

مقرر مهارات بحثية التكليف الثاني

تخصص دكتوراه التربية

الطالبة: وصايف معيض الرويلي
باشراف: د. أحمد وراق



المطلوب من كل باحث تقديم عرض مسجل
(فيديو) لمدة عشر دقائق وملف PDF يتضمن
المادة العلمية التي تم تقديمها

يعرض الباحث مقدمة لدراسة أو رسالة علمية
مع توضيح أسباب اختياره لتلك المقدمة سواء
لتميزها أو لوجود انتقادات من وجهة نظرك
لها، ثم يقوم الباحث بكتابة مشكلة بحثية
لمتغيرات من اختياره في حدود 500 كلمة
بالإضافة للإشارة لأهم ما يجب أخذه في
الاعتبار عند كتابة مقدمة الدراسة البحثية.



التكليف 2



التقليدية (Wahyono et al,2019) وفي ضوء ذلك، يمكن جعل تعليم العلوم أكثر متعة وإثارة للاهتمام، وملامتا للطلاب من جميع الأعمار والخلفيات من خلال التأكيد على التعلم التجريبي (Tang and Cooper, 2024).

كما يمكن للمعلمين أيضا الابتعاد عن الأساليب التقليدية ذات المستوى الواحد الذي يناسب الجميع في التعليم، وبدلا من ذلك توفير تجارب تعليمية شخصية وتفاعلية للطلاب، والاستفادة من التعليقات القوية ومسارات التعلم التكيفية، مما يضمن قدرتهم على معالجة أي مفاهيم خطأ أو ثغرات في فهمهم للظواهر العلمية (Mavroudi et al,2018)، إضافة إلى تمكن معلمي العلوم من تتبع تقدم الطلاب ومراقبتهم بشكل أكثر فعالية، مما يسمح بالتدخلات المستهدفة والدعم عند الضرورة، ومن ثم تطوير بيانات تعليمية تفاعلية نشطة، مما يجعل تعليم العلوم أكثر جاذبية ومتاحا للطلاب بطريقة ممتعة.

وفي هذا الإطار يعتمد بناء المعرفة العلمية والتعلم بالذكاء الاصطناعي على بعض أوجه التشابه والاختلاف للمعرفة الرئيسية، واعتبارها وسيلة مفيدة لدمج تعلم العلوم بالذكاء الاصطناعي، حيث يساعد هذا النهج الطلاب على تعزيز الكفاءات في قيم العلوم بالذكاء الاصطناعي واستخدامها بشكل نقدي في حياتهم (Wang, et al,2024).

و يمكن ممارسة الذكاء الاصطناعي من خلال توظيف المعرفة والمهارات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي في الحياة اليومية، حيث يمكن أن يسهم التعليم العام من K-12 كمكان مثالي بشكل خاص، لتقديم مثل هذه الفرص، مما يضمن أن مجموعة كبيرة من الطلاب يتعلمون بشكل صريح وواسع بالذكاء الاصطناعي والحوسبة (Goel,2017): Goode, et al, 2020.

وبالرغم من أن الذكاء الاصطناعي في التعليم له مستقبل مشرق، إلا أنه يجب حل القضايا الأخلاقية المهمة عند دمج الذكاء الاصطناعي في الفصل الدراسي، حيث شدد العديد من الباحثين على النظر في الآثار الأخلاقية والحاجة إلى تعليم الشخصية في عصر الذكاء الاصطناعي كما أكد كل من (Burton et al,2017): (Cathrin, & Wikandaru, 2023)، على الحاجة إلى إطار أخلاقي شامل (Bozkurt et al,2021)، حيث يتطلب دمج الذكاء الاصطناعي في البيانات التعليمية التزامات أخلاقية جديدة للمعلمين، كما يتطلب إعادة تقييم الأطر والمسؤوليات الأخلاقية (Adams et al,2022).

