني:**
- **الذى ينص على أنه:**

" توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١) في درجة وعي معلمات الاقتصاد المنزلي بأبعاد الذكاء الرقمي تُعزى إلى المؤهل العلمي ".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم وصف وتلخيص درجات المجموعات في مقياس الذكاء الرقمي تبعاً لاستخدام تحليل التباين الأحادى الاتجاه وذلك لأن المتغير يتضمن أكثر من مستويين، ويوضح ذلك الجدول (٣٦):

جدول (٣٦): تحليل التباين لدراسة الفروق بين وعي المعلمات بأبعاد الذكاء الرقمي تبعاً لمتغير المؤهل العلمي

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
الكفاءة الرقمية	بين المجموعات	1.41	2	0.705	1.83	غير دال
	داخل المجموعات	64.15	167	0.384		
	الكلى	65.56	169			
الحماية الرقمية	بين المجموعات	1.10	2	0.550	1.25	غير دال
	داخل المجموعات	73.31	167	0.439		
	الكلى	74.41	169			
التعاطف الرقمي	بين المجموعات	3.61	2	1.805	4.79	دال
	داخل المجموعات	62.89	167	0.376		
	الكلى	66.50	169			
الحقوق الرقمية	بين المجموعات	1.23	2	0.615	1.38	غير دال
	داخل المجموعات	74.23	167	0.444		
	الكلى	75.46	169			
التواصل الرقمي	بين المجموعات	3.12	2	1.560	3.88	دال
	داخل المجموعات	67.07	167	0.402		
	الكلى	70.19	169			
الدرجة الكلية	بين المجموعات	2.30	2	1.150	1.72	غير دال
	داخل المجموعات	111.40	167	0.667		
	الكلى	113.70	169			

أوضحت نتائج تحليل التباين الواردة في جدول (٣٦) أن مستوى وعي معلمات الاقتصاد المنزلي بأبعاد الذكاء الرقمي لا يختلف بشكل دال إحصائياً باختلاف المؤهل العلمي في معظم الأبعاد، إذ لم تُسجل فروق ذات دلالة عند مستوى (٠.٠١) في أبعاد: الكفاءة الرقمية، الحماية الرقمية، الحقوق الرقمية، وكذلك في الدرجة الكلية للمقياس. وفي المقابل، أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في بعدي "التعاطف الرقمي والتواصل

الرقمي"، وقد جاءت قيمة "ف" في هذين البعدين أعلى من القيمة الحرجة، ما يدل على أن المؤهل العلمي يُسهم في تشكيل الوعي بمفاهيم تتصل بالتفاعل الإنساني عبر الوسائط الرقمية. ولتحديد اتجاه الفروق، تم استخدام اختبار شيفيه للمقارنات البعدية كما هو موضح في جدول (٣٧).

جدول (٣٧): اختبار شيفيه لتحليل اتجاه الفروق بين المجموعات طبقاً لاختلاف المؤهل

المحور	التعاطف الرقمي		التواصل الرقمي	
المؤهل العلمي	الأقل	الأعلى	الأقل	الأعلى
	المتوسط الحسابي	المتوسط الحسابي	المتوسط الحسابي	المتوسط الحسابي
بكالوريوس	١.٩٣		١.٩٦	
ماجيستير		٢.٠٥		٢.٠٨
دكتوراه		٢.١٢		٢.١٣

وقد أوضح اختبار شيفيه في جدول (٣٧) أن الفروق في هذين البعدين جاءت لصالح معلمات الدكتوراه، حيث سُجلت أعلى المتوسطات الحسابية في كل من:

- التعاطف الرقمي:(٢.١٢) لدى الدكتوراه، مقابل (٢.٠٥) للماجستير و(١.٩٣) للبكالوريوس
- التواصل الرقمي: (٢.١٣) لدى الدكتوراه، مقابل (٢.٠٨) للماجستير و(١.٩٦) للبكالوريوس

وتعكس هذه الفروق أن معلمات الدكتوراه يمتلكن قدراً أعلى من الإدراك المرتبط بالجوانب الوجدانية والأخلاقية للتفاعل الرقمي، ربما نتيجة تعرّضهن لبرامج أكاديمية متقدمة تُولي أهمية للوعي الإنساني في بيئات التعلم، إضافة إلى مشاركتهن الأوسع في المؤتمرات عند نشر أبحاث مستخرجة من الرسائل وورش العمل التربوية التي تتناول قضايا التحول الرقمي من منظور شامل. أما في بقية الأبعاد، وفي المقابل، فإن عدم وجود فروق في بقية الأبعاد يعكس تقارباً في طبيعة الخبرات المهنية والتدريبية التي تحصل عليها المعلمات داخل البيئة المدرسية، بغض النظر عن الدرجة العلمية، مما يقلل من تأثير المؤهل الأكاديمي في تنمية المهارات الرقمية التطبيقية.وتشير هذه النتائج إلى ضرورة ربط برامج التأهيل التربوي والترقيات الوظيفية ببناء وعي رقمي متكامل يشمل ليس فقط المهارات التقنية، بل الجوانب التواصلية والوجدانية أيضًا. كما تدعو إلى تصميم برامج تدريبية موجهة للمعلمات الحاصلات على مؤهلات أقل، مع التركيز على المهارات الرقمية الناعمة التي تؤثر في بيئة الصف والتفاعل مع الطالبات.

- **<u>الفرض الثالث:</u>**
- **الذى ينص على أنه:**

" توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١) في درجة وعي معلمات الاقتصاد المنزلي بأبعاد الذكاء الرقمي تُعزى إلى المرحلة التعليمية التي تعمل بها المعلمة ".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم وصف وتلخيص درجات المجموعات في مقياس الذكاء الرقمي تبعاً لاستخدام تحليل التباين الأحادى الاتجاه وذلك لأن المتغير يتضمن أكثر من مستويين، ويوضح ذلك الجدول (٣٨):

جدول (٣٨): تحليل التباين لدراسة الفروق بين وعي المعلمات بأبعاد الذكاء الرقمي تبعاً لمتغير المرحلة التعليمية

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
الكفاءة الرقمية	بين المجموعات	1.23	2	0.615	1.56	غير دال
	داخل المجموعات	65.78	167	0.394		
	الكلى	67.01	169			
الحماية الرقمية	بين المجموعات	0.98	2	0.49	1.28	غير دال
	داخل المجموعات	64.25	167	0.384		
	الكلى	65.23	169			
التعاطف الرقمي	بين المجموعات	1.56	2	0.78	1.97	غير دال
	داخل المجموعات	66.11	167	0.396		
	الكلى	67.67	169			
الحقوق الرقمية	بين المجموعات	1.1	2	0.55	1.46	غير دال
	داخل المجموعات	62.89	167	0.376		
	الكلى	63.99	169			
التواصل الرقمي	بين المجموعات	1.35	2	0.675	1.86	غير دال
	داخل المجموعات	60.55	167	0.362		
	الكلى	61.9	169			
الدرجة الكلية	بين المجموعات	1.88	2	0.94	2.33	غير دال
	داخل المجموعات	67.34	167	0.403		
	الكلى	69.22	169			

وتشير نتائج تحليل التباين الواردة في جدول (٣٨) إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات وعي معلمات الاقتصاد المنزلي بأبعاد الذكاء الرقمي تعزى لمتغير المرحلة التعليمية التي تعمل بها المعلمة (ابتدائية، إعدادية، ثانوية). فقد كانت قيم(ف) لجميع الأبعاد الخمسة، بالإضافة إلى الدرجة الكلية، غير دالة عند مستوى (٠.٠١)، مما يدل على تجانس مستويات الوعي الرقمي بين المعلمات بغض النظر عن طبيعة المرحلة التعليمية التي يعملن بها.

كما قد يشير هذا التجانس إلى أن تحديات الاستخدام الرقمي لا تختلف جذرياً من مرحلة إلى أخرى، بل تُعزى في الغالب إلى عوامل أعمق كالفجوة التقنية الفردية أو نقص الدافعية، وليس إلى اختلاف في طبيعة الطالبات أو خصائص المرحلة الدراسية. وعلى هذا الأساس، فإن غياب الفروق بين المراحل قد يعكس قصوراً عاماً في التمكين الرقمي أو ضعفاً في استراتيجيات التخصيص داخل البيئة التعليمية.

وفي ضوء هذة النتائج التى تعكس مستوى وعي رقمي منخفض ولكنه مستقر نسبياً عبر المراحل التعليمية، مما يُشير إلى أن التدخلات التطويرية يجب أن تُبنى على أساس احتياج عام لا يُفرّق بين المعلمات وفق المرحلة، بل يركز على التمكين النوعي في مكونات الوعي الرقمي بمستوى موحد.

- **العلاقة التنبؤية بين الذكاء الرقمي والاتجاه نحو الذكاء الإصطناعي:**

ولمعرفة ما مدى إسهام أبعاد الذكاء الرقمي في التنبؤ بالاتجاه نحو توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي لدى معلمات الاقتصاد المنزلي؟

وللإجابة عن هذا السؤال سعت الباحثتان إلى فهم طبيعة العلاقة بين هذين المتغيرين بشكل أعمق. ولتحقيق هذا الهدف، تم تطبيق تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Linear Regression) لاستكشاف مدى قدرة أبعاد الذكاء الرقمي الخمسة على التنبؤ بالاتجاه نحو تطبيقات الذكاء الإصطناعي في الممارسات التعليمية، ويُعد هذا التحليل خطوة منهجية متقدمة تهدف إلى كشف العلاقات السببية المحتملة بين المتغيرات المعرفية (الذكاء الرقمي) والمتغيرات الوجدانية (الاتجاه نحو التقنية)، مما يُساعد في بناء فهم أعمق لآليات تشكيل الاتجاهات التقنية لدى المعلمات، وتحديد العوامل الأكثر تأثيراً في تعزيز التقبل الإيجابي للتقنيات الحديثة.

- **منهجية التحليل:**

تم استخدام تحليل الانحدار الخطي المتعدد بطريقة الإدخال المتزامن (Enter Method)، حيث أُدخلت جميع أبعاد الذكاء الرقمي كمتغيرات مستقلة في النموذج، بينما مثّل "الاتجاه نحو توظيف الذكاء الإصطناعي" المتغير التابع. وقد تم التأكد من استيفاء شروط تحليل الانحدار المتعدد، بما في ذلك فحص التوزيع الطبيعي للبيانات، واختبار عدم وجود ارتباط خطي متعدد بين المتغيرات المستقلة، والتحقق من استقلالية البواقي وتجانس التباين.

- **نتائج تحليل الانحدار:**

جدول (٣٩): ملخص نموذج الانحدار المتعدد

النموذج	R	R^2	R^2 المُعدّل	الخطأ المعياري للتقدير
١	٠.١٦٢	٠.٠٢٦	-٠.٠٠٤	٠.٢٩٠

تُظهر نتائج ملخص النموذج في جدول (٣٩) قيماً إحصائية تكشف عن طبيعة العلاقة بين المتغيرات المدروسة. فقد بلغ معامل الارتباط المتعدد (R) قيمة (٠.١٦٢)، وهو ما يشير إلى وجود علاقة ارتباطية ضعيفة جداً بين أبعاد الذكاء الرقمي مجتمعة والاتجاه نحو توظيف الذكاء الإصطناعي. أما معامل التحديد (R^2)فقد سجّل قيمة متدنية جداً بلغت (٠.٠٢٦)، مما يعني أن أبعاد الذكاء الرقمي الخمسة تُفسر مجتمعة نحو ٢.٦% فقط من التباين الكلي في درجات الاتجاه نحو توظيف الذكاء الإصطناعي. وهذه النسبة الضئيلة تُعتبر غير ذات معنى عملي في البحوث التربوية، حيث تُشير إلى أن الغالبية العظمى من التباين (٩٧.٤%) تُعزى إلى عوامل أخرى لم يتم قياسها في هذا النموذج.

