معوقات تطوير مناهج المرحلة الثانوية في ضوء متطلبات الذكاء الاصطناعي

تاريخ استلام البحث: ٥\٦\٢٠٢٤ تاريخ قبول البحث للنشر: ٢٨\٧\٢٠٢٤

أفنان محمد بن منيع *

المستخلص

هدفت الدراسة التعرف إلى معوقات تطوير مناهج المرحلة الثانوية في ضوء متطلبات الذكاء الاصطناعي، وقد اتبعت الدراسة المنهج النوعي بتطبيق أداة المقابلة الفردية شبه المقننة على عينة بلغ عددها ٣٠ من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية، وذلك للكشف عن تلك المعوقات، والتي أظهر التحليل النوعي لها بأنها تمثلت في: معوقات مادية تنقسم إلى معوقات تتعلق بالبيئة الصفية ومعوقات تتعلق بالبيئة المدرسية، ومعوقات بشرية صُنفت إلى معوقات تتعلق بالمعلم والطالب، ومعوقات فنية انقسمت إلى معوقات تتعلق بالدعم الفني والدعم التدريبي، وكذلك معوقات إدارية تنظيمية تمثلت في معوقات داخل المدرسة وخارجها وكذلك معوقات منهجية، كما توصلت الدراسة إلى بعض المقترحات في نفس المجالات السابقة والتي يمكن أن تسهم في الحد من تلك المعوقات، وقد أوصت الدراسة بإنشاء منصة لنشر الممارسات التدريسية الناجحة للذكاء الاصطناعي، وعمل حقائب تدريبية الكترونية تفاعلية عن استخدامات الذكاء الاصطناعي في التدريس، وكذلك وضع دليل للأخلاقيات والممارسات السليمة للذكاء الاصطناعي ليُنظم أعمال الطلاب، بالإضافة إلى إدراج مواد تطبيقية في برامج إعداد المعلم تتضمن توظيف الذكاء الاصطناعي في المناهج الدراسية.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي- تطوير المناهج الدراسية- المرحلة الثانوية

Obstacles facing the development of secondary school curriculums in the light of artificial intelligence requirements

Afnan Mohammed binmanea

Abstract

The study aimed to identify the obstacles facing the development of secondary school curriculums in the light of artificial intelligence requirements. The study followed a qualitative approach by applying a semi-structured individual interview on a sample of 30 faculty members in Saudi universities. To uncover these obstacles, which were: material, human, technical, as well as Administrative and organizational obstacles. The study also revealed many obstacles related to curriculums that may hinder the development of secondary school curriculums. And it came up with some suggestions that could contribute to reducing these obstacles. It also recommended creating a platform to publish all successful teaching practices of artificial intelligence, creating interactive electronic training programs for teachers on the uses of artificial intelligence in teaching, and developing a guide for ethics and right practices of artificial intelligence that regulates students' work.

Keywords: artificial intelligence- curriculum development- High School

◆ محاضر وطالبة دكتوراه بقسم المناهج وطرق التدريس بكلية التربية/ جامعة الملك سعود

" أتقدم بالشكر إلى عمادة البحث العلمي في جامعة الملك سعود لدعمها المقدم لهذا البحث"

مقدمة

التعليم أحد أساسيات التنمية في المجتمع، وأداة من أدوات تمكين الأفراد؛ لمواجهة التحديات المستقبلية وتحقيق المنافسة العالمية. وبناءً على ذلك فإن مراجعةٍ وتطوير عناصر العملية التعليمية، والمناهج الدراسية تعد ضرورة لتهيئة الفرد ليكون عضوا نافعا في مجتمعه، ولذلك تركز الدول على تطوير التعليم بشكل عام والمناهج الدراسية بشكل خاص.

وقد ساهمت المملكة العربية السعودية بخطى متسارعة في خدمة قطاع التعليم؛ حيث بلغت ميزانية وزارة التعليم للعام ٢٠٢١م، ما يربو على ١٣٥ مليار ريال (وزارة التعليم، ٢٠٢١)، كما تصدر التعليم المرتبة الأولى في نسبة استحواذه على إجمالي الإنفاق، والذي بلغ ١٨.٨٪ (وزارة المالية، ٢٠٢١). وهذا الاهتمام الكبير يتوافق مع رؤية المملكة ٢٠٣٠م، والتي تهدف إلى تمكين المنظومة التعليمية، والاستثمار في التعليم والتدريب لتزويد المتعلمين بالمعارف، والمهارات اللازمة لوظائف المستقبل، وتطوير المناهج الدراسية، ومواءمة مخرجات المنظومة التعليمية مع احتياجات سوق العمل، والابتكار في التقنيات المتطورة ودفع عجلة التنمية الاقتصادية وتطوير التعليم العام، من خلال مناهج تعليمية متطورة (رؤية المملكة ٢٠٣٠م، ٢٠١٦).

وكون المناهج الدراسية مرتكزًا أساسيًا لعملية تطوير التعليم سواءً أكان ذلك من حيث الأهداف، أم من حيث المحتوى، والأنشطة، وأساليب التقويم وطرق التدريس، ومدى توظيفها لوسائل التقنية الحديثة المناسبة، ومسايرتها للاتجاهات الحديثة، وأداء المعلمين، والمتعلمين، ومواكبتها للاحتياجات المحلية بما يتماشى مع التطورات التربوية والمنافسات العالمية؛ فإنه لا يمكن إحداث تطوير للمنظومة التعليمية دون تطويرٍ للمناهج الدراسية ودمجها في متطلبات التنمية الشاملة للمجتمع.

وبناءً على ما سبق يُعد تطوير المناهج الدراسية للمرحلة الثانوية ضرورة ملحة، حيث تهدف هذه المرحلة إلى الإعداد العام للحياة، والإعداد العلمي لمواصلة التعليم الجامعي، كما أنها تشارك غيرها من المراحل الأخرى في تحقيق الأهداف العامة للتعليم، حيث تعمل كحلقة وصل بين التعليم العام والعالي، وفيها يصبح المتعلم قادراً على التفكير التجريدي واكتساب العديد من المهارات.

وفي ظل التطورات المعرفية والتقنية المتلاحقة التي يتسم بها العصر الحالي، ظهرت التحولات في مختلف المجالات، ولا سيما في مجال التعليم؛ فقد تسارعت تجلياتها بظهور إنترنت الأشياء، والروبوتات، والذكاء الاصطناعي الذي يعد أحد أبرز الاهتمامات في العصر الحاضر التي تسهم في تحقيق التطلعات ومواكبة التقدم التقني، والرقمي المتسارع. حيث أشار الدهشان وسمحان (٢٠٢٠) إلى أن لذكاء الاصطناعي سيشكل فرصا وتحديات في آن واحد، وأنه سيؤدي إلى تحولات عديدة نظراً لكونه يأتي في مجموعة من المجالات والعلوم المتداخلة. بالإضافة إلى أنه سيؤثر على العالم أكثر من أي شيء في تاريخ البشرية (Lee, 2018)، وهذا يؤكد أهمية امتلاك المتعلمين للمتطلبات والمهارات التي تمكنهم من التعامل مع الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته.

وقد ظهر مصطلح الذكاء الاصطناعي في عام ١٩٥٦م، وذلك في المؤتمر الذي عُقد بكلية (دارتموث)، حيث عرفه العالم جون مكارثي بأنه: علم وهندسة صنع الآلات الذكية (Kaplan & Haenlien, 2019)، فعلم الذكاء الاصطناعي يُعنى بمحاكاة الذكاء البشري وتوظيفه في الآلات (Ahmed, 2021)، ويعود في جذوره الفلسفية إلى الفلاسفة الإغريق، كما يعود بجذوره إلى الرياضيات من خلال عدة مجالات وهي: الحوسبة والمنطق والنظرية الاحتمالية، والجبر الذي تأسس على يد العالم العربي "الخوارزمي"(ياسين، ٢٠١١).

ويعد الذكاء الاصطناعي علمًا تقنيًا يقوم بدراسة وتطوير النظريات والأساليب والتقنيات وأنظمة التطبيق لمحاكاة وتوسيع الذكاء البشري، ويُنظر إليه كموضوع متعدد التخصصات

والمجالات العلمية، مثل: علوم الحاسبات وعلم وظائف الأعضاء والفلسفة وعلم النفس والرياضيات (Lufeng, 2018).

كما يعد استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي أسلوبًا حديثًا من أساليب التعلم التي ظهرت نتيجة دخول التقنيات التكنولوجية في شتى مجالات الحياة؛ حيث توظف فيه آليات التقنية الحديثة، بالإضافة إلى وسائل الاتصال والتواصل، ونظرًا لأن المهمة الأساسية للذكاء الاصطناعي تتمثل في بناء نظام سلوك يمكنه تقليد وظائف الدماغ البشري والتحكم فيه بواسطة نظام حاسوبي؛ فإن تطبيقه يُقدم نظامًا تعليميًا أكثر تنوعًا (Lufeng, 2018)، وقد أثبتت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم فاعليتها، حيث أشارت التوجهات الحديثة والأبحاث في مجال التعليم بالذكاء الاصطناعي إلى أنه يسهم في مواكبة التطور ويوفر فرصًا لتحسين منظومة التعليم (محمود، ٢٠٢٠)، كما توصل Jabur (2020) إلى أن الذكاء الاصطناعي يسمح للتقنيات بالإحساس، والإدراك، والفهم، والتفكير، والتصرف، واتخاذ القرار، حيث يقوم بتحويل العلاقة بالتكنولوجيا لتكون أكثر إبداعية وإنتاجية، هذا وقد أشار كل من Huang, salmiza& Yufei (2021) إلى أن الذكاء الاصطناعي يستخدم في جميع جوانب العملية التعليمية من تعزيز الابتكار العلمي والمساعدة في عمليات التدريس والتعلم، وأنه أحد سمات القرن الحادي والعشرين.

وفي السياق ذاته، أكدت نتائج عديد من الدراسات والأبحاث على أهمية الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، ومنها دراستي (Jena, 2018)، (Khare, Stewart& Khar, 2018) والتي أوضحت بأن الذكاء الاصطناعي له تأثير إيجابي على نجاح المتعلمين، ورفع مستوى التحصيل، وبقاء أثر التعلم لديهم، وكذلك تعديل المفاهيم الخاطئة، كما أشار Seren and Ozcan (2021) إلى دور الذكاء الاصطناعي في تحسين الفعالية والكفاءة وخفض الجهد والتكلفة والأيدي العاملة، كما أكدت آل سعود (٢٠١٧) على أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يفتح آفاقا جديدة في المناهج الدراسية، واستراتيجيات التدريس وتقنيات التعليم لكافة الحقول المعرفية، هذا وقد أشار محمود (٢٠٢٠) بأن التخطيط الجيد لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية يمكن أن يسهم في حل المشكلات التعليمية.

وقد ازداد استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لدعم التعلم بعد جائحة كورونا (اليونسكو، ٢٠٢١). وذلك لكونها إحدى أهم الأحداث التي أثرت على مختلف القطاعات ومن بينها التعليم، حيث أسهمت بوتيرة متسارعة في توفير البيئة التقنية من خلال تفعيل المنصات التعليمية لتدريس المناهج الدراسية للمتعلمين عن بعد، مما أدى إلى إكساب المهارات التقنية لدى المتعلمين والهيئة التعليمية والإدارية في المدرسة، مما قد يسهم في فتح المجال للتوسع في تطوير المناهج الدراسية في ضوء متطلبات الذكاء الاصطناعي.