وبالرغم من الدور المهم الذي يمكن أن يلعبه المعلمون في تعزيز محو أمية الذكاء الاصطناعي بين الطلاب في موادهم التعليمية (Casal, et al,2023): إلا أنه يبدو من الصعب عليهم أن يكونوا قادرين على أن يصبحوا معلمين للذكاء الاصطناعي، خاصة عندما لا يتم تدريبهم بطريقة مكثفة على الذكاء الاصطناعي (Sanusi, Oyelere, & Omidiora, 2022)، حيث يتطلب دمج الذكاء الاصطناعي في موادهم جيدا كبيرا بالنسبة لهم (Lin, & Van, 2021)، خاصة مع وجود العديد من التحديات التي تواجه إعداد المعلمين في تنفيذ أي منتج جديد، من أهمها: الوقت، وضغوط التقويم، ونقص المعرفة في الموضوع الجديد، الخ... (Teo, 2019). وهذا يعني أنه يجب توفير قدر كبير من الجهد المنهجي للمعلمين لدعم محو أمية الذكاء الاصطناعي، لذا تم القيام بهذا البحث لدعم معلمي العلوم في توفير بعض الدروس التي تقدم فكرة تدريس العلوم بالذكاء الاصطناعي؛ ليصبحوا أكثر وعيا بها، إضافة إلى معرفة العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وتدريس العلوم، وتقديم توصيات لتحسين تدريس العلوم بالذكاء الاصطناعي لاعتمادها أو تكيفها من قبل معلمين آخرين. على الجانب الآخر يشير Van Brummelen and Lin (2020) إلى أنه لتحقيق التعليم المتكامل بالذكاء الاصطناعي، يتطلب أن يبنى التكامل على المكانة المتساوية لمفاهيم وأدوات

المحور الأول: الإطار العام للبحث:

يتناول هذا الجزء بالعرض والتحليل معالم الإطار العام للبحث على النحو التالي:

أولاً: مقدمة البحث:

يتضمن الذكاء الاصطناعي باعتباره أحد المجالات الواسعة، العديد من التقنيات التي تم تطويرها على مدار الـ ٥٠ عاما الماضية لتمكين الآلات من أداء المهام التي تتطلب تقليدا للذكاء البشري، حيث تتمثل في: الإدراك، والتفكير، والتعلم، والتفاعل، هذا التميز ضروري لفهم اتساع نطاق تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، كما تمثل الثورة الصناعية الخامسة، تحولا نوعيا في كيفية استخدام التكنولوجيا لخدمة البشرية، فإذا كانت الثورة الصناعية الرابعة قد ركزت على الأتمتة والرقمنة وربط العوالم المادية والاقتصادية، فإن الثورة الخامسة تطورت لدمج هذه الابتكارات وفق احتياجات الإنسان والمجتمع؛ فهي دعوة لإعادة التفكير في الطريقة التي نعيش ونعمل بها؛ إنها رؤية لمستقبل تتماشى فيه الابتكارات التكنولوجية مع احتياجات الإنسان والبيئة، والقدرة على مواجهة التحديات العالمية الكبرى.

ويعد الذكاء الاصطناعي في التعليم Artificial Intelligence in Education (AIEd) ساحة متطورة متعددة التخصصات تتضمن تقنيات الذكاء الاصطناعي لتجديد وتعزيز بيئات التدريس والتعلم، كما أصبح تطبيق الذكاء الاصطناعي في تدريس العلوم وتعلمها أكثر شيوعا، حتى مع تزايد الاهتمام بتأثيرات الذكاء الاصطناعي على التعليم العام (Chiu et al,2023)، حيث أشار (Zhai et al, 2022) إلى إمكانية استخدام الذكاء الاصطناعي لأتمتة إجراءات التقييم وتزويد الطلاب بتعليقات مفصلة حول عملهم في مجال تعليم العلوم، كما أجرى Popenici and Popenici, (2017) دراسة لتحقيق في تأثير الذكاء الاصطناعي على عملية التدريس والتعلم، حيث ركزت على كيفية تأثير التقنيات الذكية على تعلم الطلاب ومناهج التدريس التقليدية في التعليم، وتقديم رؤى قيمة حول دمج الذكاء الاصطناعي في سياقات تعليم العلوم.