والأكثر دلالة هو أن معامل التحديد المُعدّل سجّل قيمة سالبة (-٠.٠٠٤)، وهو ما يُشير إلى أن النموذج الحالي لا يُقدم تفسيراً أفضل من استخدام المتوسط العام للمتغير التابع فقط، مما يؤكد عدم فعالية المتغيرات المستقلة في التنبؤ بالمتغير التابع.

جدول (٤٠): تحليل التباين (ANOVA) لنموذج الانحدار

المصدر	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة
الانحدار	0.364	5	0.073	0.866	0.506
البواقي	13.785	164	0.084		
الكلي	14.149	169			

تؤكد نتائج تحليل التباين في جدول (٤٠) عدم صلاحية النموذج للتنبؤ، حيث بلغت قيمة F المحسوبة (٠.٨٦٦) بمستوى دلالة (٠.٥٠٦)، وهي قيمة غير دالة إحصائياً عند أي من المستويات المقبولة علمياً. وهذه النتيجة تؤكد بشكل قاطع أن النموذج ككل لا يُقدم قدرة تنبؤية ذات معنى، وأن أبعاد الذكاء الرقمي مجتمعة لا تُسهم بشكل دال في تفسير التباين في الاتجاه نحو توظيف الذكاء الإصطناعي.

جدول (٤١): معاملات الانحدار التفصيلية ومعنويتها الإحصائية

التغيرات المستقلة	B	الخطأ المعياري	Beta	قيمة T	مستوى الدلالة	الحد الأدنى (٩٥%)	الحد الأعلى (٩٥%)
الثابت	2.557	0.203	-	12.580	0.000	2.156	2.958
الكفاءة الرقمية	0.040	0.050	0.063	0.786	0.433	-0.060	0.139
الحماية الرقمية	-0.015	0.038	-0.032	-0.382	0.703	-0.090	0.061
التعاطف الرقمي	-0.075	0.051	-0.116	-1.479	0.141	-0.176	0.025
الحقوق الرقمية	-0.004	0.061	-0.005	-0.064	0.949	-0.124	0.117
التواصل الرقمي	0.008	0.049	0.013	0.156	0.876	-0.090	0.105

تكشف نتائج معاملات الانحدار في جدول (٤١) عن غياب تام لأي تأثير دال إحصائياً لأبعاد الذكاء الرقمي على الاتجاه نحو توظيف الذكاء الإصطناعي. فجميع قيم الدلالة الإحصائية لأبعاد الذكاء الرقمي تجاوزت مستوى (٠.٠٥) بهامش كبير، مما يؤكد عدم وجود علاقة تأثيرية ذات معنى بين أي من هذه الأبعاد والمتغير التابع.

وعند فحص معاملات الانحدار تفصيلياً، نجد أن الكفاءة الرقمية سجلت أعلى معامل انحدار موجب (B = 0.040)، إلا أن هذا المعامل لم يصل إلى مستوى الدلالة الإحصائية (p = 0.433) وفي المقابل، أظهر التعاطف الرقمي أقوى معامل سالب (B = −0.075)، لكنه أيضاً لم يحقق الدلالة المطلوبة (p = 0.141) أما بقية الأبعاد فقد سجلت معاملات ضعيفة جداً تقترب من الصفر، مما يؤكد عدم تأثيرها على المتغير التابع.

ومن الناحية العملية، تُؤكد قيم معاملات "Beta" المعيارية ضعف التأثير الفعلي لجميع المتغيرات، حيث تراوحت بين (-٠.١١٦) و(٠.٠٦٣)، وهي قيم تُعتبر ضئيلة وفقاً للمعايير المقبولة في البحوث التربوية.

وبناءً على النتائج الإحصائية الواضحة، أثبت التحليل عدم قدرة أبعاد الذكاء الرقمي على التنبؤ بالاتجاه نحو توظيف الذكاء الإصطناعي لدى معلمات الاقتصاد المنزلي، وهذه النتيجة تُشير إلى أن العلاقة بين هذين المتغيرين أكثر تعقيداً مما كان متوقعاً، وأن تشكيل الاتجاهات نحو التقنيات المتطورة يخضع لآليات مختلفة عن تلك التي تحكم تطوير المهارات الرقمية الأساسية. **وتعزو الباحثتان هذة النتيجة إلى:**

تحمل هذه النتيجة غير المتوقعة دلالات علمية مهمة تستحق التأمل والتحليل. فعدم وجود علاقة تنبؤية بين الذكاء الرقمي والاتجاه نحو الذكاء الإصطناعي يكشف عن شأن بعض التداخلات غير الظاهرة في عملية تبني التقنيات المتطورة في البيئة التعليمية. هذه التداخلات يمكن فهمه من خلال عدة مستويات مترابطة. على المستوى النظري، وتُشير النتائج إلى أن نماذج قبول التقنية قد لا تكون كافية لتفسير تبني تقنيات الذكاء الإصطناعي الحديثة. فبينما تركز هذه النماذج على الجوانب الوظيفية مثل سهولة الاستخدام والفائدة المتوقعة، تبرز في سياق الذكاء الإصطناعي قضايا أكثر تعقيداً، من أبرزها الثقة في التقنية، ودرجة الشفافية في عمله، ومدى احتفاظ الإنسان بالتحكم فيه. وتُعد هذه الجوانب أكثر تأثيراً في تكوين وتشكيل الاتجاهات لدى المعلمات نحو تطبيقات الذكاء الإصطناعي من مجرد امتلاك المهارات التقنية.

كما تُسلط النتائج الضوء على أهمية التمييز بين مستويات مختلفة من التقنيات الرقمية. فأبعاد الذكاء الرقمي المُقاسة في هذا البحث تركز على الكفاءات الأساسية في التعامل مع التقنيات التقليدية مثل البريد الإلكتروني والمنصات التعليمية العادية، بينما الذكاء الإصطناعي يُمثل نقلة نوعية تتطلب فهماً مختلفاً لطبيعة التفاعل بين الإنسان والآلة الذكية.

كذلك تشير النتائج إلى الاهتمام بالبحث عن عوامل سببية أخرى أكثر تأثيراً في تشكيل اتجاه المعلمات نحو توظيف الذكاء الإصطناعي فى الممارسات التعليمية، ومن أبرز هذه العوامل المحتملة الدعم المؤسسي والثقافة التنظيمية، حيث أن مدى تشجيع الإدارة المدرسية والمؤسسات التعليمية لاستخدام التقنيات المتطورة قد يكون له تأثير أكبر من المهارات الفردية للمعلمات. وتُضاف إلى ذلك العوامل الشخصية مثل الانفتاح على التجديد، والثقة الذاتية، والقلق من التقنية، والتي قد تكون أكثر حسماً من الكفاءة التقنية. مما يشير إلى أن تبني التقنيات المتقدمة داخل البيئة التعليمية لا يعتمد فقط على الكفاءة الرقمية، بل يتأثر بعوامل أخرى قد تكون أكثر تأثيراً. ومن أبرز هذه العوامل:

- ✓ **الدعم المؤسسي والثقافة التنظيمية:** تلعب السياسات التعليمية والممارسات الإدارية داخل المدرسة دوراً محورياً في تشكيل القناعات نحو تبني الذكاء الإصطناعي، خاصة إذا توفرت بيئة محفزة وتشجيع فعلي من القيادة التربوية.
- ✓ **الخبرات المباشرة:** التجربة العملية للمعلمة مع أدوات الذكاء الإصطناعي، سواء كانت إيجابية أو سلبية، تؤثر بشكل مباشر على مواقفها واتجاهاتها، بغض النظر عن مستوى مهاراتها الرقمية.
- ✓ **السمات الشخصية:** تعدد العوامل المؤثرة على تشكيل الاتجاهات لدى المعلمات، وتُشير النتائج إلى ضرورة البحث عن عوامل أخرى أكثر تأثيراً في تشكيل الاتجاهات نحو الذكاء الإصطناعي مثل تقبّل التغيير، والثقة

بالنفس، ومشاعر القلق أو التوجس من التقنية قد تكون أكثر تأثيراً في تشكيل الاتجاه من مجرد المعرفة أو المهارة.

✓ **طبيعة التخصص:** يتميز مجال الاقتصاد المنزلي بتركيزه على الأنشطة اليدوية والمهارات التطبيقية، وهو ما قد يُفسر وجود قدر من التحفظ أو عدم الارتباط المباشر بتطبيقات الذكاء الإصطناعي ذات الطابع البرمجي أو التقني المعقّد.

❑ **مناقشة النتائج وتفسيرها:**

تعكس نتائج هذا البحث مجموعة متكاملة من المؤشرات التربوية والميدانية التي تُسهم في تفسير واقع توظيف الذكاء الإصطناعي، والوعي الرقمي لدى معلمات الاقتصاد المنزلي في التعليم العام. وقد جاءت هذه النتائج لتُجيب على أسئلة البحث الثلاثة عشر وتختبر فروضه، مُقدمة صورة شاملة عن التحديات والفرص المتاحة في مجال دمج التقنيات المتطورة في البيئة التعليمية المصرية. وتتميز هذه النتائج بتنوعها وشموليتها، حيث تغطي الجوانب المعرفية والوجدانية والسلوكية للمعلمات، إضافة إلى العوامل المؤسسية والبيئية المؤثرة على عملية التحول الرقمي، وسوف نعرض ذلك بالتفصيل كما يلي:

- **أولاً: مناقشة النتائج المتعلقة باتجاهات معلمات الاقتصاد المنزلي نحو توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم العام:**

يبدو أن تخصص الاقتصاد المنزلي لم يواكب بعد التوسع الرقمي الذي تشهده بعض التخصصات التعليمية الأخرى، ما يشير إلى حاجة ماسة لتعزيز وتوظيف التقنيات الرقمية وربطها بالممارسات التدريسية الواقعية. وتتفق هذه النتيجة مع ما أشارت إليه الأدبيات السابقة مثل "آل مسلم، ٢٠٢٣؛ الغويري، ٢٠٢٣؛ المنتشري، ٢٠٢٤، الدعجة، ٢٠٢٤" التي تناولت ضعف الإعداد المهني والتقني للمعلمين في التعامل مع أدوات الذكاء الإصطناعي داخل الفصول الدراسية،كما تدعم فرضية البحث التي تنص على أن درجة وعي المعلمات بهذه التطبيقات لا تزال محدودة، كما اتفقت مع دراسة (السوسي وأبو ختالة، ٢٠٢٤، الشهرى، ٢٠٢٣) عن أن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي متوسطاً.