مشكلة البحث:

يحظى التعليم العام في المملكة العربية السعودية باهتمام كبير؛ إلا أنه مازال يعاني من بعض المشكلات التي تحول دون تحقيق أهدافه، ويدلل على ذلك تدني نتائج الاختبارات الوطنية والدولية؛ وقد يرجع ذلك إلى ما أشارت إليه وثيقة برنامج تنمية القدرات البشرية (٢٠٢١) بأن المنظومة التعليمية في المملكة العربية السعودية تعتمد على أساليب ومناهج تعليمية تقليدية وغير متجددة، حيث ركزت الوثيقة على أولوية تطوير مناهج التعليم الثانوي، وعلى أهمية جاهزية التعليم لمواجهة التحديات المستقبلية وتطلعاتها إلى إعداد مواطن منافس عالمياً في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠م.

وفي هذا الصدد، أشارت اليونسكو (٢٠١٥) في مبادرة التعليم أولاً، إلى أن أنظمة التعليم في عديد من الدول تتم بطريقة جامدة وتركز على الحفظ كما تحد من التفكير الإبداعي وأن هناك عدم توافق بين المهارات المطلوبة في هذا العصر وتلك المكتسبة من خلال نظام التعليم الحالي، حيث تتقادم المهارات نظراً لسرعة التحولات والتطورات التكنولوجية، وقد أكد تقرير البنك الدولي (٢٠٢١) إلى ضرورة دعم الجهود لتحسين رأس المال البشري، ومعالجة أزمة التعلم، وإصلاح التعليم من أجل تحسين المهارات.

ونظراً لدور التقارير العالمية في رصد وتحليل واستعراض أداء الدول التنافسي، بشكل يعكس جهود التطوير والتحسين المبذولة منها، لتتماشى مع أفضل الممارسات الدولية، وذلك في سبيل تحسين مؤشرات الدول، بما يسهم في رفع تنافسيتها وتعزيز مكانتها عالميا، ورغم تطلعات المملكة العربية السعودية للتنافسية العالمية، إلا أنها في عام ٢٠٢١م احتلت المرتبة ٣٢ عالمياً والثالثة عربياً في مؤشر التنافسية العالمي، وذلك بعد تراجعها ثمان مراتب عن مؤشر عام ٢٠٢٠م والذي بلغ ٢٤ (IMD, 2021).

وعلى الرغم من توجهات المملكة العربية السعودية نحو الذكاء الاصطناعي، وإنشاء الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي "سدايا"، واستضافتها للقمة العالمية للذكاء الاصطناعي بعنوان: "الذكاء الاصطناعي لخير البشرية"، والذي أطلقت فيه الاستراتيجية الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي "نسدي"، إلا أنها حصلت على المركز ٢٢ عالمياً في مؤشر الذكاء الاصطناعي، وقد أكد الحجيلي والفراني (٢٠٢٠) بأن التوجه نحو الذكاء الاصطناعي لابد أن ينعكس على المناهج والمتعلمين ومستقبلهم مما يحتم تحقيق التكامل بينها وبين النظام التعليمي وإعداد خطط مستقبلية للإفادة منها بما يتناسب مع رؤية المملكة ٢٠٣٠م، وتأمين البنى التحتية اللازمة، وإعادة هيكلة التعليم بما يضمن الاستخدام الأمثل، مع ضرورة تحقيق التوازن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في ممارسات التعليم، وتمكين المتعلمين بعقول تقنية منتجة، وقادرة على الاتساق مع أنظمة وتقنيات الذكاء الاصطناعي.

ومما سبق تتضح أهمية الاتجاه نحو الذكاء الاصطناعي في المناهج الدراسية للمرحلة الثانوية، وتطويرها لتحقيق ذلك، كون المتعلمين في هذه المرحلة على أعتاب المرحلة الجامعية وسوق العمل. حيث يمر نظام التعليم في المملكة العربية السعودية بتحديات كثيرة، ومن أهم هذه ا لتحديات تطوير المناهج لتواكب التطورات الحديثة، وتمكين المتعلم من التعامل معها بإتقان، كما أن الذكاء الاصطناعي سيكون له شأن واعد في مستقبل التعليم في المملكة العربية السعودية (الصبحي والفراني، ٢٠٢٠).

هذا وقد أشارت الحجيلي والفراني (٢٠٢٠) إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المملكة العربية السعودية تعد في بدايتها مقارنة بما يجري من تطبيقات واستثمارات متقدمة لأنظمة الذكاء الاصطناعي في التعليم في بعض الدول، وهذا ما يجب أن يلفت أنظار المختصين لإجراء المزيد من الأبحاث للإفادة منها، ودراسة التحديات والعقبات التي قد تصاحبها، وقد توصل الصبحي والفراني (٢٠٢٠) إلى ضرورة تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في نظام التعليم في المملكة العربية السعودية.

وقد أجريت عدد من الدراسات والتي توصلت إلى وجود ضعف وقصور في مناهج المرحلة الثانوية، كضعف تضمين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأخلاقياته (إبراهيم، ٢٠٢٢)، وضعف تضمين مفاهيم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المرحلة المتوسطة والثانوية (الفايز، الملحي والعثمان، ٢٠٢١)، وضعفا في درجة امتلاك معلمات المرحلة الثانوية لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم (الخيبري، ٢٠٢٠)، وكذلك أوصت بعض الأبحاث في البيئة السعودية كدراسة البشر(٢٠٢٠) بالتعرف على متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الثانوي والتحديات التي تواجه تطبيقه، وضرورة لفت نظر المختصين والخبراء في تطوير المناهج الدراسية بوزارة التعليم إلى ضرورة تطوير المناهج الدراسية في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العام، كما أوصت دراسة الياجزي (٢٠١٩) بضرورة إعادة النظر في المناهج والمقررات المدرسية على أن تتضمن تقنيات المعلومات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي، وإعداد برامج تدريبية لأعضاء هيئة التدريس والطلاب لتنمية مهارات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

وتأسيساً على ما سبق، من تدني لمؤشري الذكاء الاصطناعي والتنافسية العالمية للمملكة العربية السعودية، وما أشارت إليه وثيقة برنامج تنمية القدرات البشرية من أولوية لتطوير مناهج المرحلة الثانوية كونها تقليدية وغير متجددة، وكذلك نتائج بعض الدراسات السابقة

التي توصلت إلى ضعف في تضمين مفاهيم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مناهج المرحلة الثانوية، وتوصياتها بضرورة تبني الذكاء الاصطناعي في النظام التعليمي في المملكة العربية السعودية؛ فإن مشكلة البحث تبرز بضرورة الكشف عن معوقات تطوير مناهج المرحلة الثانوية في ضوء متطلبات الذكاء الاصطناعي، وذلك لتواكب هذه المناهج التطورات والمستجدات العالمية كالذكاء الاصطناعي.

أسئلة البحث:

١. ما معوقات تطوير مناهج المرحلة الثانوية في ضوء متطلبات الذكاء الاصطناعي؟
٢. ما الاجراءات المقترحة لمعالجة معوقات تطوير مناهج المرحلة الثانوية في ضوء متطلبات الذكاء الاصطناعي؟

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى ما يلي:
١. تحديد معوقات تطوير مناهج المرحلة الثانوية في ضوء متطلبات الذكاء الاصطناعي.
٢. تحديد الاجراءات المقترحة لمعالجة معوقات تطوير مناهج المرحلة الثانوية في ضوء متطلبات الذكاء الاصطناعي.

أهمية البحث:

الأهمية النظرية:

تتمثل الأهمية النظرية للبحث في الجوانب الآتية:
١. تقديم مجموعة من الإجراءات المقترحة لمعالجة معوقات تطوير مناهج المرحلة الثانوية في ضوء متطلبات الذكاء الاصطناعي، والتي قد يفيد منها القائمون على تطوير المناهج.
٢. الاتساق مع أهداف رؤية تعليم المملكة (٢٠٣٠)، في الاهتمام بالتعليم بتطوير المناهج الدراسية؛ لتحقيق المنافسة العالمية.
٣. الاستجابة للتوجه المحلي، والعالمي في الاهتمام بتقنيات الذكاء الاصطناعي، وخاصة في مجال التعليم.
٤. الاتفاق مع اتجاه الإطار الوطني لمعايير مناهج التعليم العام من تهيئة المتعلم لاستقبال ثورة صناعية رابعة تقوم على تقنيات رقمية عالية.

الأهمية التطبيقية:

وتتمثل الأهمية التطبيقية للبحث في الآتي:
١. قد يفيد المسؤولين عن تطوير المناهج في إيجاد حلول مقترحة للحد من معوقات تطوير مناهج المرحلة الثانوية في ضوء متطلبات الذكاء الاصطناعي.
٢. قد يفيد طلاب وطالبات المرحلة الثانوية بعد تطوير مناهج المرحلة الثانوية في ضوء متطلبات الذكاء الاصطناعي.
٣. قد يفيد المسؤولين عن التطوير المهني للمعلمين في إعداد برامج تدريبية للمعلمين في مجال الذكاء الاصطناعي في المناهج الدراسية.
٤. قد يفيد كليات التربية في وضع برامج لإعداد المعلم في مجال الذكاء الاصطناعي.

حدود البحث:

سيقتصر البحث على الحدود التالية:
- الحدود الموضوعية: تحديد معوقات تطوير مناهج المرحلة الثانوية في ضوء متطلبات الذكاء الاصطناعي.
- الحدود البشرية: تم تطبيق البحث على أعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية، برتبة أستاذ مساعد فما فوق وذلك في التخصصات التالية: (الحاسب الآلي، الذكاء الاصطناعي، تقنيات التعليم، مناهج وطرق تدريس الحاسب الآلي).
- الحدود المكانية: الجامعات في المملكة العربية السعودية.

- الحدود الزمانية: تم تطبيق البحث في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ١٤٤٥هـ.

مصطلحات البحث:

في ضوء الاطلاع على التعريفات الواردة في عديد من الأدبيات التربوية المرتبطة بمتغيرات البحث، مع مراعاة طبيعة العينة، وأداة البحث، أمكن تحديد مصطلحات البحث إجرائيًا على النحو الآتي:

حيث تُعرّف الباحثة تطوير مناهج المرحلة الثانوية إجرائيًا بأنها: عملية تحسين المناهج الدراسية للمرحلة الثانوية وذلك لتلبية متطلبات الذكاء الاصطناعي مما يسهم في إكساب المتعلمين مهارات وقدرات للتعلم والابتكار والعمل والتعامل مع الذكاء الاصطناعي.

كما تُعرّف الباحثة الذكاء الاصطناعي إجرائيًا بأنه: الذكاء الذي يصطنعه الإنسان ويصدر عنه ثم يمنحه للآلة أو جهاز الحاسب، فهو علم يختص بنقل الذكاء البشري للآلات، وذلك لمحاكاة القدرات البشرية للقيام بعمل ما أو حل مشكلة أو اتخاذ قرار، ويعتمد نجاح التعامل معه وتطبيقه في التعليم على تدريب المتعلمين على العديد من المهارات وتوظيف جميع مكونات المنهج الدراسي لتحقيق متطلباته، ولا يُقصد به في هذه الدراسة توظيفه كتقنية للتدريس فقط.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

تم تناول الأسس النظرية للبحث وفقا للمحاور التالية:

أولاً: الذكاء الاصطناعي في التعليم:

تسعى معظم الدول إلى تطوير المناهج لتلبية متطلبات التطورات الحديثة ومسايرة التقدم العلمي والتقني والتطورات الاقتصادية والتربوية، وكما هو معروف فإن العملية التعليمية عملية متغيرة بحكم تطور الحياة، وينبغي أن تواكب المناهج الدراسية هذا التغير لكي يكون التعليم محققا لطموحات المجتمعات وملبيا لتطلعاتها.

