

The Effect of Metacognitive Skills and Artificial Intelligence on the Innovative Personality of Primary School Teachers within the Green Line

Manar Omar Azzam*

Received 21/12/2024

Accepted 2/2/2025

Abstract:

This study aimed to explore the impact of artificial intelligence and metacognitive skills on the innovative personality of primary school teachers within the Green Line using a predictive correlational methodology. A sample of 294 teachers from village schools was selected, and data were collected through questionnaires measuring artificial intelligence, metacognitive skills, and innovative personality variables. The correlation analysis results revealed strong positive relationships between metacognitive skills and innovative personality, indicating that skills such as cognitive regulation, critical thinking, and metacognitive awareness contribute to the development of teachers' innovative personality. The findings also highlighted a significant impact of artificial intelligence applications in enhancing these skills, thereby improving the ability to make innovative decisions in the educational work environment. Through predictive analysis, the study concluded that artificial intelligence and metacognitive skills strongly predict the level of innovative personality among teachers, as the analysis demonstrated that these variables account for a significant proportion of the variance in innovative personality.

Keywords: Metacognitive Skills, Artificial Intelligence, Innovative Personality, Green Line.



تأثير مهارات ما وراء المعرفة والذكاء الصناعي على الشخصية الابتكارية لمعلمي المدارس الابتدائية داخل الخط الأخضر

منار عمر عزلم*

ملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف تأثير الذكاء الصناعي ومهارات ما وراء المعرفة في الشخصية الابتكارية لمعلمي المدارس الابتدائية داخل الخط الأخضر، باستخدام المنهجية الارتباطية التنبؤية. تم اختيار عينة مكونة من (294) معلماً ومعلمة من مدارس القرية، وتم جمع البيانات باستخدام استبانات تقيس متغيرات الذكاء الصناعي، مهارات ما وراء المعرفة، والشخصية الابتكارية. أظهرت نتائج التحليل الارتباطي وجود علاقات إيجابية قوية بين مهارات ما وراء المعرفة والشخصية الابتكارية، إذ تبين أن المهارات مثل التنظيم المعرفي، التفكير النقدي، ومعرفة المعرفة تسهم في تطوير الشخصية الابتكارية للمعلمين. كما كشفت النتائج عن تأثير ملحوظ لتطبيقات الذكاء الصناعي في تعزيز هذه المهارات، مما يسهم في تحسين المقدرة على اتخاذ قرارات مبتكرة في بيئة العمل التعليمي. من خلال استخدام التحليل التنبؤي، تم التوصل إلى أن الذكاء الصناعي ومهارات ما وراء المعرفة يمكنهما التنبؤ بشكل قوي بمستوى الشخصية الابتكارية لدى المعلمين، فقد أظهر التحليل أن هذه المتغيرات تفسر نسبة كبيرة من التباين في الشخصية الابتكارية.

الكلمات المفتاحية: مهارات ما وراء المعرفة، الذكاء الصناعي، الشخصية الابتكارية، الخط الأخضر.

المقدمة

إن توفير بيئة تعليمية ابتكارية فعالة تؤدي إلى زيادة الكفاءة التعليمية وتعزيز الفرص وإحداث التوازن بين التشجيع على الابتكار التعليمي والحسم في اتخاذ القرارات، وعليه فإن البيئة المتفاعلة والمتغيرة والمبتكرة دفعت المؤسسات إلى ضرورة المداومة على التكيف الدائم مع التغيرات البيئية وتعديل اوضاعها وتجربة المبتكرات والإبداعات الجديدة لضمان بقائها، فاختيار القيادات الكفوء تسهم في تحفيز العاملين والطلبة إلى العمل بصورة صادقة ومخلصة في عملهم، الرضا الوظيفي بينهم وبين مديريهم، فالمعلم ذو القدرات الابتكارية يسهم في توجيه التعليم ورعاية الطلبة ومساعدتهم ليكونوا قادرين على الوفاء بمتطلبات هذا التعليم، والجمع بين الصفات القيادية التعليمية، وتحميل مسؤولية اتخاذ القرارات التي تؤثر ايجابياً على مجمل مخرجات المؤسسات التربوية (Al Hajjaj, 2019).

عرف سومارتونو (Soemartono, 2014) الشخصية الابتكارية بأنها تلك التي تمتلك المقدرة على التفكير بطرق غير تقليدية، مما يساعد الأفراد على ابتكار حلول جديدة وإبداعية للمشكلات التي تواجههم في مختلف المجالات. ويتمتع الأفراد ذوو الشخصية الابتكارية بالمرونة الذهنية، مما يسمح لهم بالتكيف مع التغيرات المتسارعة والتعامل مع التحديات بطرق مبتكرة. فضلا عن ذلك، يتميزون بمقدرتهم على تحمل المخاطر المحسوبة والسعي المستمر لاكتشاف فرص جديدة للتطوير والتحسين، سواء على المستوى الشخصي أو المهني. كما يتسمون بالفضول المعرفي، حيث يسعون إلى جمع المعلومات من مصادر متعددة وتحليلها بطرق إبداعية تسهم في تحقيق التميز.

وفي السياق ذاته، اشار الزواهره (Zawhreh, 2019) إلى أن الابتكار يعد من الصفات الجوهرية التي ينبغي أن يتحلى بها المعلم، نظرًا لدوره الحيوي في توليد أفكار جديدة تسهم في إيجاد حلول فعالة للمشكلات المعقدة التي قد يواجهها في بيئة العمل. ويرى أن تعزيز المقدرات الابتكارية للمعلمين والقادة التربويين يتطلب تنمية مستوى التفكير الإبداعي وتحفيز العصف الذهني، مما يؤدي إلى استحداث استراتيجيات وأساليب تعليمية أكثر فاعلية. كما أكد أن الابتكار لا يقتصر على إيجاد حلول آنية، بل يشمل أيضًا تطوير بيئة تعليمية ملهمة تساعد الطلبة على استكشاف أفكار جديدة والتفكير النقدي بطرق بناءة.

وتتطوي الشخصية الابتكارية على مهارات تحليلية متقدمة، إذ يتمكن الأفراد المبتكرون من

تقييم التحديات من زوايا متعددة، مما يمكنهم من التوصل إلى حلول غير مأثوفة. كما أن لديهم مقدرة على ربط المعلومات المتفرقة واستنتاج علاقات جديدة بينها، مما يسهم في إيجاد أفكار مبتكرة ذات قيمة مضافة. ويؤكد الباحثون أن الابتكار ليس سمة ثابتة، بل يمكن تعزيزه من خلال التدريب المستمر والانفتاح على تجارب متنوعة، فضلاً عن تبني ثقافة التعلم المستمر. وفي ضوء التطورات التكنولوجية، أصبح للكفاء الاصطناعي دور مهم في تعزيز التفكير الابتكاري، إذ يمكن للمعلمين توظيفه في تطوير استراتيجيات تدريس أكثر تفاعلية وإثراء بيئة التعلم بطرق إبداعية (Al-Hajjaji, 2019).

وتعد مهارات ما وراء المعرفة من المهارات الأساسية التي تُمكن الأفراد من التفكير بوعي حول تفكيرهم، مما يعزز مقدرتهم على التعلم واتخاذ القرارات بفاعلية. تشمل هذه المهارات المقدرة على التخطيط لمهام معينة، ومراقبة الأداء أثناء تنفيذها، وتقييم النتائج بعد الانتهاء. يساعد امتلاك هذه المهارات الأفراد على تحديد نقاط القوة ومواطن والضعف في أدائهم وتطوير استراتيجيات للتغلب على التحديات. كما تسهم مهارات ما وراء المعرفة في تعزيز استقلالية المتعلمين، حيث تجعلهم أكثر مقدرة على تنظيم عملية تعلمهم والتحكم بها. تُعد هذه المهارات ضرورية في بيئات التعلم الحديثة، خاصة مع تعقيد المعرفة وظهور التكنولوجيا، إذ يحتاج الأفراد إلى التفكير بمرونة وتكيف مستمر لتحقيق النجاح (Hamlawi, 2018).