- **مستوى الوعي بتطبيقات الذكاء الإصطناعي (السؤال الأول):**

أظهرت نتائج البحث أن مستوى وعي معلمات الاقتصاد المنزلي بتطبيقات الذكاء الإصطناعي جاء منخفضاً في مجمله، وهو ما يشير إلى وجود فجوة معرفية واضحة بين الإمكانات التكنولوجية المتاحة وتوظيفها الفعلي في بيئات التعليم. وهذه النتيجة تكشف عن أن معلمات الاقتصاد المنزلي يمتلكن فهماً ضعيفاً لمفاهيم الذكاء الإصطناعي، لكن هذا الفهم لا يرقى إلى المستوى المطلوب للتطبيق الفعال في الممارسات التدريسية اليومية.

- **درجة التوظيف الفعلي لتقنيات الذكاء الإصطناعي (السؤال الثاني):**

فيما يتعلق بدرجة التوظيف الفعلي لتقنيات الذكاء الإصطناعي في الممارسات التدريسية، أظهرت النتائج أن الاستخدام جاء منخفض ومحدوداً بشكل عام، وتحديداً في الجوانب المتعلقة بتصميم الأنشطة التعليمية أو تقديم المحتوى التفاعلي. وهذه النتيجة تكشف عن تناقض واضح بين التوجهات

النظرية نحو التحول الرقمي والواقع العملي في المدارس. ورغم أن هناك اتجاهات إيجابية ملحوظة لدى المعلمات نحو تبني هذه التقنيات، كما أوضحت نتائج السؤال الثالث، إلا أن التوجه الإيجابي لم يُترجم إلى ممارسات واقعية فاعلة. هذا التناقض يعكس فجوة حقيقية بين الاتجاه النفسي والسلوك المهني، وربما يُعزى ذلك إلى معوقات متعددة تم رصدها من خلال إجابات المعلمات، خاصة في محاور نقص الدعم الفني، وضيق الوقت، وغياب التدريب التخصصي.

- **الاتجاهات الوجدانية نحو الذكاء الإصطناعي (السؤال الثالث)**

من النتائج المهمة والمُبشرة في هذا البحث أن الاتجاهات الوجدانية لدى المعلمات نحو الذكاء الإصطناعي جاءت بمستوى مرتفع. وهذه النتيجة تفتح المجال أمام صانعي القرار في المؤسسات التعليمية لبناء برامج تمكين وتدريب تستند إلى هذا الميل الإيجابي، وتستثمره في تعزيز جاهزية المعلمات للاستخدام التربوي الفعلي. **ويمكن تفسير هذا الاتجاه الإيجابي – من وجهة نظر الباحثتين – من خلال عدة عوامل مترابطة:**

- ✓ **أولاً:** التحولات التكنولوجية المتسارعة التي فرضت نفسها على كل عناصر البيئة التعليمية، بما في ذلك المعلمات أنفسهن، مما ولّد شعوراً عاماً بضرورة مواكبة هذه التغيرات.
- ✓ **ثانيا:** الأثر المتزايد لتجارب التعليم الإلكتروني والتعليم عن بُعد وإسهامها في كشف أهمية الذكاء الإصطناعي في دعم التعلم الذاتي، وتكييف المحتوى، وتقديم التغذية الراجعة.
- ✓ **ثالثاً:** وجود وعي ولو نظري، بأهمية الذكاء الإصطناعي في تسهيل المهام التعليمية وتوفير الوقت، وهو ما دفع بعض المعلمات إلى إظهار مواقف إيجابية رغم عدم استخدامهن الفعلي له.

- **المعوقات التي تواجه توظيف الذكاء الإصطناعي (السؤال الرابع):**

أوضحت نتائج البحث أن معلمات الاقتصاد المنزلي يواجهن مجموعة واضحة من المعوقات التي تحد من إمكانية توظيف الذكاء الإصطناعي في بيئات التعليم العام. وقد جاء ذلك جلياً في محور "معوقات الاستخدام"، الذي سجل متوسطات حسابية مرتفعة، تدل على إدراك المعلمات لوجود مشكلات مؤثرة تعوق دمج هذه التقنيات في الممارسات الصفية. وشملت المعوقات جوانب مختلفة، من أبرزها ضيق الوقت اليومي للمعلمة بسبب أعباء التحضير والتقويم والأنشطة، بالإضافة إلى الأعباء الإدارية مثل الإشراف والمناوبة، مما يقلل من قدرتها على استكشاف أو دمج أدوات جديدة مثل الذكاء الإصطناعي في تدريسها.

- **العوامل المحفزة لتوظيف الذكاء الإصطناعي (السؤال الخامس):**

أظهرت النتائج أن العوامل المحفزة في بيئة العمل تلعب دوراً جوهرياً في تعزيز توجه المعلمات نحو الذكاء الإصطناعي، وقد برز ذلك بوضوح في السؤال الخامس، حيث أكدت المشاركات على أهمية الحوافز والتقدير الإداري، وتوفر المحتوى الرقمي، والدعم الفني. وهذه العناصر تُعتبر ضرورية يجب توافرها ضمن الخطط المؤسسية الداعمة للتحول الرقمي. لكن النتائج كشفت عن انخفاض واضح في متوسطات محور المحفزات المؤسسية، ما يعكس شعوراً عاماً لدى المعلمات بغياب الدعم الذي يُمكن أن يشجعهن على توظيف تطبيقات

الذكاء الإصطناعي في الممارسات التعليمية. وهذا الانخفاض يُشير إلى أن غياب الحوافز والدوافع يشكّل عائقاً حقيقياً أمام تبني التحول الرقمي في البيئة المدرسية.

- **ثانياً: النتائج المتعلقة بالفروق في مقياس الذكاء الإصطناعي حسب المتغيرات الديموغرافية:**

- **الفروق حسب المرحلة التعليمية:**

تشير نتائج البحث إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً في جميع محاور مقياس الذكاء الإصطناعي سواء "مستوى الوعي، درجة التوظيف، المعوقات، الاتجاه، العوامل المحفزة" لمعلمات الاقتصاد المنزلي نحو توظيف الذكاء الإصطناعي في التعليم العام تُعزى إلى متغير المرحلة التعليمية. وهذه النتيجة تعكس أن توظيف هذه التطبيقات لا يزال محدوداً في البنية المؤسسية ولم يرتقِ بعد إلى مستوى يُحدث تمايزاً يرتبط بطبيعة المرحلة التعليمية. وتُشير هذه النتيجة إلى أن السياق التعليمي العام في جميع المراحل متشابه من حيث الدعم التكنولوجي، ومتطلبات العمل، والتعرض للمصادر الرقمية، وهو ما يؤدي إلى تقارب في مستوى الوعي والممارسة بين المعلمات، بصرف النظر عن طبيعة المرحلة التعليمية التي يعملن بها.

- **الفروق حسب عدد سنوات الخبرة:**

وبالمثل، لم تظهر النتائج فروقاً دالة إحصائياً تُعزى إلى متغير عدد سنوات الخبرة في معظم المحاور المدروسة، بينما وجد فرق دال إحصائياً في بعد "الاتجاه نحو تطبيقات الذكاء الإصطناعي" لصالح عدد سنوات الخبرة من ١١ إلى ٢٠ . وهذه النتيجة مُفاجئة إلى حد ما، حيث قد يُتوقع أن المعلمات ذوات الخبرة الأطول قد يكون لديهن مقاومة أكبر للتغيير، أو على العكس، قد يكون لديهن ثقة أكبر في تجريب أساليب جديدة؛ لكن غياب هذه الفروق يُشير إلى أن التحدي في دمج الذكاء الإصطناعي لا يرتبط بعامل الخبرة المهنية بقدر ارتباطه بعوامل أخرى مثل التدريب المتخصص، والدعم المؤسسي، والبنية التحتية المتاحة.

- **الفروق حسب المؤهل العلمي:**

في المقابل، كشفت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائياً في بعض الأبعاد تُعزى إلى المؤهل العلمي، وجاءت هذه الفروق لصالح المعلمات الحاصلات على درجة الدكتوراه في محورى "الوعي والاتجاه نحو الذكاء الإصطناعي". ويمكن تفسير ذلك بأن هذه الفئة تتعرض خلال دراستها العليا لفرص أكاديمية وتدريبية تتيح لها التفاعل المباشر مع المستجدات التقنية وتطبيقاتها التربوية، مما يعزز من انفتاحها واستعدادها النفسي والمعرفي لتقبل توظيف الذكاء الإصطناعي في التعليم. وهذه النتيجة تتماشى مع منطق التكوين الأكاديمي المتقدم، حيث أن برامج الدراسات العليا عادة ما تتضمن مهارات التفكير، وأخلاقيات التواصل العلمي، والإدارة التربوية، وكذلك التعامل مع التطبيقات الرقمية في دراستهم، وهي مكونات تصقل وعي المعلمات بالجوانب الوجدانية والتواصلية في البيئة الرقمية. ولقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة الغويري (٢٠٢٣)، في أن المؤهل العلمى تؤثر في استجابات المعلمات نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم لصالح الدراسات العليا.

- **ثالثاً: النتائج المتعلقة بوعي معلمات الاقتصاد المنزلي بالذكاء الرقمي في التعليم:**

- **مستوى الوعي العام بالذكاء الرقمي:**

كشفت نتائج البحث من خلال مقياس الذكاء الرقمي، أن مستوى وعي معلمات الاقتصاد المنزلي بمهارات الذكاء الرقمي جاء بوجه عام متوسطاً، ولقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة (النجرانى وكريم، ٢٠٢٢)، وهو ما عكسته المتوسطات الحسابية لمعظم الأبعاد التي يقيسها المقياس (الحماية الرقمية، التعاطف الرقمي، والتواصل الرقمي). بينما سجل بُعدي(الكفاءة الرقمية، والحقوق الرقمية) متوسطات منخفضة. ويُعد هذا المؤشر من أهم النتائج التي تتطلب وقفة تحليلية دقيقة، لأنه لا يرتبط فقط باستخدام الأدوات التكنولوجية، بل يعكس أيضاً الجاهزية الذهنية والمهنية للتفاعل في بيئات التعلم الرقمية. ويُلاحظ أن جميع الأبعاد سجلت درجات متفاوتة بين الفئة المتوسطة والمنخفضة، مما يدل على أن الوعي بهذه المهارات ما يزال في مرحلة غير ناضجة، رغم التوجهات العامة نحو التحول الرقمي في التعليم. **حيث لوحظ من خلال تحليل الأبعاد الفرعية للذكاء الرقمي أن:**

- **الكفاءة الرقمية:** جاء هذا البُعد بمتوسط منخفض، مما يُشير إلى وجود فجوات في المهارات التقنية الأساسية لدى المعلمات، وهذا الضعف في الكفاءة الرقمية يُفسر جزئياً صعوبات التعامل مع تطبيقات الذكاء الإصطناعي المعقدة.
- **الحماية الرقمية:** سجل هذا البُعد مستوى متوسط، مما يُشير إلى وعي نسبي بقضايا الأمان والخصوصية الرقمية، لكن هذا الوعي يحتاج إلى تعزيز أكبر خاصة مع تزايد استخدام التقنيات الذكية.
- **التعاطف الرقمي:** جاء بمستوى متوسط، مما يعكس فهماً أولياً لأهمية التفاعل الإنساني في البيئات الرقمية، لكن هذا الفهم يحتاج إلى تطوير أكبر.
- **الحقوق الرقمية:** سجل هذا البعد بمتوسط منخفض، مما يُشير إلى ضعف واضح في الوعي بالحقوق والواجبات في العالم الرقمي.
- **التواصل الرقمي:** جاء بمستوى متوسط، مما يعكس قدرة نسبية على التواصل الفعال في البيئات الرقمية.