ويتسم هذا العصر بانتشار التقنية وتعدد استخداماتها، والاعتماد بشكل أكبر على الذكاء الاصطناعي مما يتطلب مسايرة ذلك في المناهج الدراسية، ويُعرّف Southgate, Blackmore, Pieschl, Grimes, McGuire & Smithers (2019,p17) الذكاء الاصطناعي بأنه: "آلة أو برنامج حاسوب يحاكي القدرات الذهنية البشرية في إكمال مهمة ما، من خلال التخطيط والتعليم والفهم والتبرير وحل المشكلات والتوقع" كما أشار مكاوي (٢٠١٨) إلى أن من أهم خصائصه القدرة على التعلم والاستنتاج ورد الفعل على أوضاع لم تتم البرمجة عليها.

وتعود جذور الذكاء الاصطناعي إلى بداية أربعينيات القرن الماضي حين اقترح بعض العلماء نموذجا للخلايا العصبية الاصطناعية، وقد برز مفهوم الذكاء الاصطناعي بصفة كبيرة في بداية الخمسينيات من القرن الماضي عندما أثار العالم البريطاني آلان تورنغ التساؤل حول قدرة الآلة على التفكير، ومنذ ذلك الوقت شهد الذكاء الاصطناعي موجات من الازدهار والركود أو ما يسمى بشتاء الذكاء الاصطناعي إلى أن وصل إلى الانتشار الواسع الذي نشهده اليوم في شتى المجالات (سدايا، ٢٠٢٤).

حيث نشأ مفهوم الذكاء الاصطناعي عندما قام "وارن ماكولوتش" و "بيتس بنشر" في عام ١٩٤٣ م ببحث يتضمن فهم كيفية تَمكن الدماغ البشري من إنتاج نماذج مركبة من خلال الخلايا العصبية المتصلة، ومن خلاله تم اقتراح أول نموذج لخلية عصبية اصطناعية (Digital atta, 2022)، وفي عام ١٩٤٩ م قام عالم النفس الكندي دونالد هيب ببناء قاعدة تعديلية بين الخلايا العصبية (alghafri, 2021)، وبعدها في سنة ١٩٥٠م قام آلان تورنغ بنشر اختبارا يحاكي قدرة الآلات للذكاء الإنساني. أما أول استعمال للذكاء الاصطناعي، فقد فكان على يد عالم الحاسوب الأمريكي جون مكارثي عام ١٩٥٦، وبذلك أصبح يعرف على أنه تقنية تعمل على محاكاة الذكاء البشري.

واستمرت التطورات إلى أن شهد عام ٢٠٢٣م إصدار Open AI لروبوت الدردشة ChatGPT والذي يمتلك القدرة على إجراء المحادثات مع البشر والإجابة على أسئلتهم، ومن ثم بدأ استخدامه في التعليم من قبل الطلاب في حل الواجبات مما أجبر الجامعات على وضع قوانين ولوائح تنظم استخدامه.

ثم تكوّنت العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والتعليم في ثلاث مجالات، وهي: التعلم عن الذكاء الاصطناعي، التحضير للذكاء الاصطناعي ويُعنى بتمكين جميع المواطنين من فهم تأثيره على حياتهم، والمجال الثالث هو التعلم باستخدام الذكاء الاصطناعي ويتضمّن الأدوات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي في الفصول الدراسية والمؤسسات التعليمية عامة. حيث يُنظر إلى الذكاء الاصطناعي كأداة لسد الاحتياج وأوجه القصور في التعليم الحالي، من خلال تخصيص التجربة التعليمية، تبسيط المهام الإدارية، تعزيز ممارسات الكفاءة والفاعلية، بما يسمح للطلاب بوصول أوسع وأجدى، وللمدرسين بصرف أوقاتهم في مهام معرفيةٍ لا تعجز عنها الآلات والتقنية، إذ لا يُمكن بأي حال من الأحوال أن تحل التقنية محل المُعلم (مركز ذكاء، ٢٠٢٤).

وترى الباحثة بأنه يُفضل التركيز في المراحل الأولى على مجال التحضير للذكاء الاصطناعي، نظرًا لأنه يُعنى بتوضيح أهميته وفهم تأثيره وقد يُكوّن أراء إيجابية نحوه ويقلل من مقاومة المعلمين والطلاب له بعد البدء بالتعلم عنه والتعلم باستخدامه.

ثانيًا: مجالات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البيئات التعليمية:

من مجالات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البيئات التعليمية ما يلي: الأنظمة الخبيرة، وهي أنظمة حاسوبية معقدة تجمع معلومات متخصصة عن مجال معين من المعرفة الإنسانية وتعدها في شكل يسمح للحاسوب بتطبيق هذه المعلومات على حالات مشابهة، حيث يساعد على دعم عملية تفكير المتعلم ولا يقتصر على تزويدهم بالمعلومات وتعتمد على قواعد البيانات في اتخاذ القرارات، كما تتيح للمتعلم ممارسة مهاراته في بيئة تعليمية تفاعلية من خلال الإجابة على استفساراته وتقديم التوجيه الفردي له وتحفظ سجل أداء المتعلم، وأيضًا روبوتات المحادثة، وهي تطبيق برمجي يحفز التعلم ويحتوي على مساعد رقمي يتيح الدعم التلقائي للمتعلم. ويمكنها الارتباط بشبكات التواصل الاجتماعي ومواقع الويب الأخرى ومناقشة موضوعات محددة أو أداء مهام محددة للمتعلمين، ويمكنها فهم النص الذي يدخله المتعلمون ويمكنها مع مرور الوقت معرفة تفضيلات المتعلم وبالتالي تقدم له الاقتراحات المناسبة (Vanichvasin, 2021)، ومن الأمثلة على روبوتات المحادثة CHAT GPT، وهو عبارة عن روبوت أو برنامج يعمل باستخدام الذكاء الاصطناعي، إذ يتحاور مع المستخدم ويجيب على ما يطرح عليه من أسئلة بشكل مفصل، ويتذكر كل ما طرح عليه من قبل من أسئلة خلال الحوار الذي يتم وكأنه بين شخصين، وأيضًا من أحد الأمثلة الحديثة عليه Google Gemini.

كما توجد العديد من تطبيقات وأدوات الذكاء الاصطناعي التي تُستخدم في العملية التعليمية، كما يلي: Gamma لإنشاء العروض التقديمية، Schoolhack لإعداد أسئلة لمراجعة المحتوى الدراسي، video2quiz.com لاستخراج أسئلة من مقطع فيديو، hemingway لتلخيص المواضيع، Tutor AI موقع يعمل كمعلم شخصي، ويقدم أي شرح حول موضوع معين، MidJourny لتحويل النصوص إلى صور، Story lab لكتابة العناوين والخطوط العريضة لأي نص، Quillbot للتدقيق الإملائي، Copy AIلكتابة المحتوى بطريقة إبداعية، Pika.Art لتحويل النصوص إلى مقطع فيديو، Socratic لحل مسائل الرياضيات وتقديم شرح لها، ELSA كمعلم خصوصي لتعليم اللغة الإنجليزية يقدم تغذية راجعة فورية، Elevenlabs ويمكن من خلاله تسجيل مقطع صوتي للمعلم وبعدها يستطيع إدخال أي نص محدد ويتحول إلى مقطع صوتي بصوت المعلم، Coursebox.AI لإنشاء دورات الكترونية، chatsimple.Ai لإنشاء ونشر بوت دردشة حسب توجيهات المستخدم، ArticleFiesta لكتابة المقالات، Humata لتلخيص ملفات وإجابة أي

أسئلة مطروحة عنها، وكذلك هناك العديد من المواقع التي تحوي العديد من أدوات الذكاء الاصطناعي كموقعي Araby.Ai، Letsview.com.

ثالثًا: المعوقات التي تحول دون توظيف الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية:

يُعد توظيف الذكاء الاصطناعي في ميدان التعليم واحداً من أكبر التحديات المطروحة على المهتمين بتطوير العملية التعليمية التعلمية؛ وذلك لكونهم ملزمون بابتكار ممارسات جديدة، قصد النهوض بالتعليم وتسريع وتيرة التقدم، لتحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة الموسوم بـ "ضمان التعليم الجيد المنصف والشامل والتعلم مدى الحياة للجميع" الذي يضمن تمتع المتعلمين بتعليم مجاني ومنصف وجيد مما يحقق نتائج تعليمية ملائمة وفعالة (موح ولعفو، ٢٠٢٣)، حيث يُفترض أن يلتزم بالمبادئ الأساسية للإدماج والإنصاف وألا يوسّع الفجوات التقنية، ليكون الأداة المثالية لمواجهة أكبر تحديات التعلم والتعليم وابتكار سياساته (مركز ذكاء، ٢٠٢٤).

وعلاوة على ذلك، فإن النظام التعليمي، في سوق العمل المتطور باستمرار، لم يعد يهدف إلى تعليم الأشخاص مزاولة مهنة واحدة محددة بل ينبغي أن يمكن التعليم من أن يكونوا متعددي المواهب وعلى قدر من المرونة، وأن يكونوا مستعدين لعالم تحدث فيه التكنولوجيات سوق عمل ديناميكية (اليونسكو، ٢٠١٩) وذلك لأن سرعة التغيير التي يجلبها الذكاء الاصطناعي تمثل عديد من التحديات (Illanes, Lund, Mourshed, Rutherford & Tyreman, 2018).

وعلى الرغم مما توصلت إليه الدراسات السابقة من توصيات بتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم (الحجيلي والفراني، ٢٠٢٠) ، وأهمية تطبيق الذكاء الاصطناعي في مدارس التعليم العام بمدينة الرياض في المملكة العربية السعودية (العجلان، ٢٠٢٢)، وضرورة إعداد مناهج متطورة تواكب الذكاء الاصطناعي (عناية، ٢٠٢٣). إلا أن دراسة الرومي والقحطاني (٢٠٢٢) توصلت إلى ضعف تطبيق مهارات توظيف تطبيق الذكاء الاصطناعي في المدارس الثانوية، هذا وقد أشار المطهر (٢٠٢٣) إلى أنه على الرغم من مميزات تدريس الروبوتات التعليمية في المناهج الدراسية والتي تتمثل في: تنمية المقدرة على التعلم الذاتي، والتواصل، وزيادة دافعية الطلاب، وتنمية التفكير بأنواعه المختلفة، والمقدرة على حل المشكلات، وتنمية روح التعاون وتسهيل تعلم البرمجة وانترنت الأشياء، إلا أن متوسط التحديات التي تواجه تدريس الروبوتات التعليمة في مناهج المهارات الرقمية بالتعليم العام كان بدرجة عالية، كما أن بعض الدراسات أشارت إلى انخفاض الوعي بآليات تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم (Aldosary, 2020)، وإلى ضعف وقصور بعض المقررات في تضمين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأخلاقياته كدراسة (إبراهيم، ٢٠٢٠)، وكذلك إلى انخفاض مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى معلمات المرحلة الثانوية (الخيبري، ٢٠٢٠)، وتصورات المعلمين والطلاب السلبية نحو الذكاء الاصطناعي والتي أشارت بعض الدراسات بأنها تُعد عائقا نحو توظيفه في العلمية التعليمية (Elayyan, 2021; Haseski, 2019).