وقد ركز كل من (Zawacki- et al, (2019)، في تقييمهم المنهجي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على الدور الحيوي الذي يمكن أن يلعبه المعلمون في هذا المجال، حيث أشارت النتائج إلى أهمية استكشاف وفهم احتياجات وتصورات المعلمين عند دمج هذه التقنيات في إعدادات التعليم والتعلم، وبالمثل، استخدم Xu and Ouyang (2022) طريقة منهجية لمراجعة الأدبيات لتحديد وتلخيص الدراسات البحثية وتصنيف أدوار الذكاء الاصطناعي في النظام التعليمي، حيث أظهرت النتائج أن استخدام الذكاء الاصطناعي داخل البيئة التعليمية لدعم دورها بثلاثة طرق: الذكاء الاصطناعي كموضوع جديد، والذكاء الاصطناعي كوسيط فوري، والذكاء الاصطناعي كمساعد تكميلي للتأثير على العلاقات بين المعلم والمتعلم، والمتعلم ذاتيا، والمتعلم والمتعلم. وبالرغم من ازدهار الذكاء الاصطناعي في العديد من المجالات داخل نظام التعليم، إلا أنه يجب إجراء تحليل شامل لدوره ومزاياه وتحدياته في تعليم العلوم من خلال الممارسات التجريبية. وقد تدفع هذه الفجوة المعرفية إلى بناء قرارات على معلومات غير مكتملة ومحدودة، تفتقر إلى الفرص المحتملة لتعزيز تدريس العلوم وتعلمها بمساعدة الذكاء الاصطناعي.

ومع التطور المستمر لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وممارستها، فإن إمكانيات تطبيقها في تعليم العلوم واعدة، لكنها لا تخلو من التحديات، فالذكاء الاصطناعي لديه القدرة على تغيير طريقة تدريس العلوم وتعلمها، حيث إن من أكثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي إقناعا في تعليم العلوم هو قدرته على محاكاة التجارب العلمية وتوفير تجارب معملية افتراضية لتعلمي العلوم، ومن ثم يضمن ممارسة وتطوير مهارات الطلاب العلمية في بيئة آمنة وخاضعة للرقابة، إضافة إلى توفير فرص جديدة لاستكشاف المفاهيم العلمية التي قد لا تكون مجدية في البيئات المختبرية

التحليل المنهجي لبناء المقدمة

البناء العام للمقدمة المقدمة جاءت على النمط التالي:

1. عرض عام للذكاء الاصطناعي وتطوره في سياق الثورة الصناعية الخامسة.
 2. الانتقال إلى الذكاء الاصطناعي في التعليم (AIED).
 3. عرض دراسات سابقة متعددة تدعم أهمية دمج الذكاء الاصطناعي.
 4. مناقشة أدواره في تعليم العلوم تحديداً.
 5. التطرق للتحديات (أخلاقية – تدريب المعلمين – جاهزية المناهج).
 6. عرض نموذج تطبيقي لتكامل الذكاء الاصطناعي في تدريس العلوم.
- ملاحظة منهجية مهمة: المقدمة تميل لأن تكون "مراجعة أدبيات موسعة" أكثر من كونها مقدمة مركزة تقود مباشرة إلى مشكلة بحثية محددة.

نقاط القوة في المقدمة:

ثراء أدبي واضح وتوثيق حديث (2017-2024).

ربط جيد بين:

- الذكاء الاصطناعي
- تعلم العلوم
- العمليات المعرفية
- مهارات التفكير العلمي
- تناول أبعاد متعددة:
- تربوية
- معرفية
- أخلاقية
- منهجية
- تطبيقية

توظيف إطار نظري معرفي (بناء المعرفة – الخطاب المعرفي – الأدلة – التفسير العلمي).

نقاط القصور /

- 1- غياب الفجوة البحثية الواضحة المقدمة لم تُظهر بوضوح:
 - ما المشكلة غير المحلولة تحديدًا؟
 - ما الذي لم تتناوله الدراسات السابقة؟
 - لماذا هذه الدراسة ضرورية الآن؟
- هي تحدثت عن: أهمية – أدوار – تحديات لكن لم تصغ: فجوة محددة قابلة للبحث
- 2- لتوسع الزائد على حساب التركيز المقدمة طويلة جدًا (عدة صفحات)، وفيها:
 - معلومات عن الذكاء الاصطناعي عمومًا
 - فلسفة المعرفة
 - الثورة الصناعية
 - نماذج تطبيقية بينما كان يُفترض أن:
 - تُختصر في إطار يقود مباشرة إلى مشكلة الدراسة.

3- عدم تحديد السياق بوضوح لم يتضح:

- المرحلة الدراسية المستهدفة؟

- البيئة التعليمية؟

- المعلم أم الطالب هو محور الدراسة؟

- هل هي دراسة تجريبية؟ وصفية؟ تحليلية؟

4- اختلاط بين الإطار النظري والمقدمة هناك أجزاء كان يجب أن تكون في:

- الإطار النظري

- أو مراجعة الأدبيات لكنها وُضعت داخل المقدمة. وهذا خطأ منهجي شائع.