ويُلاحظ أن جميع الأبعاد سجلت درجات متفاوتة بين الفئة المتوسطة والمنخفضة؛ مما يدل على أن الوعي بهذه المهارات ما يزال في مرحلة غير ناضجة، رغم التوجهات العامة نحو التحول الرقمي في التعليم، ولقد اتفقت تلك النتيجة مع دراسة (صفاء رفاعي، ٢٠٢١، ٢٠٧٣) التى أوضحت وجود تحول فى القيم الاجتماعية والأخلاقية والتكنولوجية بالمجتمع المصرى نتيجة للتحولات التكنولوجية ولزيادة استخدام مواقع التواصل الاجتماعى بصورها السلبية، مما يدل على وجود خلل أو أزمة مواطنة رقمية داخل المجتمع المصري بصورة عامة، وبكلية التربية جامعة الاسكندرية بصفة خاصة، كذلك اتفقت النتيجة مع دراسة (النجراني وكريم، ٢٠٢٢، ١٤٠) والتى أظهرت نتائجها عدم وجود فروق دالة في مستوى وعي المعلمات بمهارات الذكاء الرقمي وفقاً لمتغير التخصص المهنى والمرحلة التعليمية. **وترجع الباحثتان تفسير ذلك من خلال عدة عوامل متداخلة:**

- غياب التكوين المسبق المرتبط بمفاهيم الذكاء الرقمي، حيث لم تدمج هذه المفاهيم حتى الآن ضمن خطط إعداد المعلم أو الطالب الجامعي قبل الخدمة بشكل واضح أو إلزامي.
- الخلط بين الكفاءة التقنية والوعي الرقمي، فالكثير من المعلمات يُجدن استخدام تطبيقات مثل الباوربوينت أو جداول البيانات، لكنهن لا يملكن بالضرورة وعياً عميقاً بالمفاهيم المرتبطة بالحقوق الرقمية، الحماية السيبرانية، أو التعاطف الرقمي.
- ندرة الفرص التدريبية المتخصصة التي تتناول الأبعاد الوجدانية والسلوكية المرتبطة بالتفاعل الرقمي، حيث يتركّز التدريب غالباً على المهارات الفنية فقط.
- ضعف التكامل بين أدوار المدرسة والأسرة والمجتمع في بناء وعي رقمي متكامل لدى المعلمات، خصوصاً في ظل تحديات تتعلق باستخدام الأجهزة المحمولة والإنترنت في السياقات التربوية.

ومن حيث التفسير الإحصائي، لم تُظهر نتائج الفروض المرتبطة بالمرحلة التعليمية أو سنوات الخبرة فروقًا دالة، بينما ظهرت بعض الفروق لصالح فئة الدكتوراه في بُعدي التعاطف الرقمي والتواصل الرقمي، ما يعزز من فرضية أن البرامج الأكاديمية المتقدمة قد تُسهم بدرجة أكبر في تشكيل الوعي بهذه المهارات.

- **ثانياً: النتائج المتعلقة بالفروق الذكاء الرقمي حسب الخصائص الديموغرافية:**

تناول البحث تقصي الفروق في درجة وعي معلمات الاقتصاد المنزلي بأبعاد الذكاء الرقمي استناداً إلى ثلاثة متغيرات " عدد سنوات الخبرة، المؤهل العلمي، والمرحلة التعليمية". وقد أظهرت النتائج تفاوتاً في التأثير الإحصائي لهذه المتغيرات، مما يُشير إلى أن بعض الخصائص الشخصية والمهنية قد تلعب دوراً محدوداً في تشكيل الوعي الرقمي لدى المعلمات.

- **الفروق حسب متغير عدد سنوات الخبرة:**

تغير عدد سنوات الخبرة لم يُحدث أي فروق دالة إحصائياً في جميع أبعاد الذكاء الرقمي؛ حيث جاءت قيم الدلالة أعلى من المستوى المطلوب (٠.٠١). وتشير هذه النتيجة إلى أن امتلاك سنوات خبرة أطول لا يرتبط بزيادة الوعي بأبعاد الذكاء الرقمي، مما يعكس أن التراكم الزمني في الممارسة التعليمية لا يضمن بالضرورة تطوير المهارات الرقمية. وهذا يبرز أهمية التركيز على برامج التدريب التخصصية والتطوير المهني المستمر بدلاً من الاعتماد على عامل الخبرة فقط في تعزيز الوعي الرقمي لدى المعلمات.

- **الفروق حسب متغير المرحلة التعليمية:**

بخصوص المرحلة التعليمية التي تعمل بها المعلمة (ابتدائية، إعدادية، ثانوية)، فقد أظهرت النتائج غياب فروق ذات دلالة إحصائية في جميع أبعاد الذكاء الرقمي والدرجة الكلية. وتُشير هذه النتيجة إلى أن السياق التعليمي العام في جميع المراحل متشابه من حيث الدعم التكنولوجي، ومتطلبات العمل، والتعرض للمصادر الرقمية، وهو ما يؤدي إلى تقارب في مستوى الوعي الرقمي بين المعلمات، بصرف النظر عن طبيعة المرحلة التعليمية. وهذه النتيجة تكشف أن التحدي لا يكمن في اختلاف البيئات المدرسية حسب المراحل، بل في ضعف

تعميم مفاهيم الذكاء الرقمي على مستوى النظام التعليمي بأكمله، بما في ذلك المحتوى الموجه للمعلمات، وغياب التدريبات المؤسسية التى تعزز هذا الوعي تدريجياً عبر مراحل السُلَّم التعليمي.

- **الفروق حسب متغير المؤهل العلمي:**

كشفت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) في بُعدين اثنين: "التعاطف الرقمي" و"التواصل الرقمي"، وكانت هذه الفروق لصالح المعلمات الحاصلات على مؤهل الدكتوراه. بينما لم تُظهر بقية الأبعاد فروقاً تُذكر.

وفي المجمل، فإن الفروق المحدودة المرتبطة بالمؤهل، مقابل غياب الفروق في المرحلة التعليمية، وعدد سنوات الخبرة تُشير إلى أن الذكاء الرقمي لا يتكون تلقائياً بتراكم الخبرة أو تغير السياق، بل يحتاج إلى تدخل تربوي مباشر، وقد يعزى تلك النتيجة للأسباب التالية:

- برامج الدكتوراه تتطلب قدراً عالياً من التفاعل العلمي والرقمي، ما يعزز مهارات التواصل في البيئات الإلكترونية.
- البيئة الأكاديمية في الدراسات العليا تضع تركيزاً واضحاً على المعايير الأخلاقية في التعامل مع المعلومات الرقمية، ما ينعكس على الوعي الرقمي لديهن.
- الانخراط في البحث العلمي والأنشطة الأكاديمية المتقدمة يهيئ المعلمة لفهم أعمق للأبعاد الإنسانية والاجتماعية للتكنولوجيا.
- التكوين المعرفي العميق في هذه المرحلة يعزز القدرة على استخدام أدوات التواصل الرقمي بفعالية، خاصة في السياقات التعليمية متعددة الأطراف.

وهذه العوامل مجتمعة تفسر لماذا كانت مستويات "التعاطف الرقمي" و"التواصل الرقمي" أعلى لدى المعلمات الحاصلات على الدكتوراه مقارنة بغيرهن.

- **<u>التفسير الشامل للنتائج والدلالات التربوية المتعلقة بمتغيرات البحث:</u>**

ترى الباحثتان أن النتائج المتعلقة بمقياس الذكاء الإصطناعي والرقمي يمكن فهمها في ضوء عدد من العوامل التفسيرية التي قد تكون ساهمت في تشكيل أنماط استجابات المعلمات، **<u>ومن أبرز هذه العوامل ما يلي:</u>**

١. **الفجوة بين الاتجاهات الإيجابية والممارسة الفعلية:** من أبرز النتائج التي تستحق التحليل العميق هي المفارقة بين الاتجاهات الإيجابية والتطبيق الواقعي؛ حيث أوضحت نتائج البحث أن اتجاهات معلمات الاقتصاد المنزلي نحو توظيف الذكاء الإصطناعي في التعليم العام جاءت بدرجة إيجابية مرتفعة، وهو ما يعكس وجود استعداد نفسي ومهني لدى أفراد العينة نحو قبول دمج هذه التقنيات الحديثة في العملية التعليمية. ويُعد هذا المؤشر ذا دلالة قوية، خصوصاً في ضوء التحديات المتعددة التي تواجه بيئة التعليم العام، مثل ضعف البنية التحتية، أو نقص التدريب التخصصي. **<u>ويُمكن تفسير هذا الاتجاه الإيجابي من خلال عدة عوامل:</u>**

- ✓ **تأثير جائحة كورونا والتحول الرقمي المفاجئ:** أسهمت جائحة كورونا بدور إيجابي واضح في تعزيز اتجاهات المعلمين بصفة عامة، ومعلمات الاقتصاد المنزلي خاصة، نحو توظيف الذكاء الإصطناعي في التعليم، حيث شكّلت نقطة تحوّل حقيقية في وعيهن بالتقنيات الرقمية وأدوات الذكاء الإصطناعي. فقد أدى الانتقال المفاجئ إلى التعليم عن بُعد إلى كسر الحاجز النفسي تجاه استخدام التكنولوجيا، وأجبر المعلمات على التفاعل العملي مع المنصات التعليمية والتطبيقات الذكية. وهذا التفاعل أسهم في رفع مستوى الثقة بقدراتهن على استخدام الأدوات الرقمية، وتعزيز قناعتهن بفاعلية الذكاء الإصطناعي في تحسين إدارة الصف وتخصيص المحتوى التعليمي، مما تبلورت لدى المعلمات قناعة أكبر بجدوى الذكاء الإصطناعي في دعم العملية التعليمية وتحقيق تعلم أكثر فعالية ومرونة.
- ✓ **التحولات التكنولوجية المجتمعية:** التحولات التكنولوجية المتسارعة التي فرضت نفسها على كل عناصر البيئة التعليمية، بما في ذلك المعلمات أنفسهن، مما ولّد شعوراً عاماً بضرورة مواكبة هذه التغيرات والاستفادة منها في تطوير الممارسات التعليمية.
- ✓ **الوعي بالفوائد المحتملة لتلك التطبيقات:** وجود وعي ولو نظري بأهمية الذكاء الإصطناعي في تسهيل المهام التعليمية وتوفير الوقت، وهو ما دفع بعض المعلمات إلى إظهار مواقف إيجابية رغم عدم استخدامهن الفعلي له. ورغم وجود اتجاهات إيجابية قوية لدى المعلمات نحو استخدام الذكاء الإصطناعي، إلا أن هذا الاتجاه لم يُترجم إلى ممارسة فعلية، فالاتجاه الإيجابي لا يعني بالضرورة الكفاءة التقنية. ويمكن تفسير هذا التناقض بوجود فجوة بين القناعة النظرية والإمكانات التطبيقية، نتيجة للمعوقات المؤسسية والتقنية، بالإضافة إلى عدم كفاية الخبرات التكنولوجية.

