

"مدى فاعلية استخدام معلمي المرحلة الإعدادية في مدارس النقب لتقنيات الذكاء الاصطناعي في التدريس وعلاقته بالكفاءة الذاتية الرقمية والدافعية للتعليم وكفاءتهم في تصميم المحتوى الرقمي"

إعداد

شروق توفيق مصالحة

المستخلص

هدفت الدراسة إلى الكشف عن مستوى فاعلية استخدام معلمي المرحلة الإعدادية في مدارس النقب لتقنيات الذكاء الاصطناعي في التدريس، وعلاقته بالكفاءة الذاتية الرقمية، والدافعية نحو التعليم، والكفاءة في تصميم المحتوى الرقمي. واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي الارتباطي، وطبقت على عينة عشوائية طبقية بلغت (376) معلماً ومعلمة خلال العام الدراسي (2025-2026). ولجمع البيانات، طورت الباحثة أربعة مقاييس لقياس متغيرات الدراسة، وتم التحقق من صدقها وثباتها، إذ تراوحت معاملات الثبات بين (0.88-0.94).

أظهرت النتائج ارتفاع مستويات جميع متغيرات الدراسة؛ إذ جاءت الدافعية نحو التعليم في المرتبة الأولى بمتوسط (4.14) ونسبة (82.8%)، تلتها الكفاءة الذاتية الرقمية والكفاءة في تصميم المحتوى الرقمي بمتوسط (3.99) ونسبة (79.8%) لكل منهما، ثم فاعلية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بمتوسط (3.92) ونسبة (78.4%). كما بينت النتائج وجود علاقات ارتباطية موجبة قوية ودالة إحصائياً بين المتغيرات، وكانت أقوىها العلاقة بين كفاءة تصميم المحتوى الرقمي وفاعلية استخدام الذكاء الاصطناعي، حيث بلغ معامل الارتباط (0.955).

وكشفت التحليلات عن فروق دالة في فاعلية استخدام الذكاء الاصطناعي تعزى إلى التخصص لصالح معلمي العلوم التطبيقية، كما ظهرت فروق لصالح المعلمات في الكفاءة الذاتية الرقمية والدافعية نحو التعليم، وحقق المعلمون ذوو الخبرة المتوسطة مستويات أعلى من المعلمين الجدد. وأوضح تحليل الانحدار المتعدد أن المتغيرات المستقلة فسرت (92%) من التباين في فاعلية الاستخدام، وكان تصميم المحتوى الرقمي أقوى المتغيرات تنبؤاً ($\text{Beta} = 0.701$). وأوصت الدراسة بتقديم برامج تدريبية لمعلمي العلوم الإنسانية، ودعم المعلمين الذكور والجدد ضمن مجتمعات تعلم مهنية.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي؛ الكفاءة الذاتية الرقمية؛ تصميم المحتوى الرقمي؛ الدافعية نحو التعليم؛ المرحلة الإعدادية؛ النقب.

Abstract

This study examined middle school teachers' effective use of artificial intelligence technologies in Negev schools and its relationship with digital self-efficacy, motivation toward teaching, and digital content design proficiency. It adopted a descriptive-

correlational approach and involved a stratified random sample of 376 teachers during the 2025–2026 academic year. Four scales were developed to measure the study variables, and their validity and reliability were verified, with coefficients ranging from 0.88 to 0.94.

The findings indicated high levels across all variables. Motivation toward teaching ranked first, with a mean of 4.14 and a percentage of 82.8%, followed by digital self-efficacy and digital content design proficiency, each with a mean of 3.99 and a percentage of 79.8%. The effectiveness of AI use ranked next, with a mean of 3.92 and a percentage of 78.4%. The results revealed strong, positive, statistically significant correlations among the variables. The strongest relationship was between digital content design proficiency and the effectiveness of AI use ($r = 0.955$).

Analyses showed statistically significant differences in AI use effectiveness according to specialization, in favor of applied science teachers. Female teachers also outperformed male teachers in digital self-efficacy and motivation toward teaching, while teachers with 10–20 years of experience achieved higher levels than novice teachers. Multiple regression analysis demonstrated that the independent variables explained 92% of the variance in AI use effectiveness, with digital content design proficiency as the strongest predictor ($Beta = 0.701$). The study recommended training for humanities teachers and professional learning communities to support male and novice teachers.

Keywords: Artificial Intelligence; Digital Self-Efficacy; Digital Content Design; Motivation Toward Teaching; Middle School; Negev.

مقدمة الدراسة

شهد المنظور التربوي العالمي في السنوات الأخيرة تحولاً جذرياً مدفوعاً بالتطور المتسارع لتكنولوجيا التعلم الرقمي، وما رافقه من صعودٍ لأنظمة إدارة التعلم والأنماط التعليمية المرنة كالتعليم عن بُعد والتعليم المدمج. ولم يعد هذا التحول مقتصرًا على رقمنة الأدوات، بل امتد ليشمل دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) التي أصبحت عصب التوجهات الحديثة عبر توفير بيئات تعلم شخصية، وتقييمات تكيفية تراعي الفروق الفردية للطلبة. (Holmes et al., 2019) وفي السياق العربي، أكدت الأدبيات التربوية أن توظيف هذه التطبيقات الذكية يعزز جودة المخرجات التعليمية، وينمي مهارات التفكير الناقد والتنظيم الذاتي، ويزيد من دافعية المتعلمين (عبد الوهاب، 2023؛ العنقودي، 2019).

ومع هذا الاعتماد المتزايد على الذكاء الاصطناعي، برزت الكفاءة الذاتية الرقمية كمحدد رئيس يفسر تباين المعلمين في دمج التقنيات بنجاح؛ إذ تعكس ثقة المعلم في قدراته على التعامل مع الأدوات الرقمية لتحقيق الأهداف التربوية، حيث يميل المعلمون ذوو الكفاءة المرتفعة إلى تبني ممارسات ابتكارية وتصميم أنشطة تفاعلية. (Sanusi et al., 2022) يتوازى ذلك مع أهمية الدافعية نحو التعليم كعنصر جوهري يدفع المعلم نحو التجريب والابتكار الصفي، لا سيما وأن الذكاء الاصطناعي يهيئ بيئات تفاعلية تعزز دافعية طرفي العملية التعليمية. (Halagatti et al., 2023) علاوة على ذلك، أضحت تصميم المحتوى الرقمي كفاية أساسية حتمية؛ فلم يعد المعلم ناقلًا للمجردات المعرفية، بل مصممًا لمصادر تعلم تفاعلية واختبارات إلكترونية مدعومة بالذكاء الاصطناعي لرفع فاعلية التعلم. (Kashive et al., 2021)

وعلى الرغم من الأهمية البالغة لهذه المتغيرات، فإن واقع توظيف الذكاء الاصطناعي في السياقات التعليمية العربية الطرفية - ولا سيما في منطقة النقب - لا يزال يكتنفه الغموض؛ إذ يواجه معلمو هذه المنطقة تحديات مركبة ترتبط بمحدودية البنية التحتية، ونقص التدريب المتخصص، والتفاوت في الكفاءة الذاتية والدافعية) عبد الله وصالح، 2022).

ومن هنا، تكتسب هذه الدراسة أهميتها في محاولة سد فجوة بحثية واضحة من خلال استقصاء طبيعة العلاقة بين فاعلية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لدى معلمي المرحلة الإعدادية بالنقب، وكل من كفاءتهم الذاتية الرقمية، ودافعيتهم نحو التعليم، وقدرتهم على تصميم المحتوى الرقمي، مما يقدم رؤية تحليلية تدعم رسم السياسات وبناء البرامج التدريبية الملائمة لهذه البيئة الحيوية.

الإطار النظري

عرض هذا الجزء المرتبط بهذه الدراسة وفق المحاور الأربعة الآتية: استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي - الكفاءة الذاتية الرقمية - الدافعية للتعلم - القدرة على تصميم المحتوى الرقمي

المحور الأول: استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي هو ثمار ذكاء الإنسان وهو علم يختزل في طياته المقدرة على التعلم والاستنباط وحل اللغز وفهم لغات العالم تحاكي انظمته نبضات العقل البشري جورة التعلم الآلي والشبكات العصبية وهو الطريق الجديد نحو مستقبل مليء بالأبداع والامكانيات اللامحدودة اذا تم استخدامه بكفاءة وفاعلية تحت مظلة الاخلاق.

يعرف الذكاء حسب قاموس اكسفورد بأنه المقدرة على فهم الاشياء والتفكير فيها واكتساب المعرفة واستخدامها.

وعرفه نوريس (نوريس , 2017) بأنه المقدرة على التعلم او الفهم او التعامل مع المواقف الجديدة والصعبة، اي الاستخدام الماهر للعقل.

ان الذكاء مقدرة عقلية عامة جدا توجد في جميع المجالات، وهو المقدرة على التفكير والتخطيط وحل المشكلات، والتفكير المجرد وفهم الافكار المعقدة، والتعلم بسرعة والتعلم من التجربة. ويعد الذكاء الاصطناعي من اهم الابتكارات الحديثة التي شهدتها العالم في العقود الاخيرة، اذ يهتم بتطوير الانظمة والبرامج القادرة على التعلم، والتي تحاكي عقل الانسان، ولا بد من الاشارة الى ان مضمار الذكاء الاصطناعي متسارع بشكل لافت للانتباه، وذلك بسبب الانفجار المعرفي والتكنولوجي.

وقد عرف ارتيل (ارتيل ،2018) الذكاء الاصطناعي بأنه المقدرة على تمثيل نماذج لمجال من مجالات الحياة والعلاقات الاساسية بين عناصره، ومن ثم استحداث ردود الفعل التي تناسب مع احداث هذا المجال ومواقفة، فهي برامج الحاسوب التي تحاكي طريقة تفكير البشر.