تسهم مهارات التفكير ما وراء المعرفي في تحقيق أهداف عملية التربية، فالتربية عملية استثمارية ذات مردود إيجابي متنوع الأبعاد والمجالات في دعامة التطور والتقدم في أي مجتمع؛ وتزداد أهميتها في العصر المعرفي والتكنولوجي (Batha & Carroll, 2007). وتؤدي مهارات التفكير ما وراء المعرفي دوراً بارزاً في تنشيط السلوك وتوجيهه نحو تحقيق الهدف بكل وعي وتخطيط، بوصفه يعبر عن وعي الفرد بعمليات تفكيره، ومقدرته على السيطرة على هذه العمليات (Hamlawi, 2018). وتساعد على تطوير القدرات العقلية والإدراكية، فمن خلالها تنمو مقدرة الفرد على التفكير، وتطوير مقدرته على الاستقصاء، والاكتشاف، وإدراك العلاقات بين الأحداث والمتغيرات، وتفسيرها، وضبطها، كما أن التطور المعرفي يتطلب من المعلمين والمتعلمين البحث عن مصادر المعرفة، وجمع المعلومات للوصول إلى الحقائق السليمة والإفادة منها (Hochberg, 2014).

تشير المعرفة حول الإدراك إلى إدراك الأفراد لعملياتهم الذهنية وفهمهم لطبيعة التفكير

والاستراتيجيات التي يستخدمونها، بالإضافة إلى وعيهم بالظروف التي تجعل هذه الاستراتيجيات أكثر فاعلية. وتنقسم هذه المعرفة إلى ثلاثة مكونات رئيسية: المعرفة التقريرية، التي تتعلق بإدراك الفرد لمهاراته وقدراته والاستراتيجيات التي يعتمد عليها بشكل عام؛ المعرفة الإجرائية، التي تركز على كيفية تطبيق هذه الاستراتيجيات عملياً في مواقف مختلفة؛ والمعرفة الشرطية، التي تهتم بتحديد متى ولماذا ينبغي استخدام استراتيجيات معينة لتحقيق أفضل النتائج. فضلاً عن ذلك، يتضمن تنظيم الإدراك مجموعة من العمليات المعرفية الفرعية، مثل التخطيط المسبق، والمراقبة المستمرة للأداء، وتقييم فعالية الاستراتيجيات، وإدارة المعلومات، وتصحيح الأخطاء. جميع هذه العمليات تسهم في تعزيز المقدرة على التحكم في العمليات المعرفية وتحسين جودة التفكير واتخاذ القرار (Dixit & Basu, 2022).

ويُعد التفكير ما وراء المعرفي أحد أعلى مستويات التفكير، وقد نال اهتماماً كبيراً نظراً لدوره المحوري في تحسين أنماط التفكير لدى الإنسان. عندما يواجه الفرد مشكلة أو يتعامل مع موقف تعليمي، فإنه يؤدي أدواراً متعددة في الوقت نفسه، مثل توليد الأفكار، والتخطيط، والنقد، والمراقبة، وتنظيم خطوات الحل. كما يقوم بتقييم الخيارات المتاحة واختيار الأنسب، مما يجعله مفكراً منتجاً. وأشار فلافل (Flavell, 1977) إلى أن التفكير ما وراء المعرفي يعتمد على قدرة الفرد على التفكير في أفكاره الذاتية، وقسمه إلى ثلاثة عناصر رئيسية: الفرد، المهمة، والاستراتيجية. كما قسم المتغير المتعلق بالفرد إلى ثلاثة جوانب فرعية، وهي المعرفة الذاتية، ومعرفة الآخرين، والمعرفة العامة، كما أن مهارات ما وراء المعرفة تعد عنصراً أساسياً في تعزيز فاعلية عند استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي، حيث تتيح للأفراد التفكير بوعي حول كيفية التعامل مع هذه الأنظمة المعقدة. عبر توظيف مهارات مثل التخطيط والمراقبة والتقييم، يصبح المستخدمون قادرين على تحسين تفاعلهم مع الذكاء الاصطناعي واستثمار إمكاناته في حل المشكلات واتخاذ قرارات فعالة. كما يسهم التفكير ما وراء المعرفي في تقييم مدى ملاءمة استخدام الذكاء الاصطناعي في مواقف معينة، إلى جانب فهم القيود المحتملة التي قد تعيق أداء هذه الأنظمة، مما يؤدي إلى اتخاذ قرارات أكثر دقة ووعياً. ومع استمرار تطور الذكاء الاصطناعي، تزداد أهمية امتلاك الأفراد للقدرة على تحليل استراتيجيات استخدام هذه التقنيات، وتصحيح الأخطاء، وتحقيق أقصى استفادة منها. وبذلك، تؤدي مهارات ما وراء المعرفة دوراً جوهرياً في توجيه استخدام الذكاء الاصطناعي بطرق مبتكرة ومسؤولة تسهم في تطوير مختلف المجالات (Soemartono, 2014).

تُعَدُّ مهارات ما وراء المعرفة أساسية في تعزيز فعالية التعلم والتفكير النقدي، وتشمل ثلاثة مجالات رئيسية: التخطيط، المراقبة، والتقييم. يشير التخطيط إلى مقدرة الفرد على تحديد الأهداف واختيار الاستراتيجيات المناسبة قبل البدء في المهمة، مما يساهم في تحسين الأداء. أما المراقبة، فتتعلق بمتابعة التقدم في أثناء تنفيذ المهمة، مما يسمح بإجراء التعديلات اللازمة على الاستراتيجيات المستخدمة لضمان تحقيق الأهداف المرجوة. في حين يركز التقييم على مراجعة الأداء بعد إتمام المهمة، من خلال تحليل فاعلية الاستراتيجيات المتبعة وتحديد المجالات التي تحتاج إلى تحسين. تُمكن هذه المهارات الأفراد من التحكم في عملياتهم المعرفية وتعزيز مقدرتهم على التعلم الذاتي بفاعلية (Batha, 2007).

أحدثت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تحولاً جذرياً في مجالات العمل والاقتصاد والاتصالات والتدريب، مما أسهم في تحسين جودة التعليم. وقد أصبح دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الفصول الدراسية ضرورة ملحة، فقد شجعت الحكومات والمؤسسات التعليمية على تضمينها في السياسات التعليمية بهدف تحويل الصفوف إلى بيئات تعليمية تفاعلية تواكب التطورات السريعة للمعرفة وترتقي بمعايير التعليم (Irgatoglu, 2021) كما فرضت التطورات التكنولوجية بشكل عام والذكاء الاصطناعي بشكل خاص واقعا إداريا جديدا مختلفا عما كان مسبقا، والتي أدت الى تغيير كثير من المفاهيم الإدارية، اذ تطلبت إحداث تغييرات جذرية في أساليب الإدارة بهدف الاستفادة من هذه التطورات وما يتبعها من تقنيات وأجهزة، إذ أن أساليب الإدارة القديمة لم تعد قادرة على التعامل مع هذه التطورات الحديثة، والإدارة الفاعلة هي تلك التي تؤمن بأهمية توظيف التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في العملية الإدارية التربوية وما يتبعها من تخطيط وتنظيم وتوجيه ورقابة (Al-Waridat, 2024).

وفي هذا السياق أشار كاري، ستيوارت و كاري (Khare, Stewart & Khare, 2018) إلى أن الذكاء الاصطناعي له تأثير إيجابي في تحقيق الاهداف، وأن استخدام الذكاء الاصطناعي في التدريس يساعد على زيادة مهارة الطالب في الوصول إلى هدف البرنامج التعليمي بسرعة كبيرة اذ يمكن إعادة الأجزاء المهمة طبقا لحاجة الطالب، كما يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين المستوى القيادي للطالب عن طريق تعليم نفسه وذلك باتباع الخطوات التحوارية والتعليمية الشارحة للمادة العلمية والتدريب على الاختبارات ومعرفة الإجابات الصحيحة مما يؤدي إلى تقييم نفسه ومعرفة مستواه، فضلا عن زيادة المقدرة الإبداعية والتخليقية للطالب وذلك من خلال الاستعانة

ببرامج الرسوم التصويرية في إبراز المادة العلمية.

ويرتبط مستقبل التعليم ارتباطاً وثيقاً بالتطورات التكنولوجية الناشئة وتعزيز مقدرات الآلات الذكية. فقد أتاح الذكاء الاصطناعي فرصاً وتحديات جديدة تؤثر بعمق في هيكل المؤسسات التعليمية وعمليات التعلم. وعلى الرغم من هذه التطورات، يظل تعريف الذكاء الاصطناعي محل نقاش فلسفي مستمر منذ عصر أرسطو، مما أدى إلى غياب تعريف نهائي ومقبول عالمياً لهذه التقنية حتى الآن (Popenici & Kerr, 2017) ، وتم تطبيق الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم من خلال ربط مجالات التعلم عبر الشبكات العصبية، وهي أنظمة تحاكي بنية الدماغ البشري ووظائفه يقوم الذكاء الاصطناعي بتصنيف هذه المجالات وتحليلها وتوضيحها، مما يمثل تحولاً نوعياً يسهم في بناء المعرفة. (Jena, 2018)

الدراسات السابقة:

هدفت دراسة القحطاني (Al-Qahtani, 2024) إلى استكشاف دور جامعة الملك خالد في تعزيز الابتكار الجذري في التعليم الإلكتروني لتحقيق الاستدامة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس. اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي وشملت عينة مكونة من 348 عضو هيئة تدريس، وقد استخدمت استبانة مكونة من 39 عبارة موزعة على ثلاثة محاور: واقع التعليم الإلكتروني، مزايا الابتكار الجذري، ودور الابتكار الجذري في تحقيق الاستدامة. أظهرت النتائج موافقة مرتفعة على واقع التعليم الإلكتروني، وموافقة متوسطة على مزايا الابتكار ودوره الجذري في تحقيق الاستدامة.