٢. **العوامل المؤسسية كمحددات أساسية للتحول الرقمي والتى تتضمن:**

أ. **ضعف التهيئة المهنية والتدريب التخصصي:**تُظهر النتائج أن انخفاض مستوى وعي معلمات الاقتصاد المنزلي بتطبيقات الذكاء الإصطناعي يعود في جزء كبير منه إلى غياب برامج تدريبية ممنهجة تُمكّن المعلمات من الإلمام بمفاهيم الذكاء الإصطناعي وتطبيقاته التربوية. فالمعلمات لم يتلقين تأهيلاً كافياً في هذا المجال، مما حدّ من قدرتهن على فهم الآليات التقنية لتلك التطبيقات واستخدامها بفعالية في التعليم.

ب. **غياب الدعم المؤسسي والتقني:** تُشير النتائج أيضاً إلى أن المؤسسات التعليمية لا توفّر بيئة داعمة تتيح للمعلمات توظيف الذكاء الإصطناعي بمرونة وكفاءة. حيث أظهرت نتائج البحث أن درجة توظيف معلمات الاقتصاد المنزلي لتطبيقات الذكاء الإصطناعي في ممارساتهن التدريسية كانت منخفضة بوجه عام، حيث جاءت المتوسطات الحسابية لجميع فقرات هذا المحور دون الحد الأعلى للفئة المتوسطة. ويشير ذلك إلى أن الاستخدام الفعلي لهذه التقنيات في المواقف الصفية اليومية لا يزال محدوداً رغم اتجاه المعلمات الإيجابي نحو استخدام الذكاء الإصطناعي في تطوير الأداء التعليمي. ويمكن إرجاع ذلك إلى:

- ✓ **نقص في البنية التحتية الرقمية:** نقص في البنية التحتية الرقمية في بعض المدارس، وضعف في توفير الأدوات التعليمية الذكية، وضعف البنية التي تخدم المعلمات، خاصة فيما يتعلق بتوافر أجهزة حاسوب

حديثة، أو إنترنت سريع، وغياب لسياسات واضحة تُشجّع على دمج الذكاء الإصطناعي ضمن الممارسات الصفية، مما ساهم في تدني مستوى الاستخدام الفعلي.

✓ **نقص الخبرة الفنية والدعم التقني:** نقص الخبرة الفنية لدى العديد من المعلمات في التعامل مع أدوات الذكاء الإصطناعي، وخاصة أن استخدام هذه الأدوات يتطلب مهارات رقمية تتجاوز المهارات الأساسية. إضافة إلى غياب الدعم الفني، حيث لم تُظهر نتائج البحث أن هناك مشاركة ممنهجة من قبل المدرسة في تقديم الدعم والمساعدات الفنية للمعلمات عند حدوث مشكلة تقنية.

✓ **قصور في المحتوى الرقمي المتخصص:** قصور في المحتوى الرقمي المتاح المرتبط بمادة الاقتصاد المنزلي، إذ أن معظم التطبيقات الذكية المتاحة موجهة لمواد علمية أو لغوية أكثر من المواد العملية التطبيقية مثل الاقتصاد المنزلي. كما أن طبيعة المادة نفسها، والتي تعتمد على الأنشطة اليدوية والتطبيقات الواقعية، قد تجعل بعض المعلمات يرين أن الذكاء الإصطناعي لا يمكن توظيفه بسهولة. وهو ما يشير إلى أهمية تغيير هذا التصور من خلال أمثلة تطبيقية حقيقية توضح كيف يمكن استخدام تقنيات مثل الواقع المعزز والذكاء التفاعلي في تعليم موضوعات مثل تجهيز الأغذية أو إدارة ميزانية الأسرة أو الموضوعات المرتبطة بتصميم الملابس وغيرها.

٣. التحديات النفسية والثقافية التى تتضمن:

أ. **الضغط المهني والعبء الإداري:** أوضحت نتائج البحث أن معلمات الاقتصاد المنزلي يواجهن مجموعة واضحة من المعوقات التي تحد من إمكانية توظيف الذكاء الإصطناعي في بيئات التعليم العام. وشملت المعوقات جوانب مختلفة، من أبرزها:

- ضيق الوقت اليومي للمعلمة بسبب أعباء التحضير والتقويم والأنشطة، بالإضافة إلى الأعباء الإدارية مثل الإشراف والمناوبة، مما يقلل من قدرتها على استكشاف أو دمج أدوات جديدة مثل الذكاء الإصطناعي في تدريسها.
- ضعف تبنّي واضح لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وغياب تصور عملي يربطه بأهداف التعليم أو معايير التقييم الفعلي للأداء.
- اعتقاد بعض المعلمات بأن تطبيقات الذكاء الإصطناعي تتطلب مجهوداً كبيراً في استخدامها مقارنة بالتدريس بالطرق المعتادة.

ب. **قصور في المحفزات والدوافع المهنية:** كشفت نتائج البحث عن انخفاض واضح في متوسطات محور المحفزات، ما يعكس شعوراً عاماً لدى المعلمات بغياب الدعم الذي يُمكن أن يشجعهن على توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في الممارسات التعليمية. وقد تمثلت أبرز الجوانب التي حصلت على تقييم منخفض فيما يلي:

- عدم تضمين الذكاء الإصطناعي في التقييم والترقي، حيث لم يظهر لدى المعلمات شعور بأن استخدام التقنيات الحديثة يُعد معياراً معترفاً به في مسار الترقية المهنية.

- غياب الحوافز المؤسسية مثل الشهادات أو المهام القيادية بالمدرسة، حيث لم يتم رصد وجود مكافآت أو تقدير فعلي للمعلمات اللواتي يستخدمن الذكاء الإصطناعي بفعالية.
- عدم توافر المحتوى الرقمي المدعوم من خلال منصات أو تطبيقات مجهزة من قبل المدرسة.

جـ. العوامل النفسية والثقافية : استناداً إلى خبرة الباحثتين الممتدة في الإشراف على التربية العملية، فإن عزوف معلمات الاقتصاد المنزلي عن استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي لا يُعزى إلى العوامل المشار إليها سابقاً فحسب، بل يتأثر أيضاً بجملة من العوامل الإضافية، من أبرزها:

- **التحديات النفسية في تقبل التقنية:** تواجه بعض المعلمات تحديات ذات طابع نفسي أو ثقافي، تتعلق بالخوف من التقنية أو عدم الثقة بقدراتهن الذاتية على التعامل معها، خاصة في ظل ضعف الدعم والمرافقة التقنية المستمرة.
- **عزوف الطالبات وتأثيره على دافعية المعلمات:** قد يُفسَّر ضعف توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي أيضاً بعزوف بعض الطالبات عن مقرر الاقتصاد المنزلي، مما ينعكس سلبياً على دافعية المعلمات لتطوير أساليب التدريس أو دمج تقنيات جديدة.
- **الخوف من الفشل أو فقدان السيطرة الصفية:** بعض المعلمات يملكن اتجاهات إيجابية، لكن لديهن تردد في خوض تجارب تقنية خوفاً من حدوث خلل أثناء الحصة أو عدم التمكن من إدارة الموقف التعليمي عند استخدام أدوات جديدة.
- **تصورات خاطئة عن طبيعة المادة:** بعض المعلمات يعتقدن أن الاقتصاد المنزلي كمقرر لا يتناسب في ظاهره مع أدوات الذكاء الإصطناعي، أو لا يعرفن كيف يمكن دمج هذه التطبيقات بالمحتوى العملي أو المهاري.

تعليق عام على النتائج:

تُظهر نتائج البحث درجة عالية من الاتساق المنطقي والاتساق الإحصائي بين النتائج الميدانية التي تم التوصل إليها، وبين الأسئلة والفروض التي صيغ البحث على أساسها. فقد تم بناء أدوات البحث بعناية، وجرى تطبيقها على نحو يضمن موثوقية البيانات ودقتها. وقد جاءت النتائج لتؤكد أن معظم الفرضيات التي انطلق منها الإطار النظري كانت مبررة وواقعية في ضوء السياق التربوي الذي جرى فيه تطبيق البحث.

وفيما يتعلق بالسؤالين الأول والثاني، المرتبطين بمستوى وعي المعلمات بتطبيقات الذكاء الإصطناعي ودرجة توظيفهن لها، كشفت النتائج عن انخفاض الوعي، وضعف التوظيف الفعلي في الممارسات الصفية. هذا التوجه يؤكد محدودية الخبرات الميدانية، ونقص التدريب المتخصص، ويعكس بصورة واضحة أن الاتجاه الإيجابي النظري نحو استخدام التقنيات الحديثة لا يعني بالضرورة تفعيلها في المواقف التعليمية الواقعية. كما أظهرت النتائج وجود فجوة واضحة بين المواقف الوجدانية والسلوك الفعلي، وهي فجوة تستدعي تدخلات ممنهجة تستهدف رفع كفاءة المعلمات وتمكينهن من التعامل مع أدوات الذكاء الإصطناعي بشكل عملي وفعّال.

أما في ما يخص الأسئلة المرتبطة بالمعوقات والعوامل المحفزة (الرابع والخامس)، فقد تكررت أراء المعلمات من ضعف البنية التحتية، وغياب التدريب المتخصص، إلى جانب غياب الحوافز الإدارية والفنية.

وفي المقابل، أكدت مجموعة أخرى من المعلمات أن وجود الدعم المؤسسي، وتوفر الإمكانات التقنية، يشكلان حافزاً أساسياً لاستخدام هذه الأدوات، وهو ما يعزز الفرض القائل إن تبني الذكاء الإصطناعي مسألة مرتبطة بالبيئة وليس فقط بالفرد.

وفيما يتعلق بالأسئلة الخاصة بالفروق في مستوى الوعي بالذكاء الرقمي تبعاً لمتغيرات الخبرة والمؤهل والمرحلة التعليمية، فقد أظهرت النتائج أن المؤهل أكثر الفروق دلالة، وكانت لصالح المعلمات الحاصلات على درجة الدكتوراه، وخصوصاً في الأبعاد المتعلقة بالتعاطف والتواصل الرقمي. وهذا يبرهن على أن المؤهل العلمي العالي يسهم في بناء وعي وجداني واتصالي أعمق بأبعاد الذكاء الرقمي، ويؤيد فرضيات البحث التي ربطت بعض مكونات الوعي بالخصائص الديموغرافية، دون أن يعني ذلك بالضرورة تعميم النتيجة على باقي المتغيرات.

ومن خلال ما سبق، تري الباحثتين أنه من الضرورى أن يتم إعادة النظر في مفهوم التحول الرقمي التعليمي؛ حيث تُؤكد نتائج البحث ضرورة إعادة النظر في مفهوم التحول الرقمي في التعليم بحيث يتجاوز التركيز على المهارات التقنية الأساسية إلى فهم أعمق للعوامل المؤثرة على تبني التقنيات المتطورة. فعدم وجود علاقة تنبؤية بين الذكاء الرقمي والاتجاه نحو الذكاء الإصطناعي يُشير إلى أن التحول الرقمي الحقيقي يتطلب مقاربة شاملة تشمل: التكوين المفاهيمي المتقدم له وضرورة تطوير برامج تدريبية تركز على بناء فهم عميق لطبيعة الذكاء الإصطناعي والرقمي وإمكانياته في السياق التعليمي، وليس فقط على المهارات التقنية الأساسية. بل أن يتضمن فهم الفلسفة الكامنة وراء هذه التقنيات، وكيفية تأثيرها على عمليات التعليم والتعلم، والتحديات الأخلاقية والتربوية المرتبطة بها، كذلك معالجة الجوانب النفسية والثقافية من خلال تضمين برامج التدريب لجوانب تتعلق بتغيير التصورات المسبقة وبناء الثقة في التعامل مع التقنيات المتطورة، وهذا يتطلب العمل على تقليل القلق والخوف من التقنية، وبناء اتجاهات إيجابية قائمة على الفهم والتجربة الإيجابية. كذلك العمل على التخصص في التطبيقات التربوية من خلال تطوير تطبيقات ومحتوى رقمي متخصص يناسب طبيعة كل مادة دراسية، وخاصة المواد العملية مثل الاقتصاد المنزلي، وهذا يتطلب التعاون بين خبراء التقنية والمتخصصين في المناهج لتطوير حلول مبتكرة ومناسبة.

