الإصدار السادس – العدد ستة وخمسون
تاريخ الإصدار: 2 – حزيران – 2023م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

"تصور مقترح لإستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية بالمرحلة المتوسطة"

إعداد الباحثان:

حنان بنت جابر زهيان الجعيد

ماجستير في التربية (تخصص تقنيات تعليم)

د. حمد بن حمود السواط

أستاذ المناهج وطرق تدريس اللغة الإنجليزية بجامعة الطائف

الفصل الدراسي الثاني

المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم

جامعة الطائف

كلية التربية

قسم المناهج وتقنيات التعليم

1443هـ -2022م

الإصدار السادس – العدد ستة وخمسون
تاريخ الإصدار: 2 – حزيران – 2023م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

ملخص الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن واقع استخدام المعلمات لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية، ومن ثم بناء تصور مقترح لتوظيف هذه التقنيات في العملية التعليمية، والتعرف على أثر المؤهل العلمي، وسنوات الخبرة، والدورات التدريبية في مجال تقنيات التعليم في استخدام المعلمات لتقنيات الذكاء الاصطناعي، ووظفت الدراسة لهذا الغرض المنهج الوصفي المسحي لمناسبته لطبيعة الدراسة، وتحقيق أهدافها، وتم بناء بطاقة ملاحظة مكونة من ثلاثة محاور اشتملت على (38) مؤشراً، وتطبيقها على عينة مكونة من (54) معلمة من معلمات المهارات الرقمية بالمرحلة المتوسطة بمدينة الطائف خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 1443/1442هـ. وتم استخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية وهي: التكرارات والنسب المئوية، والمتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، واختبار تحليل التباين المتعدد (MANOVA).

وتوصلت النتائج إلى أن استخدام المعلمات لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية بشكل عام جاء بدرجة منخفضة، حيث ظهر محوري التخطيط والتقويم بدرجة منخفضة جدا ومحور التنفيذ بدرجة منخفضة. كما أظهرت النتائج وجود أثر للمؤهل العلمي في جميع مجالات التخطيط والتنفيذ والتقويم لصالح الدراسات العليا، ووجود أثر لعدد سنوات الخبرة في مجال التقويم فقط لصالح من خبرتهن أكثر من عشر سنوات. وكشفت النتائج أيضا عن عدم وجود أثر لعدد الدورات التدريبية في مجال تقنيات التعليم في جميع المجالات. وفي الختام تم بناء التصور المقترح على النتائج التي تم التوصل إليها، كما تم التوصل إلى مجموعة من التوصيات والمقترحات في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة.

الكلمات المفتاحية: تصور مقترح، تقنيات الذكاء الاصطناعي، تدريس، مقرر المهارات الرقمية، المرحلة المتوسطة.

الفصل الأول مشكلة الدراسة وأبعادها

المقدمة:

يشهد الوقت الحاضر تقدماً تكنولوجياً ومعرفياً هائلا تنعكس تأثيراته على مختلف نواحي النشاط الإنساني سياسياً واقتصادياً وثقافياً وتربوياً، ونظراً للأهمية المتزايدة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات فقد سارعت الكثير من الدول لاتخاذ التدابير اللازمة لضمان اللحاق بركب التقدم التكنولوجي والتحول المعرفي. وقد أسهمت التقنيات بدور كبير في تحسين عملية التعلم حيث وفرت للمتعلمين الحصول على المعارف والمهارات، وإتاحة العديد من فرص التعلم في أي زمان ومكان، حيث ينادي الكثير من التربويين للاستفادة من هذه التقنيات الحديثة وتوظيفها في عمليات التعلم حيث تركز الاتجاهات الحديثة في مجال التعليم على استثمار التكنولوجيا في الميدان التربوي ، ويتجه كثير من الباحثين المهتمين بالمجالات التربوية للبحث في هذه التقنيات ودراسة أثرها على عمليات التعلم، حيث تهتم دول العالم بتنمية المهارات التقنية لدى الطلاب ففي نيوزلندا ينص منهج عام 2007 على ضرورة امتلاك الطلاب للمهارات التقنية والمعرفية (Ladbroob & Prober, 2011).

ومن الدول العربية التي اهتمت بهذا الشأن جاءت المملكة العربية السعودية، حيث قطعت وزارة التعليم السعودية شوطًا كبيرًا في التعليم الإلكتروني والتعلم عن بعد ضمن خطة التحول الرقمي فقد استحدثت في هيكلها التنظيمي الجديد 1440 هـ إدارة التحول الرقمي (الغامدي، 2020)؛ كما تم إعداد الخطة الوطنية للاتصالات وتقنية المعلومات والتي تمثل أحد أهدافها الرئيسية في "التوظيف الأمثل للاتصالات وتقنية المعلومات في التعليم والتدريب بجميع مراحله، وتمكين كافة شرائح المجتمع في جميع أنحاء البلاد من التعامل مع الاتصالات وتقنية المعلومات بفاعلية ويسر لردم الفجوة في التعليم والتدريب بجميع مراحله" (وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات،

1423هـ، ص 436). كما تضمنت الخطة الوطنية العاشرة للمملكة على "التحول نحو الاقتصاد القائم على المعرفة ومجتمع المعرفة، وتعزي التوجه نحو الاقتصاد القائم على المعرفة عبر منظومة للبحث والتطوير، إضافة الى تبنى أهداف وطنية عامة، وسياسات محددة لنشر ثقافة الاقتصاد القائم على المعرفة، والتوظيف الأمثل للاتصالات وتقنية المعلومات بما يخدم مختلف القطاعات، كذلك تناولت أهم الأهداف المستهدف تحقيقها من خلال زيادة عدد ساعات تعليم العلوم والرياضيات والتقنية في المنظومة التعليمية" (وزارة الاقتصاد والتخطيط ، 2019، ص 40).

ولقد ساهمت تقنية الذكاء الاصطناعي في تمكين ونشر المعرفة الرقمية بين أفراد المجتمع ولبناء مجتمع رقمي؛ وهو فرع من علوم الحاسب يُعنَى بتصميم آلات قادرة على فهم بيئتها وتنفيذ مهام تتطلب في مجملها مستوى محدد من الذكاء. ويمكن لآلات الذكاء الاصطناعي أن تكون بطبيعتها قائمة على البرامج مثل المساعدين الافتراضيين الموجودين في الهواتف المحمولة، أو يمكن أن تكون مزيجًا من الأجهزة والبرامج، مثل أنظمة القيادة المستقلة الموجودة في بعض السيارات (وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات، 2021)؛ حيث يلعب الذكاء الاصطناعي وتقنياته دورًا محوريًا في أساليب التعليم لدى المؤسسات التعليمية القادرة على توفير تجهيزاته وإمكاناته، الأمر الذي ينعكس على العملية التعليمية والطلاب بشيء من التقدم حيث يتلقى الطلاب تعليم مصمم بطريقة مميزة، فمثلا هذه الأجهزة يمكن أن تأخذ أشكال الروبوتات أو الصور الرمزية المتواجدة على الإنترنت والتي تدعم عملية التدريس وذلك من خلال توفير الوصول إلى مستودعات غنية المحتوى من البيانات الضخمة، كما أنها تساعد في تعزيز المجالات التي يتسم فيها المتعلم بالضعف والتقصير، هذه الأجهزة أيضا من شأنها رصد أداء الطلاب بشكل مستمر وتزويد المعلمين بالتفصيل الدقيق عن تقدم المتعلم من أجل وضع التدابير لتحسين أدائه (Kengam, 2020).

وقد ظهر في وقتنا الحالي تقنيات جديدة للذكاء الاصطناعي مشتملة على أنظمة تدريس ذكية ونظم خبيرة وبيئات تعلم تكيفية، حيث تشكل هذه التقنيات منظومة متكاملة تسهم في تطوير العملية التعليمية والاستفادة من التقنيات الحديثة التي انبثقت من خلال تطبيق التعليم الإلكتروني (Fahimirad & Kotamjani, 2018)، كما يمكن أن تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس المقررات التعليمية من خلال المحتوى والتقييم والتواصل مع الطلبة وأتمتة المهام الإدارية والدعم.

وتؤكد ايمان الحياري (2018) أن الذكاء الاصطناعي برزت أهميته في الوقت الراهن بفضل ما أستحدث له من تطبيقات في قطاع التعليم تمثلت في تقييم المتعلمين آليا وتحليل استجابتهم وعرض نتائجهم بالإضافة إلى تقديم التغذية الراجعة المناسبة لهم، وبناء على ما سبق يحدد لكل متعلم طريقة تعلمه المناسبة لأن هذه الآلية ستسمح باتخاذ القرار المناسب في العملية التعليمية. كما أكدت اليونسكو على نشر تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، وذلك لزيادة الذكاء البشري وحفظا لحقوق الانسان وتعزيز استدامة التنمية من خلال فعالية التعاون بين الإنسان والآلة في التعلم والحياة والعمل، كما أكد اجتماع بكين بشأن الذكاء الاصطناعي والتعليم في المؤتمر الدولي حول الذكاء الاصطناعي والتعليم على أنه بالإمكان استخدام الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم في خمسة مجالات وهي تقديم التعليم وإدارته، تمكين المعلمين والتدريس، تقيم عملية التعليم والتعلم، تنمية القيم والمهارات الحياتية في عصر الذكاء الاصطناعي، تقديم فرص التعلم للجميع مدى الحياة (اليونسكو، 2019).

كما تؤيد شوق اللهيبي (2020) ما سبق حيث شير إلى أن الذكاء الاصطناعي أحدث ثورة قوية في قطاع التعليم، إذ من السهل إنشاء محتوى ذكي من الأدلة الرقمية في الكتب المدرسية إلى تصميم واجهات تعلم رقمية قابلة للتفاعل على جميع المستويات ولجميع المراحل التعليمية، بالإضافة إلى ذلك بالإمكان الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في أتمته الأنشطة المدرسية في التعليم،

مثل تصنيف الواجبات المنزلية والأنشطة والدرجات والاختبارات ومتابعة تقدم المتعلمين، كما أن هذه الأنظمة تشعر المعلمين بمدى تقدم المتعلمين وتقوم بالتنبيه إذا كان المتعلم يمر بمشكلة في رحلة تعلمه، حيث أن هذه التقنيات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي تقدم للقائمين والمستفيدين من العملية التعليمة ملاحظات مفيدة. وتأسيسًا على ذلك تظهر ضرورة التوسع في استخدام تقنيات التعلم، التي أصبحت جزءاً لا يتجزأ من العملية التعليمية، وضرورة البحث عن الجديد من هذه التقنيات، وضرورة تعميمه في المدارس، وتوفير التدريب المناسب وفقاً لتكنولوجيا التعليم المستقبلية (الشبل، 2021).

وتعتمد الموضوعات في مقرر المهارات الرقمية على المنهج الحلزوني لتدريسها؛ وهو منهج يعتمد على الرجوع للمعارف والمهارات السابقة، ثم البناء عليها، وبذلك فإن المنهج يزداد عمقاً واتساعاً كلما تقدم المتعلم في المستويات الدراسية ومراحل التعليم ويركز على مبدأ الاستمرار والتتابع. حيث يعتمد تدريس الموضوعات على ترتيب يوافق المعايير والتطبيقات العملية. ويتم تطوير المنهج بجميع أجزائه لتحقيق الإنجاز ومواكبة التطور، وبناء الثقة ورفق الكفاءة لدى المتعلم (وزارة التعليم، 2021/أ).

ويعد مقرر المهارات الرقمية من أكثر المقررات أهمية لما تحويه من معارف ومهارات إذ تولى وزارة التعليم بالمملكة اهتماما كبيراً به، ويتم التركيز على تعليم أساسيات الحاسب الآلي، من خلال المنهج الحلزوني بحيث تتوسع معرفة الطلاب عن أجزاء الحاسب الرئيسية وملحقاته، كما يتعلمون المزيد حول أنظمة التشغيل وكيفية عملها وتطبيق إجراءات متقدمة خاصة بالملفات والمجلدات في بيئة ويندوز (Windows). ويتعلم الطلبة كيفية تحرير مستند مايكروسوفت وورد (MS Word)، وتطبيق المزيد من المهارات المتقدمة به مثل إدراج وتحرير الجداول والصور، وتطبيق الإعدادات المختلفة التي تخصّ الجدول، ويتعرف الطلبة على لغة برمجة بايثون (Python) ويتعلمون ماهية البرنامج وكيفية تطبيق التفكير الحاسوبي لإنشاء خوارزمية وحل مشكلة يسيرة. كما يتعلم الطلبة كيفية استخدام الإنترنت للبحث عن المعلومات، كما يتعلمون نصائح مهمة عند استخدام متصفح الإنترنت وكيفية تصفح الإنترنت بأمان، ويتعرفون لأول مرة على برنامج ميكروسوفت إكسيل (MS Excel)، ويتعلمون كيفية استخدام جداول البيانات لتنظيم المعلومات، ويثرون معلوماتهم عن لغة البرمجة بايثون ويعرفون معنى المتغيرات وكيفية استخدام بايثون لإجراء العمليات الحسابية. ويكملون الطلبة معرفتهم عن مايكروسوفت اكسل (MS Excel)، ويتعلمون كيفية استخدام جداول لتطبيق الدوال المنطقية وإنشاء مخططات لتصوير المعلومات بطريقة منظمة، وكيفية استخدام برنامج العروض التقديمية مايكروسوفت باوربوينت (MS Power Point) لإنشاء عروض تقديمية لعرض المعلومات، وكيفية التعامل مع الشرائح والانتقالات والتحركات. كما يثرى الطلبة معرفتهم من خلال المنهج الحلزوني في مجال الروبوتات، وتعلم ماهية الروبوت الافتراضي وكيفية استخدام الروبوتات وطريقة تطبيق البرمجة البسيطة عليها بهدف تحريكها، ويتعلمون كيفية جعل الروبوت يكتشف التغيرات في البيئة ويتجاوزها (وزارة التعليم، 2021/أ)

وتشير الأبحاث والتوجهات الحديثة في مجال التعليم باستخدام مدخل الذكاء الاصطناعي أنه كلما زادت مساحة التعلم بالتطبيقات المعتمدة على تقنيات الذكاء الاصطناعي توفرت فرص تحسين المنظومة التعليمية ومواكبة التطلعات والتطورات العالمية، حيث أن للذكاء الاصطناعي وتطبيقاته أدواراً مهمة في المؤسسات التعليمية وما تتضمنها هذه التطبيقات من عناصر يمكنه القيام بها، ومن هذا المنطلق نسعى من خلال هذه الدراسة في تناول كيفية الاستفادة من استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية من أجل تحسين نواتج التعلم وتحقيق أهداف عمليتي التعلم والتعليم والوصول إلى مخرجات تعليمية مميزة .

الإصدار السادس – العدد ستة وخمسون
تاريخ الإصدار: 2 – حزيران – 2023م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

مشكلة الدراسة وتساؤلاتها:

توفر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فرصًا هائلة للنمو المعرفي واكتساب المهارات والخبرات، فقد أصبح استخدام التكنولوجيا من الركائز الأساسية لتطوير العملية التعليمية في كثير من الدول المتقدمة والدول النامية على حد سواء، وذلك لما تمتلكه من إمكانات متعددة مما يجعلها ذا أهمية بالغة لطلاب المراحل المتوسطة في الوقت الحالي، حيث أشارت العديد من الدراسات حول النظم التعليمية المعتمدة على تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى مدى قدرتها على تمكين الطلاب من تنظيم ذاكرتهم وتفكيرهم مما يحقق نشاطاً للعملية التعليمية. (وزارة التعليم، 2021/ب)

ولطرق التدريس المستخدمة في تعليم طلاب المرحلة المتوسطة دور كبير في تحسين نتائج العملية التعليمية بتلك المرحلة لذلك سعت وزارة التعليم لتحقيق ذلك من خلال خطتها الاستراتيجية للتحول الوطني 2020 م" تطوير أساليب التعلم والتقويم" ومن تلك الأساليب التي استخدمتها وبدأت في تفعيلها في الميدان التربوي مشروع " بوابة المستقبل "والذي يتم عبر منصة كلاسيرا Classera.

وتؤكد دراسة اليامي (2020) أن هناك قلقًا عالميًا من أن التعلم التقليدي فشل في تعزيز المهارات اللازمة التي تفي باحتياجات المتعلمين، كما أن الاستخدام المتزايد للتكنولوجيا الرقمية سريعة التطور في القرن الحادي العشرين أظهر الحاجة لمهارات جديدة للمتعلمين (Grand–Clement, 2017). كما أن المعلمون يواجهون تغييرات غير مسبوقة حيث أصبحت الفصول الدراسية أكثر تكدسا وتزاحما والطلاب أكثر تنوعا في متطلباتهم واحتياجاتهم (Anil, 2019). وقد تناولت العديد من المشاريع والأدبيات والدراسات مثل (Bedir, 2019)، ومشروع تقييم وتدريس مهارات القرن الحادي والعشرين (ATCS, 2012) مهارات التعلم والإبداع، ومهارات المعلومات والإعلام والتقنية ومهارات الحياة والمهنة. ويشكل استخدام التقنيات الحديثة في التعليم تحديًا كبيرًا للطلاب وخاصة الذين لم يعتادوا التعلم بها، رغم أن الطلاب يعيشون اليوم عصر التطور الرقمي وعصر الإنترنت فهذا لا يعني أنهم يجيدون البحث عن المصادر وتلقي التعلم من خلالها (الجرف، 2017)، حيث أشارت العديد من الدراسات منها دراسة المحزري والعليي (2016) ودراسة رشيد (2015) إلى ضعف الطلاب في بعض المقررات الدراسية، وبناءً عليه ونظراً للتطور الهائل في تقنيات الذكاء الاصطناعي وظهور جيل جديد من وسائل الاتصالات وتقنيات المعلومات في التعليم والتدريب، وفي ضوء مراجعة الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت تقنيات الذكاء الاصطناعي اتضح عدم وجود دراسات – في حدود علم الباحثة – تناولت وضع تصور مقترح لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية بالمرحلة المتوسطة، حيث تسعى هذه الدراسة إلى تقديم تصور يسلط الضوء على متطلبات تدريس مقرر المهارات الرقمية باستخدام مدخل الذكاء الاصطناعي لما له من خصائص وإمكانيات وقدرات متميزة في الموقف التعليمي الذي يطبق فيه. ولمعالجة هذه المشكلة سعت الدراسة الحالية إلى الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

ما التصور المقترح لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية بالمرحلة المتوسطة؟

ويتفرع عن السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

1. ما واقع استخدام المعلمات لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية بالمرحلة المتوسطة في مجال التخطيط للدروس؟
2. ما واقع استخدام المعلمات لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية بالمرحلة المتوسطة في مجال تنفيذ الدروس؟

3. ما واقع استخدام المعلمات لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية بالمرحلة المتوسطة في مجال تقويم الدروس؟
4. هل توجد فروق دالة إحصائيا حول واقع استخدام المعلمات لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية بالمرحلة المتوسطة تعزى لمتغيرات (المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، الدورات التدريبية في مجال تقنيات التعليم)؟
5. ما التصور المقترح لتدريس مقرر المهارات الرقمية بالمرحلة المتوسطة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي؟

أهداف الدراسة:

1. التعرف على واقع استخدام المعلمات لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية بالمرحلة المتوسطة في مجال التخطيط للدروس.
2. التعرف على واقع استخدام المعلمات لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية بالمرحلة المتوسطة في مجال تنفيذ الدروس.
3. التعرف على واقع استخدام المعلمات لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية بالمرحلة المتوسطة في مجال تقويم الدروس.
4. الكشف عن أثر المتغيرات (المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، الدورات التدريبية في مجال تقنيات التعليم) على استخدام المعلمات لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية بالمرحلة المتوسطة
5. بناء تصور مقترح لتدريس مقرر المهارات الرقمية بالمرحلة المتوسطة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة الحالية في الجوانب التالية:

الأهمية النظرية:

1. تأتي أهمية هذه الدراسة من ضرورة تطوير تعليم وتعلم المهارات الرقمية؛ وذلك من خلال توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية ومسايرة الاتجاهات التربوية الحديثة، مما يحقق طموحات المملكة العربية السعودية وتطلعاتها في رؤية 2030.
2. قلة الدراسات العربية التي تناولت موضوع الذكاء الاصطناعي وتدريس مقرر المهارات الرقمية بصورة مستقلة خاصة في مجال إعداد المعلمات، حيث أن معظم الدراسات التي أجريت تناولت الذكاء الاصطناعي وأثره على تنمية التفكير الابتكاري والقدرة على حل المشكلات بشكل عام.
3. قد تكون هذه الدراسة نواة لدراسات أخرى في الحقل التربوي توضح أهمية الذكاء الاصطناعي في دعم العملية التعليمية.
4. إلقاء الضوء على أبرز تقنيات الذكاء الاصطناعي التي يمكن استخدامها في تدريس مقرر المهارات الرقمية.

الأهمية التطبيقية:

1. تكمن أهمية هذه الدراسة في الكشف عن أبرز متطلبات تدريس مقرر المهارات الرقمية باستخدام مدخل الذكاء الاصطناعي، ووضع تصور مقترح لتدريس المقرر.

2. تنمية أداء المعلمين والمعلمات بمؤسسات التعليم من خلال إكسابهم معارف ومهارات التدريس الرقمي في ضوء متطلبات القرن الحادي والعشرين.
3. الاستفادة من نتائج هذه الدراسة في تعميم توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس المقررات الدراسية للحاسب الآلي في المراحل المختلفة.
4. تقديم أداة بحثية مقننة لقياس واقع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التدريس، والتي من الممكن أن يستفيد منها الباحثون في دراسات مشابهة.
5. من الممكن أن تكون هذه الدراسة معينة لمصممي المناهج والمقررات الدراسية للمهارات الرقمية على إجراء التعديلات على المناهج لزيادة فاعليتها.

حدود الدراسة:

يمكن تعميم نتائج هذه الدراسة في ضوء الحدود الآتية:

الحدود الموضوعية: بناء تصور مقترح لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية.

الحدود البشرية: اقتصرت هذه الدراسة على معلمات المهارات الرقمية للصف الأول متوسط بالمرحلة المتوسطة.