وقام تورينج عام 1950 م باقتراح علمي للآلات تظهر سلوكا ذكيا مماثلا للإنسان، كما أعلن جون مكارثي مصطلح الذكاء الاصطناعي بشكل رسمي لأول مرة عام 1956 م، في مؤتمر كلية دارت موث بهانوفر في الولايات المتحدة الامريكية بخصوص الذكاء الاصطناعي (1956، منسكي)

ثم ظهر مصطلح التعلم الآلي عام 1959 م اذ ناقش آرثر صموئيل فكرة برمجة جهاز حاسوب يلعب الشطرنج أفضل من الانسان، وفي عام 1961 م اخترع جورج ديفول روبوت صناعي يقوم بمهام تمثل خطورة على البشر، وفي عام 1964 م طور دانيال برنامج ستوتدن وهو برنامج ذكاء اصطناعي يقوم على حل مشكلات الجبر والرياضات، وفي عام 1965 م تم تطوير برنامج اليزا التفاعلي الذي يتحدث اللغة الانجليزية من قبل ويزنياهم، وعام 1964 تم اختراع اول روبوت متنقل وأطلق عليه اسم شاكي. (1981، مكارثي وهائيس)

كما اشار تشاو واخرون (2024، يو، وانج، تشاو) الى ان الذكاء الاصطناعي هو فرع من فروع علوم الحاسوب يهتم بتطوير انظمة وبرمجيات قادرة على تنفيذ مهام تتطلب تفكيراً ذكياً، اذ يهدف الذكاء الاصطناعي الى تصميم انظمة يمكنها التعلم من البيانات، والتفكير بطريقة تشبه الانسان، وحل المشكلات، واتخاذ القرارات.

وصنف مارتينيز (2019، مارتينيز) انواع الذكاءات وفق ما يتمتع به من مقدرات على النحو الاتي:

- الذكاء الاصطناعي العام: هذا النوع يمتاز بمقدرته على جمع البيانات وتحليلها، وتخزين الخبرات المكتسبة من المواقف والتي من خلالها يستطيع اتخاذ قرارات ذكية ومستقلة مثل روبوتات الدردشة الفورية.
- الذكاء الاصطناعي المحدود: يعد هذا النوع من أبسط انواع الذكاء الاصطناعي، ويقوم بوظائف محدده فقط مثل برامج التعرف الى الصوت والصورة او السيارات الذاتية او العاب الذكاء الموجودة داخل الأجهزة الذكية والرجل الالي ديب بلو .
- - الذكاء الاصطناعي الخارق: وهذا النوع يفوق الذكاء البشري، اذ باستطاعته القيام بالمهام ذاتها التي يقوم بها البشر المختصون ولكن بشكل أفضل ومستوى أفضل ومستوى اعلى، ومن هم مميزات هذا النوع هو التواصل التلقائي والتخطيط واصدار القرارات (2016، كاستل).

اخلاقيات الذكاء الاصطناعي

اشار بودينجتون(2017، بودينجتون) الى انه لا يكاد يمر يوم دون ان تكون هناك قصة اعلامية حول مخاطر استخدام التكنولوجيا وسلبياتها بشكل عام والذكاء الاصطناعي بشكل خاص. اذ فرض انتشار تطبيقات الذكاء الاصطناعي الواسع وتقنياته عدة قضايا التي اثرت سلبا في المجتمعات، ومن اهم هذه القضايا الملكية الفكرية والخصوصية والامانة العلمية والانتحال والسرقات الادبية، مما استدعى انشاء قواعد من اخلاقيات التعامل مع الذكاء الاصطناعي في تطوير او استخدام تقنياته، ومن هذه الاخلاقيات: الحياد، الموثوقية، الامن، الشمولية، والخصوصية (2018، ابراهمسون وفيكوري)

كما اشار جميل واخرون (2020، جميل، علي، نوهدي) الى ان هناك نقصا في الدراسات التي تركز على اخلاقيات تصميم خوارزميات الذكاء الاصطناعي، والتركيز على اخلاقيات استخدام التقنيات والتطبيقات الموجودة فعليا بينما يجدر البحث في مراعاة الاخلاقيات في اثناء عملية تصميم هذه التقنيات وبنائها.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم

اكتسب الذكاء الاصطناعي اهميته في مجال التعليم بسبب مقدرته على اجراء توقعات واتخاذ قرارات من خلال سيل من الخوارزميات اذ يقوم بتوفير الدعم المتخصص، وسد الفجوات المعرفية وتقديم

مقترحات لتطوير المهارات والكفايات للطلبة، فيتابع تقديم المتعلمين واكتسابهم للمهارات والمعارف في الوقت الفعلي (2020، خين، اكسي، زوو)

كما اشار أحدث تقرير صادر عن المنظمة الأوروبية للتعاون والتنمية الاقتصادية الى ان الذكاء الاصطناعي سيتفوق على الذكاء البشري، اذ يستطيع اجتياز امتحانات القراءة والحساب والمنطق كافة مما يؤثر في الذين هم دون المستوى.

وقد ازدادت الابحاث في الآونة الاخيرة بشكل كبير، التي تقوم على دراسة اهمية الذكاء الاصطناعي ودوره في التعليم بشكل اساسي وتطبيق تقنياته للمساعدة في تطبيق الادارة الذكية، وبناء حرم جامعي ذكي، وطرائق التدريس، التي تسعى لأحداث سلسلة من التغييرات في مجال التعليم، وتحسين كفاءة القادة الأكاديميين. فضلا عن ذلك، يتم الجمع بين تقنيات الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة لمساعدة صانعي القرار والقادة المسؤولين على التخطيط الاستراتيجي مما ينعكس ايجابيا على جودة التعليم في مؤسسات التعليم العالي، وتجدر الإشارة الى انه عند تطبيق أنظمة التعلم بالذكاء الاصطناعي على مجموعة بيانات كبيرة يسمح للمستخدمين باستخراج معلومات مفيدة من مدخلات ضخمة وصاخبة، تتكون أنظمة الحاسوب النموذجية التي يمكنها التعامل مع البيانات الضخمة من الاف المعالجات التي تعمل معا بطريقة متوازية لتسريع عملية تقليل البيانات بشكل كبير والتي يشار اليها باسم مابريديوس (2021، صالح، هانج)

وقد عرض تقرير صادر عن منظمة اليونسكو (2021، يونسكو) تطبيقات الذكاء الاصطناعي المتاحة لاستخدامها وهي كالاتي:

- الذكاء الاصطناعي في الروبوتات التعليمية: وقد تستخدم التقنيات الذكية في تصميم الروبوتات التعليمية وتطويرها والتي يمكن ان تقدم تجربة تعليمية متفاعلة وشيقة للطلاب.
- تعلم الآلة: وهو استخدام التقنيات الذكية لتطوير نظم تعليمية ذاتية التعلم على البيانات وتحسين تجربة التعلم للطلاب.
- الذكاء الاصطناعي في تصميم المحتوى التعليمي: اذ يمكن استخدام التقنيات الذكية في تصميم المحتوى التعليمي وتطويره والذي يتناسب مع احتياجات الطلبة ومستوى معرفتهم.

- التطوير الذاتي: وهو استخدام التقنيات الذكية لتقييم الاداء الذاتي للطلاب وتقديم توصيات لتحسين ادائهم.

الذكاء الاصطناعي والقيادة التربوية

اشار وانج (2021، وانج) الى انه لم تحظ تقنيات الذكاء الاصطناعي باهتمام كبير في مجال القيادة التربوية ، على الرغم من وجود مساعي كبيرة لاستخدام المحاكاة في اعداد القيادة التعليمية ، ووضح انه لا يتعلق الذكاء الاصطناعي في القيادة التعليمية بالمشكلات التقنية بقدر ما يتعلق بعملية القيادة ذاتها ، ويتجلى دور الذكاء الاصطناعي في عملية صنع القرار ، وذلك لعدة مزايا في الذكاء الاصطناعي منها الابتعاد عن الفردية في صنع القرار ، وسهولة الوصول الى البيانات والمعلومات ، وبناء تاريخ لسلوك القائد الايجابي والسلبي ويستخدمها ليبنى خبرة في صنع القرارات.

كما بينت غمراي وشال (2023 ، شال ، غمراي) ان تأثير الذكاء الاصطناعي في قيادة الأكاديميين يعتمد على كيفية تنفيذه ودمجه في نظام التعليم، كما يوسع قيادتهم من خلال توفير أدوات للتخصيص، وتطوير المناهج، وامتته المهمات الإدارية، ودعم التطوير المهني.

يتمتع الذكاء الاصطناعي التعليمي بالمقدرة على تحويل ممارسات القيادات التربوية وتجارب طلبتهم الى الاقل، من خلال: التطبيقات الاستراتيجية والمؤسسية للذكاء التي تحمل بين طياتها تحليلات التعلم من الناحية التكنولوجية، اذ يتعامل الذكاء الاصطناعي مع البيانات الضخمة والاحصاءات والتعليم الالي (2020 باتش ، كوبا ، ولير)

ودعا وانج (2021، وانج) الى ضرورة تعزيز معرفة القادة بالبيانات الضخمة وامكانيات الذكاء الاصطناعي، لأنه يمكن ان يزود القادة بالمعرفة المتخصصة في تحليلات البيانات الضخمة، مثل النماذج الاحصائية الحديثه والاساليب التحليلية لاستخراج النصوص ووضع بعض الاحتمالات، وتحليل المشاعر، وتحليل الشبكات، وكل هذه النماذج ذات قيمة خاصة للقادة الأكاديميين لأنها تساعد بشكل كبير في العملية التعليمية وحل المشكلات.

المحور الثاني: الكفاءة الذاتية الرقمية

يُشكل مفهوم "الكفاءة الذاتية (Self-Efficacy)" الركيزة الأساسية في نظرية التعلم الاجتماعي التي أسسها ألبرت باندورا، حيث يُعرف بأنه إيمان الفرد بقدراته الخاصة على تنظيم وتوظيف الموارد المعرفية والمهارية اللازمة لتنفيذ مسارات عمل محددة وتحقيق أهداف معينة. (Bandura, 1997)

ولا تنصرف الكفاءة الذاتية في المنظور التربوي إلى المهارات التي يمتلكها المعلم فحسب، بل تمتد لتشمل مدى ثقته في قدرته على توظيف تلك المهارات تحت ضغوط وتحديات البيئة الصفية المتغيرة. ومن هذا المنطلق، يعد المعلم ذو الكفاءة الذاتية المرتفعة أكثر مرونة في تبني استراتيجيات تدريسية مبتكرة، وأكثر قدرة على مواجهة التحديات بوصفها مهاماً قابلة للإنجاز (Schunk & DiBenedetto, 2016).

تعتمد مخرجات التعليم بصورة أساسية على كفاءة المعلمين وجودة إعدادهم، إذ تُعد الكفاءات الرقمية المتقدمة لدى المعلمين عنصراً محورياً في تحسين جودة عمليتي التعليم والتعلم في العصر الرقمي، وهو ما أكدته دراسة (المطرف، 2023). فقد أسهم التعليم الرقمي في تعزيز مكانة المعلم وزيادة أهمية دوره، نظراً لاعتماده على توظيف الأساليب الرقمية في تعليم الطلاب، الأمر الذي يستلزم امتلاكه مستوى عالٍ من الكفاءة الرقمية، إلى جانب مجموعة متنوعة من المهارات الأخرى التي تمكنه من أداء مهامه المهنية بكفاءة. ومن هنا تتضح أهمية تحديد الكفاءات الرقمية التي يمارسها المعلمون والعمل على تطويرها وتنميتها.