♣ <u>توصيات البحث:</u>

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث من مؤشرات واقعية حول اتجاهات معلمات الاقتصاد المنزلي نحو توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي، ومدى وعيهن بالذكاء الرقمي، تقدم الباحثتان التوصيات التالية، بهدف تطوير الممارسات التربوية، وتعزيز جاهزية المعلمات للتحول الرقمي:

- تنظيم برامج تدريب مهنية للمعلمين العاملين، تتضمن محتوى تطبيقاً حول توظيف الذكاء الإصطناعي في الممارسات الصفية، مع التركيز على المهارات الرقمية المرتبطة بالتخطيط والتنفيذ والتقويم.
- إتاحة فرص تدريب عملي لطلاب الاقتصاد المنزلي بالكليات على استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي داخل المحاضرات أو المعامل، بما يؤهلهم لمواجهة تحديات الواقع المدرسي بعد التخرج.

- تطوير برامج كليات الاقتصاد المنزلي لتشمل موضوعات الذكاء الرقمي، مثل الكفاءة والحقوق والسلامة والتواصل والتعاطف، وربطها بأنشطة تطبيقية داخل بيئة التعلم الجامعي.
- إنشاء وحدات دعم تقني داخل المدارس والإدارات التعليمية، تقدم خدمات الإرشاد والمساندة الفنية للمعلمين وتسهّل دمج أدوات الذكاء الإصطناعي في البيئة الصفية، وتقدم حملات توعية للمعلمين والمعلمات حول الفوائد التربوية للذكاء الإصطناعي والرقمي، مع التركيز على قصص نجاح محلية من الميدان التعليمي لتحفيز التفاعل والقبول.
- إعداد قواعد بيانات تعليمية تحتوي على تطبيقات الذكاء الإصطناعي المعتمدة تربوياً، تكون متاحة للمعلمين والمعلمات لاستخدامها في الأنشطة الصفية والتقويم الذاتي للمتعلمين.
- تعزيز الشراكة بين وزارات التعليم والجهات التقنية المتخصصة لتطوير وتوفير حلول ذكاء اصطناعي تعليمية مصممة خصيصاً للبيئات العربية، تراعي الخصوصية الثقافية وتتلاءم مع احتياجات المدارس بشكل عملي ومباشر.
- إدراج مهارات الذكاء الإصطناعي ضمن معايير رخصة المعلم المهنية، وربطها بأنظمة الترقية والتقييم الوظيفي لضمان الالتزام بتوظيف التكنولوجيا وتطوير الكفاءة الرقمية للمعلمين بصورة منهجية ومستدامة.
- تقدير جهود المعلمين الذين يوظفون تطبيقات الذكاء الإصطناعي في العلمية التعليمية واعتماد ممارساتهم كأمثلة تطبيقية تُدرج ضمن خطط التطوير المدرسي، وتوثيق ممارساتهم المتميزة كنماذج مرجعية يمكن الاستفادة منها في تطوير أداء الزملاء، بما يعزز ثقافة التميز الرقمي داخل البيئة المدرسية.

♣ مقترحات البحث:

استناداً إلى نتائج هذا البحث، وما كشفته من فجوات وتحديات، تُوصي الباحثتان بإجراء دراسات مستقبلية تُكمل المسار المعرفي والتطبيقي في هذا المجال، وتُعزز من توظيف الذكاء الإصطناعي والوعي الرقمي في التعليم، ومن أبرز المقترحات:

- إجراء دراسات مقارنة بين اتجاهات المعلمات والمعلمين في مختلف التخصصات نحو توظيف الذكاء الإصطناعي، لتحليل الفروق النوعية في الوعي والتطبيق.
- دراسة أثر برنامج تدريبي مقترح قائم على الذكاء الإصطناعي في تنمية مهارات التدريس لدى المعلمات، باستخدام التصميم شبه التجريبي.
- دراسة اتجاهات الطالبات أنفسهن في التعليم العام نحو التفاعل مع تطبيقات الذكاء الإصطناعي داخل الحصة الدراسية، ومدى استعدادهن لذلك.
- إجراء دراسة لرصد وتحليل التحديات المرتبطة باستخدام روبوتات الذكاء الإصطناعي التعليمية ، بهدف وضع ضوابط واضحة تضمن توظيفها بشكل أخلاقي ومسؤول داخل البيئة التعليمية.
- تنفيذ دراسات تحليلية لمحتوى المقررات الدراسية في تخصص الاقتصاد المنزلي، لتقييم مدى تضمّنها لمفاهيم الذكاء الاصطناعي والذكاء الرقمي، واقتراح تصور تطويري يعكس متطلبات التعليم المعاصر.

- دراسة تأثير تطبيقات الذكاء الإصطناعي على مهارات التفكير المنطقي والاداء الأكاديمي
- دراسة تحليلية عن الاعتبارات الأخلاقية والاجتماعية لاستخدام الذكاء الإصطناعي في التعليم.
- توظيف تقنيات الذكاء الإصطناعي مثل الواقع المعزز وتأثيره على التفكير الجانبي والدافعية للتعلم.

♣ **المراجع:**

- إبراهيم، رضا محروس السيد. (٢٠٢٢). التفكير التحليلي وعادات العقل كمنبئات بالذكاء الرقمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *المجلة العلمية لكلية التربية جامعة أسيوط*، ٢٨ (١٢)، الجزء الثاني، ٧١-١٢٠.
- أبو السعود، أسماء محمد محمود. (٢٠٢٤). مهارات الذكاء الرقمي المتطلبة لتلاميذ المرحلة الابتدائية. *المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني*، ١٣ (٢)، ٤٩ – ٩٠.
- أبو شمالة، رشا عبد المجيد. (٢٠١٣). *فاعلية برنامج قائم على الذكاء الإصطناعي لتنمية التفكير الاستدلالي والتحصيل الدراسي في مبحث تكنولوجيا المعلومات لدى طالبات الصف الحادي عشر بغزة*. (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الأزهر – غزة.
- أبو مقدم، رشا عبد المجيد محمد. (٢٠٢٤). *درجة استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعلم الذاتي لدى طلبة الدراسات العليا في الجامعات الاردنية*. (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الشرق الأوسط . الاردن.
- أحمد، ياسر عبد الحميد محمود. (٢٠٢٣). متطلبات استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي في تعليم المهارات الاجتماعية والأكاديمية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*، ٥(١٧)، ٥٤٩– ٦٥٢.
- الأسطل، محمود زكريا ضاهر. (٢٠٢٠). *تطوير نموذج مقترح قائم على الذكاء الإصطناعي وفاعليته في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب الكلية الجامعية للعلوم والتكنولوجيا بخان يونس*. (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة الأزهر – غزة.
- آل مسلم، نهى إبراهيم عيسى. (٢٠٢٣). *اتجاهات معلمات العلوم نحو استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي في العملية التعليمية للمرحلة الابتدائية بإدارة تعليم منطقة جازان*. (رسالة ماجيستر غير منشورة). جامعة جازان. المملكة العربية السعودية.
- البرغوثي، ساره مصطفى. (٢٠٢٢). *أثر استخدام تطبيق مبني على الذكاء الإصطناعي في تحصيل ودافعية تعلم اللغة الإنجليزية لطلبة المرحلة الأساسية والصعوبات التي تواجههم*. (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الشرق الأوسط. عمان. الأردن.
- بوبحة، سعاد. (٢٠٢٢). الذكاء الإصطناعي: تطبيقات وانعكاسات. *مجلة اقتصاديات المال والأعمال*، ٦(٤)، ٨٥– ١٠٨.

- الجريوي، سهام. (٢٠٢٠). أثر استخدام تقنية الذكاء الإصطناعي في بيئة التعلم الإلكتروني على تنمية مهارات التفكير المستقبلي والتحصيل الدراسي في العلوم لدى تلميذات المرحلة المتوسطة، *مجلة جامعة تبوك للعلوم الأنسانية والاجتماعية*، (٩)، ٢٦١- ٢٨٩.
- حجية، عبير سليمان فرج. (٢٠٢٠). *درجة استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي وعلاقته بالميزة التنافسية في المدارس الخاصة في العاصمة عمان*. (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة آل البيت. كلية العلوم التربوية.
- الحقيل، عبد الله عبد المحسن. (٢٠١٥). *مناهج البحث الاجتماعي*. الرياض، دار المريخ للنشر.
- حمودي، إيناس صادق. (٢٠٢٥). الجانب الإيجابي للذكاء الإصطناعي كأداة رئيسة في أتقان اللغات (اللغة الإسبانية أنموذجا). *مجلة لارك للفلسفة واللسانيات والعلوم الاجتماعية*، ١٧(١)، ٨٢٧- ٨٤٨.
- الحناكي، منى محمد. (٢٠٢٣). واقع تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم من وجهة نظر معلمات الحاسب وتقنية المعلومات. *مجلة مستقبل التربية العربية*، ٣٠(١٣٩)، ١١-٥٢.
- خليفة، إيهاب. (٢٠١٨). فرص وتهديدات الذكاء الإصطناعي في السنوات العشر القادمة . *دورية اتجاهات الأحداث*. (٢٧)، ٢-٣.
- خليفة، إيهاب. (٢٠١٩). *مجتمع ما بعد المعلومات تأثير الثورة الصناعية الرابعة على الأمن القومي*. ط 1.القاهرة :العربي للنشر والتوزيع.
- الخمايسة، محمد إبراهيم محمد . (٢٠٢٤). *تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي وتطبيقاته في مكافحة جرائم التهريب الجمركي*. (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة جرش.
- الدعجة، طارق ممدوح. (٢٠٢٤). *واقع استخدام تطبيق الذكاء الإصطناعي CHATGPT في العملية التعليمية التعلمية من وجهة نظر المعلمين في الأردن*. (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الشرق الأوسط . الاردن.
- الدهشان، جمال. (٢٠١٩). تنمية الذكاء الرقمي Digital Intelligence DQ لدى أطفالنا: أحد متطلبات الحياة في العصر الرقمي. *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية*، ٢(٤)، ٥١-٨٨.
- رفاعي، صفاء علي. (٢٠٢١). المواطنة الرقمية وتغير القيم فى المجتمع المصرى دراسة وصفية مطبقة على كلية التربية جامعة الإسكندرية. *مجلة كلية الآداب جامعة الفيوم، (الانسانيات والعلوم الاجتماعية)*، ١٣ (٢)، ٢٠٧٣- ٢١٣٠.
- زروقي، رياض، وفالتة، أميرة. (٢٠٢٠). دور الذكاء الإصطناعي في تحسين جودة التعليم العالي. المجلة العربية للتربية النوعية، ١٢ (٤)، ١-١٢.
- زيدان، إسراء. (٢٠١٤). الذكاء الإصطناعي. متاح على الرابط التالي: http://kenanaonline.com/users/esraakhamies/posts/630603