- المقدمة البحثية الجيدة يجب أن تسير بهذا التسلسل:
1. عرض موجز للمجال العام (الذكاء الاصطناعي في التعليم).
 2. تضيق المجال (في تعليم العلوم).
 3. عرض نتائج الدراسات السابقة بشكل مركز.
 4. إبراز القصور أو التناقض.
 5. تحديد الفجوة البحثية.
 6. صياغة مبرر واضح للدراسة الحالية



Chapter

02

كيف كان ينبغي أن تُبنى المقدمة؟

مشكلة بحثية

شهد النظام التعليمي في السنوات الأخيرة توجهاً متسارعاً نحو دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في الممارسات الصفية، بوصفها أدوات قادرة على دعم التعلم المخصص، وتحليل أداء المتعلمين، وتقديم تغذية راجعة فورية تسهم في تحسين نواتج التعلم. ويُعد مجال تدريس العلوم من أكثر المجالات قابلية للاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي، نظراً لطبيعته المفاهيمية والتجريبية التي تتطلب استراتيجيات دقيقة لتشخيص الفجوات المعرفية ومعالجة صعوبات التعلم بصورة مستمرة. وفي المقابل، تمثل مشكلة التعثر الدراسي في مادة العلوم تحدياً تربوياً متكرراً، خاصة في المراحل التي تتشكل فيها المفاهيم العلمية الأساسية. ويظهر التعثر غالباً في ضعف الاستيعاب المفاهيمي، وصعوبة الربط بين المفاهيم، والقصور في توظيف مهارات التفكير العلمي. ويتطلب التعامل مع هذه الفئة من الطالبات إجراءات علاجية منظمة تبدأ بالتشخيص الدقيق، وتنتهي بتقديم تدخلات تعليمية ملائمة تراعي الفروق الفردية. ورغم ما تشير إليه الأدبيات من إمكانات واسعة للذكاء الاصطناعي في دعم عمليات التشخيص والعلاج التعليمي، إلا أن درجة استخدام هذه التقنيات من قبل معلمات العلوم في الواقع الميداني قد تختلف تبعاً لعوامل متعددة، من بينها مستوى الكفاءة الرقمية، والتدريب المهني، وطبيعة البيئة التعليمية. كما أن كثيراً من الدراسات السابقة ركزت على اتجاهات المعلمين نحو الذكاء الاصطناعي أو على وصف التطبيقات التقنية ذاتها، دون التركيز على قياس درجة الاستخدام الفعلي داخل الصف الدراسي، ودون الربط بين هذا الاستخدام وبين مستوى معالجة المتعثرات في مادة العلوم. ومن هنا تبرز فجوة بحثية تتمثل في الحاجة إلى دراسة وصفية تحليلية تكشف عن درجة استخدام الذكاء الاصطناعي لدى معلمات العلوم، وتحدد مستوى ممارساتهن في معالجة المتعثرات، ثم تحلل طبيعة العلاقة بين هذين المتغيرين. فالمعلمة تمثل حلقة الوصل بين التقنية والطالبات، ودورها محوري في تحويل أدوات الذكاء الاصطناعي من مجرد تطبيقات تقنية إلى ممارسات تعليمية علاجية ذات معنى. وبناءً على ما سبق، تتحدد مشكلة الدراسة الحالية في التعرف على درجة استخدام معلمات العلوم للذكاء الاصطناعي، والكشف عن مستوى معالجة المتعثرات في مادة العلوم، وتحديد العلاقة الارتباطية بينهما، بما يسهم في تقديم مؤشرات علمية يمكن الاستفادة منها في تطوير برامج إعداد وتدريب معلمات العلوم، وتعزيز توظيف الذكاء الاصطناعي في دعم الفئات المتعثرة. ويمكن صياغة المشكلة في السؤال الرئيس الآتي: ما طبيعة العلاقة بين درجة استخدام معلمات العلوم للذكاء الاصطناعي ومستوى معالجة المتعثرات في مادة العلوم



Thank You





Teamwork Icons



Creative Process Icons



Help & Support Icons



SEO & Marketing Icons



Teamwork Icons