الحدود المكانية: طبقت هذه الدراسة في المدارس المتوسطة للبنات بمدينة الطائف بالمملكة العربية السعودية.

الحدود الزمانية: طبقت هذه الدراسة في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2021/1443.

مصطلحات الدراسة:

الذكاء الاصطناعي:

يعرّف الذكاء الاصطناعي بأنه "قدرة الآلة على القيام بالمهام التي تحتاج للذكاء البشرى مثل الاستنتاج المنطقي والتعلم والقدرة على التعليل" (الشبل، 2021، ص 285).

ويمكن تعريفه إجرائيا بأنه علم حديث يهدف إلى استخدام علوم الحاسب الآلي فيما يرتبط بالمهام التدريسية المرتبطة بالقدرة على التحليل والتمييز والحكم في مواقف مختلفة وخاصة في العملية التعليمية.

التدريس:

يعرف التدريس اصطلاحًا بأنه "الجهد الذي تبذله المعلمة في الصف من أجل تعليم الطالبات لإكسابهن المهارات والخبرات التعليمية المطلوبة والتي تستهدف نمو الفرد في جميع جوانب شخصيته" (العويويد والدوسري، 2019، ص 122).

ويمكن تعريفه إجرائيا بأنه الجهد الذي يقوم به المشتغلين بمهنة التدريس في شرح مقرراتهم الدراسية لطلابهم بالمدارس لخدمة العملية التعلمية والعمل على إعداد جيل متعلم ومثقف.

مهارات التدريس الرقمي:

تعرف بأنها "مجموعة المهارات والمعارف التي يحتاجها المعلمين والمعلمات للتدريس وذلك نتيجة للتطور الرقمي الذي نعيشه، سواء كان هذا الأسلوب من التدريس رقمي بشكل كامل أو مدمج أو باستخدام أساليب وتقنيات محددة للتكنولوجيا الرقمية" (اليامي، 2020، ص 120).

AJSP
المجلة العربية للنشر العلمي
الإصدار السادس – العدد ستة وخمسون
تاريخ الإصدار: 2 – حزيران – 2023م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

ويمكن تعريفها إجرائيًا بأنها مجموعة المهارات التي يكتسبها القائمين بعملية التدريس نتيجة للتطور الرقمي في بيئة العملية التعليمية وتمكنهم تلك المهارات من التأثير في الطلاب وتقديم محتوى تعليمي مناسب وجيد.

مقرر المهارات الرقمية:

يمكن تعريفه إجرائيًا بأنه المقرر الذي يدرس لطالبات الصف الأول متوسط في المملكة العربية السعودية ويحتوي على مجموعة من المهارات التي يتم استخدامها في أغراض التعليم والتعلم ويحتاج إليها الفرد من أجل استخدام الأجهزة الرقمية وتطبيقات الاتصال والشبكات من أجل الوصول الى المعلومات وإدارتها.

الفصل الثاني الإطار النظري والدراسات السابقة

تمهيد:

يهدف هذا الفصل إلى تناول تدريس مقرر المهارات الرقمية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وذلك من خلال مبحثين؛ يشتمل المبحث الأول على تناول المهارات الرقمية من حيث المفهوم وأهمية المهارات الرقمية وأنواعها، وأيضاً تناول تدريس مقرر المهارات الرقمية وأهميته، واستراتيجيات تدريس مقرر المهارات الرقمية، كما تناول النظرية الاتصالية كنظرية التعلم الداعمة لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية، أما على الجانب الآخر فقد تناول المبحث الثاني تقنيات الذكاء الاصطناعي من حيث؛ المفهوم والأهمية ومجالات الاستفادة من الذكاء الاصطناعي، وأيضاً دور الذكاء الاصطناعي في التدريس، ومعيقات توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التدريس، وأخيراً تقنيات الذكاء الاصطناعي وتدريس مقرر المهارات الرقمية.

المبحث الأول: المهارات الرقمية

مفهوم المهارات الرقمية

تعرف المهارة بأنها الحذق في الشيء، والماهر الحاذق بكل عمل، والجمع مهرة. يقال اكتسب مهارة في عمله بالممارسة، أي حذقاً، براعة، وينجز عمله بمهارة (بن منظور، 2004).

وتعرف بأنها "أداء متقن واقتصادي قائم على الفهم، وحسن التصرف" (شحاته، 1998، ص 36). وبالتالي فإن للمهارة مكونات مهمة وتتمثل في: الأداء المتميز، السرعة مع الدقة والفهم، إضافة إلى الاقتصاد في الوقت والجهد المبذول، فهذه العناصر إذا توفرت تصل بالعمل إلى درجة عالية من المهارة.

وتعرف اليامي (2020) المهارات الرقمية بأنها "مجموعة المهارات والمعارف التي يحتاجها الفرد لإنجاز مهامه وذلك نتيجة للتطور الرقمي الذي نعيشه، سواء كان هذا الأسلوب من التعلم الرقمي بشكل كامل أو مدمج أو باستخدام أساليب وتقنيات محددة للتكنولوجيا الرقمية" (ص120).

ويمكن تعريف المهارات الرقمية بأنها مجموعة المهارات التي يكتسبها القائمين بعملية التدريس نتيجة للتطور الرقمي في بيئة العملية التعليمية وتمكنهم تلك المهارات من التأثير في الطلاب وتقديم محتوى تعليمي مناسب وجيد.

أهمية المهارات الرقمية للطلاب

إن ما يشهده العالم من تطورات متسارعة في كافة مجالات الحياة تفرض على المجتمعات العمل على تطوير كافة أنظمتها ولعل أهم هذه الأنظمة هي النظام التعليمي، وذلك من أجل إعداد جيل مفكر قادر على التعلم الذاتي المستمر، يستطيع تحقيق التنمية المستدامة في ظل هذه المتغيرات المستمرة (الشبل، 2021)، وتؤكد دراسة اليامي (2020) أن هناك قلقًا عالميًا من أن التعلم التقليدي فشل في تعزيز المهارات اللازمة التي تفي باحتياجات الطلاب، كما أن المعلمون يواجهون تغييرات غير مسبوقة حيث أصبحت الفصول الدراسية أكثر اكتظاظا وتزاحما والطلاب أكثر تنوعا في متطلباتهم واحتياجاتهم.

وترى دراسة العويويد والدوسري (2019) أن إدخال تكنولوجيا التعليم والمعلومات في العملية التعليمية يعد أمرا حيويًا وفعالاً حيث أدت التكنولوجيا دورًا كبيرًا في العملية التعليمية؛ وذلك لدورها الفعال في التصميم، والتطوير، والاستخدام، وأخيرا التقويم، كما أنه أصبح للتفاعل الفكري والتطبيقي بين المتعلمين، والبيئة التعليمية من أبرز سمات تكنولوجيا التعليم والمعلومات. وتشير دراسة الجرف (2017) ودراسة العويويد والدوسري (2019) أن المناهج التعليمية قد خضعت لإعادة النظر لتواكب المتطلبات الحديثة والتقنيات التكنولوجية المتاحة، بحيث اتاحت فرصاً للمعرفة بطرق مختلفة وجديدة وتساعد في إيصال المعلومة للمتعلم بأقصر وقت وأقل جهد.

وبناء على ما سبق فلا يمكن لحقل التعليم تحقيق أهدافه المنشودة وتحقيق رسالته مالم يتمكن من استيعاب ومواكبة التطورات والتغيرات المستمرة ضمن مناهجه وطرائق تدريس تلك المقررات بشكل عام، وضمن تدريس مقرر المهارات الرقمية بشكل خاص وذلك لارتباطها الوثيق بالمجالات العلمية الأخرى وبالتالي فإن هذا يتحتم على النظام التعليمي جعل عملية تطوير تدريس مقرر المهارات الرقمية من أولوياته في جميع المراحل التعليمية المختلفة.

أنواع المهارات الرقمية

عرضت دراسة اليامي (2020) أنواع المهارات الرقمية ضمن ما يطلق عليه مهارات القرن الحادي والعشرين كما حددها مشروع تقييم وتدريس مهارات القرن الحادي والعشرين، وتظهر في أربع فئات رئيسية كالتالي:

1. **طرق التفكير:** وتشمل التفكير الناقد، والتفكير الابداعي، وحل المشكلات وصنع القرار.
2. **طرق العمل:** وتتمثل في التواصل والتعاون.
3. **أدوات العمل:** وتشمل الوعي المعلوماتي وتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.
4. **المهارات الحياتية:** وتتمثل في المواطنة والمهنية والمسئولية الشخصية والاجتماعية.

كما صنفت مهارات القرن الحادي والعشرين وفق تصنيف أخر إلى ثلاث مستويات كالتالي:

1. **مهارات التعلم والإبداع:** وتشمل التفكير الناقد وحل المشكلات، والابتكار والإبداع.
2. **مهارات المعلومات والإعلام والتقنية:** وتتمثل في الثقافة المعلوماتية والتي تتمثل في الوصول للمعلومات ونقدها وتقويمها وتوظيفه، والثقافة الإعلامية والتي تعمل على تحليل وابتكار المنتجات الاعلامية، والثقافة التقنية والتي تعني الاستخدام الامثل للتقنيات بمختلف مجالاتها وأنواعها.
3. **مهارات الحياة والمهنة:** وتشمل القدرة على التكيف وتقبل التغيير بمرونة.

كما أصدرت جمعية معلمي علوم الحاسوب الأمريكية (Computer Science Teachers Association) (CSTA) معايير لمحتوى علوم الحاسب، بحيث توضح ما ينبغي للطالب معرفته وأداءه في علوم الحاسب لجميع المراحل الدراسية، وتهدف هذه المعايير إلي محو الأمية في الحاسب الآلي لجميع الطلاب وتوجيه تصميم الكتب الدراسية وتقييمها، كذلك تعمل على المساهمة في إعداد

الإصدار السادس – العدد ستة وخمسون
تاريخ الإصدار: 2 – حزيران – 2023م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

وتطوير برامج معلمي الحاسب، وتتكون هذه المعايير من خمسة مفاهيم أساسية تمثل مجالات المحتوى الرئيسية في مجال علوم الحاسب الآلي؛ وقد عرضتها دراسة الجديع والفائز (2020) على النحو التالي:

1. نظم الحوسبة (Computing Systems)
2. الشبكات والإنترنت (Networks & Internet)
3. تحليل البيانات (Data Analysis)
4. البرمجة والخوارزميات (Algorithms & Programming)
5. آثار الحوسبة (Impacts of Computing)

والممارسات الأساسية في المعايير الخمسة هي؛ مجموعة من السلوكيات وطرق التفكير التي يستعين بها الطلاب في التعلم وتنفيذ مختلف المفاهيم الموصوفة، وتتمثل في:

1. تعزيز ثقافة الحوسبة الشاملة Fostering an Inclusive Computing Culture
2. التعاون حول الحوسبة Collaborating Around Computing
3. التعرف على المشكلات الحاسوبية وإدراكها Recognizing and Defining Computational Problems
4. تطوير واستخدام التفكير المجرد Developing and Using Abstractions
6. إنشاء القطع الحاسوبية Creating Computational Artifacts
5. اختبار القطع الحاسوبية وتطويرها Testing and Refining Computational Artifacts
6. التواصل عن الحوسبة Communicating About Computing

تدريس المهارات الرقمية

ألقى المستقبل الرقمي بآثاره وتغيراته على التعليم، ووضح بأن هناك حاجة متبادلة بين مهنة التدريس والتعليم الرقمي، وأكد على حاجة التعليم الرقمي إلى معلمين متميزين، حيث يعمل التعليم الرقمي على زيادة فعالية المعلم من خلال استخدام التقنيات الجديدة للوصول إلى المزيد من الموارد والطلاب (Hassel & Hassel, 2012). ويواجه المعلمون تغيرات غير مسبوقة حيث أصبح الطلاب أكثر تنوعاً في احتياجاتهم هذا إلى جانب الحاجة المتزايدة لخريجين على مستوي عالي من التأهيل بمهارات القرن الحادي والعشرين، إضافة إلى التغيرات التكنولوجية المتسارعة (Sharma, 2017).

وقد تسابقت الكثير من الدول والجامعات والشركات لعمل برامج لتأهيل الكوادر البشرية لمواجهة التحديات التكنولوجية؛ فقد طورت منظمة كود العالمية (Code.org) مناهج علوم الحاسب الآلي لجميع المراحل –من الروضة إلى الثانوية– لتتيح للطلاب التعرف على النهج الجديد والمبتكر لحل المشكلات من خلال قوة التفكير الحاسوبي وتطبيق علوم الحاسب الآلي، ومن الملاحظ أن المملكة العربية السعودية من الدول التي حرصت على إكساب طلابها المهارات الرقمية من خلال دمج الحاسب الآلي في تدريس المواد الأخرى (الفائز وآخرون،2021).

وقد أطلقت المملكة العربية السعودية رؤيتها عام 2016؛ بهدف مواجهة التطورات التقنية والتحديات الإقليمية والعالمية، حيث سعت رؤية المملكة 2030 إلى رسم استراتيجية محددة نحو الرقي لمصاف الدول المتقدمة اقتصادياً وتعليمياً وثقافياً، كما احتوت رؤية المملكة على 96 هدفاً استراتيجيا، وارتبط العديد من تلك الأهداف بتحقيق جودة التعليم مثل تحسين تكافؤ الفرص للحصول على التعليم، وتحسين مخرجات التعليم الأساسية، وتعزيز رحلة تعلم متكاملة (برنامج التحول الوطني– رؤية السعودية2030، 2016).

ومن هنا سعت المملكة العربية السعودية إلي إعداد جيل واعٍ ومثقف، ومبدع قادر على المنافسة على الصعيد المحلي والإقليمي والعالمي، وذلك من خلال إطلاق العديد من المبادرات التعليمية مثل مبادرة تعليم المهارات الرقمية لطلبة التعليم العام بقيادة شركة تطوير للخدمات التعليمية وتحت إشراف وزارة التعليم، وتؤكد دراسة الفائز وآخرون (2021) أن المملكة قد بنت وطورت سلسلة من المناهج لتعليم المهارات الرقمية، وذلك إيماناً منها بأن التغيرات التي تصيب المجتمع لابد وأن تنعكس على مناهج التعليم بصفة عامة؛ بحيث يجب تقويمها ومراجعتها باستمرار لمواكبة التطورات التقنية المتسارعة. كما تشير دراسة هاشم وحسين (2018) أن الحاجة لتنمية مهارات التدريس لمقررات المهارات الرقمية لدي المعلم قبل وأثناء الخدمة أصبح من أولويات إعداده وتطوير قدراته لملائمة متطلبات التعليم في القرن الحادي والعشرين.

وبناء على ذلك فإن تدريس المهارات الرقمية يعد أساساً هاماً ومحورياً في تنشئة الجيل الجديد للثورة الصناعية الرابعة؛ ومواجهة تحديات الحياة المعاصرة المعتمدة على التقنيات التكنولوجية بشكل كبير، كما تسهم المهارات الرقمية في تنمية مهارات التفكير الحاسوبي لدي الطلاب ومهارات البرمجية ومبادئ المواطنة الرقمية، كما تستمد أهميتها من قدرتها على التقويم التشخيصي والعلاجي لتطوير المناهج.

أهمية تدريس المهارات الرقمية

لقد أثر التطور المتسارع للتقنيات على البشرية من الناحية الاجتماعية والاقتصادية نتيجة لزيادة حجم المعلومات المعروضة بشكل كبير، وقد أدي هذا التأثير إلى وجود تحديات في جميع المجالات وعلى وجه الخصوص في المجال التعليمي، حيث انحصرت اتجاهات خبراء التعليم حول العالم في اتجاهين رئيسيين يشكلان تحدي للنظام التعليمي؛ أحدهما التحول من الاقتصاد الصناعي إلى الاقتصاد المعرفي، والآخر تعزيز دوافع تعلم الجيل الجديد الذي نشأ على تقنيات المعلومات والانترنت.

لذا فلابد على ذوي الاختصاص والمربين أخذ هذين الاتجاهين بعين الاعتبار وحث المعلمين على تنمية المهارات الرقمية الضرورية التي تساعد طلاب الجيل الجديد على مواجهة تحديات الحياة في عصر الثورة الرقمية الرابعة؛ حيث تلعب المهارات الرقمية دوراً رئيس لتكوين شخصية أفراد الجيل الجديد (الفائز وآخرون، 2021), كما يشير الواقع إلى أن ثقافة وممارسة التدريب التربوي للمعلمين خلال السنوات الماضية ليست كافية لمواكبة التغيرات المستمرة لأدوار المعلمين بالعصر الرقمي. باعتبار أن الكفاءة المهنية الرقمية للمعلمين تُعد أكثر تعقيدًا من الكفاءة الرقمية في المهن الأخرى، حيث يحتاج المعلمون إلى كفاءة رقمية عالية لإتقان المهارات العامة ومعرفة التكنولوجيا التعليمية في بيئة التعلم الرقمية (Lonka & Cho, 2015).

ويتميز مجال التقنية الرقمية بسمات كثيرة أبرزها التطور المستمر فهذا المجال يسعي وبشكل دائم إلى تأهيل طلبة قادرين على التعامل مع التحولات التقنَّية المتسارعة بشكل إيجابي، ومما يميز المجال هو التكامل مع مجالات التعليم الأخرى، كما ينمي الإبداع والإحساس بالمسؤولية؛ حيث يسعى إلى توعية الطلبة بالضوابط والمبادئ الخاصة بالاستخدام الأمثل والآمن للتقنَّية الرقمَّية المنضبطة بالقيم، والأخلاق الإسلامية، والقوانين الدولية (الفائز وآخرون، 2021)؛ حيث يحتاج الطلاب للتعرف على أنظمة الحاسب الآلي وتطبيقاتها التي تشمل برمجيات الإنتاج الرقمي، بالإضافة إلى التعرف على أساليب جمع البيانات وسبل المحافظة على أمنها، وأيضاً ينبغي على الطلاب أن يكونوا على دراية بالوعي الرقمي بما يمكنهم من تقييم مصادر المعلومات، والاستخدام الأمن للإنترنت (وزارة التعليم، 2021/ب).

وبناء على ذلك فإن تدريس مقرر المهارات الرقمية يتيح للطلاب التعرف على أنواع أجهزة الحاسب المختلفة وأجزائها الأساسية والأجهزة الملحقة الرئيسية، واستخدام أدوات نظام التشغيل وكيفية تنظيم الملفات في مجلدات رئيسية وفرعية وطريقة تغيير الإعدادات

الأساسية لأجهزة الحاسب، كما أنه يتيح للطلاب أن يتعلمون كيفية استخدام الإنترنت والويب للبحث عن المعلومات، واستخدام متصفح الانترنت وكيفية التصفح بأمان واستخدام تطبيق تبادل البريد الالكتروني لتبادل المعلومات عبر الرسائل الالكترونية.

استراتيجيات تدريس المهارات الرقمية

تتضمن الاستراتيجيات التعليمية الجمع بين عدد من الأنشطة التعليمية المختلفة ويساعد تسلسل تنفيذها على تحقيق أهداف التعلم، كما أن تنوع الاستراتيجيات التعليمية يضمن جعل التعلم أكثر فعالية لاكتساب المعرفة والمهارة بعمق. أما بالنسبة لمادة المهارات الرقمية فإنه تتنوع الاستراتيجية التعليمية المستخدمة تبعاً للفئة العمرية للطلبة ومستوياتهم الدراسية، كما تتحدد الاستراتيجية التعليمية المستخدمة تبعا لمدى ملاءمتها للموضوع أو المهام المحددة ومدي تحقيقها لأهداف الدرس، كما يمكن للمعلم في كثير من الأحيان الاعتماد على أكثر من استراتيجية لتقديم الدرس (وزارة التعليم، 2021/ب). هذا وتتعدد الاستراتيجيات المتبعة لتدريس مقرر المهارات الرقمية؛ بحيث تشمل على عدد من الاستراتيجيات التعليمية كالآتي:

- **التعليم المباشر (المحاضرة):**

ويعني استخدام تقنيات مباشرة وواضحة، وتستخدم عادة لتعلم مهارة معينة في مجال المهارات الرقمية، فبعض المواقف التعليمية يكون فيها التعليم المباشر الفعلي أكثر كفاءة وفاعلية لتدريس مفهوم أو مهارة ما، مثل :كيفية إنشاء مستند وتحريره في برنامج معالج النصوص، ويحتاج التعليم المباشر إتاحة الفرصة للطلبة للتعبير عن مدي فهمهم وما تم اكتسابه من معارف.

ويجب أن تكون استراتيجية التعليم المباشر متوازنة مع انشطة المناقشة المفتوحة والحور، حيث أن المهارات الرقمية بطبيعتها توفر الدافع للمشاركة والتعلم والاستكشاف، حيث تعد تلك الاستراتيجية هي الأكثر فاعلية وكفاءة لفئة التعليم في المرحلة الابتدائية لتدريس فكرة أو مهارة.

- **استراتيجية التعلم التعاوني:**

تنفذ من خلال إنشاء فرق عمل صغيرة، تتكون كل منها من مجموعة طلاب تتفاوت مستوياتهم من حيث القدرات، بحيث يمارسون مجموعة متنوعة من الأنشطة التعليمية لتحسين قدراتهم وتطوير مهاراتهم، وفيه يجب على جميع الأعضاء أن يشاركوا بتفاعل وأن يكون لديهم الدافع للتعلم الذاتي، الأمر الذي يرفع مهارات التعامل مع الآخرين والمهارات القيادية لديهم.

وبذلك فإن التقويم الذاتي والمنافسة الإيجابية من أهم الجوانب المدمجة في استراتيجية التعلم التعاوني، حيث يتم العمل على تصحيح الأخطاء التي يقع فيها الطلاب في ظل جو تربوي داعم، فهو استراتيجية تعلم مرنة تمنح الطلاب الفرصة لاستخدام مهارات وأدوات تعلموها سابقاً ويحققون معاً إنجازا يصعب تحقيقه بشكل فردي.

- **التعلم القائم على حل المشكلات:**

تعتمد استراتيجية حل المشكلات على تقديم عدة حلول مختلفة لمشكلة واحدة، وليس الهدف منه هو الحصول على إجابة واحدة صحيحة كما في استراتيجية الاستكشاف الموجه، وإنما ليحصل الطالب على أكبر عدد من الحلول للتحدي المطروح. فمثلا يمكن استخدام التفكير الحاسوبي باستخدام لغة بايثون لحل المشكلات اليسيرة، وتعزز هذه الطريقة التفكير الناقد والبحث، وتدعم التعلم المستمر ضمن بيئة الفريق.