وقد تناولت دراسة محمود (٢٠٢٠) وجود عدة معوقات تتصل بالجوانب التالية: (العملية التعليمية- الإدارة التعليمية- المعلم- المتعلم- أولياء الأمور- تقييم المتعلمين)، ومنها: محدودية جاهزية المعلمين، والبنية التحتية الرقمية في البيئة التعليمية، وضعف الاهتمام بتدريب المعلمين والمتعلمين على استخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة، والاعتماد بشكل كامل في العملية التعليمية على الكتب الورقية، كما حددتها دراسة البشر (٢٠٢٠) في عدم جاهزية الأجهزة والبرامج لتطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريس، قلة خبرة أعضاء هيئة التدريس، وضعف البنية التحتية للتطبيق.

هذا وقد أشارت العديد من الدراسات إلى عدد من المعوقات التي تحول دون تطبيق الذكاء الاصطناعي أو توظيفه في العملية التعليمية كدراسة (الحاذق وطروش ٢٠٢٣؛ العتيبي والسواط ٢٠٢٣؛ العجلان ٢٠٢٢؛ العتيبي ٢٠٢١؛ محمود ٢٠٢٠؛ البشر ٢٠٢٠) والتي خَلصت نتائجها إلى وجود العديد من المعوقات: الفنية والمادية والبشرية والتقنية والتنظيمية والإدارية، ولكن تلك الدراسات اختصت بالتعرف على المعوقات التي تحول دون تطبيق الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية بينما اختصت الدراسة الحالية بجانب دراسة المعوقات التي تواجه تطوير مناهج المرحلة الثانوية في ضوء متطلبات الذكاء الاصطناعي، وتقديم الاقتراحات التي تسهم في محاولة التغلب عليها، وذلك من أجل إعداد مناهج متطورة ومتكيفة ومسايرة لثورة الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته.

منهجية البحث وإجراءاته:

منهج البحث:

يهدف هذا البحث للكشف عن معوقات تطوير مناهج المرحلة الثانوية في ضوء متطلبات الذكاء الاصطناعي والتوصل لإجراءات مقترحة للحد من تلك المعوقات، ولتحقيق هذا الهدف تم استخدام المنهج النوعي لما توفره طبيعة هذا المنهج من مرونة لتقصي الظاهرة المدروسة في سياقها الطبيعي، وملاحظة كيفية حدوثها، والانخراط في الظاهرة أو المشكلة المراد دراستها، بهدف الوصول إلى فهم عميق لهذه الظاهرة، ولوجهات نظر الأفراد المرتبطين بها (Creswell, 2013).

وسلك هذا البحث تصميم البحث النوعي الأساسي، ويسمى أيضا في بعض الأدبيات بالبحث التفسيري الأساسي (Basic Interpretive Study). والصفة الأساسية لهذا النوع من البحث هي أن الأفراد يبنون الواقع بالتفاعل مع العالم الاجتماعي المحيط بهم، فالباحث يهتم بفهم المعنى الذي لدى المشاركين في البحث للظاهرة المدروسة، والمعنى هنا لا يكتشف، بل يبنى ويكوَّن (العبد الكريم، ٢٠١٩).

وللإجابة عن أسئلة هذا البحث تم تبني أسلوب التحليل الموضوعي(Thematic Analysis)، وهو طريقة لتحليل البيانات بهدف تحديد الأنماط المتكررة، وتحليلها. وتعد السمة المميزة للتحليل الموضوعي هي مرونته، كما يمكن تطبيقه على أنواع كثيرة من أسئلة الدراسة والتصاميم البحثية وأحجام العينات(Nowell, Norris, White & Moules, 2017).

مجتمع البحث وعينته:

تكوّن مجتمع البحث من خبراء في الذكاء الاصطناعي، ومن كافة أعضاء هيئة التدريس، في التخصصات التالية: (الحاسب الآلي، الذكاء الاصطناعي، تقنيات التعليم، مناهج وطرق تدريس الحاسب الآلي) وذلك في الجامعات السعودية، وقامت الباحثة باختيار عينة قصدية من هذا المجتمع، في حدود ٣٠ فرد من المجتمع.

أداة البحث:

المقابلة: وتعد من الطرق الرئيسة لجمع البيانات في البحوث النوعية، وهي عبارة عن محادثة مع أفراد العينة في جو يوفر لهم الراحة والأمان. واستخدمت المقابلة شبه المقننة ذات الأسئلة مفتوحة النهاية (Semi-structured open-ended interviews)، والتي توفر فرصة للتعرف على آراء المشاركين ومشاعرهم بكلماتهم الخاصة، كما تم تسجيلها صوتيًا لتوثيق البيانات وتحويلها لاحقا إلى نصوص مكتوبة. واستُخدمت المقابلة في هذا البحث للكشف عن المعوقات التي تحول دون تطوير المناهج الدراسية في ضوء متطلبات الذكاء الاصطناعي، والإجراءات المقترحة للحد من تلك المعوقات.

وتكوّنت أسئلة المقابلة شبه المقننة في نسختها الأولية من (٤) أسئلة، وقد عُرضت على عدد من المحكمين في تخصص المناهج وطرق التدريس في جامعة الملك سعود وجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، لغرض التأكد من أن أسئلة المقابلة تقيس الهدف الذي وضعت من أجله من

حيث الملاءمة والوضوح ودقة الصياغة، حيث تم إعادة صياغة بعض الأسئلة، وأُضيف لها سؤال، ليصبح عدد الأسئلة في النسخة النهائية (٥) أسئلة.

موثوقية البحث:

تم التأكد من موثوقية هذا البحث بعدة إجراءات:

١. المصداقية Credibility: تم تعزيز المصداقية من خلال ما يلي:
- التعرف المبكر على المشاركين.
- الحرص على أمانة المشاركين في إجاباتهم، وإعلامهم بإمكانية رفض المشاركة في أي وقت.
- تحليل الحالات السالبة التي لا تتطابق مع النسق العام للبيانات.

٢. الاعتمادية Dependability : تم تعزيز اعتمادية هذا البحث من خلال الطرق التالية:
- إيضاح تصميم البحث وإجراءات تطبيقه وكيف نفذ.
- الوصف الإجرائي لعمليات جمع المعلومات وذكر تفصيل لذلك.
- فحص البيانات باستمرار وجمعها حتى التشبع وعدم ظهور موضوعات جديدة.
- توثيق كافة خطوات البحث حتى يتمكن الباحثون من استنساخها عند الرغبة في إجراء بحوث أخرى مماثلة.

٣. التطابقية Confirmability : وتم تعزيزها من خلال:
- المناقشة المستمرة لعملية البحث مع المختصين والأقران.
- وضع بيان بكافة مراحل جمع البيانات وأساليب تحليلها.
- تسجيل كافة الملاحظات أثناء جمع البيانات.
- بيان دور الباحث.

جمع البيانات:

جُمعت البيانات بعد إيضاح الهدف من الدراسة وعرضها للمشاركين، وتم الإيضاح بأن البيانات التي يتم الحصول عليها تُعامل بسرية كاملة، وأنها لن تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي، وفي ضوء ذلك؛ تحصلت الباحثة على الموافقة المسبقة من الخبراء بالمقابلة على تدوين حديثهم، وكذلك تم تسجيل بعض المقابلات لمن تم أخذ موافقتهم، وقد طرحت أسئلة المقابلة عليهم من قبل الباحثة، مع التوضيح التام للسؤال الموجه لهم، وللحصول على مصداقية عالية أثناء جمع البيانات باستخدام المقابلة شبه المقننة؛ فقد تم مراعاة ما يلي:
- بناء علاقة قائمة على الود والاحترام والألفة مع الخبراء عينة الدراسة قبل البدء بالمقابلة؛ بغرض توفير ظروف مناسبة لإجراء المقابلة.
- طرح أسئلة المقابلة على المشاركين بصيغ مختلفة؛ وذلك للتأكد من درجة دقة المشارك في التعبير عن رأيه، وهذا الإجراء ينبئ أيضًا عن مدى مصداقية إجابات عينة الدراسة.
- تم عرض المقابلة بعد تدوينها على بعض المشاركين لبيان رأيهم حول ما قالوه في المقابلة، مع السماح لهم بحذف أو إضافة أو تعديل ما يرونه مناسبًا.

تحليل البيانات:

يُعد تحليل البيانات في البحث النوعي عملية منظمة لا تقتصر على تفحص البيانات فقط، وإنما تشمل تنظيمها وتصنيفها بشكل متكرر من خلال تكرار قراءتها بصورة أكثر عمقا وتأملا. فتحليل البيانات في البحوث النوعية عمل منظم لا يقتصر على قراءة البيانات والخروج منها مباشرة بنتائج للبحث. وإنما يشمل كل المراحل التي يتم العمل فيها مع البيانات. وقد يبدأ الباحث في تحليل البيانات أثناء مرحلة تطبيق الدراسة. وتم اتباع الخطوات التالية في تحليل البيانات (العبد الكريم، ٢٠١٩):

١. تنظيم البيانات: بعد جمع البيانات من المقابلات، تكوّن لدى الباحثة كمية كبيرة من البيانات؛ لذا تم العمل على جمعها في نصوص كتابية. بعد ذلك تم ترتيبها وتصنيفها.

٢. ترميز البيانات (Coding): وبدأ مع القراءة الأولية للبيانات، حيث تم وضع نظام ترميز لتحليل البيانات.

٣. تسجيل الملاحظات (Memoing): بعد ترميز البيانات والخروج بهيكل مبدئي لنظام الترميز؛ تم العمل على الإغراق في قراءة البيانات بهدف التأكد من الترميز وتطويره بطرق ربما لم يتم الانتباه لها في القراءات السابقة ولكشف أي ثغرات محتملة تسببت في نقص البيانات مثل نقص العينة.

٤. تحديد الأنماط (Classifying Codes into Themes): تحديد الأنماط نوع من الترميز لكنه أكثر تجريدًا. وهنا تم العمل على جمع البيانات المرمّزة في الخطوات السابقة والتي تتفق في معنى واحد. بهدف تجميع البيانات المتسقة في معنى واحد. وتجدر الإشارة إلى أنه يمكن استخدام بعض البيانات لتعطي معانٍ مختلفة تحت أكثر من نمط من الأنماط التي ستخرجها البيانات.

٥. صياغة النتائج: وهنا تمّت صياغة الأنماط المستخرجة من البيانات في شكل نتائج. وسيتم التأكد من قراءة البيانات بعد تحديد الأنماط عدة مرات لضمان عدم القفز لنتائج أولية.

٦. التحقق من النتائج: وهذه هي المرحلة الأخيرة من التحليل، وتم العمل فيها على قراءة البيانات، ومراجعة الدراسات السابقة بعمق للتأكد من أن نتائج البحث لا تخالف البيانات الأساسية التي قام عليها البحث.