الكفاءة: عرّفها كلٌّ من عبد المنعم (2022) و Kesten (2016) على أنها وسيلة فاعلة للتعامل مع المواقف المختلفة، بحيث يصبح الفرد قادراً على إنجاز المهام المطلوبة منه بكفاءة وحل المشكلات المرتبطة بها. وتُعرّف الكفاءة إجرائياً في هذا البحث بأنها مجموعة من المهارات والمفاهيم والاتجاهات الرقمية التي يوظفها معلم الرياضيات أثناء ممارسته لمهامه التدريسية، بما يسهم في الارتقاء بمستوى أدائه المهني.

الكفاءة الرقمية: تُعرّف بأنها الاستخدام الأمثل والأمن للتقنيات الرقمية في العملية التعليمية، بما يدعم التعلم والعمل ويسهم في تعزيز المشاركة المجتمعية. (European Union, 2018) كما تُعرّف إجرائياً بأنها مجموعة المهارات الرقمية التي ينبغي أن يمتلكها معلم الرياضيات ويمارسها عند أداء مهامه التعليمية والفنية بكفاءة وفاعلية وإتقان.

أصبحت التقنيات الحديثة عنصراً أساسياً لا غنى عنه في مختلف المجالات، وبصفة خاصة في تدريس العلوم، وعلى رأسها مادة الرياضيات. ويُعزى ذلك إلى الدور الفاعل لدمج التقنيات الحديثة في مساعدة المتعلم على تنمية الفهم وبناء المعرفة بطرائق متنوعة ومتجددة، فضلاً عن قدرتها على مواكبة التطورات المتسارعة في المجال التعليمي. وقد اكتسبت التقنيات الحديثة أهمية كبيرة في تعليم الرياضيات، مما جعل توظيفها في تدريس المادة أمراً ضرورياً في الوقت الحاضر (حسن، 2023).

كما تشير الأدبيات التربوية إلى وجود نماذج متعددة تسهم في توظيف هذه التقنيات بفاعلية داخل المواقف التعليمية.

تُعَدّ الكفاءة الرقمية إحدى الكفاءات الأساسية للتعلّم مدى الحياة، إذ يرتبط مستواها ارتباطاً وثيقاً بكفاءة الأفراد الأكاديمية والبحثية، لما لها من دور محوري في تحقيق النجاح في العملية التعليمية. وقد أصبح التوجّه نحو التعلّم الرقمي ضرورة ملحة في ظل المتغيرات المتسارعة التي يشهدها العالم المعاصر، حيث لم يعد هذا التوجه وليد السنوات الأخيرة، بل هو نتاج تطور تدريجي فرضته التحديات المتلاحقة التي واجهت الأنظمة التعليمية، لا سيما في أوقات الأزمات. وقد أسهمت هذه الأزمات في إحداث تحولات جوهرية وسريعة داخل النظم التعليمية، الأمر الذي استدعى إعادة النظر في المناهج التربوية وأساليب التدريس، وتطوير البنية التعليمية بما يواكب متطلبات العصر الرقمي، ويعزز من كفاءة المتعلم في التعامل مع تقنيات المعلومات والاتصال المختلفة (عامر، 2023؛ إبراهيم، 2021).

وفي هذا السياق، يشير (Alnajdi, 2018) إلى أن التحديات والأزمات المتعاقبة فرضت الاعتماد على الوسائل الإلكترونية بوصفها بديلاً حتمياً، لما توفره من فرص تمكّن الطلبة من اكتساب المهارات الأساسية اللازمة للتكيف مع متطلبات العصر الرقمي الذي أصبح سمة ملازمة لمختلف مجالات الحياة.

ويُعدّ التحول نحو مفهوم الكفاءات الرقمية خطوة محورية في تطوير التعليم، لما يحمله من فوائد متعددة، من أبرزها تعزيز التواصل والتفاعل بين أطراف العملية التعليمية من معلمين وطلبة وأولياء أمور ومختصين. كما يتيح هذا التحول إمكانية التدريس والإشراف ومشاركة المعرفة في أي وقت ومن أي مكان، وباستخدام مختلف الأجهزة الرقمية. (Sumarni, 2019) ويؤكد كل من (عبد المنعم، 2022) و(إبراهيم، 2019) أن تبني مفهوم الكفاءات الرقمية يسهم في تمكين المعلمين من الإبداع والابتكار في تطبيق استراتيجيات التعلم الحديثة، مثل التعلم العميق، والتعلم القائم على المشروعات، وتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي، إضافة إلى التعلم الذاتي الرقمي.

كما يتيح هذا التحول فرصاً أوسع للاستفادة من الموارد التعليمية الرقمية، وقواعد البيانات، والمكتبات الإلكترونية، والبرامج الأكاديمية المتنوعة، بما يسهم في رفع جودة العملية التعليمية. ويؤكد كل من (Almelhi, 2021) و(زايد، 2023) أن تعزيز الكفاءات الرقمية في إعداد المعلمين يسهم بشكل مباشر في إعداد طلبة قادرين على النجاح في حياتهم العملية، ويعزز من قدرتهم على توظيف التكنولوجيا بفاعلية في تعلمهم وحياتهم المستقبلية.

مبررات الحاجة إلى الكفاءات الرقمية في التعليم

تناولت العديد من الدراسات التحولات الجوهرية التي طرأت على دور المعلم في ظل متطلبات العصر الرقمي، حيث أصبح من الضروري أن يتحول المعلم إلى معلم رقمي قادر على مواكبة التطورات المتسارعة في المجال التربوي. وتشير دراسة (حسن، 2023) إلى أن هذا التحول يُعد من أبرز ملامح العصر الرقمي، إذ لم يعد دور المعلم مقتصرًا على نقل المعرفة، بل أصبح مسؤولًا عن تصميم المقررات الإلكترونية، وإعداد الأنشطة التعليمية الرقمية، واستخدام الحاسوب والتقنيات الحديثة بفاعلية. ويتطلب ذلك امتلاك المعلم مهارات متعددة، من أبرزها تحديد الأهداف التعليمية، وإعداد الواجبات والمناقشات الإلكترونية، واختيار الاستراتيجيات التدريسية المناسبة، وتوظيف الأدوات والأجهزة التعليمية بفاعلية، إضافة إلى تصميم الفصول الافتراضية والاختبارات الإلكترونية، وتقديم المحتوى التعليمي بأسلوب جذاب ومحفز للمتعلمين.

ويشير (خضير، 2021) إلى أن دور المعلم شهد تحولًا جوهريًا من كونه مصدرًا أساسيًا للمعلومات إلى كونه مستشارًا وموجهًا تعليميًا، خاصة في ظل بيئات التعلم الرقمية المعتمدة على شبكات الاتصال، حيث أصبح البحث عن المعلومات متاحًا عبر الإنترنت بشكل مباشر. (Online) ويؤكد (Maksimovi, 2016) أن هذا التحول أسهم في انتقال المعلم من ناقل للمعرفة إلى ميسر وموجه لعملية التعلم، بما يعزز تنمية التفكير الناقد والإبداعي لدى الطلبة، ويحول دور المعلم من ملقّن إلى مرشد أكاديمي داعم لتعلمهم.

وفي السياق ذاته، تتعدد المبررات التي تؤكد ضرورة الاهتمام بتطوير الكفاءات الرقمية لدى المعلمين، لا سيما في ظل التغيرات المتسارعة التي فرضتها أنماط التعليم الحديثة. ويشير (Yue, X., 2019) إلى أن من أبرز هذه المبررات التطور التكنولوجي المتسارع وانعكاساته المباشرة على العملية التعليمية، الأمر الذي يستدعي توظيف تكنولوجيا المعلومات وتقنيات التعليم بفاعلية، وتعزيز الاهتمام بالفرد المتعلم، وتحسين كفاءة المخرجات التعليمية.

كما يوضح (حسين، 2023) أن من أبرز مبررات التحول نحو الكفاءات الرقمية التغير الجذري في أدوار المعلم، وتطور تقنيات الاتصال، وتعدد مصادر التعلم، مما أدى إلى إحداث تحولات جوهرية في متطلبات العملية التعليمية، وانتقال المعلم من دوره التقليدي كمصدر للمعرفة إلى دور الميسر والمرشد والداعم لتعلم الطلبة. ويؤكد كل من (الحوطي، 2019) و(خضير، 2021) أن من بين هذه المبررات أيضًا النقص في الكوادر التعليمية المؤهلة رقميًا مقارنة بالطلب المتزايد على التعليم النوعي، مما يستدعي الاستثمار في إعداد معلمين يمتلكون كفاءات رقمية عالية قادرة على مواكبة متطلبات العصر الرقمي.

الكفايات اللازمة لتطوير الممارسات التدريسية للمعلم الرقمي

يُعدّ نجاح دمج التكنولوجيا في التعليم مرهوناً بقدرة المعلم على تطوير ممارساته التدريسية، والانتقال من طرائق تقليدية إلى أخرى حديثة توظف استراتيجيات التعلم النشط، والعمل التعاوني، والتشاركي، داخل مجموعات تعلم تفاعلية. ويتطلب ذلك امتلاك المعلم مجموعة من الكفايات المهنية التي أشار إليها كل من المتحمي (2022) والخضر (2022).

أولاً: الكفايات المرتبطة بتنمية مهارات التفكير العليا لدى المتعلمين تركّز هذه الكفايات على إكساب الطلبة معارف تتجاوز الجوانب السطحية للمنهج الرسمي، وتلبية حاجاتهم التعليمية المتجددة، من خلال توظيف تقنيات التعليم وإدارة المواقف التعليمية بفاعلية، وهو ما يستدعي قدرة المعلم على التنوع في أساليب وأنشطة التدريس (الخضر، 2022).

ثانياً: الكفايات التقنية الحديثة تتضمن هذه الكفايات استخدام التكنولوجيا الرقمية في تصميم وتنفيذ البرامج التعليمية، بما يتيح توظيف الوسائط الرقمية والمنصات التعليمية في إدارة التعلم (الوطيان، 2019؛ حسن، 2023). كما تشمل قدرة المعلم على التعامل مع أنظمة إدارة التعلم مثل: Google Classroom – Black Board وتكييف الأدوات الرقمية لتتناسب احتياجات الطلبة، ودعم تعلمهم الذاتي والتعاوني (عبد المولي، 2024).