- **استراتيجية المناقشة والحوار:**

تركز استراتيجية المناقشة والحوار على إجراء حوارات حرة وإتاحة الفرصة للطلاب للتعبير عن آرائهم وأفكارهم وسماع آراء زملائهم في الصف، وتتيح طريقة التدريس المبنية على إدارة المناقشات فرصًا لتحفيز التفكير الناقد، حيث تعد الأسئلة المتكررة من الطلاب وسيلة فعالة للتعلم والاستكشاف العميق للمفاهيم الأساسية الخاصة بالمنهج. ويمكن استخدام تلك الاستراتيجية لتعريف الطلاب بالأجهزة التي لا علم لهم بها أو التي سمعوا عنها لإثراء معرفتهم.

- **الاستقصاء أو الاستكشاف:**

تتيح للطلاب بناء المعرفة بمفردهم من خلال تنفيذ عمليات مختلفة أو تجارب أو القيم بالتحقيق والاستبعاد. ويمكن للطالب من خلال تطبيق العديد من التدريبات استخدام المواد المتاحة على الويب، ومن خلال الاستكشاف يمكنهم تعلم كيفية استخدام المعلومات المتاحة والاستفادة منها. ويرتكز الهدف منه على إكساب الطلبة مهارات القرن الحادي والعشرين واستخدام التقنيات بطريقة صحيحة لإنجاز المهام المختلفة.

- **استراتيجية التعلم القائم على المشروع:**

تساعد الطلاب على معرفة الموضوع من خلال تنفيذ مشروع ما، ويمكن تنفيذ الأنشطة القائمة على المشروعات في إطار تعاوني أو بصورة مستقلة، ويكون دور المعلم هو التوجيه والإرشاد من أجل استكمال المشروع بنجاح.

- **استراتيجية الألعاب والمحاكاة:**

يمكن استخدام استراتيجية الألعاب والمحاكاة في أغلب جوانب المهارات الرقمية، فهي تجعل التعلم أكثر متعة وأكثر تحفيزاً، ويمكن استخدامها بفاعلية كبيرة جنباً إلى جنب مع استراتيجيات التعلم الأخرى، ويمكن استخدام تلك الاستراتيجية على نطاق واسع في مجالات البرمجة والروبوتات، وتمكن استراتيجية التعلم القائمة على اللعب والمحاكاة الطلاب من أن يكونوا شركاء فاعلين في العملية التعليمية (وزارة التعليم، 2021/ب).

نظرية التعلم الداعمة لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية:

إن الطرق المثلى لإعداد المتعلمين ونجاحهم في القرن الحادي والعشرين من وجهة النظر الحديثة للعديد من المربين مرهون بمخزونهم المعرفي الشامل المتدفق مع حسن توظيفهم وتطبيقهم لها في حل المشكلات حين حدوثها. فهي نظرية تقوم على فرضية أن المعرفة موجودة في العالم وليس داخل الفرد بصورة مجردة، بمعني أن المعرفة موجودة داخل نظام يجرى الوصول إليها من خلال أفراد يشاركون في أنشطة ما، حيث أطلق على هذه النظرية اسم "نظرية التعلم في العصر المعرفي"؛ حيث إن هذه النظرية ترتبط بالتطور التكنولوجي والاتصال الرقمي الذي حدث نتيجة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، كما تعمل هذه النظرية على وضع أسس متمثلة في أن العملية التعليمية تعتمد على تقنيات الاتصال الرقمي وتدعمه وهذا ما تحققه تقنية الذكاء الاصطناعي بالفعل، كما تقوم هذه النظرية على تحديد الاحتياجات التواصلية لدى المتعلمين والتي تعد أساسًا لتصميم المناهج الدراسية (Savignon, 2002)، حيث يمكن استعمالها من خلال الأجهزة الذكية والمحمولة، والتي يتم تصميمها بطريقة يستطيع الطالب استخدامها أكثر من مرة (الريامية، 2018). وقد حددت النظرية الاتصالية مجموعة من العناصر الرئيسة للتصميم التعليمي للتعلم والتي تتمثل في الآتي:

1-الأهداف التعليمية

الإصدار السادس – العدد ستة وخمسون
تاريخ الإصدار: 2 – حزيران – 2023م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

لا تضع النظرية الاتصالية للتعلم دوراً محورياً للأهداف التعليمية المحددة في التصميم التعليمي، فالتعلم الاتصالي يركز فيه المصمم على بلوغ أهداف سلوكية محددة منها: التركيز على بيئة التعلم وتوافر المصادر ومدى قدرة المتعلم على التأمل كأهداف للتصميم التعليمي، وفي ضوء النظرية الاتصالية يتم التركيز على أهمية تعليم الطلاب سبل البحث عن المعلومات وتنقيحها وتحليلها وتركيبها من أجل الحصول على المعرفة. وهذا مما توفره العملية التدريسية معتمده على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

2-المحتوى التعليمي

يتم هنا تحليل المحتوى التعليمي، حيث ينظر المصمم التعليمي الاتصالي إلى محتوى المقرر الدراسي المعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي في التدريس.

3-بيئة التعلم

تلعب بيئة التعلم دورًا مهمًا ومحوريًا في أي نظام تعليمي اتصالي، فالمصمم لا يركز هنا على تصميم المقررات والبرامج التعليمية فقط وإنما ينظر إلى التعلم كنشاط يحدث في البيئة التي يجب أن يتوافر فيها مجموعة من الخصائص التي تحث على التعلم المستمر والتكوين المهني والتعليمي لدى الطلاب، حيث يقوم المصمم بتكوين بيئة تعليمة آمنة وقادرة على استيعاب أعداد المتعلمين وقدرتهم على الاستفادة من البيئة التعليمية الاتصالية.

4-أنشطة التعلم في ظل الاتصالية

على المصمم التعليمي توفير عدد كبير من البدائل لأنشطة التعلم التي تساعد المتعلم على الانخراط في شبكات التعلم والمشاركة فيها، وهذا يتحقق باعتماد المقرر التدريسي على تقنيات الذكاء الاصطناعي بما لها من قدرات تحث المتعلم على النشاط والابتكار المستمر.

5-التقييم في ضوء النظرية الاتصالية

لكي يتم تطبيق النظرية، لابد من العمل على تقييمها للنظر فيما ينتج عنها من إيجابيات والعمل على تحديد السلبيات ووضع حلول لها، حيث ينظر التعليم الاتصالي إلى اتقان محتوى التعلم على أنه يمثل جزءاً بسيطاً مما يجب تقييمه لدى المتعلم ولذلك فالتقويم ينظر إلى الأداء العام للمتعلم والتطبيق الفعلي للمهارات المكتسبة (بلقاسم، 2018).

وبناء على ما سبق فإن النظرية الاتصالية جاءت خلال السنوات الأخيرة لتلبي نقصا في العملية التعليمية كما ارتبط ظهورها بالتطور التكنولوجي المعاصر، وهي تسعى لتوظيف الشبكات الاجتماعية في خدمة العملية التربوية وتحقيق أهدافها، وفي ضوء تطبيقات التقنية الحديثة في التعليم وفق هذه النظرية يندرج في إطار أوسع يشمل استخدامات هذه التقنيات داخل ما يطلق عليه بالتعليم الإلكتروني بأشكاله المتعددة، حيث توفر التقنيات بحسب هذه النظرية أدوات متميزة للمتعلمين للوصول إلى المعرفة بأنفسهم من خلال بحثهم المستمر عن معلومات محددة ودقيقة.

المبحث الثاني: الذكاء الاصطناعي في التدريس

مفهوم الذكاء الاصطناعي

يعرّف الذكاء الاصطناعي بأنه علم هندسة الآلات الذكية، وخاصة برامج الحاسوب، وهو يتعلق بمهمة استخدام الحاسوب في فهم الذكاء البشري (McCarthy, 2007). وتعرفه الشبل (2021) بأنه "قدرة الآلة على القيام بالمهام التي تحتاج للذكاء البشري مثل

الاستنتاج المنطقي والتعلم والقدرة على التعليل" (ص 285). ويعرّف بأنه هو فرع من علوم الحاسب الآلي الذي يمكن بواسطته خلق برامج الحاسبات التي تحاكى أسلوب الذكاء الإنساني وتصميمها، كي يتمكن الحاسب الآلي من أداء بعض المهام بدلاً من الإنسان، والتي تتطلب التفكير والتفهم والحركة والسمع والتحدث بأسلوب منطقي ومنظم (الشرقاوي، 2011؛ عبدالرازق، 2021). كما عرّف الذكاء الاصطناعي بأنه علم إنشاء آلات ذكية تكرر السلوك البشري (Moraru et al., 2020). ويُعرف أيضا بأنه أحد جوانب علم الحاسوب الذي يعتمد على توفير مجموعة متنوعة من الأساليب والتقنيات والأدوات لإنشاء النماذج والحلول للمشكلات من خلال محاكاة سلوك الأفراد (Ocana-Fernandez et al., 2019). وعرفه علي (2021) بأنه "تدريب الآلات على القيام بمهمات تحاكي ما يفعله الدماغ البشري" (ص137).

وبناء على ما سبق يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي على أنه علم حديث يهدف إلى استخدام علوم الحاسب الآلي فيما يرتبط بالمهام التدريسية المرتبطة بالقدرة على التحليل والتمييز والحكم في مواقف مختلفة وخاصة في العملية التعليمية.

أهمية الذكاء الاصطناعي

إن تقنيات الذكاء الاصطناعي تلعب دوراً محورياً في أساليب التعلم لدي المؤسسات التعليمية المجهزة بها، ما يمكن الطلاب من تلقي تعليم مصمم بطريقة سهلة المتناول، فالأجهزة يمكن أن تتخذ شكل الروبوتات أو الصور الرمزية على الانترنت التي تدعم عملية التدريس وذلك من خلال تسهيل عمليات الوصول إلي مستودعات غنية المحتوي من البيانات الضخمة، كما أن من شأنها أن تسهم في تعزيز دور المتعلم في المجالات التي يتسم فيها بالضعف والتقصير، حيث إنه يمكن من خلالها رصد أداء الطلاب باستمرار وتزويد المعلمين بالتفاصيل الدقيقة عن مدي تقدم المتعلم من أجل وضع الخطط والاستراتيجيات المستقبلية لتحسين أداء المتعلم (الشبل، 2021). كما أن الدول في سباقها لمواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة ركزت على هذا النوع من المهارات ووظائفها الناشئة، ففي الولايات المتحدة الأمريكية بلغ معدل النمو السنوي لمختصي الذكاء الاصطناعي 74%، ولعلماء البيانات 37%، ولمهندسي البرمجيات 35% ولمطوري المواقع 64%، ولمهندسي البيانات 33%، ولمتخصصي الأمن السيبراني30% (Cheng, 2019).

وهدفت دراسة يوفيا واخرون (Yufeia et al., 2020) إلى التأصيل النظري للذكاء الاصطناعي من حيث تاريخه، وأبرز المحطات المهمة في تطوره، والجوانب التطبيقية للذكاء الاصطناعي في التعليم والتي تمثلت في: نظام الدرجات الإلكتروني والتقويم الزمني والمعلم الافتراضي والتعلم التكيفي والتعلم المخصص والواقع الافتراضي والواقع المعزز والتعليم عن بعد وغيرها الكثير واقترحت الدراسة عددا من الطرق لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم، وأوصت بضرورة تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي لما لها أهمية في العملية التعليمية. ومن هذا المنطلق هناك ضرورة للتوسع في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والتي أصبحت جزءاً لا يتجزأ من العملية التعليمية وضرورة البحث عن كل ما هو جديد في هذه التقنيات، وتوفير التدريب المناسب وفقاً للتقنيات التكنولوجية التعليمية المستقبلية.

وخلاصة القول إن التغيرات المعاصرة والانفجار المعرفي والثورة التقنية جعلت تدريس مقررات المهارات الرقمية أمرا ضروريا في ظل تحديات هذه الثورة بل أنها أسهمت في الاهتمام بها وتأثرت بها، كما تطورت الأهداف التعليمية وأصبحت ترتكز على الفهم والقدرة على الدقة والسرعة وحل المشكلات والتي تمثل أحد الأهداف الأساسية لتدريس مقرر المهارات الرقمية.

مجالات الاستفادة من الذكاء الاصطناعي.

الإصدار السادس – العدد ستة وخمسون
تاريخ الإصدار: 2 – حزيران – 2023م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

لقد أصبح الاستثمار في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي هدفاً للمملكة العربية السعودية خلال الفترة الحالية ضمن مبادرة رؤية المملكة 3030، وذلك من أجل التحول إلى التكنولوجيا الرقمية في كل المجالات، وهو ما يسهم في تقدم تكنولوجي يساعد على التطور في مختلف النواحي الحياتية. وتؤكد الخيبري (2020) أن العديد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي استخدمت لخلق وتصميم أسلوب يحاكي الذكاء البشري، فتطبيقات الذكاء الاصطناعي يتم توظيفها بهدف إتاحة محاكاة بعض وظائف المخ البشري، ويشير بكر وطه (2019) أن هناك أنماط جديدة للذكاء الاصطناعي منها نظم التعليم الذكية والنظم الخبيرة، ومعالجة وفهم اللغة الطبيعية، وحل المشكلات والأنظمة التصحيحية، حيث شكلت منظومة متكاملة يمكن من خلالها تطوير العملية التعليمية والاستفادة من التقنيات الحديثة.كما ذكر محمد ومحمد (2020) يمكن ايجاز بعض من أهم مجالات الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي فيما يلي:

- **معالجة اللغة الطبيعية:** وهي تطوير برامج لها القدرة على فهم اللغة لبشرية.
- **البرمجة الآلية:** ويقصد بها القدرة على إيجاد مفسرات أو مترجمات فائقة.
- **الروبوت:** وهو آلة كهرو ميكانيكية تتلقي الأوامر من كمبيوتر تابع لها فتقوم بأعمال معينة.
- **إمكانية الرؤية في الكمبيوتر:** ويقصد به تزويد الكمبيوتر بأجهزة استشعار ضوئية تمكنه من التعرف على الأشخاص والأشكال.
- **ألعاب الحاسوب:** لقد ساهمت الألعاب في تطوير الذكاء الاصطناعي وذلك من خلال ادخال ذكاء المستخدم الي البرامج.
- **النظم الخبيرة:** فهي برامج يمكن من خلالها نقل الخبرة البشرية إلى الحاسب حتى يتمكن من تنفيذ مهام وأوامر معينة لا يستطيع تنفيذها إلا أصحاب الخبرة في هذا المجال
- **التعليم والتعلم باستخدام الكمبيوتر:** ويقصد به الاعتماد على الكمبيوتر في القيام ببعض لوظائف الخاصة بإدارة عمليتي التعليم والتعلم لدي الطلاب وتوجيه تعلمهم بدلاً من المعلم. ويمكن للكمبيوتر أن يقوم بمهمة تجميع وتخزين وإدارة المعلومات واتخذ القرارات بشأن المتعلمين.

وسعت دراسة شونج (Chong, 2020) إلى استكشاف إمكانات وفوائد الذكاء الاصطناعي (AI) في العديد من الجوانب على نطاق واسع وذلك باستخدام المنهج النوعي للتحقيق في وجهات نظر معلمي المدارس الابتدائية العامة على AIEd ، حيث أظهرت نتائج الدراسة أن معظم المعلمين كانوا على استعداد لدمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، قد يساعد المزيد من الأبحاث التي تبلغ عن فعالية AIEd في زيادة ثقة المعلمين الذين ينفذون AIEd في الفصول الدراسية. ومع ذلك، فإن المخاوف الاجتماعية، مثل انخفاض التفاعل البشري، أكبر العوامل التي تمنع المعلمين من دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، كما كشفت نتائج الدراسة أيضًا أن المعلمين يعتقدون أن التكنولوجيا آلية داعمة تساعد المعلمين في التدريس بدلاً من استبدال دور المعلمين.

ومما سبق يتبين أن أهم مجالات الذكاء الاصطناعي التي من الممكن توظيفها في العملية التعليمية هي فهم اللغات الطبيعية، الروبوتات، فهم الصور والكلمات، صياغة النماذج الإدراكية، وحل المسائل والمشكلات، التعليم والتدريب، وغيرها من المجالات.

دور الذكاء الاصطناعي في التدريس

إن التغيرات المتسارعة والنقلات النوعية التي يشهدها العصر الحالي من تطورات هائلة في التكنولوجيا الرقمية، وما أفرزته من فرص وتحديات جعلت مهمة التعليم أكثر تعقيداً، حيث أصبحت مسؤولة عن تكوين رأس المال البشري الذي تتطلبه التنمية الشاملة في القرن الحادي والعشرين (Sharma, 2017). كما أن هناك قلقاً عالمياً من أن التعلم التقليدي فشل في تعزيز المهارات اللازمة التي

الإصدار السادس – العدد ستة وخمسون
تاريخ الإصدار: 2 – حزيران – 2023م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

تفي باحتياجات الطلاب (Amin, 2016)، بالإضافة إلى أن التعليم التقليدي في مدارسنا قاصر عن تعزيز المهارات التي يحتاجها طلاب اليوم للتنقل في البيئات المعقدة في القرن الحادي والعشرين وإعدادهم لمهن المستقبل (Grainger et al., 2019)، كما أن الاستخدام المتزايد للتكنولوجيا الرقمية سريعة التطور في القرن الحادي والعشرين أظهر الحاجة لمهارات جديدة للطلاب (Grand-Clement, 2017).

وتؤكد دراسة أحمد (2017) أن استخدام المدخل التكنولوجي المعتمد على التكاملية يسهم في إنشاء بيئة جديدة في التعليم والتعلم، من خلال النظرية التعاونية في التعليم والتي تفرض على العملية التعليمية تغيير الأدوار بين كل من المعلم والمتعلم من تفعيل التكنولوجيا ومستحدثاتها. كما أن هناك خمس سمات لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التدريس (Faggella, 2019):

- التوجيه الذاتي للمتعلم.
- اكساب الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين.
- التفاعل مع المتعلم.
- الوصول للفصول الدراسية عن بعد.
- التعلم مدي الحياة.

لذا أصبح لزماً على المهتمين بقضايا التعليم إعادة النظر في النظم التربوية الراهنة وتسخير معطيات العصر من أجل تطوير العملية التعليمية وتحديثه، وهذا لا يحدث إلا من خلال إحداث تغيير في أدوار المعلمين، فلم يعد دوره مقتصراً على تلقين المعرفة للطلاب، ولم يعد الكتاب هو المصدر الوحيد للمعرفة، بل أصبح دور المعلم في ظل هذه المتغيرات المخطط والمصمم والمنفذ والمقوم للعملية التعليمية. فالمعلم من أهم الكوادر البشرية التي تسهم في صناعة التغيير والتقدم، فهو المنفذ الفعلي للسياسات التربوية، بالإضافة لمسؤوليته المباشرة في ترجمة القيم والمثل إلى إجراءات سلوكية؛ فالانتقال من التعليم اللفظي إلى التعليم بالمعنى والعمل والاكتشاف، ومن الحفظ والتلقين، والحصول على المعلومات بشكل فوري، إلى ابتكار طرق لتعليم الطلاب كيف يتعلمون مدى الحياة، وبعبارة أخرى يجب على المعلمين تعلم الكفايات والمهارات المناسبة للمستقبل حتى يتمكنوا بدورهم من تعليمها للطلاب (Carlsson et al., 2019) . وأظهرت نتائج دراسة Ghoneim & Elghotmy (2021) فعالية برنامج قائم على الذكاء الاصطناعي (AI) في تطوير مهارات الاستماع في اللغة الإنجليزية لدى تلاميذ المجموعة التجريبية. كما تؤكد دراسة محمد (2017) على مدي أهمية إعداد المعلم فقد عقدت العديد من المؤتمرات الدولية والمحلية بخصوص إعداده، والتي أكدت على ضرورة إعادة النظر في برامج إعداد المعلم بوجه عام، وتخطيط وبناء برامج إعداد المعلمين على أساس الكفايات أو الأدوار، والتركيز على جوانب التعلم الثلاث (المعرفية، المهارية، والوجدانية). ولكي تتواكب العملية التدريسية مع الثورة التكنولوجية التي يشهدها التعليم كان من الضروري أن يتم تدريب المعلمين قبل وأثناء الخدمة على استخدام التقنيات التكنولوجية عامة وتقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل خاص.

معيقات توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التدريس

تعتبر تقنيات الذكاء الاصطناعي كغيرها من التقنيات لها العديد من المميزات والعيوب، ومن خلال الإطلاع على الدراسات السابقة التي تناولت الذكاء الإصطناعي مثل دراسة الخيبري (2020)، ودراسة الصبحي (2020)، وجد أن هناك مجموعة من العوائق التي تحول دون الاستفادة المثلى من تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من أبرزها:

- أنه من الصعب على الآلات تمييز الأهداف التعليمية حسب أهميتها.

- أنه يحتاج إلي تحديد مصادر البيانات وتجميع المحتوى وتنقيته وتنظيمه.
- يتطلب بنية تحتيه عالية الجودة.
- لإيجاد الخوارزميات في التعلم الآلي، يحتاج الإنسان إلي بيانات ضخمة.
- معظم البيانات التي تتم بواسطة الذكاء الاصطناعي تعد أقل متعة وأكثر مللا.
- أن هناك العديد من التخوفات حول تصدير سلطة الروبوتات علي البشر عند رفضها للأوامر.
- قلة الوعي باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم من جانب المعلمين.
- عدم توافر البرامج التدريبية اللازمة للتأهيل المعرفي للمعلمين.
- عدم توافر الوقت الكافي لدي المعلمين للتدريب والتعلم على كيفية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- مقاومة البعض للأنماط التعليمية المستحدثة وتفضيل عملية التدريس التقليدية.
- ارتفاع التكاليف المالية المصاحبة لتجهيز القاعات الدراسية؛ من الأجهزة والشبكات والبرامج...وغيرها.
- اعتقاد بعض المعلمين أن الاعتماد على التدريس بالطرق الحديثة يحتاج إلى مجهود أكبر من التعليم بالطرق التقليدية.
- ضعف استجابة المتعلمين مع النمط التعليمي الجديد وقلة تفاعلهم معه.
- ضعف البنية التحتية، وعدم قدرتها على استيعاب تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- عدم توافر الدعم الفني اللازم بالصورة المطلوبة.
- زيادة عدد المتعلمين في الفصول قد يحول دون استخدام والتحكم في تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعلم.
- ضعف قدرة المتعلمين على حل المشكلات التي تواجههم أثناء استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم والتعلم.