هدف دراسة الوريدات (Al-Waridat, 2024) إلى التوصل إلى توجهات معلمي الصفوف الثلاثة الأولى ومعلماتها في لواء الرصيفة نحو استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج، واستخدم البحث المنهج الوصفي التحليلي، ولتحقيق أهداف البحث تم تطوير استبانة مكونة من (33) فقرة موزعة على ستة مجالات. وكان مجتمع البحث مكوناً من (240) معلماً ومعلمة وتكونت عينة البحث من (150) معلماً ومعلمة، تم اختيارهم بالطريقة العشوائية. وأظهرت نتائج الدراسة أن درجة اتجاه معلمي الصفوف الثلاثة الأولى ومعلماتها في لواء الرصيفة نحو استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج متوسطة، كما أظهرت نتائج البحث عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) تُعزى لمتغيرات الدراسة (الجنس، موطن المعلم من المدرسة، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة الإدارية).

وفي دراسة زينال (Zainal, 2024) هدفت التعرف الى الذكاء الاصطناعي وأثره في

السلوك المبتكر للتربويين من خلال نظرية روجر للابتكار ومن خلال فهم كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي واستخدام الروبوتات على السلوك الابتكاري التربوي، استخدمت الدراسة المنهج القائم على المسح لجمع البيانات وتحليلها من 205 تربويين في مقاطعة قوانغدونغ، الصين. أظهرت نتائج الدراسة أن البرمجة اللغوية العصبية والروبوتات تؤدي دوراً مهماً في تحفيز السلوك الابتكاري بين التربويين. ووجود علاقة دالة احصائياً بين التعلم الآلي والسلوك الابتكاري لدى الطلبة.

أجرى الفضاة ونوافلة (Qudah, & Nawafleh, 2023) دراسة هدفت إلى استقصاء فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية التفكير الابتكاري لدى طلاب الصف الثامن الأساسي في الأردن. تضمنت أدوات الدراسة اختباراً لقياس اكتساب المفاهيم العلمية مكوناً من 25 فقرة، واختباراً آخر للتفكير الابتكاري يحتوي على 12 فقرة لقياس الطلاقة، المرونة، والأصالة، ضمن وحدة "الحرارة" في كتاب العلوم. شملت عينة الدراسة 42 طالباً من مديرية التربية والتعليم بمحافظة عجلون، تم تقسيمهم إلى مجموعة تجريبية (21 طالباً) درست باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ومجموعة ضابطة (21 طالباً) درست بالطريقة الاعتيادية. أظهرت النتائج فروقاً ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية في جميع أبعاد اختبار اكتساب المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الابتكاري، مما يشير إلى فاعلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز هذه الجوانب التعليمية.

أجرى عبد الفتاح وآخرون (Abdel-Fattah, et al. 2023) دراسة حول أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي في تنمية المهارات اللغوية الإبداعية لدى الطلبة المتفوقين بالمرحلة الثانوية. ولتحقيق هذه الغاية، صُممت قائمة تضم 27 مؤشراً للمقدرة الإبداعية اللغوية، فضلاً عن مقياس لقياس هذه المقدرة. تبنت الدراسة منهج شبه تجريبي باستخدام تصميم التجربة مع مجموعة واحدة. تكونت عينة الدراسة من 30 طالباً متفوقاً في الصف الثالث الثانوي الأزهرى. أظهرت النتائج وجود فروق معنوية بين متوسط الدرجات التي حصل عليها الطلبة في المقدرة الإبداعية اللغوية كلها وأيضاً في كل مؤشر على حدة، وذلك لصالح التطبيق الثانوي. كانت الفروق ذات دلالة إحصائية وكان حجم تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي كبيراً.

وأجرت الفاتح (Al-Fateh, 2022)، هدفت هذه الدراسة التعرف الى تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية المقدرات الابتكارية لاستخدام امن المعلومات، تم استخدام المنهج الوصفي

لتحقيق اهداف الدراسة، وتكونت عينة الدراسة من (70) موظفاً في شركة امن معلومات، وقد اظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات رتب استجابات افراد العينة حول تحديد معوقات استخدام الموظفين لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية المقدرات الابتكارية تعزى لمتغير مستوى المهارات التقنية.

واجرى مقاتل، وحسني، (Muqatil, & Hasni, 2021) دراسة هدفت الدراسة التعرف إلى دور الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته التربوية في تطوير العملية التعليمية. تم الرجوع إلى الأدبيات في موضوع الدراسة وتم التطرق إلى تعريف الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته واهدافه. توصلت نتائج الدراسة إلى انه على الرغم من التطبيقات والمزايا للذكاء الاصطناعي في التعليم، غير أنه هناك من ينادي بسلبية استخدامات الذكاء الاصطناعي، كالمجتمعات المحافظة التي تعترض بموروثها الحضاري وتستمد وجودها وقوتها من طبيعة خصوصيته الثقافية، وهذا ما يدعو إلى التفكير في استخدام الذكاء الاصطناعي وتطبيقه جنباً إلى جنب مع الذكاء البشري وفق ما يحقق من المزايا من تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مع ضرورة الابتعاد عن معظم السلبيات الناجمة عنه.

أجرى الزواهره (Zawahreh, 2018) دراسة في الأردن، هدفت التعرف إلى عناصر الثقافة التنظيمية، وعلاقتها بالابتكار ومفهوم الذات لدى مديري المدارس الحكومية في محافظة الزرقاء، تم استخدام المنهج الوصفي الارتباطي، وقد تكونت عينة الدراسة من (120) مديراً ومديرة، وتم استخدام الاستبانة كأداة للدراسة، أظهرت النتائج أن مستوى الابتكار القيادي، ومفهوم الذات لدى مديري المدارس قد جاء بدرجة كبيرة.

وهدف دراسة عبدالرحمن (Abdel-Rahman, 2017) إلى استكشاف العلاقة بين مهارات ما وراء المعرفة وسمات الشخصية الابتكارية، فضلاً عن معرفة الفروق في هذه المهارات والسمات تبعاً لمتغيري النوع ونظام الدراسة. شملت العينة طلبة التعليم الثانوي الفني الصناعي من نظامي الثلاث والخمس سنوات، من الذكور والإناث. استخدمت الدراسة مقياسين، الأول لقياس مهارات ما وراء المعرفة والثاني لقياس سمات الشخصية الابتكارية. أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية بين معظم أبعاد مهارات ما وراء المعرفة وسمات الشخصية الابتكارية، باستثناء بُعد المرونة الذي لم يكن ذا دلالة إحصائية. كما أظهرت فروقاً دالة إحصائية في مهارات ما وراء المعرفة لصالح الذكور، بينما لم تظهر فروق في نظام الدراسة. وبالنسبة لسمات الشخصية الابتكارية، وُجدت فروق لصالح الذكور في التفرد، الذكاء، توليد الأفكار، والدافعية للإنجاز، كما

كانت الفروق لصالح نظام الخمس سنوات، باستثناء بُعد المرونة الذي لم تظهر فيه فروق في النوع أو نظام الدراسة.

التعقيب على الدراسات السابقة:

تناولت الدراسات السابقة موضوع الذكاء الاصطناعي في التعليم من زوايا متعددة، مع التركيز على ارتباطه بمفاهيم متنوعة. فقد أظهرت بعض الدراسات أهمية السياسات المؤسسية في تشجيع المعلمين على تبني الذكاء الاصطناعي، بينما سلطت أخرى الضوء على دور الابتكار الجذري في التعليم الإلكتروني كأداة لتحقيق الاستدامة. فضلا عن ذلك، تناولت دراسات توجهات معلمي الصفوف الأولى تجاه استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج، فقد أظهرت النتائج توجهات متوسطة. كما أكدت دراسات أخرى على فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز المفاهيم العلمية وتنمية التفكير الابتكاري. كما أظهرت بعض الدراسات تأثير الذكاء الاصطناعي في تحفيز السلوك الابتكاري لدى التربويين وتعزيز مهاراتهم. ومع ذلك، لم يتم العثور على دراسات تتناول مفاهيم الدراسة الحالية بشكل مباشر في الأدبيات المتاحة.