- سوالمة، إيناس محمد عبد الرحمن. (٢٠٢٢). *فاعلية تطبيق مبني على الذكاء الإصطناعي في تنمية مهارات التفكير المنطقي والدافعية نحو تعلم مادة الحاسوب لدى طلبة الصف الثامن الأساسي.* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الشرق الأوسط، الأردن.
- السوسي، زينب عمر، وأبو ختالة، ريما الصديق. (٢٠٢٤). الذكاء الإصطناعي وتطبيقاته فى التعليم العام (الواقع والتحديات). *مجلة البحوث الأكاديمية، عدد خاص بالمؤتمر الدولي الأول للتربية والتعليم المنعقد بالأكاديمية الليبية*، مصراتة، ٣١٥- ٣٢٨.
- الشرقاوي، ماجد أبو النجا. (٢٠٢٣). الأبعاد الاقتصادية للذكاء الإصطناعي تقييم جاهزية الاقتصاد المصرى. *مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية*، ٩ (١)، ٢٨٣- ٣٥٧.
- شعبان، عبد القادر محمد. (٢٠٢١). الذكاء الإصطناعي وتطبيقاته في التعليم العالي. *المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج*، ٨٤(٨٤) ، ١-٢٣.
- الشهري، بندر بن عبدالله بن ضيف الله. (٢٠٢٣). اتجاهات المعلم نحو توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في مواجهة صعوبات التعلم بمنطقة عسير، بالمملكة العربية السعودية. *مجلة القراءة والمعرفة*، ٢٣ (٢٦١)، ٣٥٧- ٣٩٨.
- الصعوب، صخر عبد الرحمن. (٢٠٢٢). *مفاهيم الذكاء الإصطناعي والمواطنة الرقمية المتضمنة والمقترح تضمينياً في كتب الحاسوب للمرحلتين الأساسية والثانوية في الأردن.* (رسالة دكتوراه غير منشورة)، جامعة مؤته. الأردن.
- الطائي، مازن هادي كزار، وغازي، محمد عاصم محمد. (٢٠٢٠). *الذكاء الإصطناعي وعلوم التربية الرياضية*. عمان. دار صفاء.
- طوالبة، هادي، والكراسنة، سميح.(٢٠١٨). وعي طلبة جامع اليرموك بممارساتهم الرقمية وعلاقتهم بقيم المواطنة لديهم. *المجلة الأردنية في العلوم التربوية*، ١٤(٤)، ٣٩١- ٤٠٩.
- العاصي، أحمد علي يوسف. (٢٠٢١). *تقييم خبراء الإعلام للأبعاد الأخلاقية والمهنية للذكاء الإصطناعي في الإعلام الرقمي "دراسة ميدانية"*.(رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية بغزة.
- عبد الصمد، أسماء السيد، وأحمد، كريمة محمود. (٢٠٢٠). *تطبيقات الذكاء الإصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم*. المجموعة العربية للتوزيع والنشر.
- عبد الفتاح، علا أحمد العبد. (٢٠٢٤). *أثر استخدام تقنية الذكاء الإصطناعي في تحسين إدارة المشاريع دراسة حالة شركة المناصير للزيوت والمحروقات في الأردن.* (رسالة ماجيستير غير منشورة) جامعة الإسراء. الأردن.
- عبد الفتاح، يسرا محمد سيد. (٢٠٢٤). فاعلية برنامج لتنمية بعض مهارات الذكاء الرقمي والوعي بمخاطر المستحدثات التكنولوجية لدي طالبات دبلوم الارشاد الأسري بكلية التربية. *مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس*، الجزء الرابع (٤٨)، ٧٩- ١١٠.

- عبد النور، عادل. (٢٠٠٥). *مدخل إلى علم الذكاء الإصطناعي*. مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية. جدة. المملكة العربية السعودية. الطبعة الأولى.
- عبد الوهاب، شادي، والغيطاني، إبراهيم، ويحيى، ساره. (٢٠١٩). فرص وتهديدات الذكاء الإصطناعي في السنوات العشر القادمة. *تقرير المستقبل، أبو ظبي، مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المستقبلية*، العدد (٢٧).
- عرنوس، بشير. (٢٠٠٧). *الذكاء الصناعي*. دار السحاب للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.
- العشماوي، عبدالله طاهر، والعصيمي، خالد محمد. (٢٠٢١). القيادة الإلكترونية وعلاقتها بالوعي الرقمي لدي قادة مدارس المرحلة الثانية بمدينة الطائف من وجهة نظر المعلمين. *مجلة شباب الباحثين*، جامعة سوهاج، (٩)، ٥٢٦- ٥٦٦.
- عليوى، مريم قيس. (٢٠٢٣). الذكاء الإصطناعي: تطوره، تطبيقاته وتحدياته. *لباب للدراسات الاستراتيجية تصدر عن مركز الجزيرة للدراسات*، ٢٠، ١٣- ٣٤.
- الغامدي، سامية، والفراني، لينا. (٢٠٢٠). واقع استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي في مدارس التربية الخاصة بمدينة جدة من وجهة نظر المعلمات والاتجاه نحوها. *المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية*، ٧(٢)، ١-٢٤.
- الغويري، صفاء أحمد. (٢٠٢٣). اتجاهات معلمي المدارس الابتدائية نحو توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي قي مواجهة صعوبات التعلم. *مجلة الدراسات الجامعية للبحوث الشاملة*، ١٥ (٢٤)، ١٢٣٩٧- ١٢٤٢٥.
- الفراني، لينا؛ والحجيلي، سمر. (٢٠٢٠) . العوامل المؤثرة على قبول المعلم لاستخدام الذكاء الإصطناعي في التعليم في ضوء النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا (UTAUT). *المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية*، ٤ (١٤)، ٢١٥- ٢٥٢.
- الفيفي، حسن سلمان شريف. (٢٠٢٢). واقع توظيف تطبيقات تقنية الذكاء الإصطناعي في التعليم بالجامعات السعودية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس(جامعة طيبة أنموذجاً). *مجلة كلية التربية . جامعة طنطا*، ٨٥، ٧٤٢- ٨١٩.
- القحطاني، أمل، والدايل، صفية. (٢٠٢١). مستوى الوعي المعرفي بمفاهيم الذكاء الإصطناعي وتطبيقاته في التعليم لدى طالبات جامعه الأميرة نوره بنت عبد الرحمن واتجاهاتهم. مجلة العلوم التربوية والنفسية، ٢٢ (١)، ١٦٣- ١٩٢.
- قمورة، سامية شهبي قمورة، ومحمد، باي، و كروش، حيزية. (٢٠١٨). الذكاء الإصطناعي بين الواقع والمأمول – دراسة تقنية وميدانية – *ورقة عمل ضمن المؤتمر الدولي بعنوان الذكاء الإصطناعي: تحد جديد للقانون*، الجزائر.

- كاظم، أحمد. (٢٠١٢). الذكاء الإصطناعي. *منشورات كلية تكنولوجيا المعلومات*، جامعة الإمام جعفر الصادق، العراق.
- محروس، غادة. (٢٠١٨). مستوى معرفة معلمى رياض الأطفال بالمملكة العربية السعودية بأبعاد المواطنة الرقمية. *مجلة البحث العلمي فى التربية*، ٥ (١٩)، ٥١٥- ٥٤٧.
- محمود، ثائر، وعطيات، صادق. (٢٠٠٦). *مقدمة في الذكاء الصناعي*. مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- مشعل، مروه توفيق محمد، والعيد، نداء محمد. (٢٠٢٣). واقع توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في مرحلة الطفولة المبكرة من وجهة نظر المعلمات بمحافظة شقراء بالمملكة العربية السعودية. *مجلة التربية جامعة الأزهر*، (١٩٨)، الجزء (٣)، ٤٣٥- ٤٧٨.
- المقيطي، سجود أحمد محمود. (٢٠٢١). *واقع توظيف الذكاء الإصطناعي و علاقته بجودة أداء الجامعات الأردنية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس*. (رسالة ماجستير). جامعة الشرق الأوسط، الأردن.
- المنتشري، مرام على. (٢٠٢٤). دور الإدارة المدرسية في تعزيز استخدام الذكاء الإصطناعي لذوى الإعاقة بمدارس الدمج من وجهة نظر المعلمات. *مجلة الدراسات الجامعية للبحوث الشاملة*، ٧ (٣٨)، ١٥٤٤٥- ١٥٤٨٠.
- موسى، عبد الله، وبلال، احمد حبيب. (٢٠١٩). *الذكاء الإصطناعي ثورة في تقنيات العصر*. المجموعة العربية للتدريب والنشر. القاهرة.
- المومنى، لينا.(٢٠٢٤). مدى استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي من قبل المعلمين في المدارس الدامجة في محافظة علجون. *مجلة العلوم الأنسانية والطبيعية*، ٥ (٥)، ٣٥٢- ٣٦٧.
- النجار، فاير جمعة. (٢٠١٠). *نظم المعلومات الإدارية منظور إدارى*. الطبعة الثانية: دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- النجار، محمد. (٢٠١٢). *فعالية برنامج قائم على تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي في تنمية مهارات بناء المواقع الإلكترونية التعليمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا المعلومات في ضوء معايير الجودة الشاملة* (رسالة ماجستير، معهد الدراسات والبحوث التربوية). القاهرة. http://erepository.cu.edu.eg/index.php/cutheses/article/view/2353
- النجراني، خديجة ناصر مهدى، وكريم، منى. (٢٠٢٢). مستوى وعي المعلمات والطالبات بمهارات الذكاء الرقمي من وجهة نظر معلماتهن في المرحلتين المتوسطة والثانوية بمدينة جدة، *المجلة العربية للتربية النوعية، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والأداب*، مصر، ٦ (٢١). ١٣٩-١٨٤.
- الهادي، محمد. (٢٠٢١). *الذكاء الإصطناعي معالمه وتطبيقاته وتأثيراته التنموية والمجتمعية*. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

- هندي، إيرين. (٢٠٢٠). إمكانية تطبيق معلمي التربية الفنية بالمرحلة الإعدادية بمحافظة المنيا لمهارات توظيف الذكاء الإصطناعي في التعليم . *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، ٦(٣١)، ٦٠٣- ٦٢٣.
- الهواري، جمال فرغل إسماعيل، والفقي، محمد محمد عبد الرازق السيد. (٢٠٢١). الذكاء الرقمي وعلاقته بالمرونة المعرفية والاتجاه نحو الجامعة المنتجة لدى عينة من أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم بجامعة الأزهر (دراسة تنبؤية). *مجلة التربية، جامعة الأزهر*، ٢(١٩٢)، ١- ٦٤.
- الوريدات، أسماء يوسف. (٢٠٢٤). توجّهات معلمي ومعلمات الصفوف الثلاثة الأولى في لواء الرصيفة نحو استخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي في التعليم الدمج. *مجلة كلية التربية، أسيوط*، ٤٠(٤.٢) ، ٧٨- ١١٠.
- وقاد، هديل أحمد، والدوسري، مها فائز، والدوسري، هند فائز. (٢٠٢٤). درجة توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي التوليدي في مهارات التدريس من وجهة نظر طالبات كلية التربية جامعة أم القرى. *المجلة العربية للنشر العلمي*، ٧ (٧١)، ٢٢٩- ٢٦٠.