تقنيات الذكاء الاصطناعي وتدريس مقرر المهارات الرقمية:

يعد الذَّكاء الاصطناعي من الميادين الحديثة التي تستقطب اهتمام كافة المجتمعات، حيث شهدت تطبيقات الذكاء الاصطناعي العديد من التطورات ومن المتوقع أنْ يكون له دوراً مهماً في مستقبل البشرية، فقد اتسعت دائرة استخدام الذكاء الاصطناعي حتى شملت العديد من المجالات أهمها على الإطلاق المجال التربوي والتعليمي. وترى الخيبري (2020) أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم والتعلم قد ساهم في تطوير العلوم السلوكية والتربوية، وظهور بعض العلوم التربوية الجديدة منها: علم التعليم وعلم التصميم التعليمي مما يدعو إلى البحث والتفكير في كيفية توظيف هذه المعرفة واستثمارها لنتمكن من تطوير العملية التعليمية بكافة عناصرها، ورفع مستواها الكيفي.

كما يعمل تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم على ترقية دور الطالب من مجرد متلقي للمعلومات إلى مشارك وفاعل ومبدع ومنتج للمعرفة ومشارك في صيغتها، كما أنها يمكن أن تساعد في توفير تعليم أفضل للمتعلمين على اختلاف أعمارهم ومستوياتهم العقلية، بالإضافة إلى توفير الجهد في التدريس وتخفيف العبء عن كاهل المعلم، إضافة إلى رفع مستوي التعليم ونوعيته. وتشير المصري (2019) والصبحي (2020)، أن هناك العديد من تطبيقات وتقنيات الذكاء الاصطناعي التي من الممكن توظيفها في العملية التعليمية كما يمكن الاستفادة منها في تدريس مقرر المهارات الرقمية وهي:

- **ربوتات الدردشة الذكية** (Chatbot): تعد من التطبيقات المحفزة على التعليم من خلال الانخراط في دردشة مع الآلة، فهي ذو آلية تفاعلية، حيث تمكن الطالب طرح أسئلة متعلقة بمجال معين، كما تقوم بدور فعال من خلال تقديم الدروس الخصوصية

والحل والدعم وتقديم المشورة. ولقد أجرى (Benotti et al., 2014) دراسة هدفت إلى تصميم روبوت دردشة ذكي تحت اسم Chatbot واختبار مدى قدرته على جذب اهتمام الطلاب وتحفيز مشاركتهم في العملية التعليمية وتوصلت الدراسة أن معظم مؤشرات المشاركة (انجاز المهمة، والمشاركة والحماس والاهتمام) ازدادت عند استخدام Chatbot مقارنة مع Alice مع بعض الاختلاف بين الطلاب والطالبات ويعود ذلك إلى أن Chatbot وفر المحتوى العلمي والإرشادات والتغذية الراجعة في شكل بنائي ودوري للطلاب في حين لم توفر Alice تلك الميزات.

- **الوكيل الذكي** (Intelligent Agent): وهي مصممة لدعم وتحسين عمليات التعلم والتدريس في مجال المعرفة، حيث توفر دروس فورية للمتعلم، وتهدف إلي تيسير عملية التعلم، ويطلق على الجيل الجديد منها نظم التعلم بالرفيق Learning Companion Systems أي بمعاونة وكيل.
- **الواقع المعزز** (Augmented Reality): ويعرف بأنه "نظام يتمثل بدمج بين بيئات الواقع الافتراضي والبيئة الواقعية من خلال تقنيات وأساليب خاصة"، فهي تكنولوجيا تفاعلية متزامنة تعتمد فكرته علي ربط عناصر من الواقع الحقيقي مع العنصر الافتراضي والمخزن مسبقاً في ذاكرته بشكل ثنائي أو ثلاثي الأبعاد. ومن أهم ما تتميز به أنها تحفز المتعلم لاكتشاف المعلومة بنفسه، توفر أساليب تعلم متعددة، كما أنها تزيد من قدرة المتعلم على التخيل والإدراك.
- **الأنظمة الخبيرة** (Expert Systems): هي برامج حاسوبية تقلد إجراءات الخبراء في حل المشاكل الصعبة، حيث يتم تحويل خبرات الخبراء إلي نظم الخبرة ليستفيد منها المستخدمين، فالهدف منها هي مساعدة الإنسان في التفكير. وتستمد أهميتها من خلال أنها تسعى لتمكين المتعلم من ممارسة مهارات التعلم في بيئة تفاعلية. ومن أهم مميزاتها أن جميع قراراتها تسير وفقاً للمنطق وتخلو من التحيز، ويستخدم في محاكاة الخبراء في اتخاذ وحل المشكلات، دائم الاتصال بقواعد المعرفة وتفسيراتها.
- **الواقع الافتراضي** (Virtual Reality) : هي محاكاة آلية تفاعلية للواقع الحقيقي، تُتيح للمتعلم فرصة التفاعل والتحكم بداخلها.
- **صناعة الصوت** (udio Industry): وهي برمجيات تعمل علي تحويل النصوص المكتوبة إلى مسموعة، ومن ثم استخدامها في تطبيقات الهواتف أو الكتب الرقمية ..وغيرها
- **روبوتات التعليم** (Robotics) : هي آلة كهروميكانيكية تقوم بمهام معينة من خلال اتباع مجموعة من التعليمات، ويتم تصميم هذه الاوامر من خلال برمجيات متخصصة في الحاسوب.
- **التعلم التكيفي الذكي** (Intelligent Adaptive Learning) : ويعني توظيف تلك التطبيقات في تلبية الاحتياجات التعليمية المختلفة لكل متعلم، بحيث يمكن استخدام خوارزميات الكمبيوتر التي تستمد من إجابة المتعلم عن الأسئلة، وتقديم المواد المتخصصة، وأنشطة التعلم الملائمة لإحتياجات المعرفة للمتعلم. وتعد الأكثر أهمية وفائدة في مجالات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، حيث يحقق تقدماً ملحوظاً من خلال تعليم الطلاب بشكل فردي، ويمكن من خلاله إجراء التعديلات على المسارات التعليمية ومناهجها، وأيضاً تقديم تقرير مفصل للمعلم حول المواد التي يواجه الطلاب صعوبة في فهمها واستيعابها.
- **الألعاب التعليمية الذكية** (Smart Educational Game): تتسم بالتشويق والتحدي والمنافسة ويتم تصميمها بطريقة تحفز النشاط الذهني، وتحسن القدرة علي اتخاذ القرارت المنطقية.
- **التقييم الذكي** (Smart Evaluation) : تعمل علي تحليل أداء المتعلمين، وتبرز نقاط القوة والضعف لديهم، وتقدم الدعم اللازم للمتعلم.
- **تمييز وقراءة الحروف** (Distinguish and Read Letters): هي برمجيات تقوم بتحويل الصور المطبوعة أو النصوص المكتوبة باليد إلي ملفات نصية، ويمكن من خلالها تحليل المستندات والخطوط وفقا لما هو مخزن في قاعدة البيانات.

- **تلخيص النصوص** Summarize Texts : تسمح بتلخيص النصوص بدقة وبطريقة سهلة القراءة، بحيث يمكن استخلاص اهم المعلومات في زمن قياسي.
- **أتمتة الدرجات والتقييم** (Automated Grading) : حيث يمكن الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية من خلال الاعتماد عليها في رصد العلامات والدرجات للطلاب، بحيث يلجأ الروبوت إلى تقييم الطالب ومدي معرفته من خلال تحليل إجاباته وردود الأفعال، ومن ثم تحديد الاحتياجات التقويمية لكل طالب، ويمتاز استخدام هذا الأسلوب بالبعد عن الخطأ والتحيز.
- **التغذية الراجعة للمتعلم** (Feedback for Teachers): وذلك من خلال تقييم الطلاب فيما يتعلق بالأداء الدراسي وما تم إنجازه، إلا أن التغذية الراجعة من أفضل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- **الوسطاء الافتراضيين** (Visual Facilitators): يعتبر الوسيط الافتراضي بمثابة وسيلة تتمتع بفائدة عظمي من حيث مساعدة الطلاب وإفادتهم بالإجابات الدقيقة التي يحتاجها الطلاب باستمرار.
- **التعليم الشخصي** (Personalized Learning): وتأتي أهميته في تلبية احتياجات كل متعلم منفصل عن زملائه، حيث تقدم سلسلة من البرامج التعليمية للمساهمة في رفع الكفاءة التعليمية، كما تساهم في تحديد نقاط الضعف والعمل على تقويمها، كما تمتاز تطبيقات الذكاء الاصطناعي بقدرتها على التأقلم مع احتياجات الطلاب.
- **التعلم عن بعد** (Distance Learning): ويعد من أبرز أنواع التعليم حداثة، ويمكن من خلاله تقديم الامتحانات عن بعد في ظل وجود أنظمة رقابية تخضع للذكاء الاصطناعي لمراقبة الطالب، ويمكن من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي للتحقق من مدى مصداقية وصدق الاختبار.

كما يمكن الاعتماد وبشكل أساسي على تقنيات الذكاء الاصطناعي في عمليات التقويم لمادة المهارات الرقمية، حيث تتكون عملية تدريس مقرر المهارات الرقمية من أجزاء نظرية وأخري عملية، وكلاهما يحتاج للتقويم، ومن السهل تقويم المعلمين للجانب النظري إلا أنه ليس من السهل تقويم الأجزاء العملية للمهارات الرقمية، فمثلا من أراد تقويم مهارات معينة في أدوات برمجية مختلفة قد يجد بعض الصعوبة مثل ضيق الوقت أو صعوبة اكتشاف الأخطاء وإصلاحها باستخدام الأجهزة أو البرامج، أو أن هناك أكثر من إجابة أو حلول لمشكلة واحدة يمكن أن تكون صحيحة، لذا فإن تطبيق استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التدريسية والتقويمية لمقرر المهارات الرقمية يجعل العلمية التعليمية أسهل وأقل عبءً وجهداً على المعلمين مقارنة باستخدام الطرق التقليدية.

وأظهرت نتائج دراسة الخيبري (2020) أن درجة امتلاك معلمات المرحلة الثانوية بالخرج لمهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم جاءت بدرجة منخفضة وأن هناك اتفاق على وجود عدد من المعوقات لتوظيف هذه التطبيقات وأوصت الدراسة بعدد من التوصيات التي من الممكن أن تسهم في امتلاك المعلمات لمهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم. كما سعت دراسة Shin & Shin (2020) إلى الكشف عن وعي معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية في جمهورية كوريا بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، ومعرفة كيفية توظيفها في التدريس، وطرق تطبيقها، وكشفت النتائج أن وعي المعلمين بتطبيقات الذكاء الاصطناعي جاء بدرجة منخفضة، وأن مقررات العلوم تحظى بأعلى نسبة يمكن من خلالها توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بين مقررات المرحلة الابتدائية، وأوصت الدراسة بضرورة تدريب المعلمين على توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم. وكشفت نتائج دراسة الصبحي (2020) أن استخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة نجران لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم جاءت بدرجة منخفضة جدا، وأن هناك اتفاق ملحوظ على وجود عدد من التحديات التي تحول دون استخدام هذه التطبيقات، كما كشفت النتائج عدم وجود أثر في واقع استخدام

الإصدار السادس – العدد ستة وخمسون
تاريخ الإصدار: 2 – حزيران – 2023م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

أعضاء هيئة التدريس لتطبيقات الذكاء الاصطناعي يعزى لمتغير الجنس أو الدرجة العلمية، كذلك عدم وجود أثر في التحديات التي تواجه استخدامهم لهذه التطبيقات يعزى للمتغيرين السابقين، وأوصت الدراسة بمجموعة من التوصيات منها عقد دورات تدريبية لأعضاء هيئة التدريس لاطلاعهم على كل ما هو جديد في مجال تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحفيزهم على توظيفها وتزويد البيئة التعليمية بالأجهزة اللازمة لتوظيف تلك التطبيقات في العملية التعليمية. وتوصلت دراسة اسحاق (2020) إلى أن هناك ضعف لدى معلمي التربية الفنية بالمرحلة الإعدادية بمحافظة المينا في مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجالات التخطيط والتنفيذ والتقويم، وأوصت الدراسة بتدريب طلاب كلية التربية الفنية على مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس، من خلال مقرر طرق التدريس وأثناء تدريبهم العملي.

ونتيجة للعرض السابق فإن تقنيات الذكاء الاصطناعي تساعد في جعل البيئة التعليمية بيئة ذكية حيث تساعد في تحليل سلوك الطلاب وتوفير الدعم الملائم لتحسين الكفاءة التعليمية، كما تسهم وبشكل واضح في جعل التعلم أكثر سهولة، وتدعم روح التعاون والمشاركة بين الطلاب، كما تسهم في تقديم التحليل والدعم لمساعدة المعلمين في تطوير طرق تدريسهم وتقديم تقييم حول تأثير الأنشطة على الطلاب ومدى استيعاب الطلاب وأيضاً مدى المشاركة وتحقيق الأهداف التعليمية.

الفصل الثالث منهجية الدراسة وإجراءاتها

تمهيد:

تناول هذا الفصل إجراءات الدراسة، حيث تم عرض منهج الدراسة، ومجتمعها، وعينتها، ومتغيراتها، وأداتها البحثية وكيفية التحقق من صدقها وثباتها وإجراءات تطبيق الدراسة والأساليب الإحصائية المستخدمة في معالجة البيانات التي تم الحصول عليها بعد تطبيق الدراسة.

أولا: منهج الدراسة

من أجل تحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي المسحي لوصف استخدام معلمات المهارات الرقمية بالمرحلة المتوسطة لتقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية وبناء التصور المقترح.

ثانيا: مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمات مقرر المهارات الرقمية للمرحلة المتوسطة في مدارس مدينة الطائف بنوعيها الحكومية والخاصة للعام الدراسي 2021/1443، حيث بلغ مجتمع البحث (262) معلمة، وذلك وفق إحصائية رقم (73) بتاريخ 1443/7/28 هـ الصادرة من إدارة التخطيط والتطوير وحدة المعلومات ملحق (1).

ثالثا: عينة الدراسة

تعرف العينة بأنها جزء من المجتمع على أن يكون الجزء ممثلا للكل، بمعنى أنه يجب أن تكون العينة ممثلة للمجتمع المسحوبة منه تمثيلا صادقا، أو بمعنى آخر يجب أن تكون خصائص المجتمع بما فيها من فروق واختلافات ظاهرة في العينة بقدر الإمكان، فالعينة يتم اختيارها بهدف تعميم النتائج التي تحصل عليها الدراسة منها على المجتمع بأكمله بعد ذلك، ولذلك يجب أن تكون العينة ممثلة للمجتمع حتى يتسنى استخدام بيانات ونتائج العينة في تقدير معالم المجتمع (أبو زايدة، 2018).

الإصدار السادس – العدد ستة وخمسون
تاريخ الإصدار: 2 – حزيران – 2023م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

وبناءً على ذلك تم اختيار عينة عشوائية بسيطة من معلمات المهارات الرقمية بالمرحلة المتوسطة بمدينة الطائف، وقد تكونت عينة الدراسة من (54) معلمة، والجدول (1) يبين توزيع أفراد العينة حسب متغيرات الدراسة.

الجدول (1) توزيع أفراد العينة تبعا لمتغيرات المؤهل العلمي وسنوات الخبرة والدورات التدريبية في مجال تقنيات التعليم

المتغير	الفئة	العدد	النسبة المئوية	الفئة	العدد	النسبة المئوية
المؤهل العلمي	بكالوريوس	39	%72.2	بكالوريوس	39	%72.2
	ماجستير	11	%20.4	دراسات عليا	15	%27.8
	دكتوراه	4	%7.4			
المجموع		54	%100	المجموع	54	%100
سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات	9	%16.7	عشر سنوات فأقل	28	%51.9
	من 5 إلى 10 سنوات	19	%35.2			
	أكثر من 10 سنوات	26	%48.1	أكثر من 10 سنوات	26	%48.1
المجموع		54	%100	المجموع	54	%100
الدورات التدريبية في مجال تقنيات التعليم	أقل من 3 دورات	7	%13	خمس دورات فأقل	17	%31.5
	من 3–5 دورات	10	%18.5			
	أكثر من 5 دورات	37	%68.5	أكثر من 5 دورات	37	%68.5
المجموع		54	%100	المجموع	54	%100

لتسهيل التحليل الإحصائي عند المقارنة بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حسب متغيراتها الثلاثة تم تنفيذ الإجراءات التالية:

- **متغير المؤهل العلمي** لوحظ أن استجابات أفراد عينة الدراسة في فئة الماجستير والدكتوراه جاءت بعدد قليل، فتم دمجها في فئة واحدة تحت مسمى دراسات عليا، فظهرت أن فئة البكالوريوس هي الأعلى بنسبة 72.2٪، بينما فئة الدراسات العليا، هي الأقل بنسبة 27.8٪.
- **متغير سنوات الخبرة** لوحظ أن استجابات أفراد عينة الدراسة بفئة أقل من 5 سنوات وفئة من 5 إلى 10 سنوات جاءت بعدد قليل، فتم دمجها في فئة واحدة تحت مسمى عشر سنوات فأقل، فظهر أن أفراد العينة الأكثر تكراراً سنوات خبرتهم عشر سنوات فأقل بنسبة 51.9٪ بينما الأقل تكراراً سنوات خبرتهم أكثر من 10 سنوات بنسبة 48.1٪.
- **متغير الدورات التدريبية في مجال تقنيات التعليم** لوحظ أن استجابات أفراد عينة الدراسة بفئة أقل من 3 دورات وفئة من 3–5 دورات جاءت بعدد قليل، فتم دمجها في فئة واحدة تحت مسمى خمس دورات فأقل، فظهر أن الذين حصلوا على أكثر من 5 دورات في مجال تقنيات التعليم هم الأعلى بنسبة 68.5٪، بينما الذين حصلوا على خمس دورات فأقل في مجال تقنيات التعليم، هم الأقل بنسبة 31.5٪.

رابعا: متغيرات الدراسة

اشتملت الدراسة على المتغيرات الآتية:

أ- **المتغيرات المستقلة وهي:**

1- المؤهل العلمي، وله مستويان: (بكالوريوس، دراسات عليا).

2- سنوات الخبرة، ولها مستويان: (عشر سنوات فأقل، أكثر من 10 سنوات).

3- الدورات التدريبية في مجال تقنيات التعليم، ولها مستويان: (خمس دورات فأقل، أكثر من 5 دورات).

ب- **المتغير التابع وهو:**

واقع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية بالمرحلة المتوسطة.

خامسا: أداة الدراسة

تم تصميم بطاقة ملاحظة كأداة رئيسية لجمع البيانات، وقياس واقع تدريس مقرر المهارات الرقمية في المرحلة المتوسطة وذلك باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، حيث تم تصميم بطاقة الملاحظة وفقًا لأهداف الدراسة، حيث أنها أكثر كفاءة في الحصول على المعلومات المطلوبة للدراسة. وقد تم بناء بطاقة الملاحظة من خلال الاطلاع على الأدبيات والدراسات المرتبطة بموضوع الدراسة مثل دراسة (اسحاق، 2020؛ الخيبري، 2020؛ الصبحي، 2020)، بغرض تكون تصور دقيق عن تقنيات الذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى آراء نخبة من المختصين في هذا المجال.

اعداد الصورة الأولية لبطاقة الملاحظة:

تم إعداد الصورة الأولية لبطاقة الملاحظة من خلال المصادر السابقة، حيث اشتملت على ثلاث محاور رئيسية، اندرج تحتها (36) فقرة. وقد تكونت بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية من جزأين وهما:

أ- **الجزء الأول:**

اشتمل على البيانات الأولية: وهذا الجزء يتعلق بالمتغيرات المستقلة للدراسة والتي تتضمن المتغيرات المتعلقة بالخصائص الوظيفية لأفراد الدراسة ممثلة في (المؤهل العلمي وسنوات الخبرة والدورات التدريبية في مجال تقنيات التعلم).

ب- **الجزء الثاني:** احتوى الجزء الثاني على (36) مؤشر تمثل ثلاثة محاور رئيسية وهي:

المحور الأول: ويتعلق بالتعرف على واقع تدريس مقرر المهارات الرقمية وفق مدخل الذكاء الاصطناعي في مجال التخطيط للدروس، واحتوى على (12) مؤشراً.

المحور الثاني: ويتعلق بالتعرف على واقع تدريس مقرر المهارات الرقمية وفق مدخل الذكاء الاصطناعي في مجال تنفيذ الدروس، واحتوى على (12) مؤشراً.

المحور الثالث: ويتعلق بالتعرف على واقع تدريس مقرر المهارات الرقمية وفق مدخل الذكاء الاصطناعي في مجال تقويم الدروس، واحتوى على (12) مؤشراً.

صدق وثبات أداة الدراسة:

1. صدق أداة الدراسة:

الإصدار السادس – العدد ستة وخمسون
تاريخ الإصدار: 2 – حزيران – 2023م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

بعد إعداد الصورة الأولية لبطاقة الملاحظة، تم عرضها على مجموعة من المحكمين التربويين المتخصصين بلغ عددهم (21) محكما، ملحق (2). بغرض الحكم إذا ما كانت أداة الدراسة تقيس ما وضعت لقياسه، والأخذ باقتراحاتهم وملاحظاتهم بعد حكمهم على مستوى تمثيل العبارات لمجالات بطاقة الملاحظة، ووضوحها وملائمتها لأهداف الدراسة، وسلاسة التعبير والتراكيب اللغوية، وبناء على ملاحظات المحكمين أصبحت بطاقة الملاحظة في صورتها النهائية (38) مؤشراً بعد أن كانت (36) مؤشراً، ملحق (3).