مشكلة الدراسة:

تتمثل مشكلة الدراسة في تسليط الضوء على تأثير الذكاء الاصطناعي ومهارات ما وراء المعرفة في تعزيز الشخصية الابتكارية لدى معلمي المدارس الابتدائية في قرية كفر مندا داخل الخط الأخضر. على الرغم من الاهتمام المتزايد بتوظيف التقنيات الحديثة في العملية التعليمية، فإن هناك نقصاً في الدراسات التي تربط بين الذكاء الاصطناعي ومهارات ما وراء المعرفة في سياق التعليم الابتدائي، وتحديد تأثير ذلك في تطوير الشخصية الابتكارية لدى المعلمين. كما أن غالبية الدراسات السابقة ركزت على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في جوانب تقنية بحتة، بينما تقتصر إلى بحث كيفية تأثير هذه التقنيات في المهارات المعرفية والانفعالية التي من شأنها أن تسهم في تعزيز الابتكار واتخاذ القرارات التعليمية المبدعة.

أسئلة الدراسة: اشتملت أسئلة الدراسة على ما يأتي:

1. ما مستوى استخدام تطبيقات الذكاء الصناعي لدى معلمي المدارس العربية في قرية كفر مندا داخل الخط الأخضر؟
2. ما مستوى مهارات ما وراء المعرفة لدى معلمي المدارس العربية في قرية كفر مندا داخل الخط الأخضر؟

3. ما مستوى سمات الشخصية الابتكارية لدى معلمي المدارس العربية في قرية كفر مندنا داخل الخط الأخضر؟

4. هل يمكن التنبؤ بالشخصية الابتكارية لدى معلمي المدارس الابتدائية في كفر مندنا من خلال مهارات ما وراء المعرفة وتطبيقات الذكاء الصناعي؟
أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية هذه الدراسة في تسليط الضوء على تأثير الذكاء الصناعي ومهارات ما وراء المعرفة في تطوير الشخصية الابتكارية لدى المعلمين، وهو موضوع حديث يلقى اهتمامًا متزايدًا في مجال التعليم. تكمن أهمية الدراسة النظرية في فحص كيف يمكن لهذه العوامل أن تؤثر في تعزيز المقدرة على التفكير الابتكاري واتخاذ القرارات التعليمية لدى المعلمين. كما تسعى الدراسة إلى توضيح العلاقة بين استخدام الذكاء الصناعي وتنمية مهارات ما وراء المعرفة، ودورها في تحسين أساليب التدريس وزيادة فاعلية العملية التعليمية. من خلال هذه الدراسة، يتم توفير رؤى علمية تساعد على فهم العوامل التي تسهم في تطوير الشخصية الابتكارية، مما يتيح للمؤسسات التعليمية تبني استراتيجيات تدريسية مبتكرة ومنقدمة.

أما الأهمية التطبيقية، فتتمثل في توفير توصيات عملية لتوظيف الذكاء الصناعي وتطوير مهارات ما وراء المعرفة في برامج إعداد المعلمين وتدريبهم. كما يمكن استخدام نتائج الدراسة لتطوير أدوات ومقاييس تقييم تهدف إلى تحسين مهارات التفكير النقدي والابتكار لدى المعلمين. كما تسهم الدراسة في فتح آفاق جديدة لدراسات مستقبلية تركز على تطبيقات الذكاء الصناعي في بيئات تعليمية متنوعة، مما يعزز من مقدرة المعلمين على مواجهة التحديات التعليمية المعاصرة وتحقيق أفضل النتائج في العملية التعليمية.

التعريفات الإجرائية والإصطلاحية:

تم تعريف مفاهيم الدراسة إجرائياً على النحو الآتي:

- **مهارات ما وراء المعرفة:** ويشير إلى المعالجة الذهنية المتقدمة والمنظمة للمعرفة والخبرات للوصول إلى نتائج معرفية قادرة على حل المشكلات بصورة غير مألوفة، وهو عملية تأمل ذاتي يقظ لتحديد البديل الأفضل للموقف (Abdel-Rahman, 2917). ويعرف إجرائياً بأنه: الدرجة التي حصل عليها المستجيب على فقرات مقياس مهارات ما وراء المعرفة والذي استخدم في الدراسة الحالية.

– **الذكاء الاصطناعي:** مجموعة من التقنيات والأنظمة التي تهدف إلى إعطاء الأجهزة والأنظمة المقدرة على تنفيذ مهامات تتطلب تفكيراً واتخاذ قرارات مشابهة للطريقة التي يتخذ بها البشر قراراته، ويشمل الذكاء الاصطناعي مجموعة واسعة من التقنيات مثل التعلم العميق، والشبكات العصبية الاصطناعية، ومعالجة اللغة الطبيعية، وغيرها (Russell & Norving 2020). **وتعرف إجرانياً** باستجابات افراد عينة الدراسة على الأداة المعدة لذلك.

– **الشخصية الابتكارية:** تُعرّف الشخصية الابتكارية بأنها مجموعة من السمات والمقدرات التي تميز الأفراد القادرين على التفكير بطرق غير تقليدية، واكتشاف حلول جديدة للمشكلات، والتكيف مع التغيرات في بيئتهم. وتشمل هذه الشخصية عناصر مثل المقدرة على التفكير النقدي، والمرونة في التفكير، والميل إلى المخاطرة، والمقدرة على توليد أفكار جديدة ومفيدة (Adel, 2022). **اما اجرائياً** فهي استجابة افراد عينة الدراسة على المقياس المعد لسمات الشخصية الابتكارية.

محددات الدراسة:

اقتصرت تعميم نتائج هذه الدراسة من خلال الخصائص السيكومترية لأدوات الدراسة، كذلك صدق أفراد عينة الدراسة وموضوعيتهم في الإجابة عن فقرات أدوات الدراسة.

الطريقة والإجراءات

يتناول هذا الجزء وصفاً لطريقة الدراسة، متضمناً عرضاً لمنهجية الدراسة ومجتمعها وعينتها، وفيما يلي يأتي عرض لذلك.

منهجية الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة تم اتباع المنهج الوصفي الارتباطي التنبؤي.

مجتمع الدراسة

ينكوّن مجتمع الدراسة من جميع المعلمين في قرى الكرم، إذ اشتمل مجتمع الدراسة على (650) معلماً ومعلمة يعملون في مدارس كفر مندا، حسب إحصائيات وزارة التعليم خلال العام الدراسي 2024-2025.

عينة الدراسة

اختيرت عينة الدراسة بالطريقة المتيسرة وقد بلغ حجم العينة (294) معلماً ومعلمة داخل في قرية كفر مندا، وكما هو مبين في الجدول (1):

الجدول (1): الخصائص الديمغرافية لأفراد عينة الدراسة

| المتغيرات | الفئات | العدد | النسبة المئوية |
|---------------|------------------|-------|----------------|
| الجنس | نكر | 42 | 14.3% |
| | انثى | 252 | 85.7% |
| | الكلية | 294 | 100% |
| المؤهل العلمي | بكالوريوس | 50 | 17.0% |
| | دراسات عليا | 244 | 83.0% |
| | الكلية | 294 | 100% |
| سنوات الخبرة | 1-5 | 55 | 18.7% |
| | 6-10 | 48 | 16.3% |
| | أكثر من 10 سنوات | 191 | 65.0% |
| | الكلية | 294 | 100% |

توضح البيانات المعروضة في الجدول (1) توزيع المتغيرات بين المعلمين المشاركين في الدراسة. بالنسبة للجنس، كان هناك 42 معلماً (14.3%) من الذكور و252 معلمة (85.7%) من الإناث، مما يشير إلى تمثيل أكبر للإناث في العينة. فيما يتعلق بالمؤهل العلمي، كان 50 معلماً يحملون درجة البكالوريوس (17.0%)، بينما كان 244 معلماً حاصلين على دراسات عليا (83.0%)، مما يعكس نسبة عالية من المعلمين ذوي المؤهلات العليا. أما فيما يتعلق بسنوات الخبرة، فقد كانت غالبية المعلمين، 191 معلماً (65.0%)، لديهم أكثر من 10 سنوات من الخبرة، بينما كان 55 معلماً (18.7%) لديهم خبرة تتراوح بين 1-5 سنوات و48 معلماً (16.3%) لديهم خبرة بين 6-10 سنوات، مما يدل على أن معظم المعلمين في العينة يتمتعون بخبرة مهنية طويلة.