إضافة إلى ذلك، تتناول هذه الكفايات تمكين المعلم من إدارة اللقاءات الافتراضية عبر منصات مثل: Zoom – Google Meet – Microsoft Teams إلى جانب استخدام أدوات التقويم الإلكتروني مثل:

Google Forms – Self-Learner – Portfolios – Short Quizzes
بما يساهم في تحسين مخرجات التعلم ورفع مستوى مشاركة الطلبة.

الكفايات الرقمية وفق إطار DigCompEdu

يُشير الإطار الأوروبي لكفايات المعلم الرقمية DigCompEdu إلى أن امتلاك الكفايات الرقمية لا يقتصر على القدرة التقنية في استخدام الأجهزة والبرمجيات، بل يُعدّ المعلم مسؤولاً عن توظيف تلك التقنيات بطريقة إبداعية وتعاونية تُعزز مشاركة المتعلم في المجتمع الرقمي، ودعمه في تطوير مهاراته المعرفية. (Almelhi, 2021)

ويُبين الإطار أن الكفايات الرقمية للمعلم تتوزع ضمن ستة مجالات رئيسية:

1. المعلومات والبيانات

2. التواصل والتعاون

3. تطوير المصادر الرقمية

4. التدريس والتعلم

5. التقويم

6. تمكين المتعلمين ودعم الإبداع لديهم(Almelhi, 2021)

تناولت مجموعة من الدراسات دور الكفايات الرقمية في تطوير الممارسات التدريسية للمعلمين، وقد ركزت دراسة عبد المولى (2024) على تقديم تصور مقترح يهدف إلى تعزيز مستوى الكفايات الرقمية لدى معلمي التعليم الثانوي في محافظة أسوان في ظل متطلبات الثورة الصناعية الرابعة. وأظهرت نتائجها وجود ضعف في وعي المعلمين بأهمية هذه الكفايات وأثرها في تلبية حاجات المرحلة الثانوية. كما بينت الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث أو وفق العمر في مستوى الكفايات الرقمية.

وفي السياق ذاته، توصلت دراسة حسن (2023) إلى وجود فروق جوهرية في أبعاد الوظيفة التعليمية منها الإلمام بالبيانات، والاتصال والتعاون الرقمي، والأمن الرقمي، حيث أكدت الدراسة على انخفاض مستوى الكفاية الرقمية لدى طلبة جامعة حائل. كما أشارت نتائجها إلى أن الطلبة يمتلكون مستويات متفاوتة من الكفاءات في مجالات: المعلومات ومحو الأمية الرقمية، والتواصل الرقمي، والأمن وحل المشكلات، في حين كان مستواهم أقل في إنشاء المحتوى الرقمي مقارنة بالمجالات الأخرى.

كما بينت دراسة العسيري (2022) أهمية برامج التدريب الرقمي في تطوير مهارات الطلبة التقنية، إذ أثبتت أن الدورات التدريبية الإلكترونية تُعدّ المسار الأول الذي يلجأ إليه الطلبة لتطوير كفاياتهم الرقمية، وعلى رأسها اليوتيوب والاستعانة بالزملاء، بينما هدفت دراسة السديري (2023) إلى التعرف على مستوى الكفايات الرقمية لدى الطلبة، مؤكدة الحاجة إلى تنمية هذه الكفايات وتطوير أدوات التدريب الداعمة لهم.

كما قدمت دراسة (Chipangura, A., 2023) تصورًا شاملاً لمفاهيم الكفايات الرقمية، وركزت على التطوير المهني للمعلمين عبر مجالات متعددة من بينها: المشاركة المهنية، التعلم الرقمي، إدارة الموارد الرقمية، التقويم، وتمكين المتعلمين. وأظهرت الدراسة وجود علاقة إيجابية بين التدريب المهني الرقمي وتطوير كفايات المعلمين. كذلك هدفت دراسة الشموكي (2023) إلى الكشف عن دور التكنولوجيا الرقمية في رفع كفاءة العاملين بوزارة التربية والتعليم، وأظهرت النتائج وجود علاقة ذات

دلالة إحصائية بين استخدام التكنولوجيا الرقمية في البرامج التدريبية وبين تنمية الكفاية الرقمية لدى المعلمين، إلى جانب القدرة على حل مشكلات العمل في بيئات تكنولوجية متقدمة.

وفي إطار آخر، بينت دراسة (Verma, N. (2022) أن التعليم في عصر الثورة الرقمية يتطلب من المعلم امتلاك مهارات تواكب التحولات الحديثة في بيئة التعليم، بما يشمل تصميم الأنشطة الإلكترونية، وتفعيل أدوات التكنولوجيا في التدريس، وتطوير مهام تعليمية تتناسب مع أنماط المتعلمين في العصر الرقمي. وأظهرت نتائجها وجود فروق بين متوسط تقديرات المعلمين تعزى لمتغير الفئة العمرية والخبرة العملية، مؤكدة الحاجة إلى تعزيز الكفايات الرقمية للمعلمين واستمرار التدريب لمواكبة التغيرات المهنية والتكنولوجية. كما أشارت الدراسة إلى أهمية دعم المعلمين بالمهارات اللازمة لاختيار طرائق التدريس المناسبة، وتطوير التفكير النقدي والإبداعي لدى الطلبة، بما يضمن كفاءة الممارسات التعليمية في النظام الرقمي الجديد.

المحور الثالث: الدافعية للتعلم

تُعد إثارة الدافعية إحدى المهارات الجوهرية في الاتصال التربوي لدى المعلم، وقد تعددت المصطلحات التي أُطلقت عليها، مثل الدافعية المدرسية، والدافعية الأكاديمية، والدافعية للتعلم، والدافعية للنجاح. وتُعد دافعية التعلم شرطاً أساسياً لحدوث عملية التعلم، إذ تدفع المتعلم إلى توجيه انتباهه نحو عناصر الموقف التعليمي، وتجعله أكثر إقبالاً على التعلم بما يتسم به من اهتمام وحيوية ونشاط. كما يستجيب المتعلم بدافع ذاتي موجّه ومنظم، ويستمر في أداء النشاط حتى يتحقق الهدف المنشود من العملية التعليمية ويحدث التعلم.

ويُعرّف قطامي وقطامي (2000) الدافعية بأنها القوة التي تحرك سلوك الفرد وتوجهه نحو تحقيق غاية معينة يشعر بالحاجة إليها، أو يدرك أهميتها المادية أو المعنوية بالنسبة له، وبذلك يمكن تحديد العوامل التي تدفع الفرد إلى التقدم في تحصيله. كما يعرفها قطامي والعساف (2009) على أنها طاقة كامنة ضرورية لحدوث التعلم وتنميته وتطويره، وعندما تتطلق هذه الطاقة فإنها تسهم في رفع مستوى الأداء واكتساب معارف ومهارات جديدة.

يتضح من التعريفات السابقة أن أهمية الدافعية تكمن في دورها الفاعل في رفع مستوى اهتمام الطلبة بالنشاط الدراسي، إذ تسهم في تنشيط قدراتهم الذهنية والجسمية، وتهيئتهم نفسياً للاستعداد للتعلم.

وتُعَدّ الدافعية المحرك الأساسي لسلوك الطلبة، فهي التي توجههم نحو العمل وتولد لديهم الرغبة في تحقيق الأهداف التعليمية التي تسعى المدرسة إلى إنجازها؛ ولذلك تُعَدّ الدافعية شرطاً جوهرياً لنجاح عملية التعلم.

وتُعرّف الدافعية لتعلم الكيمياء إجرائياً في البحث الحالي بأنها الرغبة الموجهة للنشاط العلمي أثناء دراسة مادة الكيمياء، والتي تسهم في تعزيز شعور الطلبة بقيمة المادة، وتنمية المثابرة والثقة بالنفس، وزيادة مستوى الطموح وتحمل المسؤولية، فضلاً عن تنمية القدرة على الاستطلاع وحب الاستكشاف. كما تُقاس الدافعية بالدرجة التي يحصل عليها طلبة الصف الأول الثانوي في المدارس الرسمية لغات على مقياس الدافعية لتعلم الكيمياء.

ومن العوامل المؤثرة في إثارة دافعية المتعلمين نحو التعلم، يذكر سلامة (2018: 60) مجموعة من العوامل، من أبرزها: الاهتمام بمحتوى الموضوع، وإدراك فائدته، والرغبة العامة في الإنجاز، والثقة بالنفس وتقدير الذات، إضافة إلى الصبر والمثابرة.

مصادر الدافعية للتعلم:

صنّف العتوم، وعلوانة، والجراح، وأبو غزال (2023) مصادر الدافعية للتعلم إلى نوعين رئيسيين:

- 1- مصادر داخلية: وتعتمد على المتعلم ذاته، حيث يُقبل على التعلم بدافع رغبة داخلية نابعة من إشباع حاجاته النفسية، مثل الشعور بمتعة التعلم واكتساب المعرفة.
- 2- مصادر خارجية: وتتمثل في العوامل المحيطة بالمتعلم، مثل المعلم وإدارة المدرسة وأولياء الأمور والأقران، إذ قد يُقبل المتعلم على التعلم سعياً إلى إرضاء المعلم، أو نيل إعجاب الآخرين، أو الحصول على تعزيز مادي أو معنوي.

كما يشير (Huitt 2001) إلى أن مصادر الدافعية تندرج ضمن الدوافع الداخلية والخارجية، وتشمل ما يأتي:

- المصادر السلوكية الخارجية: والتي يكتسبها الطالب وترتبط بتجنب أو تعزيز سلوكيات معينة.

- المصادر الاجتماعية :المرتبطة بمواقف التفاعل الاجتماعي والتأثير المتبادل بين الأفراد.
- المصادر البيولوجية :التي تتصل بحالات الجوع والعطش والحواس والاستثارة البيولوجية.
- المصادر المعرفية :وترتبط بالمواقف التي تتطلب الانتباه والإدراك، وحل المشكلات، وغيرها من المواقف المعرفية.
- المصادر الانفعالية :وتتصل بمشاعر الفرد المختلفة، مثل الفرح والحزن والانفعالات المرتبطة بالذات.
- المصادر الروحية :وتتعلق بعلاقة الفرد بالخالق، وبفهمه لذاته والكون، وإدراكه لدوره في الحياة.
- المصادر التوقعية :وترتبط بطموحات الفرد وأحلامه، وقدرته على تجاوز العقبات التي تعترض طريقه نحو تحقيق أهدافه.