إجراءات البحث:

اتبع البحث الإجراءات التالية:

- مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث.
- بناء أداة البحث في ضوء ما أسفرت عنه مرحلة مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة.
- التأكد من موثوقية الأداة لتحقيق أهداف البحث.
- الحصول على الموافقات والخطابات اللازمة لتسهيل مهمة الباحث.
- الحصول على الأذونات اللازمة لتطبيق البحث.
- اختيار المشاركين في البحث قصدياً بحسب ما يناسب منهجية البحث.
- تطبيق البحث وفق المراحل المحددة في المنهجية.
- إجراء المقابلات شبه المقننة على العينة القصدية من أعضاء هيئة التدريس.
- تحليل البيانات نوعيًا.
- استخراج النتائج ومناقشتها وتفسيرها.
- صياغة التوصيات والمقترحات.

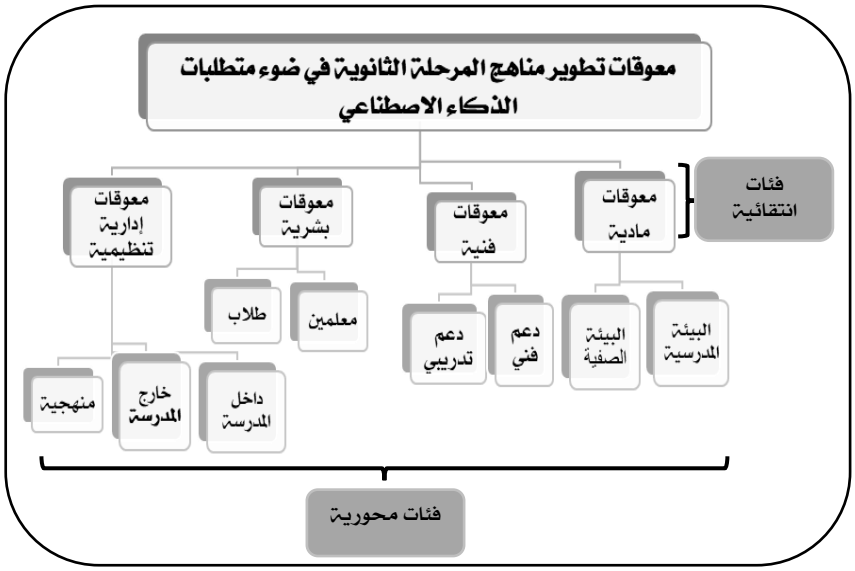
نتائج البحث:

إجابة السؤال الأول: ما معوقات تطوير مناهج المرحلة الثانوية في ضوء متطلبات الذكاء الاصطناعي؟

للإجابة عن هذا السؤال تم تحليل البيانات النوعية عبر ثلاث مراحل؛ المرحلة الأولى تمثلت في: الترميز المفتوح للبيانات؛ تلاها عملية ترميز ثانية تم فيها جمع الرموز المتشابهة مع بعضها في فئات مستقلة، وبناء على ذلك تم تحديد الفئات المحورية، تلى ذلك عملية الترميز الثالثة والتي نتج عنها تحديد الفئات الانتقائية والتي تم فيها التصنيف بصورة أعم وأوسع، من خلال إيجاد العوامل المشتركة بين الفئات المحورية وربطها بالأدبيات والدراسات السابقة لإعطاء صورة أفضل للترميز.

حيث تم التعرف على معوقات تطوير مناهج المرحلة الثانوية في ضوء متطلبات الذكاء الاصطناعي، عبر إجراء المقابلات الفردية شبه المقننة والتي أظهرت نتائجها: ظهور (٩) فئات محورية تم تصنيفها إلى (٤) فئات انتقائية، ويبين الشكل (١)

الفئات الانتقائية (الناتجة عن الترميز الثالث)، والفئات المحورية (الناتجة عن الترميز الثاني) الناتجة عن عملية التحليل.



شكل رقم (١)

نتائج تحليل المقابلات المتعلقة بالمعوقات

أظهرت نتائج تحليل البيانات النوعية أن من معوقات تطوير مناهج المرحلة الثانوية في ضوء متطلبات الذكاء الاصطناعي معوقات مادية؛ وبعد إجراء الترميز الثاني تم الكشف عن وجود فئتين محوريتين تتعلق بذلك، وذلك لدى أكثر المشاركين، وتمثلت الفئة المحورية الأولى في معوقات تتعلق بالبيئة المدرسية حيث أظهر التحليل بأن المعوقات التي تتعلق بالبيئة المدرسية تمثلت في قلة توفير ما يلي في بعض المدارس: (معامل دراسية، أجهزة حديثة، برامج تدعم اللغة العربية، غرف مصادر، مكتبة ذات كتب مصنفة ومفهرسة، الوصول للمكتبات الرقمية)، ومن أمثلتها إجابة المشاركين كما يلي:

"يطول المجال في ذكر المعوقات ولكن أولها معوقات مادية ومنها قلة تفعيل غرف المصادر أو عدم توفيرها في المدارس"(مشارك ٢٠، مقابلة فردية)، وكذلك ذكر أحد المشاركين: "أهم ما علينا أن نتداركه في عصر الذكاء الاصطناعي ضياع مصادر المعلومة وطرق التحقق منها وعدم تطبيق مهارات التفكير الناقد بشكل واقعي وذلك من خلال التأكد من مصادر المعلومة وخصوصا بتوفير المكتبات في المدارس، أو على الأقل تفعيل توجيه الطلاب للمكتبات الرقمية، كبداية"(مشارك ٣، مقابلة فردية).

بينما تمثلت الفئة المحورية الثانية في معوقات تتعلق بالبيئة الصفية، حيث أظهر التحليل بأن المعوقات التي تتعلق بالبيئة الصفية تمثلت في قلة توفير ما يلي في بعض المدارس: (الانترنت ذو السرعة العالية، سبورة ذكية، إضاءة وتعتيم مناسب لأجهزة البروجكتور، درجة حرارة مناسبة في الفصل)، ومن أمثلتها إجابة المشاركين على النحو التالي:

"وطبعا أكيد إذا كان الفصل حر ومافيه أي مقومات مساعدة للذكاء الاصطناعي مثل النت والسبورة الذكية أو كانت إنارته مش ولابد والطالبات ما يقدرون يشوفون أيش المعروض على البروجكتر فما راح نقدر نطور المناهج علشان تواكب هذي التقنية"

(مشارك ٢٥ ، مقابلة فردية)، وأيده مشارك آخر بقوله: "مهما كان إذا ما فيه إمكانية لاستخدام النت في الفصل فراح تصعب الأمور فيما يخص الذكاء الاصطناعي" (مشارك ٦، مقابلة فردية).

وبعد تحليل الفئتين المحوريتين كل على حدة والربط بالدراسات والأدبيات السابقة؛ وجدت الباحثة أن العامل المشترك بين هذه الفئتَّين يتمثل في المعوقات المادية؛ والتي ظهر بأنها قد تعيق تطوير مناهج المرحلة الثانوية في ضوء متطلبات الذكاء الاصطناعي وقد اتفقت نتائج هذه الدراسة في جانب المعوقات المادية مع نتائج دراسة (الحاذق وطروش ٢٠٢٣؛ العتيبي والسواط ٢٠٢٣؛ العجلان ٢٠٢٢؛ المفيز ٢٠٢٠؛ البشر ٢٠٢٠؛ زروقي وفالته ٢٠٢٠؛ محمود ٢٠٢٠؛ آل سعود، ٢٠١٧).

هذا وقد كشفت نتائج التحليل النوعي أن من معوقات تطوير مناهج المرحلة الثانوية في ضوء متطلبات الذكاء الاصطناعي معوقات فنية؛ فبعد إجراء الترميز الثاني تم الكشف عن وجود فئتين محوريتين تتعلق بذلك، وذلك لدى غالبية المشاركين، وتمثلت الفئة المحورية الأولى في المعوقات التي تتعلق بالدعم الفني حيث أظهر التحليل بأن المعوقات التي تتعلق بالدعم الفني تلخصت في قلة توفير ما يلي: (تقديم صيانة فورية، دعم فني فوري عبر استشارة مختصين فنيين عن بعد)، ومن أمثلتها إجابة أحد المشاركين كما يلي:

"أكيد إذا وفرنا كل شيء بس ما وفرنا دعم فني أو على الأقل خدمة دعم فني فوري عن بعد يمثل عائق، لأنه بيترك المعلم في حيرة مع عدد من الأجهزة العطلانة، لذلك أشوف لو يتم توظيف بعض المختصين في الدعم الفني ويقدمون خدمة استشارة عن بعد على أن تكون هذه الخدمة فورية وإلا تحولت لعائق آخر" (مشارك ٢، مقابلة فردية).

بينما تمثلت الفئة المحورية الثانية في معوقات تتعلق بالدعم التدريبي، حيث أظهر التحليل بأن المعوقات التي تتعلق بالدعم التدريبي تمثلت فيما يلي: (قلة البرامج تدريبية للمعلمين والطلاب والمشرفين التربويين في مجال الذكاء الاصطناعي، تقديم دورات تدريبية نظرية تقل فيها الممارسات العملية، تقديم دورات غير ملائمة لجميع التخصصات التدريسية)، ومن أمثلتها إجابة أحد المشاركين على النحو التالي: "لو قدمنا كل شيء لكن ما دربنا المعلم وحتى الطالب على الأشياء الجديدة في الذكاء الاصطناعي أكيد راح يفشل التطوير، ولما أعمل دورات نظرية وما أخلي فيها جانب عملي تطبيقي النتيجة راح تكون وخيمة والتدريب ما راح يجيب إلا نتيجة عكسية" (مشارك٢، مقابلة فردية).

وبعد تحليل الفئتين المحوريتين كل على حدة والربط بالدراسات والأدبيات السابقة؛ وجدت الباحثة أن العامل المشترك بين هذه الفئتَّين يتمثل في المعوقات الفنية؛ والتي ظهر بأنها قد تعيق تطوير مناهج المرحلة الثانوية في ضوء متطلبات الذكاء الاصطناعي وقد اتفقت نتائج هذه الدراسة في جانب المعوقات الفنية مع نتائج دراسة (الحاذق وطروش ٢٠٢٣؛ العتيبي والسواط ٢٠٢٣؛ الرومي والقحطاني ٢٠٢٢؛ العتيبي ٢٠٢١؛ محمود ٢٠٢٠).

كما أشارت عديد من إجابات المشاركين بأن من معوقات تطوير مناهج المرحلة الثانوية في ضوء متطلبات الذكاء الاصطناعي معوقات بشرية؛ وبعد إجراء الترميز الثاني تم الكشف عن وجود فئتين محوريتين تتعلق بذلك، حيث تمثلت الفئة المحورية الأولى في معوقات تتعلق بالمعلم؛ وأظهر التحليل بأن هذه المعوقات تتمثل في: (قلة عدد المعلمين، عدم مناسبة عدد الطلاب للمعلمين، كثرة أعباء المعلمين التدريسية والإدارية، ضعف تأهيل المعلمين، ضعف برامج إعداد المعلم القديمة، غياب مقررات التصميم التعليمي عن برامج إعداد المعلم قلة انفتاح المعلمين وحرصهم على التطوير المهني المستمر، قلة الحوافز، مقاومة المعلم للتغيير، العبء الذي شكلته الاختبارات المهنية على المعلمين)، ومن أمثلتها إجابة المشاركين كما يلي:

"أرى أنه من أهم المعوقات مقاومة المعلم لأي تغيير وكذلك من الملحوظات على المعلمين القدامى ضعف تأهيلهم بسبب ضعف برامج إعداد المعلم القديمة وعدم رغبتهم بالتطوير المهني"(مشارك ٩، مقابلة فردية)، كما أضافت مشاركة أخرى بقولها: "عدم تدريب المعلمين على مقررات التصميم التعليمي التي تؤهلهم لذلك وخصوصا في مرحلة إعداد المعلم" (مشارك ٢٤، مقابلة فردية).