2. ثبات أداة الدراسة:

تم حساب ثبات بطاقة الملاحظة من خلال طريقة اتفاق المتخصصين البالغ عددهم (2) في حساب ثبات الملاحظين لتحديد بنود التحكيم التي يتم تنفيذها بشرط أن يسجل كل منهم ملاحظته مستقلا عن الآخر، وتم تحديد عدد مرات الاتفاق بين الملاحظين باستخدام معادلة كوبر Cooper.

نسبة الاتفاق = (عدد مرات الاتفاق/ (عدد مرات الاتفاق+ عدد مرات عدم الاتفاق)) * 100

نسبة الاتفاق = (34/ (4+34)) * 100

نسبة الاتفاق = 89.47

وبناء على ما سبق يتضح أن نسبة الاتفاق بلغت (89.47%) وهي نسبة اتفاق مقبولة ومعامل ثبات عالي، مما يعني تمتعها بدرجة عالية من الاتساق الداخلي بين فقراتها، وهذا يعتبر مؤشراً على ملائمة الأداة إلى حد كبير في تطبيقها. ويدل على أن بطاقة الملاحظة تتمتع بدرجة عالية من الثبات والثقة، وأنها صالحة لقياس ما وضعت لقياسه، وإمكانية الاعتماد على النتائج التي تم التوصل إليها.

بطاقة الملاحظة في صورتها النهائية: بعد الأخذ بتحكيم وآراء المحكمين والمشرف العلمي والتأكد من صدق الأداة وثباتها، أصبحت في صورتها النهائية تشتمل على ثلاث محاور رئيسية، اندرج تحتها (38) فقرة ملحق (3).

جدول (2) توزيع محاور بطاقة الملاحظة ومؤشراتها في صورتها النهائية

المحاور	عدد المؤشرات
واقع تدريس مقرر المهارات الرقمية وفق مدخل الذكاء الاصطناعي في مجال التخطيط للدروس	13
واقع تدريس مقرر المهارات الرقمية وفق مدخل الذكاء الاصطناعي في مجال تنفيذ الدروس	12
واقع تدريس مقرر المهارات الرقمية وفق مدخل الذكاء الاصطناعي في مجال تقويم الدروس	13

تحديد أسلوب تصحيح بطاقة الملاحظة: تم استخدام مقياس ليكرت السداسي حيث وضعت ست استجابات أمام كل فقرة: (عالية جدا، عالية، متوسطة، منخفضة، منخفضة جدا، غير متحققة) للتوصل لدرجة لكل عبارات بطاقة الملاحظة، حيث تحسب خمس درجات إذا كانت عالية جدا، وأربع درجات إذا كانت عالية، وثلاث درجات إذا كانت متوسطة، ودرجتان إذا كانت منخفضة، ودرجة إذا كانت منخفضة جدا، وصفر إذا كانت غير متحققة.

الإصدار السادس – العدد ستة وخمسون
تاريخ الإصدار: 2 – حزيران – 2023م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

معيار الحكم على نتائج الدراسة:

طول الفئة = (أكبر قيمة–أقل قيمة) ÷ عدد بدائل المقياس

طول الفئة = (5– صفر) / 6 = 0.83 ، بعد ذلك تم إضافة هذه القيمة إلى أقل قيمة في المقياس، وهي: (الصفر)، وذلك لتحديد الأعلى للفترة الأولى وهكذا، والجدول (3) يوضح أطوال الفترات كما يلي:

جدول (3): توضيح مقياس ليكرت

درجة الموافقة	المتوسط المرجح
غير متحققة	من 0 إلى أقل من 0.83
منخفضة جداً	من 0.83 إلى أقل من 1.67
منخفضة	من 1.67 إلى أقل من 2.50
متوسطة	من 2.50 إلى أقل من 3.33
عالية	من 3.33 إلى أقل من 4.17
عالية جداً	من 4.17 إلى 5

سادسا: إجراءات الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة وغاياتها، تم القيام بمجموعة من الإجراءات تتمثل بكل مما يلي:

1. مراجعة الأدب النظري من خلال دراسة وتحليل نتائج البحوث والدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة ومشكلتها، بما يساهم في التعرف على أبعاد المشكلة التي تعنى بها الدراسة الحالية وامكانية إخضاعها للدراسة في نطاق القطاع التعليمي بالمملكة العربية السعودية.
2. تم الاستفسار عن تسجيل موضوع بحث الماجستير في مكتبة الملك فهد الوطنية ملحق (4).
3. الحصول على خطاب من عميد كلية التربية موجهاً إلى مدير التعليم بمحافظة الطائف مشفوعا بأداة الدراسة، وذلك من أجل المساعدة وتسهيل المهمة في تطبيق الأداة على أفراد المجتمع ملحق (5).
4. الحصول على خطاب من مدير التعليم بمحافظة الطائف موجها للمكاتب والمدارس لتسهيل مهمة الباحثة في تطبيق الأداة ملحق (6).
5. الحصول على إحصائية بعدد معلمات المهارات الرقمية في المرحلة المتوسطة بمحافظة الطائف من إدارة التخطيط والتطوير ملحق (1).
6. تم توزيع بطاقة الملاحظة على المشرفات التربويات ومديرات المدارس مشفوعة بخطاب تسهيل مهمة الباحثة لتطبيقها على المعلمات ملحق (6).
7. تم حصر استجابات بطاقة الملاحظة المعبأة وتنظيمها.
8. تم إدخال وترميز وتحليل البيانات باستخدام برنامج التحليل الإحصائي (SPSS).
9. تم التوصل للنتائج ومناقشتها، ثم بناء التصور المقترح وتقديم التوصيات والمقترحات في ضوء ما تم التوصل إليه.

سابعا: الأساليب الإحصائية

الإصدار السادس – العدد ستة وخمسون
تاريخ الإصدار: 2 – حزيران – 2023م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

لتحقيق أهداف الدراسة وتحليل البيانات التي تم جمعها، فقد تم استخدم عدداً من الأساليب الإحصائية المناسبة باستخدام الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية، والتي يرمز لها اختصاراً بالرمز (SPSS) الاصدار 20 (V20)، وذلك بعد أن تم ترميز البيانات وإدخالها إلى الحاسب الآلي، ثم تم استخراج النتائج وفاقاً للأساليب الإحصائية **الآتية:**

الأساليب الاحصائية الوصفية المتمثلة في:

- **التكرارات والنسب المئوية** (Percentage & Frequencies)؛ لوصف عينة الدراسة بالنسبة للبيانات الأولية.
- **معادلة كوبر لحساب نسبة الاتفاق، وحساب معامل ثبات بطاقة الملاحظة.**
- **المتوسط الحسابي الموزون (المرجح)** (Weighted Mean)؛ لمعرفة مدى ارتفاع أو انخفاض إجابات أفراد عينة الدراسة على كل مؤشر من مؤشرات بطاقة الملاحظة، مع العلم بأن هذا المقياس يفيد في ترتيب المؤشرات حسب أعلى متوسط حسابي موزون.
- **المتوسط الحسابي** (Mean)؛ لمعرفة مدى ارتفاع أو انخفاض إجابات أفراد عينة الدراسة عن المحاور الرئيسة (متوسط متوسطات المؤشرات).
- **الانحراف المعياري** (Standard Deviation)؛ للتعرف على مدى انحراف إجابات أفراد عينة الدراسة لكل مؤشر من مؤشرات بطاقة الملاحظة، ولكل محور من المحاور الرئيسة عن متوسطها الحسابي، وقد تم استخدام هذا الأسلوب نظراً لأن الانحراف المعياري يوضح التشتت في إجابات أفراد عينة الدراسة لكل مؤشر من مؤشرات بطاقة الملاحظة، إلى جانب المحاور الرئيسة، فكلما اقتربت قيمته من الصفر تركزت الإجابات وانخفض تشتتها بين المقياس.

الأساليب الإحصائية الاستدلالية حيث تم استخدام اختبار تحليل التباين المتعدد (MANOVA) للتعرف على ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين استجابات أفراد عينة الدراسة باختلاف المتغيرات (المؤهل العلمي وسنوات الخبرة والدورات التدريبية في مجال تقنيات التعليم).

الفصل الرابع نتائج الدراسة وتفسيرها ومناقشتها

تمهيد:

يتناول هذا الفصل تحليل نتائج الدراسة، وذلك عن طريق عرض إجابات أفراد عينة الدراسة على تساؤلاتها، ومناقشتها وفاقاً للمنهجية العلمية، عن طريق قراءة التحليل الإحصائي للقيم من المتوسطات والانحرافات المعيارية، ونتائج الاختبارات، وفيما يأتي عرض نتائج الدراسة وتفسيرها ومناقشتها.

أولاً: عرض نتائج الدراسة

-النتائج المتعلقة بالسؤال الأول

للإجابة على السؤال الأول والذي نص على: "**ما واقع استخدام المعلمات لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية بالمرحلة المتوسطة في مجال التخطيط للدروس**"، تمت المعالجة الإحصائية لاستجابات عينة الدراسة من المعلمات على مؤشرات المحور الأول لأداة البحث، حيث تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، لاستجابتهن على المؤشرات المتعلقة بمجال التخطيط للدروس، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول (4).

الإصدار السادس – العدد ستة وخمسون
تاريخ الإصدار: 2 – حزيران – 2023م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

جدول (4) المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، لاستجابات عينة الدراسة من المعلمات على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التخطيط للدروس ومؤشراتها مرتبة ترتيباً تنازلياً

رقم المؤشر	المؤشر	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التحقق	الترتيب
5	تخطط المعلمة لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تصميم الأنشطة التعليمية الخاصة بالمقرر.	2.94	1.18	متوسطة	1
3	تخطط المعلمة لاستخدام الألعاب التعليمية الذكية Smart Educational Games لإجراء تقييمات أولية عن مستوى الطالبات.	2.91	1.20	متوسطة	2
10	تخطط المعلمة لنقل المهارات التقنية للطالبات باستخدام تطبيقات المحاكاة الذكية.	2.80	1.29	متوسطة	3
11	تخطط المعلمة لاستخدام تقنيات التقييم الذكي Smart Evaluation في تقييم تعلم الطالبات.	2.72	1.15	متوسطة	4
8	تخطط المعلمة لشرح الدرس بإضافة طبقة معلوماتية على المحتوى الرقمي للمقرر من خلال تطبيقات الواقع المعزز Augmented Reality.	2.13	1.44	منخفضة	5
6	تخطط المعلمة لتصميم الدروس باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل الواقع الافتراضي Virtual Reality.	1.67	1.25	منخفضة	6
13	تقدم المعلمة مخططا لتهيئة البيئة الصفية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.	1.26	1.30	منخفضة جداً	7
4	توظف المعلمة روبوتات التعليم Robotics للتخطيط لتطوير المحتوى التدريسي الذكي.	0.91	1.12	منخفضة جداً	8
7	تعتمد المعلمة على تقنيات صناعة الصوت Audio Industry في إعداد الدروس.	0.91	1.29	منخفضة جداً	9
12	تخطط المعلمة لدعم الطالبات متدنيات التحصيل بشكل خاص عن طريق التعلم الشخصي Personalized Learning.	0.89	1.23	منخفضة جداً	10
9	تخطط المعلمة لتقييم تحديات تعلم الطالبات بالاستفادة من الأنظمة الخبيرة Expert Systems.	0.85	1.29	منخفضة جداً	11

الإصدار السادس – العدد ستة وخمسون
تاريخ الإصدار: 2 – حزيران – 2023م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

رقم المؤشر	المؤشر	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التحقق	الترتيب
1	تستخدم المعلمة مدخل التعلم التكيفي الذكي Intelligent Adaptive Learning في التخطيط لدروس مقرر المهارات الرقمية.	0.81	1.15	غير متحققة	12
2	تخطط المعلمة لتعزيز التعلم المستمر للطالبات من خلال استخدام تطبيق الوسطاء الافتراضيين Visual Facilitators.	0.80	1.03	غير متحققة	13
	الدرجة الكلية للمحور	1.66	0.81	منخفضة جداً	

يتضح من الجدول (4) أن درجة استخدام المعلمات لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية بالمرحلة المتوسطة في مجال التخطيط للدروس ظهرت بدرجة (منخفضة جداً)، حيث بلغ المتوسط الحسابي الكلي (1.66) وانحراف معياري (0.81)، أما بالنسبة لمؤشرات هذا المحور فقد تراوحت بين عدم التحقق والمتوسطة؛ حيث أن مؤشران لم يتم استخدامهما من قبل المعلمات وهما المؤشران رقم (1و2) حيث بلغا متوسطهما الحسابي (081 و0.80) على التوالي وانحرافهما المعياري (1.15 و 1.03)، وخمسة مؤشرات ظهرت بدرجة استخدام منخفضة جداً وهم المؤشرات (13، 4، 7، 12، 9) حيث بلغت متوسطاتهم الحسابية على التوالي (1.26، 0.91، 0.91، 0.89، 0.85) بانحرافات معيارية (1.3، 1.12، 1.29، 1.23، 1.29) على التوالي، ومؤشران بدرجة استخدام منخفضة وهما المؤشران رقم (8و6) حيث بلغا متوسطهما الحسابي (2.13 و1.76) على التوالي وانحرافهما المعياري (1.44 و1.25)، وأربع مؤشرات ظهرت بدرجة استخدام متوسطة وهم المؤشرات (5، 3، 10، 11) حيث بلغت متوسطاتهم الحسابية على التوالي (2.94، 2.91، 2.80، 2.72) بانحرافات معيارية (1.18، 1.20، 1.29، 1.15).

– النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني

للإجابة على السؤال الثاني والذي نص على: "**ما واقع استخدام المعلمات لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية بالمرحلة المتوسطة في مجال تنفيذ الدروس**"، تمت المعالجة الإحصائية لاستجابات عينة الدراسة من المعلمات على مؤشرات المحور الثاني لأداة البحث، حيث تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، لاستجابتهن على المؤشرات المتعلقة بمجال تنفيذ الدرس، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول (5):

جدول (5) المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، لاستجابات عينة الدراسة من المعلمات على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال تنفيذ الدروس ومؤشراتها مرتبة ترتيباً تنازلياً

رقم المؤشر	المؤشر	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التحقق	الترتيب
4	تستخدم المعلمة الألعاب التعليمية الذكية Smart Educational Games في إثارة دافعية الطالبات نحو التعلم.	2.83	1.22	متوسطة	1
7	توظف المعلمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في العصف الذهني.	2.76	1.31	متوسطة	2

الإصدار السادس – العدد ستة وخمسون
تاريخ الإصدار: 2 – حزيران – 2023م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

5	توظف المعلمة الألعاب التعليمية الذكية Smart Educational Games في تقريب المفاهيم للطالبات.	2.65	1.32	متوسطة	3
10	تستخدم المعلمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقديم تغذية راجعة فورية للطالبات.	2.41	1.35	منخفضة	4
12	توجه المعلمة الطالبات للتعلم المستمر بالاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي	1.98	1.31	منخفضة	5
3	توظف المعلمة تقنيات الواقع المعزز Augmented Reality أثناء تقديم الدروس للطالبات.	1.94	1.39	منخفضة	6
6	توظف المعلمة تقنية الواقع الافتراضي Virtual Reality لتعزيز تفاعل الطالبات أثناء التدريس.	1.91	1.54	منخفضة	7
9	تستخدم المعلمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في الدردشات مع الطالبات.	1.65	1.48	منخفضة جداً	8
8	تستخدم المعلمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في مساعدة ذوي الاحتياجات الخاصة.	1.20	1.21	منخفضة جداً	9
1	تطرح المعلمة أسئلة تمهيدية متنوعة قبل بدء تنفيذ الدرس باستخدام الربوتاتRobotics	0.94	1.28	منخفضة جداً	10
2	تستخدم المعلمة الربوتات Robotics في التهيئة لتنفيذ الدرس من خلال المناقشات الافتراضية وغيرها.	0.93	1.22	منخفضة جداً	11
11	تستخدم المعلمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في تفريد التعلم بحسب سرعة كل طالبة.	0.87	1.18	منخفضة جداً	12
	الدرجة الكلية للمحور	**1.84**	**1.00**	**منخفضة**	

يتضح من الجدول (5) أن درجة استخدام المعلمات لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية بالمرحلة المتوسطة في مجال تنفيذ الدروس ظهرت بدرجة (منخفضة)، حيث بلغ المتوسط الحسابي الكلي (1.84) وانحراف معياري (1.00)، أما بالنسبة لمؤشرات هذا المحور فقد تراوحت بين المنخفضة جداً والمتوسطة. حيث أن خمسة مؤشرات ظهرت بدرجة استخدام منخفضة جداً وهي المؤشرات (9، 8، 1، 2، 11) حيث بلغت متوسطاتهم الحسابية على التوالي (1.65، 1.20، 0.94، 0.93، 0.87) بانحرافات معيارية (1.48، 1.21، 1.28، 1.22، 1.18)، وأربعة مؤشرات بدرجة استخدام منخفضة وهي المؤشرات (10، 12، 3، 6) حيث بلغت متوسطاتهم الحسابية على التوالي (2.41، 1.98، 1.94، 1.91) بانحرافات معيارية (1.35، 1.31، 1.39، 1.54)، وثلاثة مؤشرات ظهرت بدرجة استخدام متوسطة وهي المؤشرات (4، 7، 5) حيث بلغت متوسطاتهم الحسابية على التوالي (2.83، 2.76، 2.65) بانحرافات معيارية (1.22، 1.31، 1.32).

– النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث

الإصدار السادس – العدد ستة وخمسون
تاريخ الإصدار: 2 – حزيران – 2023م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

للإجابة على السؤال الثالث والذي نص على: "**ما واقع استخدام المعلمات لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية بالمرحلة المتوسطة في مجال تقويم الدروس**"، تمت المعالجة الإحصائية لاستجابات عينة الدراسة من المعلمات على مؤشرات المحور الثالث لأداة البحث، حيث تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، لاستجابتهن على المؤشرات المتعلقة بمجال تقويم الدرس، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول (6):

جدول (6) المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، لاستجابات عينة الدراسة من المعلمات على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال تقويم الدرس ومؤشراتها مرتبة ترتيباً تنازلياً

رقم المؤشر	المؤشر	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التحقق	الترتيب
2	تستخدم المعلمة تقنيات التقييم الذكي Smart Evaluation في تحليل إجابات الطالبات.	2.80	1.27	متوسطة	1
1	تستخدم المعلمة تقنيات التقييم الذكي Smart Evaluation في إعداد نماذج تقييم الطالبات.	2.76	1.19	متوسطة	2
6	توظف المعلمة تقنيات أتمتة الدرجات والتقييم Automated Grading في تصحيح نماذج التقييم.	2.15	1.54	منخفضة	3
5	تستخدم المعلمة تقنيات أتمتة الدرجات والتقييم Automated Grading في تنويع نماذج التقييم.	1.96	1.33	منخفضة	4
3	تستخدم المعلمة تقنيات التقييم الذكي Smart Evaluation في تحديد نقاط القوة والضعف في أداء الطالبات.	1.57	1.23	منخفضة جداً	5
11	تستخدم المعلمة Feedback for Teachers في تقديم التغذية الراجعة للطالبات.	1.57	1.23	منخفضة جداً	6
10	تستخدم المعلمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات المناسبة لتطوير الممارسات التدريسية.	1.56	1.51	منخفضة جداً	7
9	تستخدم المعلمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في المقارنة بين أداء الطالبة الواحدة في فترات مختلفة.	1.31	1.24	منخفضة جداً	8
4	تستخدم المعلمة تقنيات التقييم الذكي Smart Evaluation في وضع خطة علاجية فردية لكل طالبة على أساس نتائج التقييم.	1.15	1.36	منخفضة جداً	9
12	تدرب المعلمة الطالبات على استخدام الوسطاء الافتراضيين Visual Facilitators في التعلم الذاتي.	0.93	1.22	منخفضة جداً	10
8	تستخدم المعلمة تقنيات أتمتة الدرجات والتقييم Automated Grading في التنبؤ بمستوى الطالبات.	0.93	1.19	منخفضة جداً	11

الإصدار السادس – العدد ستة وخمسون
تاريخ الإصدار: 2 – حزيران – 2023م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

رقم المؤشر	المؤشر	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التحقق	الترتيب
13	تستخدم المعلمة النظم الخبيرة Expert Systems في توليد أسئلة حسب قدرات الطالبات.	0.70	1.11	غير متحققة	12
7	تعتمد المعلمة على أتمتة الدرجات والتقييم Automated Grading في رصد علامات الطالبات.	0.52	0.94	غير متحققة	13
	الدرجة الكلية للمحور	**1.53**	**0.94**	**منخفضة جداً**	

يتضح من الجدول (6) أن درجة استخدام المعلمات لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية بالمرحلة المتوسطة في مجال تقويم الدروس ظهرت بدرجة (منخفضة جداً)، حيث بلغ المتوسط الحسابي الكلي (1.53) وانحراف معياري (0.948)، أما بالنسبة لمؤشرات هذا المحور فقد تراوحت بين عدم التحقق والمتوسطة. حيث أن مؤشران لم يتم استخدامهما من قبل المعلمات، وهما المؤشران رقم (13، 7) حيث بلغا متوسطهما الحسابي (0.70، 0.52) على التوالي وانحرافهما المعياري (1.11، 0.94)، وسبعة مؤشرات ظهرت بدرجة استخدام منخفضة جداً وهي المؤشرات (3، 11، 10، 9، 4، 12، 8) حيث بلغت متوسطاتهم الحسابية على التوالي (1.57، 1.57، 1.56، 1.31، 1.15، 0.93، 0.93) بانحرافات معيارية (1.23، 1.23، 1.51، 1.24، 1.36، 1.22، 1.19)، ومؤشران بدرجة استخدام منخفضة، وهما المؤشران رقم (6، 5) حيث بلغا متوسطهما الحسابي (2.15، 1.96) على التوالي وانحرافهما المعياري (1.54، 1.33)، ومؤشران بدرجة استخدام متوسطة، وهما المؤشران رقم (2، 1) حيث بلغا متوسطهما الحسابي (2.80، 2.76) على التوالي وانحرافهما المعياري (1.27، 1.19).