أدوات الدراسة

تكونت أدوات الدراسة من أربعة أجزاء، تضمن الجزء الأول البيانات الديموغرافية، كالنوع الاجتماعي، وسنوات الخبرة، والمؤهل العلمي، واشتمل الجزء الثاني مقياس الذكاء الاصطناعي، وتضمن الجزء الثالث مقياس مهارات ما وراء المعرفة، والجزء الرابع مقياس سمات الشخصية الابتكارية، وقد تم التحقق من الخصائص السيكومترية للمقاييس (الصدق والثبات).

أولاً: مقياس استخدام الذكاء الصناعي:

تم استخدام مقياس الذكاء الصناعي الذي تكون من (20) فقرة، بالاستعانة بدراسة الفاتح (Fateh, 2022)، وتتم الإجابة عليه من خلال سلم تدرج ليكرت الخماسي من 1 (غير موافق بشدة) إلى 5 (موافق بشدة).

صدق البناء

بهدف التحقق من مؤشرات صدق البناء لمقياس الذكاء الانفعالي، طُبِقَ المقياس على عينة استطلاعية مكونة من (30) معلماً ومعلمة، ومن خارج عينة الدراسة المستهدفة، واستخدم معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation coefficient) لاستخراج قيم معاملات ارتباط الفقرات بالمجال الذي تنتمي إليه، وقيم معاملات ارتباط الفقرات مع الدرجة الكلية لمقياس (الذكاء الصناعي)، وتجر الإشارة إلى أن جميع معاملات الارتباط كانت ذات درجات مقبولة ودالة إحصائياً، ولذلك لم يتم حذف أي من هذه الفقرات. مما يشير إلى درجة مناسبة من صدق البناء.

ثبات اداة الذكاء الصناعي

اشارت النتائج إلى أن قيم معاملات ثبات الاتساق الداخلي باستخدام معادلة كرونباخ ألفا لفقرات مقياس الذكاء الصناعي للدرجة الكلية بلغ (.88)، فيما تراوحت قيمة ثبات الإعادة (.89). وتُعد هذه القيم مناسبة وتجعل من الأداة قابلة للتطبيق على العينة الأصلية.

ثانياً: مقياس مهارات ما وراء المعرفي:

تم استخدام مقياس ما وراء المعرفي والذي يشتمل على (30) فقرة توزعت على ثلاثة مجالات، بالاستعانة بدراسة عبدالرحمن (Abdel Rahman, 2017)، هي: (تنظيم المعرفة، ومعرفة المعرفة، وإدارة المعرفة). وتم تقدير استجابات المعلمين على مقياس ليكرت الخماسي من 1 (غير موافق بشدة) إلى 5 (موافق بشدة).

صدق البناء (Construct Validity)

بهدف التحقق من مؤشرات صدق البناء لمقياس مهارات ما وراء المعرفي، طُبِقَ المقياس على عينة استطلاعية مكونة من (30) معلماً ومعلمة، ومن خارج عينة الدراسة المستهدفة، واستخدم معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation coefficient) لاستخراج قيم معاملات ارتباط الفقرات بالمجال الذي تنتمي إليه، وقيم معاملات ارتباط الفقرات مع الدرجة الكلية لمقياس (مهارات ما وراء المعرفي)، كذلك قيم معاملات ارتباط كل مجال مع الدرجة الكلية للمقياس، إذ تبين أن جميع معاملات الارتباط كانت ذات درجات مقبولة ودالة إحصائياً، ولذلك لم يتم حذف أي من هذه الفقرات. كما تم استخراج معامل ارتباط المجال بالدرجة الكلية، ومعاملات الارتباط بين المجالات ببعضها إذ تبين أن جميع معاملات الارتباط كانت ذات درجات مقبولة ودالة إحصائياً، مما يشير إلى درجة مناسبة من صدق البناء.

ثبات مقياس مهارات ما وراء المعرفة

للتأكد من ثبات أداة الدراسة، فقد تم التحقق بطريقة الاختبار وإعادة الاختبار (test-retest) بتطبيق المقياس، وإعادة تطبيقه بعد أسبوعين على مجموعة من خارج عينة الدراسة مكونة من (30) معلماً ومعلمة، ومن ثم تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين تقديراتهم في المرتين. وتم أيضاً حساب معامل الثبات بطريقة الاتساق الداخلي حسب معادلة كرونباخ ألفا، والجدول رقم (2) يبين معامل الاتساق الداخلي وفق معادلة كرونباخ ألفا وثبات إعادة للمجالات والدرجة الكلية وعُدت هذه القيم ملائمة لغايات هذه الدراسة.

الجدول (2): معامل الاتساق الداخلي كرونباخ ألفا وثبات إعادة للمجالات والدرجة الكلية

| المجال | ثبات إعادة | الاتساق الداخلي |
|------------------------|------------|-----------------|
| تنظيم المعرفة | 0.85 | 0.89 |
| معرفة المعرفة | 0.86 | 0.88 |
| إدارة المعرفة | 0.87 | 0.89 |
| مهارات ما وراء المعرفي | 0.91 | 0.92 |

يتضح من الجدول (2) أن قيم معاملات ثبات كرونباخ ألفا وقيم ثبات إعادة لمجالات المقياس كانت أكبر من (0.80)، وتُعد هذه القيم مناسبة وتجعل من الأداة قابلة للتطبيق على العينة الأصلية.

ثالثاً: مقياس سمات الشخصية الابتكارية

تم استخدام مقياس سمات الشخصية الابتكارية للباحث سيجناك (Sagnak, 2012)، والذي يشتمل على (30) فقرة توزعت على ثلاثة مجالات، هي: (التفكير الإبداعي، المرونة العقلية، التحفيز الداخلي). وتم تقدير استجابات المعلمين على مقياس ليكرت الخماسي من 1 (غير موافق بشدة) إلى 5 (موافق بشدة).

صدق البناء

بهدف التحقق من مؤشرات صدق البناء لمقياس سمات الشخصية الابتكارية والمكون من (30) فقرة، موزع على ثلاثة مجالات، فقد تُبقي المقياس على عينة استطلاعية مكونة من (30) معلماً ومعلمة، ومن خارج عينة الدراسة المستهدفة، واستخدم معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation Coefficient) لاستخراج قيم معاملات ارتباط الفقرات بالمجال الذي تنتمي إليه، وقيم معاملات ارتباط الفقرات مع الدرجة الكلية وقد تبين أن جميع معاملات الارتباط كانت ذات درجات مقبولة ودالة إحصائياً، ولذلك لم يتم حذف أي من هذه الفقرات. كما تم استخراج معامل

ارتباط المجالات ببعضها، حيث تشير النتائج أن جميع معاملات الارتباط كانت ذات درجات مقبولة ودالة إحصائياً، مما يشير إلى درجة مناسبة من صدق البناء.

ثبات مقياس سمات الشخصية الابتكارية

للتأكد من ثبات أداة الدراسة، فقد تم التحقق بطريقة الاختبار وإعادة الاختبار (test-retest) بتطبيق المقياس، وإعادة تطبيقه بعد أسبوعين على مجموعة من خارج عينة الدراسة مكونة من (30)، ومن ثم تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين تقديراتهم في المرتين. وتم أيضاً حساب معامل الثبات بطريقة الاتساق الداخلي حسب معادلة كرونباخ ألفا، والجدول رقم (3) يبين معامل الاتساق الداخلي وفق معادلة كرونباخ ألفا وثبات الإعادة للمجالات والدرجة الكلية واعتبرت هذه القيم ملائمة لغايات هذه الدراسة.

الجدول (3): معامل الاتساق الداخلي كرونباخ ألفا وثبات الإعادة للمجالات والدرجة الكلية

| المجال | ثبات الإعادة | الاتساق الداخلي |
|--------------------------|--------------|-----------------|
| التفكير الإبداعي | 0.88 | 0.86 |
| المرونة العقلية | 0.89 | 0.89 |
| التحفيز الداخلي | 0.90 | 0.88 |
| مقياس الشخصية الابتكارية | 0.92 | 0.91 |

يتضح من الجدول (3) أن قيم معاملات ثبات كرونباخ ألفا لمجالات المقياس وقيم ثبات الإعادة كانت أكبر من (0.80)، وتعتبر هذه القيم مناسبة وتجعل من الأداة قابلة للتطبيق على العينة الأصلية.