بينما تمثلت الفئة المحورية الثانية في معوقات تتعلق بالطالب، حيث أظهر التحليل بأن المعوقات التي تتعلق بالطالب تلخصت فيما يلي: (كثرة أعداد الطلاب والفوضى التي تنتج تبعًا

لذلك، صعوبة تقديم التغذية الراجعة والتقييم الفوري، تغيب الطلاب، ظاهرة استئذان الطلاب قبل انتهاء الدوام المدرسي، عدم وعي الطلاب بأهمية الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، الضغوط التي يشعر بها طالب المرحلة الثانوية بسبب اختبارات القدرات والتحصيلي والإنجليزي، عدم وضوح الرؤية لدى الطلاب بخصوص المسارات الدراسية)، ومن أمثلتها إجابة أحد المشاركين على النحو التالي:

"أول المعوقات ما يخص المعلمين فقلة أعدادهم مقارنة بكثرة أعداد الطلاب وكذلك كثرة أعبائهم سواء تدريسية أو إدارية أو ما يطلب منهم من اختبارات مهنية، والتي تمنعهم من تطبيق أي استراتيجيات جديدة أو تغذية راجعة وتقييم فوري فما بالك بأشياء تقنية جديدة" (مشارك ١٣، مقابلة فردية)، كما ذكر مشارك آخر بأن "طالب اليوم يختلف عن الطالب في جيلنا يمر بالعديد من الضغوطات فلديه العديد من الهموم والاختبارات التي يجب أن يؤديها لدخول الجامعة مثل التحصيلي والقدرات والإنجليزي وكل هذه تشكل عبء عليه مما يجعله يقاوم أي تغييرات" (مشارك ١، مقابلة فردية).

وبعد تحليل هاتين الفئتين المحوريتين كل على حدة والربط بالدراسات والأدبيات السابقة؛ وجدت الباحثة أن العامل المشترك بين هذه الفئتين يتمثل في المعوقات البشرية؛ والتي ظهر بأنها قد تعيق تطوير مناهج المرحلة الثانوية في ضوء متطلبات الذكاء الاصطناعي وقد اتفقت نتائج هذه الدراسة في جانب المعوقات البشرية مع نتائج دراسة (العتيبي والسواط ٢٠٢٣؛ الحاذق وطروش ٢٠٢٣؛ الرومي والقحطاني ٢٠٢٢؛ العجلان ٢٠٢٢؛ العتيبي ٢٠٢١؛ محمود ٢٠٢٠؛ المطيري ٢٠١٩).

أما عن المعوق الأخير فقد أظهرت نتائج تحليل البيانات النوعية أن من معوقات تطوير مناهج المرحلة الثانوية في ضوء متطلبات الذكاء الاصطناعي معوقات إدارية تنظيمية؛ وبعد إجراء الترميز الثاني تم الكشف عن وجود ثلاث فئات محورية تتعلق بذلك، وذلك لدى أكثر المشاركين، وتمثلت الفئة المحورية الأولى في معوقات داخل المدرسة، حيث أظهر التحليل بأن المعوقات داخل المدرسة تتلخص فيما يلي: (قلة السماح بالأنترنت داخل الفصول الدراسية، عدم السماح بالأجهزة اللوحية داخل الفصول الدراسية، صعوبة سماح بعض المديرات للمعلمات بحضور الدورات التدريبية، قلة الدورات التوعوية داخل المدرسة)، ومن أمثلتها إجابات المشاركين كما يلي: "الذكاء الاصطناعي مجال جديد يحتاج توعية للمعلم حتى ما يقاومه فقلة الدروات التوعوية أو التدريبية تشكل عائق" (مشارك ١٠، مقابلة فردية) ، وكذلك أردفت مشاركة أخرى بقولها: "مهم جدا تعاون المديرات فعدم السماح للمعلمات بحضور الدروات يعد من أكبر العوائق لأنه يقف أمام تدريبهم المستمر" (مشارك ٢٤، مقابلة فردية).

بينما تمثلت الفئة المحورية الثانية في معوقات خارج المدرسة، حيث أظهر التحليل بأن هذه المعوقات تلخصت فيما يلي: (كثرة إغلاقات المدارس، نظام الثلاث فصول دراسية، بعد مراكز التدريب عن بعض المدارس، اتخاذ بعض القرارات دون مشاركة كل المعنيين)، ومن أمثلتها إجابة المشاركين على النحو التالي:

"كثرة تغيب وتسيب الطلاب الذي ينجم عن نظام الثلاث فصول دراسية يشكل عائق في نظري فمهما كان التطوير للمناهج جيد فكيف يمكن تطبيقه في ظل عدم وجود الطلاب أنفسهم"(مشارك ٩، مقابلة فردية)، وأردفت مشاركة أخرى بقولها: "طبعا لما نجي نطور مناهج وما ناخذ رأي المعلم ولا الطالب ولا المشرف ونكون لجنة خارجية ما تعرف ايش اللي صاير بالمدارس أكيد هذا بيكون عائق عندنا"(مشارك ١٣، مقابلة فردية).

أما الفئة المحورية الثالثة فتمثلت في المعوقات المنهجية، حيث أظهر التحليل بأن هذه المعوقات تمثلت فيما يلي: (كثرة المناهج الدراسية، كثافة المناهج الدراسية، كثرة التطورات السريعة وحاجة المناهج للمراجعة الدورية المستمرة، كثرة الواجبات والاختبارات والمشاريع، صعوبة قياس المصداقية عند تقييم المناهج عبر الاستبانات، قلة توفير أدلة معلمين توضح كل ما يخص المناهج وطرق تطبيقها، حذف نظام المقررات في المرحلة الثانوية)، ومن أمثلتها إجابة أحد المشاركين على النحو التالي:

"أهم عائق في تطوير المناهج حسب توجهات الذكاء الاصطناعي أرى أنه بسبب عدم توفير أدلة للمعلمين توضح طريقة تطبيق المناهج المطورة" (مشارك ٤، مقابلة فردية)، كما أشارت إحدى المشاركات بقولها: "يا ليت لو تتم دراسة وضع مسارات المرحلة الثانوية فمن خلال خبرتي في التدريب الميداني سابقا مع طالباتي أرى أنه مرحلة تطبيق نظام المقررات في المرحلة الثانوية كانت من أجمل المراحل التي مر بها التعليم الثانوي، وأرى أن إلغاء هذا النظام شكل عائق كبير وتحديات كبيرة"(مشارك ١، مقابلة فردية).

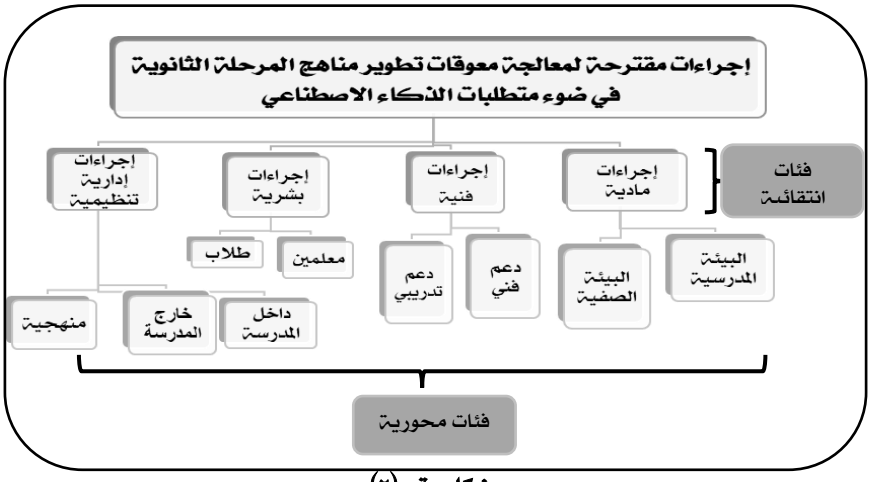
وبعد تحليل هذه الفئات المحورية كل على حدة والربط بالدراسات والأدبيات السابقة؛ وجدت الباحثة أن العامل المشترك بين هذه الفئات يتمثل في المعوقات الإدارية التنظيمية؛ والتي ظهر بأنها قد تعيق تطوير مناهج المرحلة الثانوية في ضوء متطلبات الذكاء الاصطناعي وقد اتفقت نتائج هذه الدراسة مع دراسة (الرومي والقحطاني ٢٠٢٢؛ العجلان ٢٠٢٢).

وقد اختلفت نتائج هذه الدراسة مع نتائج الدراسات السابقة بوجود العديد من المعوقات المنهجية والتي ذُكرت سابقا في النتائج، وقد يعزى ذلك لاختصاص هذه الدراسة بدراسة معوقات تطوير مناهج المرحلة الثانوية في ضوء متطلبات الذكاء الاصطناعي عوضا عن معوقات استخدامه أو توظيفه في العملية التعليمية.

إجابة السؤال الثاني: ما الإجراءات المقترحة لمعالجة معوقات تطوير مناهج المرحلة الثانوية في ضوء متطلبات الذكاء الاصطناعي؟

للإجابة عن هذا السؤال تم تحليل البيانات النوعية عبر ثلاث مراحل؛ المرحلة الأولى تمثلت في: الترميز المفتوح للبيانات؛ تلاها عملية ترميز ثانية تم فيها جمع الرموز المتشابهة مع بعضها في فئات مستقلة، وبناء على ذلك تم تحديد الفئات المحورية، تلا ذلك عملية الترميز الثالثة والتي نتج عنها تحديد الفئات الانتقائية والتي تم فيها التصنيف بصورة أعم وأوسع، من خلال إيجاد العوامل المشتركة بين الفئات المحورية وربطها بالأدبيات والدراسات السابقة لإعطاء صورة أفضل للترميز.

حيث تم التعرف على المقترحات لمعالجة معوقات تطوير مناهج المرحلة الثانوية في ضوء متطلبات الذكاء الاصطناعي، عبر إجراء المقابلات الفردية شبه المقننة، والتي أظهرت نتائجها: ظهور (٩) فئات محورية تم تصنيفها إلى (٤) فئات انتقائية، ويبين الشكل (٢) الفئات الانتقائية (الناتجة عن الترميز الثالث)، والفئات المحورية (الناتجة عن الترميز الثاني) الناتجة عن عملية التحليل.



شكل رقم (٢)
نتائج تحليل المقابلات المتعلقة بالإجراءات المقترحة لمعالجة المعوقات

وقد تبين من خلال التحليل بأن الإجراءات المقترحة لمعالجة المعوقات السابقة، كانت كما يلي:

أولاً: إجراءات مادية، تتعلق بالبيئة المدرسية تتمثل في توفير ما يلي: (معملين دراسيين في كل مدرسة، غرفة مصادر، مكتبة مدرسية، منح الوصول لمكتبة رقمية، شبكة انترنت عالية السرعة، برامج وتطبيقات تدعم اللغة العربية، أجهزة حاسب حديثة)، وإجراءات تتعلق بالبيئة الصفية بتوفير ما يلي: (سبورة ذكية، نظام إضاءة وتعتيم مناسب، درجة حرارة مناسبة في الفصول الدراسية)، وقد اتفقت بعض هذه الاقتراحات مع توصيات العديد من الدراسات كدراسة (الحاذق وطروش ٢٠٢٣؛ العتيبي والسواط ٢٠٢٣؛ العجلان ٢٠٢٢؛ الرومي والقحطاني ٢٠٢٢؛ البشر ٢٠٢٠؛ محمود ٢٠٢٠).