جدول (7) المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لاستجابات عينة الدراسة من المعلمات على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في جميع محاور بطاقة الملاحظة مرتبة ترتيباً تنازلياً

رقم المحور	المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التحقق	الترتيب
3	التقويم	1.53	0.94	منخفضة جداً	1
1	التخطيط	1.66	0.81	منخفضة جداً	2
2	التنفيذ	1.84	1.00	منخفضة	3
	المتوسط العام لبطاقة الملاحظة	**1.68**	**0.86**	**منخفضة**	

بالنظر إلى الجدول (7) يتضح أن المتوسط الحسابي العام لجميع المحاور لاستجابات عينة الدراسة من المعلمات على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية بلغ (1.68) بانحراف معياري (0.86) بدرجة (منخفضة)، وقد تبين أن محور التقويم حصل على أقل متوسط حسابي يليه محور التخطيط ثم التنفيذ، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية بين (1.53-1.84).

- النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع

للإجابة على السؤال الرابع والذي نص على: "**هل توجد فروق دالة إحصائيا حول واقع استخدام المعلمات لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية بالمرحلة المتوسطة تعزى للمتغيرات (المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، الدورات التدريبية في مجال**

الإصدار السادس – العدد ستة وخمسون
تاريخ الإصدار: 2 – حزيران – 2023م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

تقنيات التعليم)؟"، تمت المعالجة الإحصائية لاستجابات عينة الدراسة من المعلمات على المحاور الثلاثة(تخطيط–تنفيذ–تقويم) من بطاقة الملاحظة تبعا للمتغيرات: (المؤهل العلمي وسنوات الخبرة والدورات التدريبية في مجال تقنيات التعليم):

أ–بالنسبة لمتغير المؤهل العلمي

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات المعلمات حول واقع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية لجميع المحاور تبعا لمتغير المؤهل العلمي، وكانت النتائج كما يظهرها الجدول (8).

جدول (8): نتيجة اختبار تحليل التباين المتعدد (MANOVA) لتحديد دلالة الفروق بين استجابات أفراد عينة الدراسة باختلاف متغير المؤهل العلمي لجميع المحاور

المحاور	المؤهل العلمي	المتوسط الحسابي	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
تخطيط	بكالوريوس	1.38	11.031	1	11.031	23.422	0.000 دالة
	دراسات عليا	2.39					
تنفيذ	بكالوريوس	1.57	10.321	1	10.321	12.580	0.001 دالة
	دراسات عليا	2.54					
تقويم	بكالوريوس	1.27	9.865	1	9.865	13.580	0.001 دالة
	دراسات عليا	2.22					

يتضح من الجدول (8) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين استجابات أفراد عينة الدراسة حول درجة استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية لجميع المحاور حيث كانت جميع قيم مستوى الدلالة أقل من ($\alpha \leq 0.05$)، وهي قيم دالة إحصائيا. وقد أشارت هذه النتائج إلى أن المعلمات الحاصلات على مؤهل الدراسات العليا يستخدمن تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية بدرجة أكبر من المعلمات الحاصلات على درجة البكالوريوس.

ب–بالنسبة لمتغير سنوات الخبرة

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات المعلمات حول واقع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية لجميع المحاور تبعا لمتغير سنوات الخبرة، وكانت النتائج كما يظهرها الجدول (9).

جدول (9): نتيجة اختبار تحليل التباين المتعدد (MANOVA) لتحديد دلالة الفروق بين استجابات أفراد عينة الدراسة باختلاف متغير سنوات الخبرة لجميع المحاور

المحاور	سنوات الخبرة	المتوسط الحسابي	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
تخطيط	عشر سنوات فأقل	1.48	1.946	1	1.946	3.015	0.088 غير دالة
	أكثر من عشر سنوات	1.86					

الإصدار السادس – العدد ستة وخمسون
تاريخ الإصدار: 2 – حزيران – 2023م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

تنفيذ	عشر سنوات فأقل	1.69	1.241	1	1.241	1.247	0.269 غير دالة
	أكثر من عشر سنوات	2.00					
تقويم	عشر سنوات فأقل	1.20	6.258	1	6.258	7.864	0.007 دالة
	أكثر من عشر سنوات	1.88					

يتضح من الجدول (9) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين استجابات أفراد عينة الدراسة حول درجة استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية لمحوري التخطيط والتنفيذ حيث كانت جميع قيم مستوى الدلالة أكبر من ($\alpha \leq 0.05$)، وهي قيم غير دالة إحصائيا، واتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين استجابات أفراد عينة الدراسة حول درجة استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية لمحور التقويم حيث كانت جميع قيم مستوى الدلالة أقل من ($\alpha \leq 0.05$)، وهي قيم دالة إحصائيا. وقد أشارت هذه النتائج إلى أن المعلمات اللاتي خبرتهن أكثر من عشر سنوات يستخدمن تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية في محور التقويم بدرجة أكبر من المعلمات اللاتي خبرتهن عشر سنوات فأقل.

ج–بالنسبة لمتغير الدورات التدريبية في مجال تقنيات التعليم

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات المعلمات حول واقع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية لجميع المحاور تبعا لمتغير الدورات التدريبية في مجال تقنيات التعليم، وكانت النتائج كما يظهرها الجدول (10).

جدول (10): نتيجة اختبار تحليل التباين المتعدد (MANOVA) لتحديد دلالة الفروق بين استجابات أفراد عينة الدراسة باختلاف متغير الدورات التدريبية في مجال تقنيات التعليم لجميع المحاور

المحاور	الدورات التدريبية في مجال تقنيات التعليم	المتوسط الحسابي	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
تخطيط	خمس دورات فأقل	1.44	1.223	1	1.223	1.855	0.179 غير دالة
	أكثر من خمس دورات	1.76					
تنفيذ	خمس دورات فأقل	1.55	2.024	1	2.024	2.065	0.157 غير دالة
	أكثر من خمس دورات	1.97					
تقويم	خمس دورات فأقل	1.19	2.967	1	2.967	3.454	0.069 غير دالة
	أكثر من خمس دورات	1.69					

يتضح من الجدول (10) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين استجابات أفراد عينة الدراسة حول درجة استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية لجميع المحاور حيث كانت جميع قيم مستوى الدلالة أكبر من ($\alpha \leq 0.05$)، وهي قيم غير دالة إحصائيا. وقد أشارت هذه النتائج إلى أن المعلمات اللاتي لديهن خمس دورات فأقل واللاتي لديهن أكثر من خمس دورات يستخدمن تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية في جميع المحاور بدرجة متقاربة.

– النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس

للإجابة على السؤال الخامس والذي نص على: "**ما لتصور المقترح لتدريس مقرر المهارات الرقمية بالمرحلة المتوسطة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي؟**"

بعد الإجابة على الأسئلة السابقة، والتي أسفرت نتائجها أن هناك تدنيا ملحوظا في ممارسات المعلمات لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية، مما أكدت هذه النتائج إلى الحاجة إلى إعداد تصور مقترح لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية بالمرحلة المتوسطة، يهدف إلى تفعيل هذه التقنيات في تدريس المقرر، ويكون معينا ومرشدا للقائمين على العملية التعليمية ويساعدهم في توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية التوظيف الأمثل وتم إعداده وفقا ما يلي:

1. مراجعة الادب التربوي للدراسة ذات الصلة بتقنيات الذكاء الاصطناعي وتدريس مقرر المهارات الرقمية.
2. تحديد مصادر التصور المقترح، ومحدداته، ومنطلقاته، والهدف منه، ومحتواه.
3. تحديد أهم الخطوات وإجراءات تفعيل استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية.
4. إعداد التصور المقترح في صورته المبدئية.
5. عرض التصور المقترح على المشرف، وذلك للتحقق من مدى مناسبة فكرة التصور، ومكوناته ومحتواها، وتقديم أي مقترحات مناسبة لتجويده.
6. تعديل التصور المقترح وفقا لمرئيات المشرف، وذلك لإخراجه بصورته النهائية.

التصور المقترح في صورته النهائية

تم بناء التصور المقترح لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية بالمرحلة المتوسطة في ضوء الإطار النظري للدراسة، وما أسفرت عنه نتائج البحث ويشتمل التصور على ما يأتي:.

أولا": مفهوم التصور المقترح

هو إطار فكري عام يتبناه فئات من الباحثين أو التربويين في صورة افتراضات أساسية أو قيم أو مفاهيم أو اهتمامات تتصل بالإنسان والكون والحياة والمجتمع، وبالعلاقات الجدلية القائمة بين الموضوعات جميعها من شأنها أن يوجه الباحثين إلى تفضيل نماذج ومناهج وطرا ق معينة في البحث تتلاءم مع الصيغة التي يتبنونها وتتفق مع مكوناته.

ويعتبر التصور المقترح خطة مستقبلية تم تطويرها وفقا للنتائج التي كشفت عنها الدراسة الحالية بغرض بناء إطار فكري عام نتبناه، بغرض مساعدة معلمات المهارات الرقمية للمرحلة المتوسطة على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية كونه اتجاها حديثا في التعليم.

ثانيا": المنهج المستخدم في بناء التصور المقترح

تم استخدام المنهج البنائي لبناء التصور المقترح والذي يعرفه الأغا والأستاذ (2004) بانه :" المنهج المتبع في إنشاء وتطوير برامج أو هيكل معرفي جديد لم يكن معروفا من قبل بالكيفية نفسها" ومن أبرز خطواته :

- الاطلاع على الأدبيات السابقة.
- صياغة التصور المقترح في صورته الأولية على شكل مجموعة من الأهداف العامة لتحقيق عدد من المقترحات وفق خطة معينة.
- عرض التصور المقترح على المشرف والمداولة حول ما تضمنه من أهداف.

- عرض التصور المقترح على مجموعة من الخبراء لتحكيم التصور.
- الخروج بالتغذية الراجعة من خلال ملحوظاتهم .
- صياغته بالصورة النهائية وعرضه على المشرف لأخذ ملحوظاته النهائية عليه، ومن ثم اعتماده وتضمينه في الدراسة.

ثالثا": فكرة التصور المقترح

وضع خطة لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية للمرحلة المتوسطة، ومواكبة التطورات الحديثة والمتغيرات التكنولوجية الحديثة في العملية التعليمية.

رابعا": فلسفة التصور المقترح

يشهد العالم موجه من التطور والتغيير تشمل كافة الجوانب السياسية، والاقتصادية، والتكنولوجية والثقافية، والعلمية؛ حيث يعد التطوير في عملية التعليم محددا لرقي الدول، وبخاصة في المرحلة المتوسطة التي تعد أهم مراحل السلم التعليمي، وقد ظهر في وقتنا الحالي تقنيات جديدة للذكاء الاصطناعي مشتملة على أنظمة تدريس ذكية ونظم خبيرة وبيئات تعلم تكيفية، حيث تشكل هذه التقنيات منظومة متكاملة تسهم في تطوير العملية التعليمية ، وبرزت أهمية الذكاء الاصطناعي في الوقت الراهن بفضل ما أستحدث له من تطبيقات في قطاع التعليم حيث تمتاز تقنيات الذكاء الاصطناعي بخصائص وإمكانيات وقدرات متميزة في الموقف التعليمي الذي تطبق فيه.

خامسا": أسس بناء التصور المقترح

يعتمد بناء التصور على عدة أسس هي:

- النتائج التي تم التوصل اليها من خلال البحث الحالي التي كشفت عن ضعف ممارسات معلمات المهارات الرقمية في توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.
- الحاجة إلى تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية، لما لها من تأثير ايجابي على العملية التعليمية.

سادسا": مبررات التصور المقترح

- رؤية المملكة العربية السعودية 2030 في تحقيق التنمية المستدامة في توظيف التقنيات المختلفة في التعليم لبناء جيل قادر على التعامل مع مستحدثات العصر.
- ما أسفرت عنه نتائج الدراسة الحالية من ضعف ممارسات معلمات المهارات الرقمية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجالات التخطيط والتنفيذ والتقويم للدروس.
- التعلم في بيئة محفزة تتيح للمتعلمين التعلم بالتقنيات الحديثة وتكرار التعلم وفق رغباتهم وقدراتهم.
- مسايرة الاتجاهات العالمية نحو استخدام أساليب التعلم الحديثة والتعلم وفق القدرات الخاصة والعمل على دمج التقنية بمختلف أبعادها في العملية التعليمية.
- الكشف عن المعوقات التي تواجه توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.
- نتائج البحوث والدراسات التي أشادت بأهمية توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التدريس.

سابعا": مصادر بناء التصور المقترح

- الإطار النظري للدراسة الحالية ذو الصلة بالأدب التربوي المتعلق بتقنيات الذكاء الاصطناعي وتدريس مقرر المهارات الرقمية.
- دليل المعلم لمقرر المهارات الرقمية للمرحلة المتوسطة.
- ما توصلت له نتائج الدراسة الحالية من تدني في ممارسات معلمات المهارات الرقمية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجالات التخطيط والتنفيذ والتقويم للدروس حيث جاءت هذه الممارسات بدرجة منخفضة.

ثامنا": منطلقات التصور المقترح

- في ضوء التوجه العام للمملكة العربية السعودية للأخذ بمنهجية التخطيط في سائر المجالات والأعمال ووضع الخطط الوطنية للتنمية، واتساقا مع المنهج العلمي القائم في وزارة التعليم واستشعارا بأهمية التهيؤ والاستعداد للمستقبل.
- معالجة المشكلات الموجودة في الميدان التعليمي، من خلال انتهاج الأسلوب العلمي الذي يهدف إلى رفع معدلات الكفاءة الداخلية، ورفع مستوى الأداء عند بعض المعلمات في توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- تطوير المناهج بما يتوافق مع الاتجاهات العالمية المعاصرة وخاصة تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- طموحات المملكة العربية السعودية بوصول نظامها تعليمها الى العالمية في ضوء رؤية 2030م.
- واقع الميدان التربوي الذي يظهر ضعف المعلمات في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

تاسعا": أهداف التصور المقترح

الهدف العام

يهدف التصور إلى وضع مجموعة من المقترحات يمكن من خلالها تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية للمرحلة المتوسطة.

الأهداف التفصيلية

- توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية.
- تحديد متطلبات استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.
- تحديد مبررات توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.
- إتقان مهارات استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والجوانب المعرفية المتعلقة بها.
- تحديد استراتيجيات التدريس وأنواع التقويم والأنشطة والوسائل المستخدمة أثناء التدريس باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- مراعاة الجوانب الأخلاقية المجتمعية.

عاشرا": متطلبات التصور المقترح

لتحقيق أهداف التصور لابد من توافر المتطلبات التالية:

- التمويل: يكون تمويل هذا التصور من عدة جهات منها

–الدعم الحكومي المتمثل في رصد الميزانيات المناسبة لتنفيذ تقنيات الذكاء الاصطناعي على مراحل بحيث لا يكون هناك إرهاق لميزانية التعليم.

–حث القطاع الخاص على المشاركة في دعم تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

- الترويج من خلال وسائل الإعلام المختلفة لتقنيات الذكاء الاصطناعي، بهدف الرقي بالعملية التعليمية.
- دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في مناهج إعداد المعلم التي تدرس لطالبات الجامعات.
- توفير البنى التحتية والأجهزة والبرامج والأدوات المعينة لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التدريس.
- إقامة البرامج التدريبية والندوات لتبصير التربويون بتقنيات الذكاء الاصطناعي وأهميتها ومزايا توظيفها في العملية التعليمية.
- تأهيل معلمات المهارات الرقمية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرراتهن.

الحادي عشر: آليات تنفيذ التصور المقترح

حتى تتمكن معلمات المهارات الرقمية من استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية؛ لابد من تكاتف جهود كل من: الجامعات ووزارة التعليم والمدارس والمعلمات أنفسهن والمجتمع المحلي لتطبيق استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، ويمكن توضيح ذلك من خلال الآتي:.

دور الجامعات

يجب على الجامعات القيام بالأدوار الآتية لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية:.

- تطوير معارف الطالبات الملتحقات ببرامج إعداد المعلم ومهاراتهن وقيمهن واتجاهاتهن نحو استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحقيق الاستفادة القصوى منها حتى يتكيفن مع مقتضيات المجتمع الرقمية.
- تعديل توصيفات مقررات برامج إعداد المعلم؛ بإضافة موضوع تقنيات الذكاء الاصطناعي، لتدريسه لطالبات الجامعات؛ بهدف اكسابهن المعارف والمهارات والتعامل مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- عقد الندوات، والمحاضرات وورش العمل لمعلمات المهارات الرقمية أثناء الخدمة؛ بهدف تدريبهن على تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.
- عقد شراكة بين الجامعات ووزارة التعليم لاطلاع معلمات المهارات الرقمية على آخر المستجدات في تقنيات الذكاء الاصطناعي، مع توفير حوافز مادية ومعنوية لهم.
- مشاركة الجامعة مع المؤسسات العلمية والاجتماعية في إنشاء محتوي معلوماتي عربي عن تقنيات الذكاء الاصطناعي، يخدم معلمات المهارات الرقمية باختلاف مستوياتهن الثقافية، وتوعيتهن بتقنيات الذكاء الاصطناعي، وأهميتها في تدريس مقررات المهارات الرقمية
- التشجيع على اجراء الدراسات التجريبية التي تقيس مدى فعالية تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية بمختلف المراحل الدراسية.

دور وزارة التعليم

يجب على وزارة التعليم القيام بالأدوار الآتية لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية:.

- الاستعانة بخبراء ومصممين محترفين لإعداد الكتب والمحتوي المناسب لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- توفير شبكات انترنت داخل القاعات ومعامل الحاسب الآلي لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- توفير الأجهزة والبرامج والأدوات التي تحتاجها معلمة المهارات الرقمية لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- تخفيف الأعباء المطلوبة من معلمات المهارات الرقمية؛ لتشجيعهم علي استخدم تقنيات التعلم الحديثة مثل تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- توفير الكتب الداعمة لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتشجيع المؤلفين والمتخصصين في هذا المجال إعداد مثل هذه الكتب، واجراء مسابقات للتأليف، وتوفير حوافز مادية.
- إقامة الندوات والمحاضرات لتبصير منسوبي ومنسوبات التعليم بالتطوير في مجال الذكاء الاصطناعي والتوعية بأهميته وأهدافه ومزاياه.
- عقد دورات وورش عمل لتدريب معلمات المهارات الرقمية على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وكيفية توظيفها في العملية التعليمية.

دور المدرسة

يجب على المدرسة القيام بالأدوار الآتية لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية:.

- توفير شبكات الاتصال وزيادة كفاءتها.
- تدريب معلمة المهارات الرقمية على آليات تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي وكيفية التعامل معها.
- تخفيف الأعباء الإدارية المطلوبة من معلمة المهارات الرقمية؛ حتى تتمكن من تطبيق التقنيات التعليمية الحديثة.
- نشر الوعي التقني لدى معلمة المهارات الرقمية بهذا النوع من التعليم من خلال ورش العمل والدورات التدريبية، وتفعيلها بالشكل المطلوب.
- توفير الأدوات والأجهزة بعدد مناسب لتوظيف التقنية داخل القاعات الدراسية.
- جذب انتباه المتعلمين من خلال استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعليمهم المفاهيم المختلفة لها.

دور المعلمة

يجب على معلمة المهارات الرقمية القيام بالأدوار الآتية لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية:.

- تبني معلمات المهارات الرقمية فكرة تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، وتكوين اتجاهات إيجابية حول توظيف هذه التقنيات، والقناعة التامة بفاعليتها في عملية التعليم والتعلم.
- حضور دورات وورش عمل لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.
- أن تحرص المعلمة على التطوير المهني في مجال تخصصها، وتطلع على الجديد في مجال طرق تقديم الأنشطة واستراتيجيات التعلم الحديثة، والتعلم النشط وتوظفها في عمليتي التعليم والتعلم.

الإصدار السادس – العدد ستة وخمسون
تاريخ الإصدار: 2 – حزيران – 2023م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

دور المجتمع المحلي

يجب على المجتمع القيام بالأدوار الآتية ليساهم في توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية:

- محو الأمية التكنولوجية في المجتمع وزيادة الوعي بتقنيات الذكاء الاصطناعي من خلال الدورات التدريبية والورش بالتعاون مع الجامعات ووزارة التعليم
- الاستفادة من الشراكات المجتمعية في التوعية بأهمية توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم.

الثاني عشر: محتوى التصور المقترح

هو عبارة عن دليل مقترح يساعد على تفعيل استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية، ويتضمن ما يلي:

- **تمهيد**
- **الوحدة الأولى المهارات الرقمية وتحتوي على** (مفهوم المهارات الرقمية – أهمية المهارات الرقمية – أنواع المهارات الرقمية – تدريس المهارات الرقمية – استراتيجيات تدريس المهارات الرقمية – نظرية التعلم الداعمة لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية).
- **الوحدة الثانية الذكاء الاصطناعي في التدريس وتحتوي على** (مفهوم الذكاء الاصطناعي – أهمية الذكاء الاصطناعي – مجالات الاستفادة من الذكاء الاصطناعي – دور الذكاء الاصطناعي في التدريس – معيقات توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التدريس – تقنيات الذكاء الاصطناعي وتدريس مقرر المهارات الرقمية).
- **تخطيط الوحدات الدراسية لمقرر المهارات الرقمية للصف الأول متوسط باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.**

الثالث عشر: المعوقات التي قد تواجه التصور المقترح والحلول المقترحة للتغلب عليها

المعوقات التي قد تواجه التصور المقترح

من خلال نتائج الدراسة نجد أن واقع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية جاء بدرجة منخفضة.