متغيرات الدراسة: تشمل الدراسة على المتغيرات الآتية:

أولاً: المتغيرات المتنبئة

– الذكاء الصناعي.

– مهارات ما وراء المعرفة.

ثانياً: المتغير المتنبأ به: سمات الشخصية الابتكارية.

الأساليب والمعالجات الإحصائية

– للإجابة عن السؤال الأول والثاني، والثالث، تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.

– للإجابة عن السؤال الرابع تم حساب معاملات ارتباط بيرسون، وتحليل الانحدار المتعدد.

عرض النتائج

أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: ما مستوى استخدام تطبيقات الذكاء الصناعي لدى

معلمي المدارس العربية في قرية كفر مندا داخل الخط الاخضر؟

للإجابة عن السؤال الأول حُسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى

استخدام الذكاء الصناعي والجدول (4) يوضح ذلك:

الجدول (4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة لمستوى استخدام الذكاء الصناعي

| رقم الفقرة | الفرقة | المتوسط الحسابي * | الانحراف المعياري | الرتبة | المستوى |
|------------|---|-------------------|-------------------|--------|---------|
| 2 | يساعد الذكاء الاصطناعي المعلمين على إعداد خطط دراسية مخصصة تناسب احتياجات كل طالب. | 4.37 | .69 | 1 | كبير |
| 6 | يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي تحسين إدارة المدارس من خلال تحليل البيانات واتخاذ قرارات مستنيرة. | 4.34 | .81 | 2 | كبير |
| 7 | يسهم الذكاء الاصطناعي في تقليل الأعباء الإدارية على المعلمين، مما يسمح لهم بالتركيز على التدريس. | 4.26 | .86 | 3 | كبير |
| 9 | يوفر الذكاء الاصطناعي أدوات تعليمية متاحة على مدار الساعة لدعم التعلم الذاتي. | 4.08 | .77 | 4 | كبير |
| 19 | يساعد الذكاء الاصطناعي على تعزيز مستوى الأمان في المدارس من خلال تقنيات المراقبة والتحليل. | 4.07 | .78 | 5 | كبير |
| 14 | يساهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز دمج التكنولوجيا في المناهج الدراسية. | 4.04 | .85 | 6 | كبير |
| 17 | يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي دعم المعلمين الجدد من خلال تقديم نصائح تربوية استناداً إلى البيانات. | 4.03 | .84 | 7 | كبير |
| 8 | يساعد الذكاء الاصطناعي الطلاب على تطوير مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات. | 4.02 | 1.06 | 8 | كبير |
| 13 | يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتقديم تغذية راجعة فورية للطلاب لتحسين أدائهم الأكاديمي. | 4.01 | .75 | 9 | كبير |
| 16 | يساعد الذكاء الاصطناعي في بناء بيئات تعليمية ذكية تتكيف مع احتياجات الطلاب. | 3.97 | .96 | 10 | كبير |
| 20 | يدعم الذكاء الاصطناعي تطوير مهارات المستقبل لدى الطلاب مثل البرمجة وتحليل البيانات. | 3.97 | 1.14 | 10 | كبير |
| 18 | يسهم الذكاء الاصطناعي في تحسين التواصل بين المعلمين وأولياء الأمور من خلال تقارير مفصلة. | 3.94 | .92 | 12 | كبير |
| 11 | يسهم الذكاء الاصطناعي في تحسين تجربة الطلاب في الصفوف الدراسية من خلال تصميم أنشطة تعليمية تفاعلية. | 3.91 | .94 | 13 | كبير |
| 15 | يوفر الذكاء الاصطناعي وسائل تعليمية جذابة تجعل العملية التعليمية أكثر متعة وتحفيزاً. | 3.88 | 1.04 | 14 | كبير |
| 4 | يتيح الذكاء الاصطناعي للطلاب فرصة التعلم التفاعلي من خلال تقنيات الواقع الافتراضي والواقع المعزز. | 3.74 | 1.24 | 15 | كبير |
| 10 | يمكن للذكاء الاصطناعي أن يحدد نقاط القوة ومواطن | 3.65 | 1.10 | 16 | كبير |

| رقم الفقرة | الفقرة | المتوسط الحسابي* | الانحراف المعياري | الرتبة | المستوى |
|------------|--|------------------|-------------------|--------|---------|
| | الضعف لدى الطلاب لتقديم الدعم المناسب. | | | | |
| 12 | يساعد الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات التعاون والتواصل بين الطلاب من خلال إقامة مشروعات مشتركة. | 3.61 | 1.19 | 17 | كبير |
| 3 | تسهل أنظمة الذكاء الاصطناعي عملية تقييم أداء الطلاب بشكل أكثر دقة وموضوعية. | 3.47 | 1.24 | 18 | كبير |
| 5 | يدعم الذكاء الاصطناعي الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة من خلال توفير أدوات تعليمية مخصصة. | 3.47 | 1.33 | 18 | كبير |
| 1 | يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساهم في تحسين جودة التعليم من خلال تقديم أدوات تعليمية متاحة. | 3.11 | 1.29 | 20 | متوسط |
| | تطبيقات الذكاء الاصطناعي | 3.90 | .31 | | كبير |

أظهرت النتائج المتعلقة باستخدام الذكاء الصناعي في مدارس كفر مندأ أن هناك توجهًا قويًا نحو تبني هذه التكنولوجيا في العملية التعليمية. وفقًا للجدول (4)، حصلت الفقرة المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي في إعداد خطط دراسية مخصصة على أعلى متوسط حسابي (4.37) مع انحراف معياري (0.69)، مما يعكس مستوى عاليًا في استخدام هذه التقنية لتخصيص التعليم وفقًا لاحتياجات الطلبة الفردية، وهو ما يعزز ما ذكره (Khare et al., 2018) من أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يساهم بشكل كبير في تحسين تجربة التعليم عن طريق تخصيص المحتوى التعليمي. تلتها الفقرة المتعلقة بتحسين إدارة المدارس من خلال تحليل البيانات واتخاذ قرارات مستنيرة، التي سجلت متوسطًا قدره (4.34) وانحرافًا معياريًا (0.81)، مما يشير إلى فعالية الذكاء الاصطناعي في تحسين الإدارة واتخاذ قرارات مبنية على بيانات دقيقة، وهو ما أشار إليه (Popenici & Kerr, 2017) من أن استخدام الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات يعد عنصرًا حيويًا في تطور النظام التعليمي. أما الفقرات الأخرى فقد أظهرت أيضًا مستويات كبيرة من الاستخدام، مع متوسطات تراوحت بين (3.90) و(4.37)، مما يعكس إقبال المعلمين على دمج الذكاء الاصطناعي في مختلف جوانب العملية التعليمية. بينما كانت الفقرة المتعلقة بتحسين جودة التعليم من خلال أدوات تعليمية متاحة هي الأقل، إذ سجلت متوسطًا قدره (3.11) وانحرافًا معياريًا (1.29)، مما يعكس مستوى متوسطًا في هذا المجال، وهو ما يتماشى مع نتائج دراسة (Russell & Norvig, 2020) التي أظهرت أن التحديات المتعلقة بتوفير الأدوات التعليمية المناسبة قد تؤثر في درجة استخدام الذكاء الاصطناعي. بشكل عام، بلغ متوسط استخدام الذكاء الاصطناعي في المدارس (3.90)، مما يشير إلى استخدام كبير لهذه التطبيقات في العملية

التعليمية، وهو ما يعكس التوجه المتزايد نحو دمج هذه التقنية في المدارس.