ومن الشواهد على هذه الاقتراحات ما تم ذكره من خلال أغلب المشاركين والذين كانت استجاباتهم كالتالي:

"أول شيء يجب أن نعمله حتى نتلافى المعوقات المادية هو توفير ما يلزم من أجل تطبيق الذكاء الاصطناعي، يعني معامل وتوفير ما تحتاجه هذه المعامل من نت وأجهزة وبرامج وأكيد ما ننسى أنه تكون برامجنا المحملة على الأجهزة داعمة للغة العربية" (مشارك ٨، مقابلة فردية)، وفي ذات المجال أضافت مشاركة أخرى بقولها: "إحنا في حاجة ماسة الآن لتعليم طلابنا مصادر المعلومة الصحيحة وطريقة التحقق منها علشان كذا يفضل نرجع اهتمامنا بالمكتبة المدرسية ونرجع الطلاب للكتب في ظل هذه التطورات"(مشارك ٢٣، مقابلة فردية).

ثانيًا: إجراءات بشرية، تتعلق بالمعلمين تتمثل في: (تأهيل وتدريب المعلمين والمدراء والمشرفين التربويين، تدريب الطلاب، دعم المعلمين بالحوافز، نشر التجارب الناجحة للمعلمين في استخدام الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته ونقلها للمعلمين الآخرين، إقامة برامج توعوية لنشر أهمية الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، إدراج مقررات التصميم التعليمي في البرامج المخصصة لإعداد المعلمين، التخفيف من أعباء المعلمين الإدارية والتعليمية)، وإجراءات تتعلق بالطلا ب، تتمثل في: (وضع نظام يمنع استئذان الطلاب وخروجهم قبل انتهاء اليوم الدراسي إلا لعذر، وضع أنشطة لاصفية محببة لمعالجة كثرة تغيب الطلاب، فتح بعض المدارس المغلقة لمعالجة كثرة أعداد الطلاب في بعض المدراس وكثرة أعباء معلميها، وقياس ميول الطلاب واتجاهاتهم ومراعاة ذلك في العملية التدريسية)، وقد اتفقت بعض هذه الاقتراحات مع توصيات العديد من الدراسات كدراسة (العتيبي والسواط ٢٠٢٣؛ الحاذق وطروش ٢٠٢٣؛ العجلان ٢٠٢٢؛ الرومي والقحطاني ٢٠٢٢؛ العتيبي ٢٠٢١ البشر، ٢٠٢٠؛ محمود ٢٠٢٠).

ومن الشواهد على هذه الاقتراحات ما تم ذكره من خلال أغلب المشاركين والذين كانت استجاباتهم كالتالي:

"يجب أولا تلافي العوائق التي تختص بالمعلم لأنه المنفذ للعملية التعليمية، وذلك بتأهيله وتدريبه ودعمه وتحفيزه، ومن أجل تدريبه ينبغي التخفيف من أعبائه، وأرى إعادة فتح المدارس المغلقة كونها ستخفف من أعباء المعلمين وتوجد لهم الفرصة بمواصلة تطويرهم المهني" (مشارك١٠، مقابلة فردية)، كما أضاف مشارك آخر بقوله: "نحتاج حقيقة لنشر التجارب الناجحة لاستخدام الذكاء الاصطناعي ونقلها بين المعلمين للاستفادة منها، وكذلك نحن بحاجة لتدريب المعلمين والطلاب والمشرفين وتأهليهم لهذه التقنية" (مشارك ٤، مقابلة فردية).

ثالثًا: إجراءات فنية، تتعلق بالدعم التدريبي تتمثل في: (وضع ورش تدريبية وإدراجها من ضمن الأداء الوظيفي، تقديم دورات لمعلمي كل تخصص تدريسي على حدة، التركيز على الجانب العملي في الدورات التدريبية بحيث تحوي على أمثلة من الممارسات وكيفية تطبيقها)، وإجراءات تتعلق بالدعم الفني تتمثل في: (توفير نظام استشارات فنية لتقديم الدعم الفني عن بعد على مدار الساعة، وتوفير نظام لتقديم الصيانة الفورية في المدارس)، وقد اتفقت بعض هذه الاقتراحات مع توصيات العديد من الدراسات كدراسة (الحاذق وطروش ٢٠٢٣؛ الرومي والقحطاني، ٢٠٢٢؛ البشر، ٢٠٢٠)، ومن الشواهد على هذه الاقتراحات ما تم ذكره من خلال أغلب المشاركين والذين كانت استجاباتهم كالتالي:

"أشوف لو يتم توظيف بعض المختصين في الدعم الفني ويقدمون خدمة استشارة عن بعد على أن تكون هذه الخدمة فورية وإلا تحولت لعائق آخر" (مشارك ٢، مقابلة فردية)، وأكد على ذلك مشارك آخر بقوله: "ضمان الاستمرارية عامل مهم في الجانب التعليمي في تطبيق أي شيء علشان كذا جدا مهم إذا وفرنا كل اللي تكلمنا عنه قبل أنه يكون فيه صيانة لكل جهاز يتم تزويده في المدرسة" (مشارك ٢٨، مقابلة فردية).

رابعًا: إجراءات إدارية وتنظيمية، وتنقسم إلى إجراءات داخل المدرسة وهي كما يلي: (إقامة برامج ودورات ونشرات توعوية للمدراء والمشرفين التربويين، السماح بالأجهزة اللوحية في المدارس)، وإجراءات خارج المدرسة، تتمثل في: (توفير برامج تدريب تطبيقية وعمليه للمعلمين عن بعد، إصدار لوائح وقوانين تنظم استخدام الذكاء الاصطناعي للطالب والمعلم، التحول لنظام الفصلين الدراسيين لتخفيف الأعباء على المعلمين والطلاب)، وكذلك إجراءات منهجية، وتتمثل فيما يلي: (محاولة تكامل المهارات بين المواد وعدم تكرارها سواء داخل نفس المناهج أو المناهج الأخرى، تقليص الواجبات والمشاريع، الاستغناء عن الواجبات الورقية في حال إرسال واجبات في منصة مدرستي والعكس صحيح، زيادة عدد حصص الإنجليزي والرياضيات لارتباطها بمجال الذكاء الاصطناعي، توفير أدلة معلمين توضح ما يخص المناهج وطرق تطبيقها، توفير فريق عمل متخصص لتطوير المناهج الدراسية مكون من: (متخصص في نفس محتوى المنهج، معلم، متخصص في التصميم التعليمي، متخصص في المناهج وطرق التدريس، متخصص في الحاسب الآلي والذكاء الاصطناعي) وتبني نظرية روجرز في نشر الابتكار في المجال التكنولوجي من خلال نشر النماذج الناجحة للمعلمين المفعلين للذكاء الاصطناعي داخل الفصول الدراسية)، وقد اتفقت بعض هذه الاقتراحات مع توصيات دراسة (الحاذق وطروش، ٢٠٢٣؛ العتيبي والسواط، ٢٠٢٣؛ الرومي والقحطاني ٢٠٢٢؛ البشر ٢٠٢٠)، ومن الشواهد على هذه الاقتراحات ما تم ذكره من خلال أغلب المشاركين والذين كانت استجاباتهم كالتالي:

"يجب أولا تلافي العوائق التي تختص بالمعلم لأنه المنفذ للعملية التعليمية، وذلك بتأهيله وتدريبه" (مشارك١٠، مقابلة فردية)، وفي ذات السياق؛ ذكرت مشاركة أخرى: "ينبغي توفير أدلة للمعلمين توضح طريقة تطبيق المناهج المطورة" (مشارك ٤، مقابلة فردية).

هذا وقد اختلفت نتائج هذه الدراسة مع الدراسات السابقة فيما يخص هذا المحور بوجود العديد من الاقتراحات المنهجية، المذكورة سابقا في النتائج، وقد يعزى ذلك لاختصاص هذه الدراسة بدراسة الاقتراحات لتلافي معوقات تطوير مناهج المرحلة الثانوية في ضوء متطلبات الذكاء الاصطناعي عوضا عن الاقتراحات لتلافي معوقات استخدامه أو توظيفه في العملية التعليمية.

التوصيات:

نظرًا لما أسفرت عنه نتائج البحث من وجود معوقات بشرية، مادية، فنية، ومعوقات إدارية تنظيمية، فإنه يوصى بما يلي:

١. إنشاء منصة الكترونية للمعلمين لنشر الممارسات الناجحة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في المناهج الدراسية.
٢. إقامة دورات تدريبية للمشرفين التربويين وللمعلمين والطلاب في مجال الذكاء الاصطناعي.
٣. تصميم مواد تطبيقية في برامج إعداد المعلم تتضمن توظيف الذكاء الاصطناعي في المناهج الدراسية والتصميم التعليمي.
٤. وضع لائحة تنظيمية لأخلاقيات الذكاء الاصطناعي التي ينبغي التقيد بها في المؤسسات التعليمية لتنظيم استخدام الطلاب لها بطريقة سليمة.
٥. تصميم حقائب تدريبية الكترونية تفاعلية عن بعد لاستخدامات الذكاء الاصطناعي في التدريس.

٦. تصميم كتاب دليل معلم الكتروني لكل منهج دراسي، يوضح كل ما يخص المنهج وطرق تنفيذه، ووضعه في أحد المواقع الخاصة بوزارة التعليم لضمان وصول جميع المعلمين له.
٧. توفير نظام دعم فني فوري من خلال تقديم استشارات من قبل مختصين فنيين عن بعد.

المقترحات:

١. تصميم تصور مقترح لتطوير مناهج المرحلة الثانوية في ضوء متطلبات الذكاء الاصطناعي.
٢. إجراء دراسة للكشف عن معوقات تطوير مناهج المرحلة الثانوية في ضوء متطلبات الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر المشرفين التربويين.
٣. إجراء دراسة لوضع بعض المعايير التي قد تدرج في لائحة تنظيم أعمال الطلاب المنتجة بواسطة استخدام الذكاء الاصطناعي.
٤. إجراء دراسة لمعرفة الاحتياجات التدريبية للمعلمين في مجال الذكاء الاصطناعي.

المراجع

المراجع العربية:

إبراهيم، منال. (٢٠٢٢). مدى تضمين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأخلاقياته بمقررات الفيزياء للمرحلة الثانوية. *مجلة العلوم التربوية بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية*، ٢ (٢٩)، ١٩-٦٨.

البشر، منى. (٢٠٢٠). متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس طلاب وطالبات الجامعات السعودية من وجهة نظر الخبراء. *مجلة كلية التربية-جامعة كفر الشيخ*، ٢٠ (٢)، ٢٧-٩٢.

تقرير البنك الدولي (٢٠٢١). في *مجموعة البنك الدولي*. https://www.albankaldawli.org/ar/about/annual-report

الحاذق، عبدالوهاب حسن محمد، و طروش، هدى أحمد سلطان. (٢٠٢٣). معوقات استخدام طلبة المرحلة الثانوية الموهوبين بإدارة تعليم صبيا لتطبيقات الذكاء الاصطناعي .*المجلة العربية للنشر العلمي*، (٦٠) ، ٣٢٧- ٣٥٤.