وتسهم الدافعية في تنمية مهارة التعلم لدى الطلبة؛ إذ ترى النظرية السلوكية أن الدافعية تُعد من العوامل المحددة للمثيرات المعززة للتعلم، لما لها من دور في إشعار الطالب بالفخر كلما أحرز تقدماً أثناء تعلمه، الأمر الذي يجعله أكثر قبولاً واحتراماً بين أفراد جماعته. كما تساعد الدافعية على تحسين مستوى الأداء، حيث يُعد الطلبة ذوو الدافعية المرتفعة أكثر تحصيلاً وإنتاجية مقارنة بغيرهم. ويُلاحظ تفاوت الطلبة في مستويات تحصيلهم وتعلمهم رغم تشابه البيئة المدرسية، والمناهج، والمعلمين، مما يدل على وجود عوامل متعددة مؤثرة في التعلم، وتأتي الدافعية في مقدمتها.

دراسات سابقة حول الدافعية للتعلم

تنوعت الدراسات السابقة التي تناولت تنمية الدافعية للتعلم

وأشارت نتائج دراسة عبدالكريم (2018) إلى فاعلية استخدام القصص المضمنة بالمدخل القائم على السياق في تحسين فهم المفاهيم وبقائها وانتقال أثر تعلمها، إلى جانب تنمية الدافعية لتعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المتأخرين دراسياً. كما أكدت دراسة فنديل (2018) فاعلية استراتيجية قائمة على أنماط التعلم السمعية والبصرية واللمسية في تنمية التحصيل والدافعية لتعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي.

وفي دراسة طاهر (2019)، تبين أن نموذج زيمرمان كان فعالاً في تنمية التحصيل الدراسي ودافعية تعلم الفيزياء لدى طلاب الصف الخامس الإحيائي. كما توصلت دراسة رزق وأحمد وحسن (2021) إلى فاعلية استخدام استراتيجية الصف المقلوب في تنمية الدافعية لتعلم الفيزياء واستيعاب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب المرحلة الثانوية.

من جهة أخرى، أوضحت دراسة حسن (2022) فاعلية نموذج تدريسي قائم على التفاعل بين استراتيجيتي "خطط للتوسع" والخرائط الذهنية في تنمية التحصيل المعرفي، ومهارات التفكير البصري، والدافعية لتعلم العلوم لدى التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات التعلم بالصف الثاني الإعدادي. كما خلصت دراسة Kırılmazkaya & Usta (2022) إلى فاعلية استخدام القصص العلمية في تدريس العلوم، وأثرها الإيجابي في التحصيل والاتجاه والدافعية نحو تعلم مادة العلوم لدى تلميذات الصف الثامن الأساسي.

المحور الرابع: القدرة على تصميم المحتوى الرقمي

تعدّ مهارات تصميم المحتوى الرقمي أحد أشكال المواد التعليمية التي تُقدّم بصورة رقمية من خلال الحاسوب الآلي وبرامجه وتطبيقاته الإلكترونية المختلفة، حيث تتسم هذه البرمجيات بمرونة عالية تتيح للمتعلمين حرية التنقل والتجوال وفق احتياجاتهم وقدراتهم، وبما يتلاءم مع طبيعة المحتوى التعليمي المعروض.

ويعرّفها أمل مبارك الحمار وآخرون (2022) بأنها كفايات تمكّن من إعداد محتوى تعليمي في صورة برمجية محددة الخطوات، تتسم بالسرعة والدقة والكفاءة، مع مراعاة الاقتصاد في الجهد والوقت، وذلك وفق مجموعة من المعايير المرتبطة بالجوانب التربوية والفنية، ونماذج التصميم التعليمي، وعناصر التفاعل، وواجهة الاستخدام، والتصميم الفني، وآليات التحكم التعليمي.

المبادئ التي يجب مراعاتها عند تصميم البرمجيات التعليمية الرقمية

أشارت العديد من الدراسات والبحوث السابقة إلى مجموعة من المبادئ الأساسية التي ينبغي الالتزام بها عند تصميم البرمجيات التعليمية الرقمية، ومن أبرز هذه الدراسات: أبو أحمد الفهد (2023)، وأحمد عبد النبي نظير (2022)، وأحمد محمد المباريدي ومنصور مصعب (2018)، وجانبية (2000)، وفلوريا (Florea, 2019). وقد أكدت هذه الدراسات أن مراعاة هذه المبادئ تسهم في تحسين فاعلية البرمجيات التعليمية وجودتها. ويمكن تلخيص أهم هذه المبادئ فيما يأتي:

- 1- ضرورة أن تتسم البرمجيات التعليمية بعنصر المتعة، من خلال التكامل بين الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية، بما يسهم في تكوين اتجاه إيجابي لدى المتعلمين نحو البرمجية، ويعزز دافعتهم لاستخدامها. ويتحقق ذلك عبر توظيف المعلومات المتاحة بصورة فعّالة، وتضمين عناصر جاذبة ومنظمة تسهم في زيادة شد الانتباه وتحقيق الأهداف التعليمية المحددة.
- 2- تنظيم عناصر المحتوى داخل الإطارات والشاشات بشكل منطقي ومتسق، بحيث يسهل على المتعلم إدراكها وتذكرها وفهمها، إذ إن المثيرات غير المنظمة تؤدي إلى صعوبة الاستيعاب. ويسهم العرض المنظم والواضح في تقليل احتمالية تفسير المعلومات المعروضة بطرق غير صحيحة.
- 3- مراعاة مبادئ الشكل والأرضية عند التصميم، بوصفها من الخطوات التنظيمية الأساسية في عملية الإدراك الحسي، حيث تساعد على التمييز بين العناصر البصرية من خلال الفصل الواضح بين المقدمة والخلفية.
- 4- توضيح آلية الحركة والتنقل داخل البرمجية بصورة مبسطة، بما يضمن استمرارية المتعلمين في عملية التعلم دون شعور بالتشتت أو الإرباك.
- 5- توفير شاشات مساعدة وإرشادات تعليمية للمتعلمين طوال مدة التفاعل مع البرمجية، مع مراعاة الفروق الفردية بينهم واحتياجاتهم التعليمية المختلفة.
- 6- إتاحة بدائل متعددة أمام المتعلمين للاختيار فيما بينها، بما يتناسب مع أنماط تفكيرهم وخطواتهم الذاتية في التعلم، ويعزز استقلاليتهم في اتخاذ القرار.
- 7- مساعدة المتعلمين على تتبع الأحداث المطلوبة والتتابعات التعليمية، بما يسهم في تحقيق الأهداف المرجوة وتقويم مدى التقدم التعليمي داخل البرمجية.
- 8- تحقيق التوازن في توزيع العناصر المختلفة على الشاشة، مع الالتزام بمبدأ الاتزان البصري، بما يضمن وضوح العرض وسهولة التفاعل مع المحتوى التعليمي.

المعايير الواجب مراعاتها عند تصميم البرمجيات الرقمية

عند تصميم البرمجيات الرقمية، ينبغي الالتزام بمجموعة من المعايير التربوية والتقنية التي تُراعى أثناء عملية التصميم، لما لها من دور فاعل في إخراج المنتج التعليمي بصورة تسهّل على المتعلم

استخدامه، وتعزز دافعيته الذاتية للتعلم، وتسهم في تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة. وقد استندت هذه المعايير إلى عدد من الدراسات والبحوث السابقة، مثل دراسات حسن وآخرين (2021)، ويار أحمد محب الدين (2021)، وعزت إسماعيل (2011)، وعفاف وآخرين (2015)، إضافة إلى (2014) Smith & McCartney وتتمثل هذه المعايير فيما يأتي:

- 1- صياغة الأهداف التعليمية بصورة إجرائية واضحة، بما يسهل ملاحظتها وقياسها.
- 2- سهولة التحكم في عرض البرمجية والتنقل بين محتوياتها، وإمكانية الخروج من أي جزء أو من البرمجية كاملة بكل يسر.
- 3- تنوع المثيرات والأنشطة والاختبارات داخل البرمجية، مع مراعاة كفايتها وملاءمتها للأهداف التعليمية ولمستوى المتعلمين.
- 4- تحديد خصائص المتعلمين وسماتهم واحتياجاتهم، ومراعاتها بما يسهم في تحقيق الأهداف التعليمية المحددة.
- 5- إعداد دليل استخدام يوضح كيفية التعامل مع البرمجية، وأهدافها، ومحتواها.
- 6- تنويع أساليب التغذية الراجعة، سواء كانت مؤجلة أو فورية، وتحديد أساليب التعزيز وتنوعها، سواء كانت لفظية أو باستخدام العلامات.
- 7- تصميم البرمجية بأسلوب جذاب يشد انتباه المتعلمين، ويبعد عن الحشو والتكرار غير الضروري.
- 8- تحديد نمط التحكم في البرمجية، سواء كان من قبل المتعلم أو النظام.
- 9- توفير أدوات تقويم ومقاييس مناسبة تتوافق مع أهداف تصميم البرمجية.

وانسجامًا مع ما سبق، يرى أحمد محمد المرابدي ومنولي صابر معبد (2018) أن معايير تصميم البرمجيات التعليمية الإلكترونية تُعد إطارًا متكاملًا يضمن فاعلية البرمجية في تحقيق أهدافها التعليمية بكفاءة.

أهمية مهارات تصميم البرمجيات الرقمية

تتجلى أهمية مهارات تصميم البرمجيات الرقمية في تعدد مزاياها التربوية، والتي أكدت عليها نتائج العديد من الدراسات والبحوث السابقة، من بينها دراسة أيوب أحمد الفهد (2023)، ودراسة أمل مبارك

الحمار وآخرين (2022)، ودراسة يارا إبراهيم إبراهيم (2021)، ودراسة أحمد عبد النبي نظير (2020)، ودراسة عمود سعيد الغامدي، ومعه محمد كمال (2019)، ودراسة أحمد محمد المرابدي ومنولي صابر معبد (2018)، إضافة إلى دراسة يسرى عطية أبو العينين (2018)، ودراسة هلال أحمد القباطي (2015). وقد أشارت هذه الدراسات إلى أن مهارات تصميم البرمجيات الرقمية تسهم في تحقيق عدد من الفوائد التعليمية، من أبرزها ما يأتي:

- 1- جعل عملية التعلم أكثر تشويقًا وإثارة ومتعة، مما يسهم في سهولة استيعابها لدى مختلف المتعلمين.
- 2- عرض المواد التعليمية بصورة أكثر فاعلية، بما يساعد على تقريب المفاهيم وتوضيحها في أذهان المتعلمين.
- 3- تعزيز دافعية المتعلمين نحو التعلم، وتحفيزهم على التفاعل الإيجابي مع المادة التعليمية.
- 4- إتاحة التنوع في أساليب التعلم المستخدمة، بما يسهم في معالجة الفروق الفردية بين المتعلمين.
- 5- المساعدة في تعلم الحقائق العلمية الصعبة والمعقدة، وزيادة القدرة على الاحتفاظ بها لفترات زمنية أطول.
- 6- الإسهام في حل إشكالية المفاهيم المجردة، من خلال تقديمها في صورة معلومات واقعية ومحسوسة.