ثانياً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: ما مستوى مهارات ما وراء المعرفة لدى معلمي المدارس العربية في قرية كفر مندنا داخل الخط الأخضر؟

للإجابة عن السؤال الأول حُسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجالات مهارات ما وراء المعرفة لدى معلمي المدارس العربية في قرية كفر مندنا داخل الخط الأخضر والجدول (5) يوضح ذلك:

الجدول (5): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة لمستوى مهارات ما وراء المعرفة مرتبة

تنازلياً حسب المتوسطات الحسابية

| الرتبة | الرقم | المجال | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | المستوى |
|--------|-------|--------------------------|-----------------|-------------------|---------|
| 1 | 3 | إدارة المعرفة | 4.28 | .37 | كبير |
| 2 | 2 | معرفة المعرفة | 3.96 | .49 | كبير |
| 3 | 1 | تنظيم المعرفة | 3.93 | .59 | كبير |
| | | ما وراء المعرفة (الكلّي) | 4.05 | .32 | كبير |

أظهرت النتائج أن مهارات ما وراء المعرفة لدى معلمي المدارس الابتدائية في كفر مندنا تتمتع بمستوى عالٍ، فقد سجلت إدارة المعرفة أعلى متوسط حسابي (4.28) مع انحراف معياري (0.37)، مما يشير إلى مقدرة المعلمين الكبيرة في تنظيم وإدارة معرفتهم، وهي مهارة حاسمة في بيئة العمل التعليمية. هذه النتيجة تدعم ما أشار إليه (Basu & Dixit, 2022) من أن مهارات إدارة المعرفة تؤدي دوراً محورياً في تحسين أداء المعلمين وتطوير مهاراتهم التعليمية. تلاها معرفة المعرفة بمتوسط (3.96) وانحراف معياري (0.49)، مما يشير إلى مقدرة المعلمين على الوعي بكيفية معالجة وتنظيم المعلومات أما تنظيم المعرفة، الذي جاء في الرتبة الثالثة بمتوسط (3.93) وانحراف معياري (0.59)، فإنه يشير إلى أن المعلمين يمتلكون المقدرة على ترتيب وتنظيم المعلومات بطريقة تساهم في تسهيل عملية التعلم، وهو ما يتفق مع نتائج دراسة (Batha & Carroll, 2007) التي أكدت على أن تنظيم المعرفة يعد من المهارات الأساسية التي تساهم في اتخاذ قرارات أفضل. أخيراً، بلغ المتوسط الكلي لمهارات ما وراء المعرفة (4.05) مع انحراف معياري (0.32)، مما يشير إلى مستوى عالٍ من مهارات ما وراء المعرفة بشكل عام، وهو ما يتماشى مع نتائج دراسة (Abdel-Rahman, 2017) التي أظهرت أهمية هذه المهارات في تعزيز التفكير الابتكاري وتحسين الأداء الأكاديمي لدى المعلمين.

ثالثاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث: ما مستوى سمات الشخصية الابتكارية لدى معلمي

المدارس العربية في قرية كفر مندا داخل الخط الأخضر؟

للإجابة عن السؤال الأول حُسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجالات مهارات ما وراء المعرفة لدى معلمي المدارس العربية في قرية كفر مندا داخل الخط الأخضر والجدول (6) يوضح ذلك:

الجدول (6): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة لمستوى مهارات ما وراء المعرفة مرتبة

تنازلياً حسب المتوسطات الحسابية

| الرتبة | الرقم | المجال | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | المستوى |
|--------|-------|-------------------------------|-----------------|-------------------|---------|
| 1 | 2 | المرونة العقلية | 3.90 | 0.64 | كبير |
| 2 | 3 | التحفيز الداخلي | 3.81 | 0.73 | كبير |
| 3 | 1 | التفكير الإبداعي | 3.65 | 0.68 | كبير |
| | | مقياس سمات الشخصية الابتكارية | 3.79 | 0.55 | كبير |

أظهرت النتائج أن المعلمين في المدارس الابتدائية في كفر مندا يمتلكون سمات شخصية ابتكارية بدرجة كبيرة، إذ تم ترتيب السمات وفقاً للمتوسطات الحسابية، وأظهرت المرونة العقلية أعلى مستوى (3.90) مع انحراف معياري قدره (0.64)، مما يدل على مقدرة المعلمين الكبيرة على التكيف مع التغيرات والمواقف التعليمية. هذه النتيجة تدعم ما ذكرته دراسة (Soemartono, 2014) حول أهمية المرونة العقلية في التفكير الابتكاري. كما احتل التحفيز الداخلي الرتبة الثانية (3.81) مع انحراف معياري (0.73)، مما يعكس الدافع القوي لدى المعلمين لتحقيق أهدافهم، وهو ما يتفق مع نتائج دراسة (Sagnak, 2012) التي أشارت إلى تأثير التحفيز الداخلي في السلوك الابتكاري. أما بالنسبة للتفكير الإبداعي، فقد سجل متوسطاً قدره (3.65) وانحرافاً معيارياً (0.68)، مما يشير إلى أن المعلمين يظهرون مستوى عالٍ من الإبداع، وهو ما تدعمه نتائج دراسة (Al-Qudah & Nawafleh, 2023) حول تعزيز التفكير الإبداعي باستخدام التكنولوجيا. أخيراً، كان المتوسط الكلي لسمات الشخصية الابتكارية (3.79) مع انحراف معياري (0.55)، مما يشير إلى أن المعلمين يمتلكون سمات ابتكارية تدعمهم في مواجهة تحديات بيئة العمل، وهو ما يتوافق مع نتائج دراسة (Abdel-Rahman, 2017) التي أكدت على أهمية تطوير هذه السمات.

رابعاً: عرض نتائج السؤال الرابع والذي نص على: "هل يمكن التنبؤ بالشخصية الابتكارية لدى معلمي المدارس الابتدائية في كفر مندا من خلال مهارات ما وراء المعرفة وتطبيقات الذكاء الصناعي؟"

للإجابة عن هذا السؤال تم إجراء تحليل الانحدار المتعدد للتنبؤ بالشخصية الابتكارية من

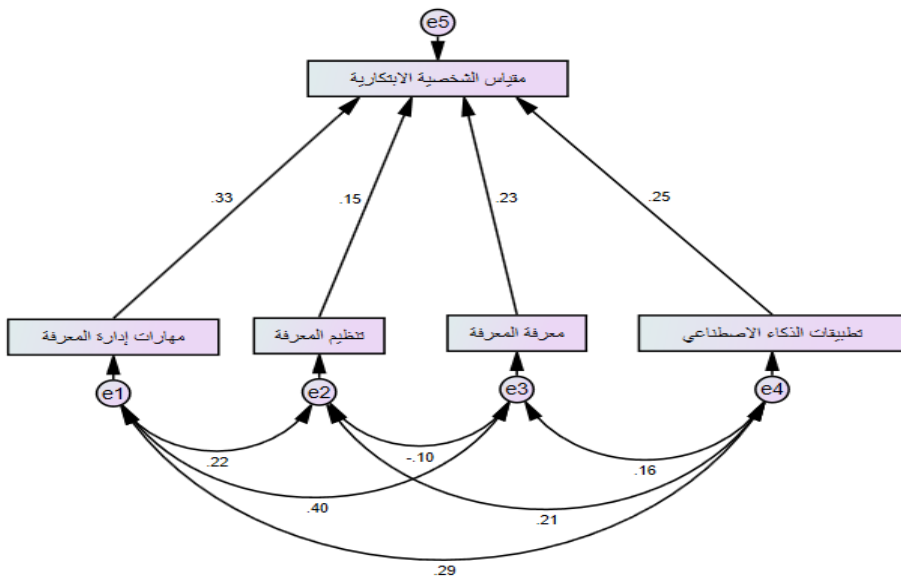
خلال مهارات إدارة المعرفة، وتطبيقات الذكاء الصناعي المستخدمة لديهم وكما يلي:
الجدول (7) تحليل الانحدار المتعدد للتنبؤ بالشخصية الابتكارية من خلال مهارات إدارة المعرفة،

وتطبيقات الذكاء الصناعي المستخدمة لديهم

| النموذج | المعاملات غير المعيارية | | المعاملات المعيارية بيتا Beta | قيمة ت | مستوى الدلالة | معامل الارتباط (R) | التباين المفسر R^2 |
|---------------------------------------|-------------------------|----------------|-------------------------------|--------|---------------|--------------------|----------------------|
| | معامل الانحدار | الخطأ المعياري | | | | | |
| (Constant) | -1.664 | .397 | | -4.195 | .000 | | |
| تطبيقات الذكاء الاصطناعي | .455 | .086 | .254 | 5.293 | .000 | .638(a) | .407 |
| تنظيم المعرفة | .144 | .045 | .154 | 3.188 | .002 | | |
| معرفة المعرفة | .259 | .057 | .230 | 4.531 | .000 | | |
| مهارات إدارة المعرفة | .488 | .078 | .327 | 6.220 | .000 | | |
| قيمة ف = 49.662 مستوى الدلالة = 0.000 | | | | | | | |