الحجيلي، سمر، والفراني، لينا. (٢٠٢٠). الذكاء الاصطناعي في التعليم في المملكة العربية السعودية .*المجلة العربية للتربية النوعية: المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب*، ٤(١١)، ٧١-٨٤.

الخيبري، صبرية. (٢٠٢٠). درجة امتلاك معلمات المرحلة الثانوية بمحافظة الخرج لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (١١٩)، ١١٩-١٥٢.

الدهشان، جمال، وسمحان، منال. (٢٠٢٠). المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة ومتطلبات تنميتها: رؤية مقترحة .*المجلة التربوية لجامعة سوهاج*. تطوير التعليم الثانوي الأهلي في ضوء متطلبات برنامج التحول الوطني، (٨٠)، ١-١٤٩.

رؤية المملكة ٢٠٣٠م. (٢٠١٦). في *رؤية المملكة ٢٠٣٠م*. https://www.vision2030.gov.sa/ar/

الرومي، أحمد و القحطاني، هند. (٢٠٢٢). مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين نواتج التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية في ضوء التجارب العالمية .*مجلة العلوم التربوية*، (٣٣) ، ٢٥١- ٣٥٨.

زروقي، رياض، و فالتة، أميرة. (٢٠٢٠). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم العالي .*المجلة العربية للتربية النوعية*، (١٢)، ١-١٢.

سدايا. (٢٠٢٤). *الذكاء الاصطناعي للتنفيذيين: سلسلة الذكاء الاصطناعي للتنفيذيين* (ط.٢). المملكة العربية السعودية، الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي. https://sdaia.gov.sa/ar/MediaCenter/KnowledgeCenter/ResearchLibrary/SDAIAPublications09.pdf

آل سعود، سارة. (٢٠١٧). التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي في الدراسات الاجتماعية. *مجلة كلية العلوم الاجتماعية بجامعة الجزائر*، (٥)، ١٣٣-١٦٣.

الصبحي، نور، والفراني، لينا. (٢٠٢٠). الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي بالمملكة العربية السعودية. *المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية: المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب*، ٤(١٧)، ١٠٣-١١٦.

العبد الكريم، راشد. (٢٠١٩). *البحث النوعي في التربية* (ط.٢). مكتبة الرشد.
العتيبي، ريم. (٢٠٢١). تصورات معلمات المرحلة الثانوية حول الكفايات اللازمة لهن للتعليم عن بعد وعلاقتها بأدوارهن في ظل جائحة كورونا. *مجلة العلوم التربوية*، (٢٨)، ٢٩٩- ٣٥٨.
العتيبي، نسيم و السواط، حمد. (٢٠٢٣). تصورات المعلمات نحو توظيف بيئات التعلم التكيفية في العملية التعليمية .*مجلة كلية التربية*، ٣٩ (٢)، ١٣٥-١٧٩.
العجلان، عواطف. (٢٠٢٢). تطبيق الذكاء الاصطناعي في مدارس التعليم العام بمدينة الرياض في المملكة العربية السعودية (الواقع والمتطلبات والتحديات). *مجلة الجامعة الإسلامية للعلوم التربوية والاجتماعية*، ٢ (١٢). ١١٦-١٤٥.
عناية، ريما. (٢٠٢٣). تطوير برامج إعداد المعلم في ضوء متطلبات الذكاء الاصطناعي. *الثقافة والتنمية*، ٢٣ (١٩٠)، ٥٢-٧٦.
الفايز، عبد العزيز، والملحي، خالد، والعثمان، عبد الرحمن. (٢٠٢١). درجة تضمين مفاهيم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في محتوى مناهج الحاسب وتقنية المعلومات بالتعليم العام في المملكة العربية السعودية .*المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية: المؤسسة الدولية لآفاق المستقبل*، ٤(٤)، ١٧١- ٢١٤.
محمود، عبد الرزاق. (٢٠٢٠). تطبيقات الذكاء الاصطناعي: مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا. *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية: المؤسسة الدولية لآفاق المستقبل*، ٣ (٤)، ١٧١-٢٢٤.
مركز ذكاء. (٢٠٢٤). *استخدامات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم*. المملكة العربية السعودية، الهيئة العامة للمنشآت الصغيرة والمتوسطة منشآت. https://thakaa.sa/library/articles/astkhdamat-aldhkae-alastnaey-fy-qtae-altelym
المطهر، محمد. (٢٠٢٣). واقع الروبوتات التعليمية في مناهج المهارات والتقنية الرقمية بالتعليم العام في المملكة العربية السعودية. *المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي*، ١١(١)، https://doi.org/10.21608/eaec.2022.151599.1088
المطيرى، عادل مجبل. (٢٠١٩). الذكاء الإصطناعي مدخلا لتطوير صناعة القرار التعليمي في وزارة التربية بدولة الكويت. *مجلة البحث العلمي في التربية*، ١١(٢٠)، ٥٧٣-٥٨٨.
المفيز، خولة. (٢٠٢٠). جاهزية المدارس المطبقة لبوابة المستقبل للتحول الرقمي استجابة لجائحة كورونا بالمملكة العربية السعودية .*مجلة العلوم التربوية*، ٦ (١)، ١٨٣- ٢١٦.
مكاوي، مرام عبد الرحمن. (٢٠١٨). الذكاء الاصطناعي على أبواب التعليم. *مجلة القافلة- أرامكو المملكة العربية السعودية*، ٦٧ (٦)، ٢٢-٢٥، https://qafilah.com/
موح، عمر ولعفو، جمال. (٢٠٢٣). *أثر توظيف الذكاء الاصطناعي في تجويد العملية التعليمية بالمدرسة السنغافورية والمدرسة المغربية-دراسة مقارنة*. مؤسسة مؤمنون بلاحدود للدراسات والأبحاث، https://www.mominoun.com/articles/8667/
وثيقة برنامج القدرات البشرية. (٢٠٢١). *في رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠م*. https://www.vision2030.gov.sa/ar/vision-2030/vrp/human-capacity-development-program/
وزارة التعليم. (٢٠٢١). *الميزانية العامة للدولة*. المملكة العربية السعودية، وزارة التعليم. https://moe.gov.sa

وزارة المالية. (٢٠٢١). *تقرير الأداء المالي والاقتصادي نصف السنوي للعام ٢٠٢١*. المملكة العربية السعودية، وزارة المالية. https://www.my.gov.sa

الياجزي، فاتن. (٢٠١٩). استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس: رابطة التربويين العرب*، (١١٣)، ٢٥٧-٢٨٢ http://search.mandumah.com/Record/997024

ياسين، سعد. (٢٠١١). *تحليل وتصميم نظم المعلومات*. دار المناهج.

اليونسكو. (٢٠١٥). *مبادرة التعليم أولاً*. http://www.unesco.org/new/en/gefi/priorities/quality-of-learning/

اليونسكو. (٢٠١٩). *الدراسة الأولية لإمكانية وضع وثيقة تقنينية لأخلاقيات الذكاء الاصطناعي*. المؤتمر العام- الدورة الأربعون، https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000369455_ara

اليونسكو (٢٠٢١). *الذكاء الاصطناعي والتعليم إرشادات لواضعي السياسات*. منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة. https://unesdoc.unesco.org

المراجع الأجنبية:

Ahmed, M. (2021). Artificial Intelligence and Its Impact on The Global Economy. *Remah for Research and Development Journal,* (55), 351-361, http://dx.doi.org/10.33953/1371-000-055-013

Creswell, J. W. (2013). *Qualitative Inquiry and Research Design* (3rd ed.). Sage.

Digital atta. (2022). *Neural Network*. Kingdom of Saudi Arabia, Ministry of Communications and Information Technology. https://attaa.sa/library/view/1866

Aldosari, S. (2020). The Future of Higher Education in the Light of Artificial Intelligence Transformations. *International Journal of Higher Education*, *9*(3), 145-151, https://doi.org/10.5430/ijhe.v9n3p145

Elayyan, S. (2021). The Future of Education According to the Fourth Industrial Industrial Revolution. *Journal of Educational Technology and Online Learning, 4*(1), 24-30, http://doi.org/10.31681/jetol.737193

Alghafri, A. (2021). Hebb's Theory of Learning In Cognitive Neuroscience. *International journal of humanities and educational* research, *5*(3), 259-265, http://dx.doi.org/10.47832/2757-5403.5-3.23

Haseski, H. (2019). What Do Turkish Pre-Service Teachers Think About Artificial Intelligence. *International Journal of Computer Science Education in Schools, 3*(2), 3-23, http://dx.doi.org/10.21585/ijcses.v3i2.55

Huang, J., Salmiza, S. & Yufei, L. (2021). A Review on Artificial Intelligence in Education. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies, 10*(3), 206-217, https://doi.org/10.36941/ajis-2021-0077

IMD. (2021). *IMD World Competitiveness Ranking*. World CompetitivenessCenter. https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/

Jabur, H. (2020). Artificial Intelligence and Information Services. *Journal of Information Studies and Technology*, *3*(1), 1-2, https://doi.org/10.5339/jist.2020.1

Jena, K. (2018). Predicting Learning outputs and retention through neural network artificial intelligence in photosynthesis, transpiration and translocation. *Asia Pacific forum on science learning and teaching, 19*(1), 1-26.

Kaplan, A. & Haenlein, M. (2019). Siri in my hand, Who's the Fairest in the Land? On the Interpretations. *Illustrations and Implications of Artificial Intelligence, Business Horizons*, *62*(1), 15-25, https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.08.004

Khare, K., Stewart, B & Khare, A. (2018). Artificial intelligence and the student experience: an institutional perspective. *IAFOR Journal of Education, 6*(3), 63-78, https://doi.org/10.22492/ije.6.3.04

Lee, K. (2018). *AI Superpowers: China, Silicon Valley, and the New World Order*. Houghton Mifflin.

lllanes, P., Lund, S., Mourshed, M., Rutherford, S. & Tyreman, M. (2018). *Retraining and reskilling workers in the age of automation.* Online McKinsey Global Institute. https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/retraining-and-reskilling-workers-in-the-age-of-automation

Lufeng, H. (2018). *Analysis of New Advances in the Application of Artificial Intelligence to Education*, Proceedings of the 3rd International Conference on Education, E-learning and Management Technology, https ://doi.org/10.2991/iceemt-18.2018.118

Nowell, L., Norris, J., White, D& Moules, N. (2017). Thematic Analysis: Striving to Meet the Trustworthiness Criteria. *International Journal of Qualitative Methods*, *16(1),* https://doi.org/10.1177/1609406917733847

Seren, M. & Ozcan, Z. (2021). Post pandemic education: Distance education to artificial intelligence-based education. *International Journal of Curriculum and Instruction, 13*(1). 212-225.

Southgate, E., Blackmore, K., Pieschl, S., Grimes, S., McGuire, J. & Smithers, k. (2019). *Artificial Intelligence and Emerging Technologies in Schools*: A research report, University of Newcastle.

Vanichvasin, P. (2022). Impact of Chatbots on Student Learning and Satisfaction in the Entrepreneurship Education Programme in Higher Education Context. *International Education Studies*, *15*(6), 15-26, https://doi.org/10.5539/ies.v15n6p15

❖تم اتباع نظام APA 7 في توثيق المراجع