مراحل إعداد وتصميم المحتوى التعليمي

تمر عملية إعداد وتصميم البرمجيات التعليمية بعدد من المراحل المتتابعة قبل أن تخرج في صورتها النهائية؛ إذ إن تصميم البرمجيات الرقمية، على اختلاف أنواعها، يخضع لمجموعة من المراحل الأساسية المتفق عليها في الأدبيات التربوية. وقد أشار إلى هذه المراحل كل من يارا إبراهيم إبراهيم (2021)، ويارا أحمد محب الدين (2021)، وأحمد كستارة، ومحمد العطار (2009)، حيث يمكن تلخيصها فيما يأتي:

أولاً: **مرحلة التصميم: (Design)** تُعد المرحلة الأساسية في إعداد البرمجية، وفيها يتم وضع الخطوط العريضة أو التصور العام لمشروع البرمجية، مع تحديد الأهداف التعليمية، والمحتوى التعليمي، وطبيعة المادة العلمية، والأنشطة والتدريبات التي ينبغي أن تتضمنها البرمجية.

ثانيًا: مرحلة الإعداد والتجهيز (Preparation): يتم في هذه المرحلة تجميع وتجهيز متطلبات التصميم، والتي تشمل صياغة الأهداف، وإعداد المحتوى العلمي، وبناء مفردات الاختبارات والأنشطة، إضافة إلى تجهيز جميع لوازم العرض والتعزيز، مثل الصور الثابتة والمتحركة، والأصوات، ولقطات الفيديو.

ثالثًا: مرحلة كتابة السيناريو (Scenario): تُترجم في هذه المرحلة الخطوط العريضة التي وُضعت سابقًا إلى إجراءات تفصيلية وإطارات تعليمية واضحة على الورق، مع مراعاة تضمين جميع متطلبات مرحلة الإعداد ضمن السيناريو التعليمي.

رابعًا: مرحلة التنفيذ (Executing): يتم في هذه المرحلة تنفيذ السيناريو المُعد وتحويله إلى صورة برمجية رقمية قابلة للاستخدام، وفقًا للتصميم والسيناريو المعتمدين.

خامسًا: مرحلة التجريب والتطوير (Development): تُعرض البرمجية في هذه المرحلة على مجموعة من الخبراء والمتخصصين، بهدف التعرف إلى أوجه القصور، والعمل على تحسينها وتطويرها للوصول إلى أفضل صورة ممكنة.

الأساليب الإحصائية المستخدمة

للإجابة عن تساؤلات الدراسة واختبار فرضياتها بعد جمع البيانات من عينة الدراسة، قامت الباحثة بتفريغ إجابات أفراد العينة، وإدخالها إلى الحاسب الآلي، ومعالجتها باستخدام برمجية الـ (SPSS)، ومن المعالجات الإحصائية التي استخدمت:

1. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، والنسب المئوية، لتقدير الوزن النسبي لعبارات الاستبانة.

2. أُجري اختبار الثبات بطريقة معادلة ألفا كرونباخ (Cronbach Alpha) وبطريقة إعادة الاختبار (Test-Retest)، لقياس درجة ثبات الاستبانة.

3. حساب معاملات ارتباط بيرسون (Pearson Correlation Coefficient)، لفحص صدق البناء بين عبارات الاستبانة والدرجة الكلية لكل مقياس، وفحص العلاقة ما بين أبعاد الدراسة مع الدرجة الكلية للمقياس.

4. اختبار (ت) لعينة واحدة (One-Sample Test)

5. تحليل التباين الثنائي (Two-way ANOVA)

6. اختبار ارتباط بيرسون (Pearson Correlation)
7. الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Linear Regression)



مناقشة نتائج الدراسة

يهدف هذا الفصل إلى مناقشة نتائج الدراسة التي تم التوصل إليها في الفصل السابق، وذلك في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة ذات الصلة. كما يسعى إلى تفسير هذه النتائج وربطها بمتغيرات الدراسة، والمتمثلة في: استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، والكفاءة الذاتية الرقمية، والدافعية نحو التعليم لدى معلمي المرحلة الإعدادية في مدارس النقب، بالإضافة إلى الكشف عن أثر بعض المتغيرات الديموغرافية.

أولاً: مناقشة نتائج السؤال الأول

والذي نصه: ما مدى فاعلية استخدام معلمي المرحلة الإعدادية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم؟

أظهرت نتائج الدراسة أن مستوى فاعلية استخدام معلمي المرحلة الإعدادية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم جاء مرتفعاً، حيث بلغ المتوسط الحسابي الكلي (3.92) وبنسبة مئوية (78.4%).

ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء التطور المتسارع في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في البيئة التعليمية، وازدياد اعتماد المعلمين على التطبيقات الذكية في إعداد المحتوى التعليمي، وتصميم الأنشطة، وتحليل أداء الطلبة، وتقديم التغذية الراجعة. كما قد يُعزى ذلك إلى التحول الرقمي الذي شهدته المؤسسات التعليمية في السنوات الأخيرة، خاصة بعد انتشار التعليم الإلكتروني والتعليم المدمج.

كما تشير هذه النتيجة إلى وجود اتجاهات إيجابية لدى المعلمين نحو توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، الأمر الذي يعكس ارتفاع مستوى الوعي بأهمية هذه التقنيات في تحسين جودة التعليم، وتبسيط المفاهيم، ومراعاة الفروق الفردية بين الطلبة.

وتتفق هذه النتيجة مع ما أشارت إليه دراسة UNESCO إلى أهمية دمج أدوات الذكاء الاصطناعي في الممارسات التعليمية الحديثة، كما تتفق مع نتائج العديد من الدراسات التي أكدت أن الذكاء الاصطناعي يساهم في تحسين كفاءة التدريس، ودعم اتخاذ القرار التربوي، وتعزيز التعلم الشخصي.

ثانياً: مناقشة نتائج الفروق في استخدام الذكاء الاصطناعي

أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في فاعلية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي تُعزى لمتغيري سنوات الخبرة والتخصص.

ويمكن تفسير الفروق المتعلقة بسنوات الخبرة بأن المعلمين ذوي الخبرة المتوسطة والعالية يمتلكون خبرات تربوية أوسع تساعدهم على توظيف الأدوات الذكية بصورة أكثر فاعلية، كما أن خبرتهم المهنية قد تمكنهم من دمج التكنولوجيا في المواقف التعليمية بصورة أكثر نضجاً.

أما الفروق المتعلقة بالتخصص فجاءت لصالح معلمي التخصصات التطبيقية، وقد يُعزى ذلك إلى طبيعة هذه التخصصات التي تعتمد بصورة أكبر على التكنولوجيا والتطبيقات الرقمية، مما يجعل معلمها أكثر تقبلاً لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي مقارنة بالتخصصات الإنسانية.

وهذا يتوافق مع دراسة أشارت دراسة (رباعية، 2026) الكفاءة الذاتية الرقمية للمعلم أصبحت المحرك الأساسي لنجاح التحول الرقمي في المدارس وفي المقابل، أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية تُعزى لمتغير التخصص لصالح المعلمين في التخصصات العلمية، ويمكن تفسير ذلك في ضوء طبيعة المناهج العلمية التي تعتمد بطبيعتها على أدوات رقمية محاكية للظواهر الطبيعية وتطبيقات التحليل الكمي، مما منح هؤلاء المعلمين فرصة أكبر للممارسة التقنية وتطوير الكفاءة الذاتية الرقمية مقارنة بتخصصات أخرى.

رابعاً: مناقشة الفروق في الكفاءة الذاتية الرقمية

أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الكفاءة الذاتية الرقمية تُعزى لمتغيري الجنس وسنوات الخبرة، بينما لم تظهر فروق ذات دلالة تُعزى للتخصص.

وقد جاءت الفروق لصالح الإناث، ويمكن تفسير ذلك بارتفاع مستوى الدافعية المهنية لدى المعلمات نحو تطوير مهاراتهم الرقمية، إضافة إلى اهتمامهن الأكبر باستخدام أدوات التعليم الحديثة والتفاعل مع المنصات الرقمية.

كما أظهرت النتائج وجود فروق لصالح المعلمين ذوي الخبرة المتوسطة، ويُعزى ذلك إلى امتلاك هذه الفئة مزيجاً من الخبرة المهنية والمرونة في التعامل مع التقنيات الحديثة.

أما عدم وجود فروق تبعاً للتخصص، فقد يشير إلى أن المهارات الرقمية أصبحت مطلباً عاماً لجميع التخصصات، ولم تعد مقتصرة على المجالات التطبيقية فقط.

اتسقت نتائج هذه الدراسة مع ما توصلت إليه دراسة (الخالدة، 2026) في سياق التعليم العام، حيث أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الكفاءة الذاتية الرقمية تُعزى لمتغير الجنس

لصالح الإناث، مما يعكس تميز المعلمات في الاستجابة لمتطلبات التطوير المهني المستمر والالتزام الأدائي العالي في الميدان التعليمي. وفيما يتعلق بمتغير سنوات الخبرة، أكدت النتائج دور 'الخبرة التراكمية' في صقل الثقة الرقمية، وهو ما يتوافق مع ما أشار إليه (عزام، 2025) من أن الخبرة الميدانية تعمل كحاضنة للممارسة الرقمية، حيث تمنح المعلم القدرة على توظيف التقنية بذكاء تربوي يجاوز مجرد التشغيل الميكانيكي للأدوات. أما فيما يخص غياب الفروق ذات الدلالة الإحصائية حسب التخصص الأكاديمي، فقد جاءت هذه النتيجة لتعزيز التوجهات التربوية المعاصرة (المساعد، 2026) التي تخلص إلى أن 'الكفاءة الرقمية' لم تعد مهارة تخصصية مرتبطة بفرع معرفي محدد، بل أضحت 'مهارة عابرة للتخصصات' (Cross-disciplinary skill) تمثل ضرورة مهنية لجميع المعلمين، مما يدعو إلى إعادة النظر في برامج التطوير المهني لتبتعد عن التجزئة التخصصية وتبني استراتيجيات تعزيز رقمي شاملة لجميع الكوادر التعليمية.