فيما يتعلق بالسؤال الخامس حول إمكانية التنبؤ بالشخصية الابتكارية لدى معلمي المدارس الابتدائية في كفر مندا من خلال مهارات ما وراء المعرفة وتطبيقات الذكاء الصناعي، أظهرت نتائج تحليل الانحدار المتعدد أن هناك تأثيراً كبيراً لمهارات ما وراء المعرفة وتطبيقات الذكاء الصناعي على الشخصية الابتكارية. ويشير جدول تحليل الانحدار المتعدد إلى أن النموذج يفسر حوالي 40.7% من التباين في الشخصية الابتكارية، وفقاً لقيمة التباين المفسر ($R^2 = 0.407$)، كما أظهرت نتائج تحليل الانحدار أن مهارات إدارة المعرفة كانت الأكثر تأثيراً، إذ سجلت معامل بيتا المعياري (0.327) مع قيمة ت (6.220)، مما يعكس دلالة إحصائية قوية عند مستوى 0.000. تلتها معرفة المعرفة بمعدل تأثير (0.230) مع قيمة ت (4.531)، ثم تنظيم المعرفة الذي أظهر تأثيراً معتدلاً (0.154) مع قيمة ت (3.188). أما تطبيقات الذكاء الاصطناعي فقد كانت لها تأثير إيجابي مع معامل بيتا المعياري (0.254) وقيمة ت (5.293)، مما يعكس تأثيراً إيجابياً كبيراً في الشخصية الابتكارية. كما أن قيمة "ف" المحسوبة (49.662) تشير إلى أن النموذج ملائم بشكل كبير وأن المتغيرات المستقلة المدروسة تسهم بشكل كبير في التنبؤ بالمتغير التابع. كما أن جميع القيم كانت ذات دلالة إحصائية قوية عند مستوى دلالة 0.000، مما يعزز من صحة النتائج. وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (AbdelRahman, 2017)، ي بينت علاقة قوية بين مهارات ما وراء المعرفة وسمات الشخصية الابتكارية لدى طلاب التعليم الفني. كما أظهرت هذه الدراسة أن مهارات التنظيم المعرفي تؤدي دوراً كبيراً في تحسين التفكير

الابتكاري، وهو ما يتوافق مع نتائج الدراسة الحالية التي أشارت إلى تأثير معتدل لتنظيم المعرفة. كما تتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (Basu & Dixit, 2000)، إذ أكد أن مهارات ما وراء المعرفة تعزز من السيطرة المعرفية، مما يساعد على تعزيز التفكير الابتكاري. في ويمكن توضيح درجة التأثير من خلال الشكل الإحصائي الآتي:



التوصيات:

في ضوء نتائج الدراسة، توصي الباحثة بما يأتي:

- بناءً على النتائج التي أظهرت تأثيرًا كبيرًا للذكاء الاصطناعي في تحسين مستوى الأداء التعليمي، يُوصى بتوسيع استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي داخل الصفوف الدراسية. يجب تدريب المعلمين على كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في تخصيص خطط دراسية ورفع كفاءة العمليات التعليمية، مما يساعد في تعزيز الابتكار التعليمي.
- أظهرت النتائج ارتباطًا إيجابيًا بين مهارات ما وراء المعرفة والشخصية الابتكارية. لذلك، يُوصى بتطوير برامج تدريبية موجهة لتعزيز مهارات ما وراء المعرفة لدى المعلمين، مثل تعزيز التفكير النقدي والتقييم الذاتي، مما يساهم في تحسين مقدرتهم على اتخاذ قرارات تعليمية مبتكرة وداعمة للطلاب.

3. بما أن الذكاء الاصطناعي أثبت تأثيره في الشخصية الابتكارية، من المهم أن يتم دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البرامج التدريبية الخاصة بالمعلمين لتعزيز مهاراتهم الابتكارية. يجب تشجيع المعلمين على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تصميم الأنشطة التعليمية التي تحفز الطلاب على التفكير الإبداعي وحل المشكلات.
4. إجراء دراسات أخرى مشابهة.

References:

- Abdel-Fattah, A., Abdel Wahab, M., Abdel-Razeq, R., & Rashwan, A. (2023). Applications of artificial intelligence and their impact on developing creative linguistic self-expression among outstanding secondary school students. *Journal of the Faculty of Education (Assiut)*, 39(1), 109–135.
- Abdel-Rahman, H. A. (2017). Metacognitive skills and their relationship to some traits of innovative personality among industrial technical education students. *Journal of the Faculty of Education - Al-Azhar University*, 36(175), 103–173.
- Ahmed, A. (2022). The innovative personality: Its concepts and dimensions. *Journal of Educational Studies*, 10(2), 45–60.
- Al-Fateh, S. (2022). Applications of artificial intelligence in developing innovative capabilities for the use of information security. *Arab Journal of Informatics and Information Security*, Arab Foundation for Education, Science, and Literature, 3(8), 255–270.
- Al-Hajjaj, H. (2019). The degree of practicing innovative leadership among secondary school principals in the University District Education Directorate from their and their teachers' perspectives. *Islamic University Journal of Educational and Psychological Studies*, 27(6), 216–239.
- Alkhatabi, M. (2017). Augmented reality as an e-learning tool in primary schools' education: Barriers to teachers' adoption. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 12(2), 91–100.
- Al-Qahtani, S. (2024). The role of King Khalid University in fostering radical innovation in e-learning to achieve sustainability from the perspective of faculty members. *Journal of the Faculty of Education*, 40(2), 112–145.
- Al-Qudah, M., & Nawafleh, W. (2023). The effectiveness of artificial intelligence applications in acquiring scientific concepts and

- innovative thinking among eighth-grade students in Jordan. *Irbid Journal for Humanities Research*, 026(2), 122–135.
- Al-Waridat, A. (2024). The attitudes of first-to-third-grade teachers in the Rusayfah District toward using artificial intelligence technologies in inclusive education. *Journal of Education*, 40(2), 78–110.
- Al-Zawahreh, H. (2018). Elements of organizational culture and their relationship to leadership innovation and self-concept among public school principals in Zarqa Governorate (Unpublished Master's Thesis). Al al-Bayt University, Faculty of Educational Sciences, Jordan.
- Batha, K., & Carroll, M. (2007). Metacognitive training aids decision-making. *Australian Journal of Psychology*, 59(2), 64–69.
- Dixit, S., & Basu, S. (2022). The role of metacognitive skills in enhancing cognitive control. *Journal of Cognitive Science*, 14(3), 215–229. <https://doi.org/10.xxxx/jcs-2022-14-3-215>
- Flavell, J. H. (1977). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906–911. <https://doi.org/10.xxxx/amp-1977-34-10-906>
- Hamlawi, A. (2018). Metacognitive thinking and its relationship with self-esteem among schooled adolescents (Unpublished master's thesis). Mohamed Boudiaf University, Algeria.
- Hochberg, L. (2014). Metacognition and decision-making style in clinical narratives (Unpublished thesis). Applied Experimental & Engineering Psychology, NY, USA.
- Irgatoglu, A. (2021). Existing ICT environment in EFL classes and EFL instructors' use of ICT. *Baskent University Journal of Education*, 8(1), 117–128.
- Jena, A. K. (2018). Predicting learning outputs and retention through neural network artificial intelligence in photosynthesis, transpiration, and translocation. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 19(1), 1–19.
- Khare, K., Stewart, B., & Khare, A. (2018). Artificial intelligence and the student experience: An institutional perspective. *IAFOR Journal of Education*, 6(3), 63–78.
- Khotimah, K., Rusijono, & Mariono, A. (2024). Enhancing metacognitive and creativity skills through AI-driven meta-learning strategies. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM)*, 18, 18–31. <https://doi.org/10.3991/ijim.v18i05.47705>

- Muqatil, L., & Hasni, H. (2021). Artificial intelligence and its educational applications for improving the educational process. *Journal of Human and Social Sciences*, 10(4), 109–127.
- Popenici, S. A., & Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(1), 1–13.
- Russell, S. J., & Norvig, P. (2020). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4th ed.). Pearson.
- Sagnak, M. (2012). The empowering leadership and teachers' innovative behavior: The mediating role of innovation climate. *African Journal of Business Management*, 6, 10.5897/AJBM11.2162.
- Soemartono, H. (2014). Innovative thinking in the age of artificial intelligence. *Educational Technology Research*, 22(5), 45–56. <https://doi.org/10.xxxx/etr-2014-22-5-45>
- Soemartono, T. (2014). Reconstruction of education policy in Jembrana Bali: Best practices of creative and innovative leadership using soft systems methodology-based action research. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 115, 269–282.
- Zainal, S. R. (2024). Artificial intelligence and its impact on educator's innovative behavior: A survey exploration guided by Rogers' theory of innovation. Universiti Sains Malaysia.
- Zawahreh, N. M. A. (2019). Adolescent abuse and its relationship with their level of innovative abilities (Unpublished master's thesis). Amman, Jordan