- عدم توفر ميزانية خاصة لتطوير العملية التعليمية.
- .مركزية اتخاذ القرار في التعليم مما يؤدي الى تأخير القرار المناسب في الوقت المناسب لتحسين وتطوير العملية التعليمية .
- عدم وجود حوافز تشجيعية لمستخدمي التقنيات الحديثة في العملية التعليمية.
- كثرة الأعباء الملقاة على المعلمات.
- عدم توفر البيئة الجيدة في المدارس والخاصة بتقنيات الذكاء الاصطناعي.
- عدم تصميم بعض المدارس وخاصة المدارس المستأجرة بما يتناسب مع تقنيات التعليم الحديثة.
- مقاومة بعض المعلمات للأنماط التعليمية المستحدثة وتفضيل عملية التدريس التقليدية.
- قلة الوعي لدى بعض معلمات المهارات الرقمية بأهمية التدريب على التقنيات الحديثة في التعليم بشكل عام وتقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل خاص.
- عدم توافر البرامج التدريبية اللازمة للتأهيل المعرفي.
- عدم توافر الوقت الكافي لدي المعلمات للتدريب والتعلم على كيفية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

الإصدار السادس – العدد ستة وخمسون
تاريخ الإصدار: 2 – حزيران – 2023م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

- ارتفاع التكاليف المالية المصاحبة لتجهيز القاعات الدراسية؛ من الأجهزة والشبكات والبرامج...وغيرها.
- اعتقاد بعض المعلمات أن الاعتماد على التدريس بالطرق الحديثة يحتاج إلى مجهود أكبر من التعليم بالطرق التقليدية.
- ضعف استجابة المتعلمين مع النمط التعليمي الجديد وقلة تفاعلهم معه.
- ضعف البنية التحتية، وعدم قدرتها على استيعاب تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- عدم توافر الدعم الفني اللازم بالصورة المطلوبة.
- زيادة عدد المتعلمين في الفصول قد يحول دون استخدام والتحكم في تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعلم.
- ضعف قدرة المتعلمين على حل المشكلات التي تواجههم أثناء استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم والتعلم.
- نقص الخبرة في المجال التقني لدى القائمين على تطبيق التصور المقترح.

الحلول المقترحة للتغلب على هذه المعوقات

- توفير ميزانية خاصة لتطوير العملية التعليمية.
- .توفير الأدوات التكنولوجية اللازمة لتطبيق التصور المقترح.
- عدم مركزية اتخاذ القرار في التعليم وإعطاء الصلاحيات للمناطق والإدارات التعليمية المختلفة
- تنمية الوعي بأهمية التطوير في التعليم وخاصة مجال استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي من خلال نشرات ومؤتمرات وندوات.
- تحفيز المعلمات لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي من خلال تقديم حوافز تشجيعية مادية او معنوية.
- عمل ورش عمل ودورات لنشر ثقافة استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- نشر ثقافة الاستفادة من التقنيات الحديثة في التدريس بين أفراد المجتمع المدرسي.
- تعزيز التعاون مع المجتمع المحلي لتوفير البنية التحتية اللازمة للاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- تعزيز التعاون بين المدارس لمشاركة الخبرات والتقنيات.
- توفير الدعم الفني لحل مشكلات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي أثناء التدريس.
- تطوير المقررات الدراسية في ضوء متطلبات العصر الرقمي.
- تعزيز استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البرامج التدريبية المقدمة للمعلمات.
- تشجيع القيادات التعليمية على دعم المعلمات لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس.

ثانيا: تفسير النتائج ومناقشتها

-تفسير النتائج المتعلقة بالسؤال الأول ومناقشتها

أظهرت نتائج الدراسة أن درجة استخدام المعلمات لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية بالمرحلة المتوسطة في مجال التخطيط للدروس ظهر بدرجة منخفضة جداً، ويعود السبب في ذلك إلى ضعف في ممارسة المعلمات لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التخطيط للدروس، ويمكن تفسير هذه النتيجة بشكل عام بأن هذه التكنولوجيا لا تزال في مراحل النموّ وتكلفتها مرتفعة، وليس بمقدور جميع المؤسّسات التعليمية تحمّلها في الوقت الحالي، رغم أن توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التخطيط للدروس من شأنه إحداث ثورة تصحيح للمسار التعليمي تحطم معها القوالب التقليدية التي تعتمد على التلقين، وتغيّر وتطور من دور المعلم لتنقله من موقع الموظف إلى موقع الخبير. وجاءت بعض المؤشرات بدرجة متوسطة، والتي تمثلت في التخطيط لتصميم

الأنشطة التعليمية، والتخطيط للاستفادة من الألعاب التعليمية الذكية Smart Educational Games ، والتخطيط لاستخدام تطبيقات المحاكاة الذكية، والتخطيط لاستخدام تقنيات التقييم الذكي Smart Evaluation ، حيث يساهم التخطيط لاستخدام مثل هذه التقنيات في العملية التعليمية على إتاحة الفرصة للتفاعل مع المتعلمين واكساب عملية التعلم عنصر التشويق والتحدي والخيال والمنافسة وتحليل أداء المتعلمين وإبراز نقاط القوة والضعف لديهم (اللهيبي، 2020)، ويعزى السبب في ضعف ممارسة المعلمات للتخطيط في استخدامها إلى قلة الوعي لديهن بأهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم واعتقادهن أن استخدامها في التعليم يحتاج إلى مجهود أكبر مقارنة بالطريقة التقليدية. كما ظهر مؤشران بدرجة منخفضة ، تمثلا في التخطيط لتصميم الدروس باستخدام تقنيات الواقع الافتراضي Virtual Reality والواقع المعزز Augmented Reality، حيث تعد هذه التقنيات من أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تستخدم في العملية التعليمية حيث تتيح للمتعلمين فرصة للتعمق وفهم الموضوعات بشكل أسرع، وتعزز مهارات البحث والتقصي لدى المتعلمين، كما تتيح هذه التقنيات عرض المحتوى التعليمي بطريقة مختلفة عن النمط التقليدي وتقدم تغذية راجعة فورية وأكدت على فاعلية استخدامها في العملية التعليمية دراسة الحسيني وسندي (2014)، ويعود السبب في ضعف المعلمات للتخطيط في استخدامها إلى التكلفة المالية العالية لتجهيز الفصول الدراسية لتوظيف هذه التقنيات، وكذلك كثرة عدد المتعلمين في القاعة الدراسية لا يسمح لدى البعض بتطبيقها (الصبحي، 2020). وظهرت بعض المؤشرات بدرجة منخفضة جدا، والتي تمثلت في التخطيط لاستخدام المعلمات لمخطط للبيئة الصفية وتوظيف الروبوتات التعليمية Robotics، والتخطيط لاستخدام تقنيات صناعة الصوت Audio Industry في إعداد الدروس والتخطيط للاستفادة من التعلم الشخصي Personalized Learning والأنظمة الخبيرة Expert Systems لدعم تعلم المتعلمين وتقييم التحديات التي تواجههم في العملية التعليمية، حيث أن استخدام هذه التقنيات يكسب المتعلمين الخبرات الجديدة ويقدم الحلول المناسبة لحل المشكلات التعليمية ويوفر الوقت والجهد والتكلفة إذ يمكن المتعلمين من العثور على المعلومات بشكل أسرع وتحويل النصوص المكتوبة في المقرر الدراسي إلى ملفات مسموعة والعكس كذلك، كما أن التخطيط الجيد لاستخدام هذه التقنيات يساعد في توفير تعليم فردي وتقديم الدعم اللازم للمتعلمين في الوقت المناسب (محمود،2020)، ويعود السبب في ضعف ممارسة المعلمات للتخطيط لهذه التقنيات إلى الاعتقاد السائد لديهن بأن الاعتماد على التدريس بالطرق الحديثة يحتاج إلى مجهود أكبر ومتطلبات فنية ومادية، وكذلك مواجهة بعض المتعلمين صعوبة في حل المشكلات التي تواجههم أثناء استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي. كما أظهرت نتائج الدراسة عدم تحقق مؤشران وهما، تخطيط المعلمات لاستخدام مدخل التعلم التكيفي الذكي Intelligent Adaptive Learning والتخطيط لاستخدام تطبيق الوسطاء الافتراضيين Visual Facilitators، حيث أن استخدام مدخل التعلم التكيفي الذكي يعد الأهم في تقنيات الذكاء الاصطناعي، حيث أنه يساعد المتعلمين على التعلم بشكل فردي، ويمكن من خلاله إجراء التعديلات على المسارات التعليمية ويكيفها على الطريقة التي تتناسب لدعم عملية التعلم، وأيضاً يسهم في تقديم تقرير مفصل للمعلمة حول المواد التي يواجه المتعلم صعوبة في فهمها واستيعابها، بينما يعتبر تطبيق الوسطاء الافتراضين مساعدا للتأقلم مع احتياجات المتعلمين حيث يعتبر بمثابة وسيلة لمساعدة المتعلمين وإفادتهم بالإجابات الدقيقة التي يحتاجون إليها باستمرار، كما أكدت على أهميتها دراسة (Yufeia et al., 2020) التي أشارت إلى الجوانب التطبيقية للذكاء الاصطناعي في التعليم واقترحت الدراسة عددا من الطرق لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم، ويمكن تفسير نتيجة عدم تحققها هنا إلى اعتماد المعلمات على أساليب تقليدية في التخطيط للدروس وضعف في مهاراتهن التقنية حول توظيف التعلم التكيفي الذكي وتطبيق الوسطاء الافتراضي، بالإضافة الى المتطلبات المادية والتقنية لتطبيقها والحاجة إلى دعم من الجهات ذات العلاقة. وتتفق نتيجة هذا السؤال مع النتائج التي توصلت لها دراسة الخيبري (2020)، ودراسة اسحاق (2020) حيث أشارت نتائج هاتين الدراستين إلى وجود ضعف في التخطيط للدروس باستخدام مهارات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، كما اتفقت هذه النتيجة مع دراسة (Shin & Shin, 2020) التي أشارت إلى ضعف وعي المعلمين بتطبيقات الذكاء الاصطناعي وأن هذا الوعي جاء

بدرجة منخفضة، كما أنها اتفقت مع دراسة الصبحي (2020) التي أشارت إلى الضعف في توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

-تفسير النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني ومناقشتها

أظهرت نتائج الدراسة أن درجة استخدام المعلمات لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية بالمرحلة المتوسطة في مجال تنفيذ الدروس جاء بدرجة منخفضة، ويعود السبب في ذلك إلى ضعف ممارسة المعلمات لاستخدام هذه التقنيات في مجال تنفيذ الدروس، ويمكن تفسير ذلك بقلة الوعي التكنولوجي لدى المعلمات، وضعف المهارات الرقمية اللازمة لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى عدم توافر هذه التقنيات في أكثر المدارس، كما أن المتعلم لا يكون منضبطًا ومهيأً بشكل كاف للتعلم من خلال هذه التقنيات. وجاءت بعض المؤشرات بدرجة متوسطة، والتي تمثلت في توظيف المعلمات للألعاب التعليمية الذكية Smart Educational Games في إثارة دافعية المتعلمين نحو التعلم وتقريب المفاهيم والاستفادة من تطبيقات تقنيات الذكاء الاصطناعي في تفعيل استراتيجية العصف الذهني، حيث أن توظيف هذه الاستراتيجيات في العملية التعليمية يساعد على تركيز المعلومة وثباتها في أذهان المتعلمين لما تمتاز به من شد انتباههم أثناء استخدامها، كما أن اللعب ميل فطري لدى المتعلم، لذلك يمكن استخدامها لتشجيع المتعلم لتعلم المواضيع التي لا يرغب في تعلمها بالطرق التقليدية، لذا فإن استخدام الألعاب التعليمية الذكية يدعم إثارة دافعية المتعلمين نحو التعلم ويقرب لهم المفاهيم. وتعتبر الألعاب التعليمية القائمة على مدخل الذكاء الاصطناعي من أكثر الوسائل التي تثير التفكير لدى المتعلم وتعمل على زيادة نموه العقلي، خاصة التفكير الإبداعي، نظراً لأنه ينسجم مع هدف اللعبة في خياله وقد يحاول أن يبتكر أفكارًا جديدة في اللعب لتحقيق الهدف، وأكدت دراسة القاضي ومجلد (2020) على أهمية توظيف الألعاب التعليمية في التدريس ودورها في تنمية بعض المهارات، ويعزى السبب في ضعف ممارسة المعلمات لاستخدام الألعاب التعليمية الذكية والعصف الذهني إلى ضعف الثقافة الرقمية لديهم وعدم وعيهن بأهمية نظم الذكاء الاصطناعي وكيف يمكن لها أن تملأ الفجوات في الفروقات الفردية بين المتعلمين، كما يمكنها أيضاً أن تحرر المعلمات من جزء كبير من مسؤولياتهم، وهو الذي ينعكس إيجابًا على العملية التعليمية. وأكدت دراسة العتيبي (2021) على أهمية استخدام الألعاب في تدريس مقرر المهارات الرقمية. كما ظهرت أربع مؤشرات بدرجة منخفضة، تمثلت في تنفيذ الدروس باستخدام تقنيات الواقع الافتراضي Virtual Reality والواقع المعزز Augmented Reality بالإضافة إلى الاستفادة من هذه التقنيات في تقديم تغذية راجعة للمتعلمين وحثهم على الاستفادة منها، ولقد أكدت دراسة سمرقندي ويماني (2021) على تأثير هذه التقنيات في العملية التعليمية، ويمكن عزو السبب في ضعف المعلمات لاستخدام هذه التقنيات إلى التكلفة المالية العالية لتجهيز الفصول الدراسية لتوظيف هذه التقنيات، وكذلك كثرة أعداد المتعلمين في القاعة الدراسية لا يسمح لدى البعض بتطبيقها. كما أن ضعف استخدام الواقع الافتراضيVirtual Reality والواقع المعزز Augmented Reality عبر العديد من التطبيقات يعد دليلاً مؤكدا على أن هناك ضعف في الوعي التكنولوجي للمتعلمين والمعلمين على السواء ونقص البنية التحتية اللازمة لتطبيق منصات الذكاء الاصطناعي. وظهرت خمس مؤشرات بدرجة منخفضة جدا، والتي تمثلت في توظيف المعلمات للروبوتات التعليمية Robotics، واستخدام المعلمات لتقنيات الذكاء الاصطناعي في الدردشات مع المتعلمين ومساعدة ذوي الاحتياجات الخاصة، حيث تعد هذه التقنيات من أهم تقنيات الذكاء الاصطناعي التي لها دور إيجابي في العملية التعليمية كما أن هناك أدوات متنوعة تعتمد على مدخل الذكاء الاصطناعي يمكن استخدامها لدعم عملية تعلم ذوي الاحتياجات الخاصة (أحمد، 2022)، وأشارت دراسة السليمان والعمري (2020) على أثر استخدام الروبوت التعليمي في تنمية بعض المهارات لدى المتعلمين، وأكدت دراسة أحمد (2021) على فاعلية روبوتات الدردشة التفاعلية في

التدريس. ويعود السبب في ضعف ممارسة المعلمات لاستخدام هذه التقنيات إلى عدم توافرها بالمدارس لأنها تحتاج إلى تفاعل المعلمة معها حتى تتمكن من استخدامها في تدريس المهارات الرقمية، بالإضافة الى ضعف الوعي التكنولوجي لدى المعلمات بأهمية توظيفها.

وتتفق نتيجة هذا السؤال مع النتائج التي توصلت لها دراسة الخيبري (2020)، ودراسة اسحاق (2020) حيث أشارت نتائج هاتين الدراستين إلى وجود ضعف في تنفيذ الدروس باستخدام مهارات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، كما اتفقت هذه النتيجة مع دراسة (Shin & Shin, 2020) التي أشارت إلى ضعف وعي المعلمين بتطبيقات الذكاء الاصطناعي وأن هذا الوعي جاء بدرجة منخفضة، كما أنها اتفقت مع دراسة الصبحي (2020) التي أشارت إلى الضعف في توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

-تفسير النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث ومناقشتها

أظهرت نتائج الدراسة أن درجة استخدام المعلمات لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية بالمرحلة المتوسطة في مجال تقويم الدروس جاء بدرجة منخفضة جدا، ويعود ذلك إلى ضعف في ممارسة المعلمات لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال تقويم الدروس، ويمكن تفسير النتيجة السابقة بشكل عام بأن المقررات الدراسية تحتوي على نظام تقويم تقليدي في طريقة اعدادها منذ البداية، لذلك فإن تقنيات الذكاء الاصطناعي يمكنها حل تلك المشكلات عن طريق معرفة الأخطاء التي يقع بها معظم المتعلمين في الاختبارات أو الواجبات المنزلية ومن ثم تتم عملية الرجوع إلى المقررات وتعديل تلك المعلومات لكي تصل بشكل أفضل للمعلمين والمتعلمين، والميزة هنا هي قدرة تقنيات الذكاء الاصطناعي على التحليل السريع ومعالجة الأخطاء بصورة مباشرة وبدون أخطاء تكاد تذكر. وقد جاء مؤشران بدرجة متوسطة، تمثلا في استخدام المعلمات لتقنيات التقييم الذكي Smart Evaluation في تحليل إجابات الطالبات وإعداد نماذج تقييم لهن، حيث أن هذه التقنية تعمل على تحليل أداء المتعلمين، وإبراز نقاط القوة والضعف لديهم، كما تقدم الدعم اللازم للمتعلم ولقد أشارت دراسة (Yufeia et al., 2020) إلى أهمية استخدام نظام الدرجات الإلكتروني والتقييم الذكي في التدريس، ويعزى السبب في ضعف توظيف المعلمات لها إلى عدم إلمامهن بالطريقة المثلى للاستفادة منها واعتقادهن أن استخدامها في التعليم يحتاج إلى مجهود أكبر ووقت أطول لتنفيذها. وظهر مؤشران بدرجة منخفضة، تمثلا في توظيف المعلمات لأتمتة الدرجات والتقييم Automated Grading في تصحيح وتنويع نماذج التقييم، ويبرز دور أتمتة الدرجات والتقييم من خلال الاعتماد عليها في رصد العلامات والدرجات للمتعلمين، بحيث يلجأ الروبوت إلى تقييم المتعلم وقياس الجانب المعرفي والمهاري من خلال تحليل إجاباته وردود الأفعال، ومن ثم تحديد الاحتياجات التقويمية لكل متعلم، ويمتاز استخدام هذا الأسلوب بالبعد عن الخطأ والتحيز (الصبحي،2020). وأكدت دراسة محمود (2020) على أهمية استخدامها في التدريس. ويعزى السبب في ضعف المعلمات لاستخدام هذه التقنيات إلى أنها تتطلب بنية تحتيه عالية الجودة، وارتفاع التكاليف المالية المصاحبة لتجهيز القاعات الدراسية من الأجهزة والشبكات والبرامج...وغيرها، وكذلك عدم إلمام المعلمات بالطريقة المناسبة لاستخدام هذه التطبيقات وتوظيفها في التدريس. وظهرت سبع مؤشرات بدرجة منخفضة جدا، والتي تمثلت في استخدام المعلمات لتقنيات التقييم الذكي Smart Evaluation في تحديد نقاط القوة والضعف في أداء المتعلمين ووضع الخطط العلاجية، واستخدام المعلمات لتقنيات الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات المناسبة لتطوير الممارسات التدريسية، واستخدامها في المقارنة بين أداء المتعلم الواحد في فترات مختلفة، واستخدام تقنيات أتمتة الدرجات والتقييم Automated Grading في التنبؤ بمستوى المتعلمين، وتدريب المتعلمين على استخدام الوسطاء الافتراضيين Visual Facilitators في التعلم الذاتي، ويبرز أهمية تطبيق هذه التقنيات في تقويم المتعلمين في مقرر المهارات الرقمية على ترقية دور المتعلم من مجرد متلقي للمعلومات إلى مشارك وفاعل ومبدع ومنتج للمعرفة ومشارك في صياغتها، كما أنها يمكن أن تساعد في توفير تعليم أفضل

للمتعلمين على اختلاف أعمارهم ومستوياتهم العقلية، بالإضافة إلى توفير الجهد في التدريس والتقويم وتخفيف العبء عن كاهل المعلم، إضافة إلى رفع مستوي التعليم ونوعيته (الخيبري،2020)، ويعود السبب في ضعف هذه المؤشرات إلى قلة الوعي التكنولوجي لدى المعلمات بالتطبيقات التي يمكن الاستفادة منها وتدعم هذه التقنيات لتوظيفها في تقويم الدروس، والتكلفة المالية العالية لاقتنائها إضافة إلى عدم توافر الوقت الكافي لديهن للتدريب والتعلم على كيفية استخدامها. كما أظهرت نتائج الدراسة عدم تحقق مؤشران، وهما استخدام المعلمات للنظم الخبيرة Expert Systems في توليد أسئلة حسب قدرات المتعلمات ومدى اعتماد المعلمات على أتمتة الدرجات والتقييم Automated Grading في رصد العلامات، وتعد هذه التقنيات من التقنيات الحديثة المستخدمة في عمليات التقويم الإلكتروني وتستمد أهميتها من خلال أنها تسعى لتمكين المتعلم من ممارسة مهارات التعلم في بيئة تفاعلية، ومن أهم مميزاتها أن جميع قراراتها تسير وفقاً للمنطق وتخلو من التحيز وتستخدم هذه النظم في محاكاة الخبراء في اتخاذ وحل المشكلات (بكر وطه، 2019)، ويمكن تفسير عدم تحققها إلى الحاجة إلى متطلبات مادية وبرمجية لتطبيقها حيث أن النظم الخبيرة تحتاج الى مواصفات للأجهزة والبرامج ذات جودة عالية مثل حجم ذاكرة التشغيل وكذلك سرعة المعالج.

وتتفق نتيجة هذا السؤال مع النتائج التي توصلت لها دراسة الخيبري (2020)، ودراسة اسحاق (2020) حيث أشارت نتائج هاتين الدراستين إلى وجود ضعف في تقويم الدروس باستخدام مهارات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، كما اتفقت هذه النتيجة مع دراسة (Shin & Shin, 2020) التي أشارت إلى ضعف وعي المعلمين بتطبيقات الذكاء الاصطناعي وأن هذا الوعي جاء بدرجة منخفضة، كما أنها اتفقت مع دراسة الصبحي(2020) التي أشارت إلى الضعف في توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

–تفسير النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع ومناقشتها

1/ بالنسبة لمتغير المؤهل العلمي

أشارت نتائج الدراسة إلى أن المعلمات الحاصلات على دراسات عليا يستخدمن تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية لجميع المحاور (تخطيط –تنفيذ–تقويم) بدرجة أكبر من المعلمات الحاصلات على بكالوريوس، وتعزى هذه النتيجة إلى إن المعلمات أثناء دراستهن في برامج الدراسات العليا يمرون بخبرات وتجارب تربوية تسلط الضوء على توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، مما ينعكس هذا الأثر إيجابا أثناء ممارستهم للعملية التدريسية، كما يمكن عزوه إلى إدراكهن الشديد لأهمية هذه التقنيات في عملية التعليم والتعلم. ولقد اختلفت هذه النتيجة مع دراسة الخيبري (2020) التي أظهرت نتائجها عدم وجود فروق بين المعلمات يعزى للمؤهل العلمي ويمكن تفسير ذلك باختلاف تخصص المعلمات حيث كانت دراستها شاملة لجميع التخصصات.