خامساً: مناقشة نتائج السؤال الخامس

هل توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين الكفاءة الذاتية الرقمية واستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لدى معلمي المرحلة الإعدادية في مدارس النقب؟ أظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة ارتباطية إيجابية ذات دلالة إحصائية بين الكفاءة الذاتية الرقمية واستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لدى معلمي المرحلة الإعدادية، مما يدل على أنه كلما ارتفع مستوى الكفاءة الذاتية الرقمية لدى المعلمين ارتفع مستوى استخدامهم لتقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن المعلمين الذين يمتلكون ثقة أكبر بقدراتهم الرقمية يكونون أكثر استعداداً لتوظيف الأدوات الذكية والتطبيقات الحديثة في التدريس، كما يكونون أكثر قدرة على التعامل مع التحديات التقنية والتكيف مع المستجدات التكنولوجية داخل البيئة التعليمية.

كما يمكن تفسير هذه العلاقة في ضوء التحول الرقمي المتسارع الذي تشهده المؤسسات التعليمية، حيث أصبح استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي يتطلب امتلاك مهارات رقمية متقدمة، وقدرة على التعلم الذاتي، والمرونة في التعامل مع التقنيات الحديثة، وهي جميعها ترتبط ارتباطاً وثيقاً بمفهوم الكفاءة الذاتية الرقمية.

وتشير هذه النتيجة إلى ضرورة التركيز على تنمية الكفاءة الذاتية الرقمية لدى المعلمين من خلال البرامج التدريبية وورش العمل المتخصصة، لما لذلك من دور مهم في تعزيز استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحسين جودة العملية التعليمية.

ومع ذلك، فإن انخفاض الدافعية الخارجية يعكس فجوة في منظومة الحوافز والتقدير المؤسسي. ويشير هذا التباين إلى أن الدافعية لدى المعلمين هي 'دافعية ذاتية مكتسبة (Autonomous Motivation) أكثر منها 'دافعية محكومة (Controlled Motivation)؛ أي أن المعلم يمارس عمله ويتطور مهنيًا استجابةً لمعايير الشخصية ورغبته في التميز، وليس استجابةً لنظام مكافآت أو تقدير مادي/معنوي مؤسسي.

تؤكد نتائج الدراسة الحالية أهمية الدافعية الذاتية كعامل حاسم في تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي، وهو ما يتسق مع (Ryan & Deci, 2000) في تأكيدهم على أن السلوك الذي ينبع من دافع داخلي يكون أكثر استدامة. وبالمثل، فإن الفجوة المرصودة بين الكفاءة والتوظيف الفعلي تتوافق مع طرح (Ertmer, 2005)، حيث أن المعوقات المؤسسية (الخارجية) قد تعيق تحويل المهارة الرقمية إلى ممارسة صفية. ومن منظور حديث، تشير (Chai et al., 2023) إلى أن استعداد المعلم لدمج الذكاء الاصطناعي ليس مجرد قدرة تقنية، بل هو مزيج من الشغف والفاعلية الذاتية، وهو ما يفسر سبب تميز معلمي النقب في دافعتهم رغم محدودية الحوافز المؤسسية.

سادساً: مناقشة الفروق في الدافعية

كشفت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستويات الدافعية تعزى لمتغير الجنس لصالح الإناث، وبتغير سنوات الخبرة، بينما لم تظهر النتائج فروقاً تعزى للتخصص الأكاديمي. يعكس تفوق الإناث في دافعتهم نحو دمج الذكاء الاصطناعي ما أشار إليه في دراسته (Venkatesh & Morris, 2000) من الدراسات التربوية حول 'المرونة المعرفية' و'الاستعداد للتعلم المستمر' لدى المعلمات، حيث يملن غالباً إلى توظيف الاستراتيجيات التعليمية الداعمة للنمو المهني بشكل أكثر تكاملاً ..

أما فيما يتعلق بآثر سنوات الخبرة، فيمكن تفسيره في ضوء أن المعلمين ذوي الخبرة قد طوروا 'بصيرة تربوية' تجعلهم أكثر قدرة على رؤية الذكاء الاصطناعي كأداة لتقليص عبء العمل أو كفرصة للابتكار، وليس كتهديد، مما يعزز دافعتهم. وتأتي النتيجة الأبرز بعدم وجود فروق وفقاً للتخصص الأكاديمي لتؤكد أن دافعية المعلمين نحو الابتكار الرقمي ليست حكراً على تخصصات العلوم أو التكنولوجيا، بل هي نتاج 'عوامل شخصية ومهنية (Personal and Professional Factors)؛ مثل الرغبة في التميز، والرضا الوظيفي، والإيمان بقدرة الذات، وهي نتائج تتسق مع الإطار النظري الذي يرى أن الكفاءة الذاتية الرقمية ترتبط بالسمات الشخصية أكثر من الارتباط بالمحتوى المنهجي (Chai et al., 2023).

تفق نتائج الدراسة الحالية مع ما توصلت إليه دراسة القحطاني(2024) ، حيث أكدت على أن المعلمين يمتلكون دافعية إيجابية نحو الذكاء الاصطناعي، إلا أن التحديات التنظيمية (المعيقات) لا تزال قائمة. ومن ناحية المتغيرات الديموغرافية، تتوافق نتائجنا مع دراسة (Pal-ea, 2026) التي لم تجد فروقاً تعزى للجنس أو المؤهل، بينما أثبتت أثر سنوات الخبرة كعامل حاسم في التوجه الرقمي. هذا يعزز فرضية البحث القائلة بأن الدافعية والكفاءة الرقمية هي نتاج 'نضج مهني' أكثر من كونها صفة مرتبطة بالتخصص الأكاديمي، وهو ما يفسر أيضاً قدرة المعلمين على التكيف في ظل غياب الدعم المؤسسي كما أشارت إليه دراسات حديثة في السياق العربي .

تُشير النتائج إلى وجود تباين ملحوظ بين امتلاك المعلمين للمهارات التقنية في توظيف الذكاء الاصطناعي وبين ممارساتهم الفعلية في الصفوف الدراسية، وهو ما يمكن تفسيره إجرائياً بوجود 'فجوة تنفيذ' ناتجة عن تحديات سياقية ومؤسسية. وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه القحطاني(2024) ، الذي أشار إلى أن المعلمين يمتلكون اتجاهات إيجابية ومهارات أولية، إلا أن المعوقات المتعلقة ببيئة العمل، مثل نقص التقدير المؤسسي وتعدد ضغوط المنهج، تحد من تحويل هذه الكفاءات إلى ممارسة صافية مستدامة.

سابعاً: مناقشة العلاقة بين متغيرات الدراسة

تشير نتائج الدراسة إلى وجود علاقة إيجابية بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والكفاءة الذاتية الرقمية وكفاءة تصميم المحتوى الرقمي والدافعية نحو التعليم.

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن المعلمين الذين يمتلكون مستوى مرتفعاً من الكفاءة الذاتية الرقمية يكونون أكثر قدرة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي وتوظيفها في تصميم محتوى تعليمي تفاعلي وجاذب، مما يساهم في رفع مستوى الدافعية نحو التعليم وتحسين جودة الممارسات التدريسية. كما تؤكد هذه النتيجة أهمية التكامل بين المهارات الرقمية والتكنولوجية والدافعية المهنية في تطوير العملية التعليمية وتحقيق التعلم الفعال.

هذا الترابط يجد تفسيره في نظرية الفاعلية الذاتية (Self-Efficacy Theory) لـ Bandura (1997)، التي ترى أن اعتقاد الفرد بقدرته على تنظيم وتنفيذ مسارات العمل المطلوبة للوصول إلى أداء معين هو المحدد الرئيس لمستوى جهده واستمراريته. وفي السياق التقني، يدرك المعلمون الذين يتمتعون بكفاءة ذاتية رقمية عالية أن الذكاء الاصطناعي ليس مجرد إضافة تقنية، بل هو أداة تمكينية تقلل من الجهد الإداري وتزيد من فاعلية التفاعل التعليمي، مما يعزز دافعيتهم نحو التميز والإنجاز.

ومن منظور وظيفي، تعزز هذه النتيجة فرضية البحث بأن الدافعية لدى المعلم ليست عاملاً مستقلاً، بل هي نتيجة تراكمية للشعور بالإنجاز التقني؛ فنجاح المعلم في دمج الذكاء الاصطناعي يُولد لديه شعوراً بالرضا الذاتي (Self-Satisfaction) الذي يغذي دافعيته الداخلية، وهو ما يتسق مع دراسة (Chai et al., 2023) التي أوضحت أن الجاهزية الرقمية للمعلم تعمل كمتغير وسيط يقوي العلاقة بين المهارة والدافعية. وبناءً عليه، يمكن القول إن تطوير الكفاءة الذاتية الرقمية للمعلمين في مدارس النقب لا يقتصر أثره على الجانب التقني فحسب، بل يمتد ليشمل تعزيز المنظومة الوجدانية والدافعية المهنية للمعلم.

بناءً على ذلك، تُوصي الدراسة بضرورة الانتقال من "الاستخدام الوظيفي" للذكاء الاصطناعي إلى "الاستخدام التحليلي"، الذي لا يقتصر على تنفيذ المهام، بل يمتد ليشمل تقييم الأثر، وتنمية الحس النقدي والوعي بالاعتبارات الأخلاقية لدى المعلمين والطلاب على حد سواء. كما تؤكد النتائج على أهمية مراجعة المنظومة المؤسسية؛ إذ لم تعد الدافعية الذاتية للمعلم كافية وحدها لضمان استمرارية الابتكار الرقمي، بل باتت الحاجة ملحة لدعم 'الدافعية الخارجية' من خلال أطر تقدير مؤسسية، وتغذية راجعة دورية، وتوفير بيئة عمل محفزة تجعل من دمج الذكاء الاصطناعي ممارسة مؤسسية جماعية لا مجهوداً فردياً معزولاً. إن هذه المقاربة المتكاملة هي السبيل الأنجع لتحسين جودة العملية التعليمية، وضمان مواكبة المعلمين للتطورات التكنولوجية المتسارعة بما يخدم نواتج التعلم في مدارس النقب.

التوصيات والمقترحات

في ضوء النتائج المستخلصة من الدراسة الميدانية، والتي أكدت تلازميه مستويات الكفاءة الذاتية الرقمية والدافعية مع معدلات توظيف الذكاء الاصطناعي لدى معلمي المرحلة الإعدادية، يستعرض هذا الفصل رؤية تحليلية متكاملة تهدف إلى تحويل النتائج من أطرها الوصفية إلى مسارات إجرائية. تسعى هذه التوصيات إلى معالجة "فجوة التنفيذ" المرصودة، وتجسير المسافة بين الامتلاك المهاري والممارسة الصفية الواعية.