المؤتمرات:

- مؤتمر كلية التربية جامعة المنوفية بعنوان" التعليم والتعلم الجديد وتنمية كفايات القرن الحادي والعشرين: فرص وتحديات" ديسمبر ٢٠٢١ .
- المؤتمر العلمي السابع عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم بعنوان" تكنولوجيا التعليم واستراتيجية تطوير التعليم في مصر والوطن العربي ٢٠٣٠ : الفرص والتحديات" أكتوبر ٢٠٢٢ .
- المؤتمر الدولي الثالث لمستقبل التعليم الرقمي في الوطن العربي المملكة العربية السعودية ،أكتوبر ٢٠٢٢).
- المؤتمر العلمي الثاني عشر للجمعية المصرية للكمبيوتر والتعليم بعنوان " تكنولوجيا التعليم والثورات الصناعية المعاصرة"، يوليو ٢٠٢٢.
- AL-Qusi, A. (2010). Using of artificial intelligence applications for development of learning and educating process. *Al- Mansour journal*، 14(1), 37- 58.
- Ashwaq Dahman Qirqaji . (2023). Employing artificial intelligence applications and their importance in the educational process from the point of view of computer teachers. *Journal of Educational and Psychological Sciences* (JEPS) • V(7), (42)
- Bayern (Freistaat Bayern). (2020). Bavaria invests in the development of artificial intelligence (AI). *Invest in Bavaria*. https://www.invest-in-bavaria.com/en/blog/post/bavaria-invests-in-the-development-of-artificial-intelligence-ai?utm_source=chatgpt.com

- Chounta. Irene-Angelica & Bardone. Emanuele & Raudsep. Aet & Pedaste. Margus.(2021). Exploring Teachers' Perceptions of Artificial Intelligence as a Tool to Support their Practice in Estonian K-12 Education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*. 32. 10.1007/s40593-021-00243-5.
- Copland, H , Zhao, L., Chen, L., Liu, Q., Zhang, M. &. (2019). Artificial intelligence-based platform for online teaching management systems. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 37(1), 45-51. https://doi.org/10.3233/JIFS-179062
- Corradini, I., Nardelli, E. (2020). Developing Digital Awareness at School: A Fundamental Step for Cybersecurity Education. In: Corradini, I., Nardelli, E., Ahram, T. (eds) *Advances in Human Factors in Cybersecurity. AHFE. Advances in Intelligent Systems and Computing*،vol 1219. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-52581-1_14.
- Dostál, J., Wang, X., Steingartner, W., & Nuangchalerm, P. (2017). Digital intelligence-new concept in context of future school of education *In Proceedings of ICERI2017 Conference* 16th-18th November.
- Eszter Bogdány, Krisztina Kiglics, Nóra Obermayer. (2024). Evaluating Digital Intelligence on Growth Mindset Focus: Q-Methodology Study on Students' Openness. *Proceedings of the 25th European Conference on Knowledge Management*, Vol. 25 No. 1.
- Faggella, D. (2019). Artificial Intelligence in the Classroom. Interface Magazine, Available at: https://interfaceonline.co.nz/
- Fahimirad, M. & Kotamjani, S. (2018). A Review on Application of Artificial Intelligence in Teaching and Learning in Educational Contexts, *International Journal of Learning and Development*, 8(4), 106-118. https://doi:10.5296/ijld.v8i4.14057
- Feng Yu, Yijun Zhao, Liying Xu, Kaiping Peng. (2025). Teaching Psychology in Era of Digital Intelligence: The Role of Artificial Intelligence in Knowledge-Oriented and Research-Oriented Education, 2(1), 1- 11. https://doi.org/10.1007/s44366-025-0043-1
- Hadri, S. A., & Bouramoul, A. (2023). Towards a deep learning based contextual chat bot for preventing depression in young children with autistic spectrum disorder. *Smart Health*, 27, 100371. .https://doi.org/10.1016/j.smhl.2022.100371
- Hopcan, S., Polat, E., Ozturk, M. E., & Ozturk, L. (2022). *Artificial intelligence in special education: A systematic review*. *Interactive Learning Environments, 31*(1), 7335–7353
- Huang, S. (2019). Design and Development of Educational Robot Teaching Resource Using Artificial Intelligence Technology. iJET, 16(5), 1-14. https://doi.org/10.3991/ijet.v16i05.20311.
- Hyman, S. L., Levy, S. E., & Myers, S. M. (2020). Identification, evaluation, and management of children with autism spectrum disorder. *Pediatrics*, 145(1). https://doi.org/10.1542/peds.2019-3447

- Ikka, T. (2018). The Impact of Artificial Intelligence on Learning, Teaching، and Education. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Jing Li., Soon-Yew Ju., Caixia Zhu, Ying Yuan., Min Fu, Lai-Kuan Kong., Man Li. (2024).The development of a digital intelligence quotient scale: A new measuring instrument for primary school students in China. Aug 16; 10(16).
- Kanade, V. (2022). What Is Artificial Intelligence (AI) Definition, Types, Goals, Challenges, and Trends in 2022. Spiceworks .https://www.spiceworks.com/tech/artificial-intelligence/articles/what-is-ai/#_001
- M.A. Ayanwale. J.I. Oladele. (2021). Path modeling of online learning indicators and learner s ' satisfaction during Covid-19 pandemic. 15. pp. 521-541.
- Miao, FengchunUNESCOHolmes, WayneRonghuai HuangHui Zhang. (2021). AI and education: guidance for policy-makers. UNESCO https://www.unesco.org/en/articles/ai-and-education-guidance-policy-makers?utm_source=chatgpt.com
- Milena Patricia Rojas & Andrés Chiappe. (2024). Artificial Intelligence and Digital Ecosystems in Education: *A Review. Technology, Knowledge and Learning*, Volume 29, pages 2153–2170. https://doi.org/10.1007/s10758-024-09732-7
- Miller, D.D., & Brown, E. W. (2018). Artificial intelligence in medical practice: the question to the answer?. *The American journal of medicine*, 131(2), 129-133. https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2017.10.035
- Mu, p. (2019). Research on artificial intelligence education and its value orientation. *In 1st International Education Technology and Research Conference* (IETRC 2019), China.
- *Naghmeh Aghaee. (2024). Using Digital Tools for Information Management in Higher Education. roceedings of the 25th European Conference on Knowledge Management, ECKM 2024. https://doi.org/10.34190/eckm.25.1.2734*
- OECD. (2021). AI in Education: Where are we and what can we do next? Organisation for Economic Co-operation and Development. https://www.oecd.org/education/ai-in-education.htm
- Park, Y. (2016). 8 digital skills we must teach our children. Retrieved from https://www.weforum.org/stories/2016/06/8-digital-skills-we-must-teach-our-children/
- Phunaploy, S., Nilsook, P., & Nookhong, J.(2021). Effects of AL- MIAP -based Learning Management to Promote Digital Intelligence for Undergraduate Students. *Multidisciplinary Journal for Education, Social and Technological Sciences*, 8(1), 13-29.
- Qin, Q., Zhang, S. (2024). Visualizing the knowledge mapping of artificial intelligence in education: A systematic review. *A systematic review. Educ Inf Technol* 30, 449–483. org.sdl.idm.oclc.org/10.1007/s10639-024-13076-1
- Rafael, F.; Segura, A.; Angel, J.; Cristina, C.; Teresa, F.; Eduard, G.; Gomez, Y.; and Manuel, J. (2021).Creating digital awareness. A: *Jornadas de Ingeniería Telemática*. JITEL 2021: libro de actas: XV, p. 105-111.

- Schroer, A. (2022). What Is Artificial Intelligence (AI)? How Does AI Work?. builtin. https://builtin.com/artificial-intelligence
- Shin, W.-S., & Shin, D.-H. (2020). *A study on the application of artificial intelligence in elementary science education*. *Journal of Korean Elementary Science Education, 39*(1), 117–132. https://doi.org/10.1007/.
- Singh, Ayush Kumar, Kiriti, M. K., Singh, Himanshi, Shrivastava, Abhishek. (2025). Education AI: exploring the impact of artificial intelligence on education in the digital age. *International Journal of System Assurance Engineering and Management.* https://doi.org/10.1007/s13198-025-02755-y
- Solovieva, o., Palieva, n., Borozinets, N., Kozlovsksya,G., & Prilepko,J. (2020). Development of digital inteiiigence among participants of inclusive educational process. *Propositos REPRESENTACIONES*, 8 (2), 675-688.
- Stiakakis, E., Liapis, G., & Vlachopoulou, M. (2019). Developing an understanding of digital intelligence as a prerequisite of digital competence. *On information systems, September, naples, Italy*, 1-14.
- Subrahmanyam, V. V., & Swathi, K (2018). Artificial Intelligence and its Implications in Education. International Conference on Improved Access to Distance Higher Education Focus on Underserved Communities and Uncovered Regions. 7th International Young Scientist Conference on Computational Science, Kakatiya University, India.
- Tilman Michaeli, Ralf Romeike and Stefan Seegerer. (2023). What Students Can Learn About Artificial Intelligencec– Recommendations for K-12 Computing Education. https://arxiv.org/abs/2305.06450
- Tutorials Point. (2015). Artificial Intelligence. Link to the e-book: https://www.dcpehvpm.org/E-Content/BCA/BCA-III/artificial_intelligence_tutorial.pdf
- UNESCO. (2021). *AI and Education: Guidance for policy-makers*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709
- Woolf, B. (2013). Building Intelligent Interactive Tutors: Student-centered Strategies for Revolutionizing E-learning. Massachusetts: Morgan Kaufmann. https://cutt.us/Vk40z
- Xu, G., Strathearn, L., Liu, B., O'Brien, M., Kopelman, T. G., Zhu, J. & Bao, W. (2019). Prevalence and treatment patterns of autism spectrum disorder in the United States, 2016. JAMA pediatrics, 173(2), 153-159. https://doi:10.1001/jamapediatrics.2018.4208
- Yufeia, L., Salehb, S., Jiahuic, H., & Syed, S. M. (2020). Review of the Application of Artificial Intelligence in Education. integration, 12(8). https://doi.org/10.36941/ajis-2021-0077.

- Zawacki-Richter, O., Marin,V.I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence application in higher education-where are the educators?. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16(1),39. https://educationaltechnologyjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s41239-019-0171-0
- Ziqi Wang, Xiangui Bu, Siyu Hong, Zixuan Jia, Zeqi Huang, Wenjun Wang. (2024). Digital intelligence technology and curriculum ideology in sports colleges: the mediating roles of teaching effectiveness and student engagement. *Original Research article, Front. Educ*.,Volume 9, 1- 20.

Open Access : المجلة مفتوحة الوصول، مما يعني أن جميع محتوياتها متاحة مجانًا دون أي رسوم للمستخدم أو مؤسسته. يُسمح للمستخدمين بقراءة النصوص الكاملة للمقالات، أو تنزيلها، أو نسخها، أو توزيعها، أو طباعتها، أو البحث فيها، أو ربطها، أو استخدامها لأي غرض قانوني آخر، دون طلب إذن مسبق من الناشر أو المؤلف. وهذا يتوافق مع تعريف BOAI للوصول المفتوح. ويمكن الوصول عبر زيارة الرابط التالي: https://jsezu.journals.ekb.eg/