2/ بالنسبة لمتغير سنوات الخبرة

أشارت نتائج الدراسة إلى أن المعلمات اللاتي خبرتهن أكثر من عشر سنوات يستخدمن تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية في محوري التخطيط والتنفيذ بدرجة متقاربة مع المعلمات اللاتي خبرتهن عشر سنوات فأقل، وربما يعود السبب في تلاشي هذه الفروق إلى الاهتمام من قبل وزارة التعليم بنشر الوعي التقني للمعلمات حول تقنيات الذكاء الاصطناعي وتقديم اثراءات ونشرات تربوية في المواقع ومجتمعات التعلم المهنية، واتفقت هذه النتيجة مع دراسة الخيبري (2020) التي أظهرت نتائجها عدم وجود فروق بين المعلمات يعزى للمؤهل العلمي في مجال التخطيط والتنفيذ للدروس.

كما أشارت نتائج الدراسة إلى أن المعلمات اللاتي خبرتهن أكثر من عشر سنوات يستخدمن تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية في محور التقويم بدرجة أكبر من المعلمات اللاتي خبرتهن عشر سنوات فأقل. ويمكن عزو السبب في وجود فروق

بينهم إلى أن المعلمات اللاتي خبرتهن أكثر من عشر سنوات توصلوا إلى القناعة التامة في أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقويم الدروس هو الأكثر كفاءة لاهتمامه بجميع المشاركين من المتعلمين وتوفير الوقت والجهد على المعلم وتقديم التغذية الراجعة المناسبة للمتعلمين. ولقد اختلفت هذه النتيجة مع دراسة الخيبري (2020) التي أظهرت نتائجها عدم وجود فروق بين المعلمات يعزى لسنوات الخبرة ويمكن تفسير ذلك باختلاف تخصص المعلمات واختلاف الظروف البيئية وطبيعة تدريس المقرر.

3/ بالنسبة لمتغير الدورات التدريبية في مجال تقنيات التعليم

أشارت نتائج الدراسة إلى أن المعلمات اللاتي لديهن خمس دورات فأقل واللاتي لديهن أكثر من خمس دورات يستخدمن تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية في جميع المحاور بدرجة متقاربة. ويمكن عزو السبب في ذلك أن الدورات التي حصلن عليها المعلمات في مجال تقنيات التعليم لا تسلط الضوء على الجانب التطبيقي لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية، وأن تقنيات الذكاء الاصطناعي تعتمد بشكل رئيس على تطوير المعلمات لمهارتهن في هذا الجانب من خلال التعلم الذاتي والممارسة العملية والاطلاع المستمر على مستجدات التخصص واستراتيجياته.

الفصل الخامس خلاصة النتائج والتوصيات والمقترحات

تمهيد

يتناول هذا الفصل ملخصا لما توصلت إليه الدراسة الحالية من نتائج، والتي تعطي صورة إجمالية عن إجابات أسئلة البحث، كما يقدم بعض التوصيات العلمية المبنية على النتائج، بالإضافة إلى المقترحات المستقبلية على ضوء النتائج الحالية.

أولاً: ملخص نتائج الدراسة

خلصت الدراسة إلى النتائج التالية:

- أن استخدام المعلمات لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية بشكل عام جاء بدرجة منخفضة حيث بلغ المتوسط الحسابي **(1.68)**.
- أن استخدام المعلمات لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية في مجال التخطيط الدروس جاء بدرجة منخفضة جدا حيث بلغ المتوسط الحسابي **(1.66)**.
- أن استخدام المعلمات لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية في مجال تنفيذ الدروس جاء بدرجة منخفضة حيث بلغ المتوسط الحسابي **(1.84)**.
- أن استخدام المعلمات لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية في مجال تقويم الدروس جاء بدرجة منخفضة جدا حيث بلغ المتوسط الحسابي **(1.53)**.
- وجود أثر للمؤهل العلمي في استخدام معلمات المهارات الرقمية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في جميع المجالات (تخطيط–تنفيذ–تقويم) لصالح الدراسات العليا.
- عدم وجود أثر لسنوات الخبرة في استخدام معلمات المهارات الرقمية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في مجالي تخطيط وتنفيذ الدروس.

- وجود أثر لسنوات الخبرة في استخدام معلمات المهارات الرقمية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال تقويم الدروس لصالح المعلمات اللاتي خبرتهن أكثر من عشر سنوات.
- عدم وجود أثر للدورات التدريبية في مجال تقنيات التعليم في استخدام معلمات المهارات الرقمية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في جميع المجالات (تخطيط–تنفيذ–تقويم).

ثانيا: توصيات الدراسة

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية نوصي بالتالي:

- رفع الوعي التكنولوجي بموضوع الذكاء الاصطناعي وتقنياته من خلال تنظيم ملتقيات ومؤتمرات وورش عمل بهدف توعية الفرد والمجتمع بأهميته.
- عقد دورات تدريبية لمعلمات المهارات الرقمية لاطلاعهم على الجديد في مجال تقنيات الذكاء الاصطناعي، وإكسابهم مهارات توظيفها في العملية التعليمية.
- إعادة النظر في البرامج والمناهج الدراسية واستراتيجيات تنفيذها، من أجل استيعاب مفاهيم وتقنيات الذكاء الاصطناعي ودمجها بطرائق تدريس ذات جودة عالية.
- تضمين أدلة المعلم في مقرر المهارات الرقمية باستراتيجيات متنوعة لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- التأكيد على أهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي وقابليته في تدريس مقرر المهارات الرقمية لكونه يجمع بين أكثر من أسلوب في التدريس ويحقق متطلبات الموقف التعليمي.
- توجيه أنظار المعلمات إلى استخدام الأساليب الحديثة الذكية في تقنيات التعليم، لما لها من أهمية في توفير الوقت والجهد والتكلفة.
- تهيئة اتجاه إيجابي لدى المعلمات لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في عمليتي التعليم والتعلم.
- تزويد البيئة التعليمية بالأجهزة اللازمة لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية.
- تقديم الحوافز التشجيعية للمعلمات اللاتي يستخدمن تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر المهارات الرقمية.
- إثراء برامج إعداد المعلم في الجامعات بمجال توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

ثالثا: مقترحات الدراسة

في ضوء نتائج الدراسة يمكن اقتراح بعض الموضوعات التي تتطلب مزيدا من الدراسات المستقبلية وفقا للآتي:

- إجراء دراسات مشابه للدراسة الحالية في مقررات تعليمية مختلفة.
- إجراء دراسات تجريبية حول فاعلية توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في مقررات متنوعة، وأثرها في تنمية بعض المهارات لدى المتعلمين.
- إجراء دراسات للكشف عن المعوقات التي تواجه توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في المراحل التعليمية المختلفة، واقتراح الحلول المناسبة لها.

- إجراء دراسات حول أبرز التجارب والخبرات العالمية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في عملية التعليم والتعلم.
- إجراء دراسات حول دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم العام.**قائمة المراجع:**

أولا: المراجع العربية.

أبو زايدة، حاتم يوسف (2018). مناهج البحث العلمي (ط2). مركز أبحاث المستقبل.

أحمد، إيمان أحمد عبدالله (2021). أثر الاختلاف بين روبوتات الدردشة التفاعلية وتطبيق Microsoft Teams في تنمية بعض مهارات معالجة الصور الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. مجلة كلية التربية جامعة السويس، 37(2)، 43-85.

أحمد، عصام محمد سيد (2022). برنامج تدريبى قائم على الذكاء الاصطناعى لتنمية مهارات التعلم الذاتى والاتجاه نحو التعلم التشاركى لدى معلمى مادة الكيمياء .مجلة كلية التربية جامعة عين شمس، 38(2)، 106- 155.

أحمد، ياسر سعد محمود (2017). أثر مدخل تكاملي على تنمية بعض الذكاءات المتعددة لطلاب كلية التربية وإتقانهم لمهارات تصميم وإنتاج المواد التعليمية الرقمية. مجلة العلوم التربوية والنفسية: جامعة القصيم، 10(4)، 1057 -1130.

اسحاق، ايرين عطيه (2020). امكانية تطبيق معلمي التربية الفنية بالمرحلة الإعدادية بمحافظة المنيا لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم. مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، 6(31)، 603-626.

بكر، عبد الجواد السيد وطه، محمد إبراهيم عبد العزيز (2019). الذكاء الاصطناعي: سياسته وبرامجه وتطبيقاته في التعليم العالي: منظور دولي. مجلة كلية التربية –جامعة الأزهر، 38(184)، 383-432.

بلقاسم، الحبيب (2018). توظيف الوسائط المتعددة في التعليم: مقاربة اتصالية. مجلة الآداب جامعة الملك سعود، 3(2)، 246-266.

بن منظور، ابو الفضل (2004). معجم لسان العرب (ط3). دار صادر.

الجديع، عبد الرحمن بن جديع والفائز، عبد العزيز عبد الله (2020). مقارنة بين كتاب المهارات الرقمية في المملكة العربية السعودية وكتاب تقنية المعلومات في سلطنة عمان في ضوء معايير "CSTA Grade 3-5". المجلة التربوية الدولية المتخصصة: دار سمات للدراسات والأبحاث، 9(4)، 160 -168.

الجرف، ريما سعد (2017). مهارات دمج مصادر المعلومات الإلكترونية في العملية التعليمية بالمرحلة الجامعية. مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، 23(1)، 89 - 122.

الحسيني، مها بنت عبدالمنعم محمد وسندي، نادية أحمد ابراهيم (2014). أثر استخدام تقنية الواقع المعزز (Augmented Reality) في وحدة من مقرر الحاسب الآلي في تحصيل واتجاه طالبات المرحلة الثانوية [رسالة ماجستير، جامعة أم القرى]. المكتبة السعودية الرقمية.

الحياري، إيمان (2018). تطبيقات الذكاء االصطناعي في التعليم. موقع مجلة محطات.تم استرجاعه في [13/3/ 1443هـ] على الرابط : https://cutt.us/s94WY

الخيبري، صبرية محمد عثمان (2020). درجة امتلاك معلمات المرحلة الثانوية بمحافظة الخرج لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم. دراسات عربية في التربية وعلم النفس: رابطة التربويين العرب، 119، 119 -152.

رشيد، فكرت (2015). العوامل المؤدية إلى تدني التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى طلبة المرحلة المتوسطة في مدارس مدينة الرمادي العراقية من وجهة نظر المدرسين والمديرين [رسالة ماجستير، جامعة الشرق الأوسط]. قواعد المعلومات بجامعة الشرق الأوسط.

الريامية، مثلى بنت على (2018). أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية التفكير الفراغي واكتساب المفاهيم العلمية لدى الطالبات[رسالة ماجستير، جامعة السلطان قابوس كلية التربية].المكتبة الرقمية السعودية.

السليمان، بدر سلمان والعمري، معيض عبدالرحمن (2020). أثر استخدام الروبوت التعليمي Educational Robot في تنمية مهارة الاستدلال المكاني لطلاب الصف الرابع الابتدائي في منهج الرياضيات .مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، 157، 5-57.

سمرقندي، نجوى حسين ويماني، هناء عبدالرحيم (2021). مدى فاعلية تطبيق الواقع المعزز والواقع الافتراضي خلال المشاريع التدريبية لطلاب جامعة أم القرى. المجلة المصرية لعلوم المعلومات، 8(2)، 147- 176.

الشبل، منال بنت عبدالرحمن يوسف (2021). تصورات معلمات الرياضيات نحو تعلم وتعليم الرياضيات وفق مدخل الذكاء الاصطناعي في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية. مجلة تربويات الرياضيات، 24(4)، 278-310 .

شحاته، حسن (1998). المناهج الدراسية بين النظرية والتطبيق. الدار العربية للكتب.

الشرقاوي، محمد (2011). الذكاء الاصطناعي في الشبكات العصبية. جامعة الإمام جعفر الصادق.

الصبحي، صباح عيد رجاء (2020). واقع استخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة نجران لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم. مجلة كلية التربية جامعة عين شمس، 44(4)، 319-368.

عبدالرازق، رانا مصباح عبدالمحسن (2021). تأثير الذكاء الاصطناعي على الجريمة الإلكترونية. المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل – العلوم الإنسانية والإدارية، 22(1)، 430 – 437.

العتيبي، شيخة عبيد بداح (2021). درجة تطبيق استراتيجية التلعيب ومعوقات تطبيقها لدى معلمات الحاسب الآلي بمنطقه الرياض بالمملكة العربية السعودية .مجلة كلية التربية أسيوط، 34(4)، 298- 337.

علي، وائل عبد الله محمد (2021). تحليلات تعلم الرياضيات في عصر الذكاء الاصطناعي المعرفي. الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، 24(4)، 135- 144.

العويويد، هيا بنت ناصر والدوسري، محمد بن مفلح (2019). دليل مقترح لمعلمة المرحلة الابتدائية لدمج التعلم الإلكتروني في تدريس التربية الفنية. مجلة العلوم التربوية والنفسية، 3(24)، 118 – 130 .

الغامدي، سامية فاضل (2020). استخدام المنصات الذكية في تدريس الرياضيات. المجلة العربية للتربية النوعية، 4(14)، 279-292.

الفائز، عبد العزيز عبد الله والجديع، عبد الرحمن جديع والفائز، سمر عبد الله (2021). مستوى اتساق مناهج المهارات الرقمية مع المعايير الوطنية السعودية. المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل، 22(2)، 1-7.

القاضي، رغده محمد ومجلد، أمجاد طارق (2020). فاعلية تصميم واستخدام برمجية تعليمية قائمة على استراتيجية السقالات التعليمية ومحفزات الألعاب لتنمية مهارات البرمجة والانخراط في مادة الحاسب الآلي لدى طالبات المرحلة الثانوية. مجلة البحث العلمى فى التربية جامعة عين شمس، 12(21)، 435-485.

اللهيبي، شوق (2020). إنفوجرافيك: كيف نفعا الذكاء الاصطناعي في التعليم؟. صحيفة مكة .تم استرجاعه في [13/3/ 1443هـ] على الرابط:https://cutt.us/vuydz

المحزري، عبدالله والعليي، يحيى (2016). أثر استخدام التمثيلات الرياضية على التحصيل والميول نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الأساسية بمحافظة حجة. مجلة كلية التربية، 32(4)، 39-78.

محمد، أسماء السيد ومحمد، كريمة محمود (2020). تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم. المجموعة العربية للتدريب والنشر.

محمد، كريمة عبداللاه محمود (2017). تصور مقترح لتطوير كفايات التعلم الإلكتروني اللازمة لتدريس الفيزياء لدى معلمات المرحلة الثانوية. مجلة العلوم التربوية: جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، 10، 273 -352.

محمود، عبدالرازق مختار (2020). تطبيقات الذكاء الاصطناعي: مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا COVID 19. المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، 3(4)، 171- 224.

المصري، أماني محمد (2019). استشراف المستقبل التعليمي في ضوء منظومات الذكاء الاصطناعي. وزارة التربية والتعليم.

برنامج التحول الوطني- رؤية السعودية2030، (2016). وثيقة برنامج التحول الوطني. https://cutt.us/vy8U5 .

هاشم، زينب مصطفى عبدالعظيم وحسين، ربيع شعبان حسن (2018). أثر استخدام بيئة التعلم المقلوبة في مهارات إنتاج مصادر التعلم الرقمية وفاعلية الذات الأكاديمية والدافعية للإنجاز لدى طالبات قسم رياض الأطفال بجامعة الجوف بالسعودية. مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية: جامعة المنيا، 17، 183 -225.

وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات (1423). مشروع الخطة الوطنية للاتصالات وتقنية المعلومات الرؤية لبناء مجتمع المعلومات. وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات.

وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات (2021). الذكاء الاصطناعي. تم استرجاعه في [1443/3/13هـ) على الرابط: https://cutt.us/5DgwI

وزارة الاقتصاد والتخطيط (2019). موجز خطة التنمية العاشرة وأولوياتها. وزارة الاقتصاد والتخطيط.

وزارة التعليم (2021/أ). المهارات الرقمية: الصف الأول المتوسط. دليل المعلم. شركة تطوير للخدمات التعليمية .

وزارة التعليم (2021/ب). المهارات الرقمية والتقنية الرقمية: جميع المراحل. دليل المعلم العام. شركة تطوير للخدمات التعليمية.

اليامي، هدى يحي(2020). برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات التدريس الرقمي لدى معلمات التعليم العام بالمملكة العربية السعودية. مجلة كلية التربية بجامعة الأزهر، 2(185)، 11- 61.

اليونسكو (2019). الذكاء الاصطناعي في التعليم .تم استرجاعه في [13/3/ 1443هـ] على الرابط: https://cutt.us/rZcQs .

ثانيا: المراجع الأجنبية.

Amin, J. (2016). Redefining the role of teachers in the digital era. The International Journal of Indian Psychology, 3(3), 40-45.

Anil, A. (2019). Education in the 21st century: The dynamics of change. Research Journal of Social Sciences, 10(3), 128-133.

ATCS (2012). 21st century skills. [Available online]. Retrieved March 28,2021, From: http://www.atc21s.org .

Bedir, H. (2019). . Pre-service ELT teachers' beliefs and perceptions on 21st century learning and innovation skills (4Cs). Journal of Language and Linguistic Studies, 15 (1), 231-246.

Benotti, L., Martínez, M. C., & Schapachnik, F. (2014, June). Engaging high school students using chatbots. In Proceedings of the 2014 Conference on Innovation & Technology in Computer Science Education. ACM, New York, NY, USA, 63–68.

Carlsson, R. Lindqvist, P. & Nordanger, U. K. (2019). Is teacher attrition a poor estimate of the value of teacher education? A Swedish case. European Journal of Teacher Education, 42(2), 243-257.

Cheng, M. (2019). The US's Top 15 Emerging Jobs of 2020. Retrieved from https://cutt.us/SYxLU .

Chong, J. V. (2020). Perspectives on Artificial Intelligence in Education: a Study of Public Elementary School Teachers Biola University. ProQuest [Dissertations Publishing - Biola University].Saudi Digital Library.

Faggella, D. (2019). Artificial intelligence in the classroom. Interface Magazine. Available at: https://interfaceonline.co.nz/.

Fahimirad, M. & Kotamjani, S. (2018). A review on application of artificial intelligence in teaching and learning in educational contexts. International Journal of Learning and Development, 8(4), 106 - 118.

Ghoneim, N. M. & Elghotmy, H. E. (2021). Using an artificial intelligence based program to enhance primary stage pupils' EFL listening skills.The Educational Journal of the Faculty of Education at Sohag University, 83(83), 1-324.

Grainger, P. Steffler, R., de Villiers Scheepers, M. J., Thiele, C. & Dole, S. (2019). Student negotiated learning, student agency and General Capabilities in the 21st century: The DeLorean project. The Australian Educational Researcher, 46(3), 425-447.

Grand-Clement, S. (2017) .Digital learning: Education and skills in the digital age. RAND Europe.

Hassel, B. C., & Hassel, E. A. (2012). Teachers in the age of digital instruction. Education reform for the digital era, 11(33), 16 – 143.

Kengam, J. (2020). Artificial intelligence in education. Encyclopedia of computational chemistry.

Ladbroob, J., & Prober, E. (2011). Information skills and critical literacy: Where are our dig kids at with online searching and are their teachers helping?. Australasion Journal of Education Technology, 27(1), 105-121.

Lonka, K., & Cho, V. (2015). Innovative schools: Teaching & learning in the digital era - Work- shop Documentation. [Available online]: https://cutt.us/FQHO4 .

McCarthy, J. J. (2007). What is optimality theory?. Language and Linguistics Compass, 1(4), 260-291.

Moraru, A. D., Costin, D., Moraru, R. L. & Branisteanu, D. C. (2020). Artificial intelligence and deep learning in ophthalmology-present and future. Experimental and Therapeutic Medicine, 20(4), 3469-3473.

Ocana-Fernandez, Y., Valenzuela- Fernandez, Garro-Aburto, L. (2019). Artificial intelligence and its implications in higher education. Propositosy Representaciones, 7(2), 536-568.

Savignon, S. J. (2002). Communicative language teaching: Linguistic theory and classroom practice. Interpreting Communicative Language Teaching: Contexts and concerns in teacher education, 1-27.

Sharma, M. M. (2017). Teacher in a digital era. Global Journal of Computer Science and Technology, 17(3), 10-14.

Shin, W. S., & Shin, D. H. (2020). A study on the application of artificial intelligence in elementary science education. Journal of Korean Elementary Science Education, 39(1), 117-132.

Yufeia, L., Salehb, S., Jiahuic, H., & Syed, S. M. (2020). Review of the pplication of Artificial Intelligence in Education. International Journal of Innovation, Creativity and Change, 12(8), 548-562.

Abstract:

This study aimed at exploring the status of female teachers' use of artificial intelligence techniques in teaching the digital skills course, designing a suggested perception for employing these technologies in the educational process, and identifying the impact of academic qualifications, years of experience, and training courses in the field of educational technologies on female teachers' use of artificial intelligence techniques. The study employed the descriptive survey approach to achieve the study objectives. The researcher designed an observation tool, which included (38) indicators and applied it on a sample of (54) digital skills female teachers at the intermediate stage in Taif during the second semester of the academic year 1442/1443 AH. A set of statistical methods were used, namely: frequencies, percentages, arithmetic means, standard deviations, and multiple analysis of variance test (MANOVA).

The results revealed that female teachers' use of artificial intelligence techniques in teaching the digital skills course was generally low; using artificial intelligence techniques in planning and evaluation was very low and using artificial intelligence techniques in implementation was low. The results also showed an effect of the academic qualification in all dimensions of planning, implementation and evaluation in favor of graduate studies, and an effect of the number of years of experience in the field of evaluation only in favor of those with more than ten years of experience. The results also revealed no effect on the number of training courses in the field of educational technologies in all dimensions. In conclusion, the proposed perceptions was built based on the results that were reached, and a set of recommendations and suggestions were provides in the light of the results of the study.

Keywords: Suggested perception, Artificial intelligence techniques, Teaching, Digital skills course, Intermediate stage.