أولاً: التوصيات الاستراتيجية والإجرائية

نحو استخدام تحليلي وأخلاقي للذكاء الاصطناعي:

1 الانتقال من "التصميم" إلى "التوظيف التحليلي": تقتضي الضرورة التربوية إعادة توجيه

استخدام الذكاء الاصطناعي ليشمل استنطاق بيانات الطلبة، وتقديم تغذية راجعة تقييمية

تشخيصية، بما يدعم اتخاذ قرارات تعليمية قائمة على الأدلة (Evidence-Based Decision Making).

2 الأخلاقيات الرقمية كركيزة للمهنة :إدراج "الأخلاقيات الرقمية" ليس كمادة اختيارية، بل كمكون أصيل في كفاءة المعلم؛ ليشمل التعامل النقدي مع التحيز الخوارزمي، وحماية خصوصية بيانات المتعلمين، وتعزيز نزاهة الاستخدام في سياق التعليم في مدارس النقب.

هيكل المنظومة التحفيزية (الدافعية):

- الموازنة بين الدافعية الذاتية والخارجية :على المؤسسة التعليمية مسؤولية مأسسة "التقدير الإيجابي"؛ من خلال ربط التميز الرقمي بمسارات التقدم الوظيفي، وتوفير بيئة مدرسية تحثي بالابتكار، وتمنح المعلم مساحة من الاستقلالية في اتخاذ القرارات التعليمية الرقمية.

الحوكمة والسياسات التربوية:

- مأسسة التحول الرقمي :صياغة استراتيجية وطنية واضحة تضع "الكفاءة الرقمية" ضمن معايير تقييم الأداء المهني، مع ضرورة توفير بنية تحتية مستقرة وعادلة تضمن تكافؤ الفرص التقنية لجميع المدارس، لا سيما في المناطق ذات الاحتياجات الخاصة.

المراجع العلمية

المراجع العربية

- إبراهيم، أ. (2021). *التعليم الرقمي وتحدياته في العصر الحديث*. دار الفكر العربي.
- أبو العينين، يسرى عطية. (2018). *تصميم البرمجيات التعليمية الرقمية*. دار المسيرة.
- أبو عواد، فؤاد. (2026). *واقع الممارسات الرقمية لدى معلمي المدارس الثانوية وتحديات الأمن السيبراني: دراسة تحليلية*. *المجلة العربية للتربية التكنولوجية*، 12(1)، 45-67.

- إسماعيل، م. (2009). *الدافعية للتعلم*. دار الفكر.
- الجندي، م. (2021). الكفاءة الرقمية وأثرها في جودة التعليم. *مجلة العلوم التربوية*، 15(2)، 120-145.
- الجندي، م.، وشحادة، س. (2018). أثر استراتيجيات التدريس في الدافعية. *مجلة التربية العلمية*، 10(1)، 55-78.
- حسن، أ. (2022). أثر استراتيجيات التدريس الحديثة في الدافعية. *مجلة العلوم التربوية*، 16(2)، 60-90.
- حسن، أ. (2023). الكفاءة الرقمية لدى المعلمين. *مجلة التربية المعاصرة*، 17(4)، 88-112.
- حسين، م. (2023). *التحول الرقمي في التعليم*. دار المعرفة.
- خضير، ع. (2021). دور المعلم في التعليم الرقمي. *مجلة التربية الحديثة*، 14(2)، 77-110.
- ربابعة، رائدة عبد الرحمن. (2026). الكفاءة الرقمية لمعلمي المدارس الحكومية واتجاهاتهم نحو الذكاء الاصطناعي في التعليم والعلاقة بينهما. *مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية*، 7(2).
- سليمان، أحمد. (2026). توظيف الذكاء الاصطناعي في تطوير التعليم في ظل الظروف الطارئة: دراسة وصفية. *مجلة دراسات في التعليم والذكاء الاصطناعي*، 3(1)، 22-40.
- عامر، ح. (2023). *التعليم في العصر الرقمي*. دار المسيرة.
- عبد الكريم، م. (2018). أثر استراتيجيات التدريس في التحصيل. *مجلة التربية العلمية*، 9(2)، 100-130.
- عبد المنعم، ك. (2022). مفهوم الكفاءة في التربية. دار الفكر.
- عبد المولى، ع. (2024). تطوير الكفايات الرقمية لدى المعلمين. *مجلة التربية*، 18(1)، 10-40.
- العروي، س. (2023). الكفاءات الرقمية للمعلمين. *مجلة التعليم الإلكتروني*، 9(1)، 250-300.
- العسيري، ن. (2022). أثر التدريب الرقمي في تطوير المهارات. *مجلة التعليم والتعلم*، 11(3)، 33-59.
- العتيبي، محمد. (2024). درجة ممارسة الكفاءات الرقمية لدى معلمي المرحلة المتوسطة وعلاقتها بالمتغيرات الديموغرافية. *المجلة العربية للتربية والدراسات النوعية*، 5(1)، 45-67.
- العتوم، ع.، وعلوانة، م.، والجراح، ع.، وأبو غزال، م. (2023). *علم النفس التربوي*. دار المسيرة.
- الفهد، أيوب أحمد. (2023). فاعلية تصميم البرمجيات التعليمية في تحسين التعلم. *مجلة التربية الحديثة*، 12(3)، 45-78.
- القحطاني، نورة. (2024). واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات من وجهة نظر المعلمات في التعليم العام ومعيقاته. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، 8(2)، 112-132.
- المباريدي، أحمد محمد، ومنصور، مصعب. (2018). *تصميم الوسائط التعليمية*. دار الزهراء.

نظير، أحمد عبد النبي. (2020). أسس تصميم المحتوى الرقمي. دار المسيرة.

نظير، أحمد عبد النبي. (2022). معايير تصميم البرمجيات التعليمية. دار المسيرة.

الوطيان، س. (2019). استخدام التكنولوجيا في التعليم. مجلة التربية، 13(2)، 44-77.

المراجع الأجنبية

Almelhi, A. (2021). Digital competencies for teachers in the 21st century. *Journal of Educational Technology*, 18(2), 45-60.

Alnajdi, S. (2018). The role of e-learning in modern education. *International Journal of Education*, 10(1), 25-40.

Altiparmak, K., & Mustu, O. (2021). Motivation in learning environments. *Educational Sciences*, 11(3), 112-130.

Cavas, B. (2011). Motivation factors in science education. *Journal of Baltic Science Education*, 10(1), 31-38.

Chipangura, A. (2023). Digital competencies and teacher development. *Education and Information Technologies*, 28(4), 1023-1040.

European Union. (2018). *DigCompEdu: European framework for the digital competence of educators*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Florea, L. (2019). Instructional design principles. *Educational Research Review*, 14(2), 67-89.

Gopalan, V., Abu Bakar, J., Zulkifli, A., & Alwie, R. (2017). A review of motivation theories. *International Journal of Academic Research*, 9(2), 10-20.

Huitt, W. (2001). Motivation to learn. Valdosta State University.

Kesten, A. (2016). Teacher competencies in digital age. *Educational Studies*, 42(3), 211-225.

Kırmazkaya, G., & Usta, N. (2022). The effect of storytelling in science education. *Science Education International*, 33(2), 89-98.

Malik, S., & Agarwal, A. (2012). Use of multimedia in education. *International Journal of Education*, 4(3), 45-60.

Maksimović, J. (2016). Teachers in digital learning environments. *Educational Technology*, 12(2), 67-80.

Smith, J., & McCartney, M. (2014). Instructional design standards. *Educational Technology Research*, 22(1), 55-70.

Sumarni, W. (2019). Digital learning and education transformation. *Journal of Education and Learning*, 13(1), 45-52.

Verma, N. (2022). Teaching skills in digital age. *International Journal of Education Development*, 8(2), 90-110.

- Yue, X.** (2019). Technology integration in education. *Educational Technology Review*, 27(3), 77–95.
- Norris, J.** (2017). Artificial intelligence and learning systems. *AI Journal*, 5(2), 50–65.
- Artil, P.** (2018). Artificial intelligence models. *Computing Review*, 12(1), 33–48.
- McCarthy, J., & Hayes, P.** (1981). Some philosophical problems of AI. Stanford University.
- Pandolfini, B.** (1997). *Chess and artificial intelligence*. New York: Random House.
- Zhang, Y.** (2012). Motion tracking technologies. *Technology Review*, 8(1), 60–75.
- Baker, T., Philipman, S., & Kepler, J.** (2018). Robotics and AI systems. *AI Magazine*, 39(2), 22–35.
- Gilbert, N., & Ghosn, L.** (2022). AI in medical diagnosis. *Medical AI Journal*, 6(3), 101–120.
- Chaudhry, A.** (2020). Data structures in AI. *Computer Science Review*, 14(2), 88–105.
- Martinez, L.** (2019). Types of artificial intelligence. *AI Research Journal*, 11(1), 12–30.
- Castel, M.** (2016). Super artificial intelligence. *Future Studies*, 9(2), 45–60.
- Frontiers in Psychology.** (2025). *The impact of digital transformation on faculty performance in higher education: The mediating role of digital self-efficacy and the moderating role of task-technology fit*. Retrieved from <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12580117/>
- Observatory of the Institute for the Future of Education.** (2026). *Ten Educational Trends: Where Learning is Headed in 2026*. Tec de Monterrey. Retrieved from <https://observatory.tec.mx/edu-news/ten-educational-trends-where-learning-is-headed->
- Selwyn, N., Pangrazio, M., & Nemorin, S.** (2026). *Digital Education and the Teacher: Transforming Pedagogy in an Age of Artificial Intelligence*. Routledge.
- OECD.** (2026). *Digital Transformation in Education: Empowering Teachers for the Future of Learning*. OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/9789264XXXXXX-en>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M.** (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268.
- Fernet, C., Austin, S., Trépanier, S. G., & Dussault, M.** (2012). How do job characteristics contribute to burnout? Investigating the mediating role of motivational profiles. *Journal of School Psychology*, 50(5), 621–645.

Ertmer, P. A. (2005). Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration? *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 25-39.

Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70.

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.

(Chai, C. S., Wang, H., Xu, J., & Zhu, Y. (2023). Teacher readiness for AI-integrated education: A conceptual framework and empirical evidence. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 100135.

Hwang, G. J., & Tu, Y. F. (2021). Roles and research issues of artificial intelligence in education: A critical review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100008

