

قضايا بحثية 2

Prepared by Younis Arrabi



قضايا بحثية 2 - التكلفة الثامن

العنوان-1

Real-time Object detection of Personal Protective Equipment in video Streaming Using Deep Learning Technique



العنوان-2

الذكاء الاصطناعي في تدريس العلوم : رؤى وتحديات من منظور المعلم



معلومات عن الرسالة

عنوان الورقة البحثية:

الذكاء الاصطناعي في تدريس العلوم : رؤى وتحديات من منظور المعلم

المؤلف: أ.د. عبد الله علي محمد إبراهيم

كلية التربية – جامعة الأزهر

سنة النشر: ديسمبر 2024

DOI: 10.21608/jsrep.2024.441875

تفاصيل التكليف

التكليف الثامن

الوصف : مناقشة النتائج
في هذه المهمة، سيقوم الباحث بتقييم رسالتين ماجستير وتقييم طرق عرض النتائج من حيث
اتفاقها مع الأدبيات وهل تم شرح أسباب الاتفاق وإيضاح الأسباب
طريقة التقييم :
5 درجات: عمق المناقشة .
5 درجات: الربط مع الأدبيات السابقة

الرسالة - 1 : Real-time Object Detection of PPE

أظهر الباحث تحليلاً جيداً للنتائج، حيث قام الباحث بمقارنة أداء نموذج YOLOv8 مع النماذج السابقة مثل CNN و غيرها، مبيّناً أسباب تفوقه من حيث سرعة المعالجة ودقة الكشف mAP ، مع ربط ذلك بمتطلبات بيئة العمل الميدانية في اكتشاف معدات السلامة بشكل فوري لتفادي وقوع الحوادث و تخفيف اثرها في حال حدوثها و طذا تمت الإشارة إلى القيود مثل حجم بيانات التدريب وإمكانية تحسين الأداء عند زيادة تنوع الصور، وهو ما يعكس فهماً لمحددات النموذج وايضا فان الربط مع الدراسات السابقة كان واضحاً، حيث قارن النتائج مع أبحاث سابقة تناولت YOLO و Faster R-CNN، موضحاً نقاط الاتفاق وأسبابها.

الرسالة - 2: رؤى وتحديات الذكاء الاصطناعي في تدريس العلوم – عبد الله علي محمد إبراهيم

ركز الباحث على عرض نتائج آراء المعلمين حول استخدام الذكاء الاصطناعي، لكنه اكتفى بتلخيص النتائج دون تحليل متعمق لأسباب هذه الآراء أو تفسير الاختلافات و كذا لم يتم التوسع في مناقشة القيود أو أثر العوامل الخارجية على النتائج.

حيث ان الربط مع الدراسات السابقة كان محدودًا، حيث اكتفى الباحث بذكر بعض الأبحاث المتفقة أو المختلفة دون تحليل أسباب الاتفاق أو الاختلاف بشكل كافٍ. وردت المناقشة في الصفحات 616 – 618، لكن دون تحليل معمق يربط النتائج بسياق تطور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.

الرسالة - 2: رؤى وتحديات الذكاء الاصطناعي في تدريس العلوم – عبد الله علي محمد إبراهيم

02

الذكاء الاصطناعي في تدريس العلوم: رؤى وتحديات من منظور المعلم أ.د. عبدالله علي محمد إبراهيم

- 1- الافتراضية (Al Darayseh, 2023). حيث عزز هذا التحول قبول استخدام هذه التطبيقات في تدريس العلوم بدرجة كبيرة.
- 2- معيار التدريس B بالذكاء الاصطناعي: يمثل دور المعلم في توجيه وتسهيل تعلم العلوم. حيث يقوم المعلم بالتركيز على الاستقصاء وتدعيمه خلال التفاعل مع الطالب. وتحدي الطالب لتقبل مسؤولية تعلمه والمشاركة فيها. وإدراك الفروق الفردية بين الطلاب. إضافة إلى تشجيع مهارات الاستقصاء، وتنمية مهارات حب الاستطلاع والانفتاح على البيانات والأفكار الجديدة والشكل الذي يميز دراسة الطالب للعلوم بالذكاء الاصطناعي. وكيفية تعلم الطالب وتغيير المواد لتناسب احتياجات كل طالب ومهاراته وطريقة تعليمه. كما تساعد طريقة تصميم المواد التعليمية الطلاب على التعلم بشكل أفضل وأسرع. حيث يتيح لهم الذهاب بسرعتهم الخاصة وبطريقة تناسب مع الطريقة التي يحون التعلم بها (Zawacki, et al.2019). كما يمكن أن يساعد تحليل البيانات المدعوم بالذكاء الاصطناعي معلمي العلوم على فهم مدى جودة أداء طلابهم في مواضيع علمية محددة وأين ومتى يحتاجون إلى مساعدة إضافية. إضافة إلى إمكانية تحسين التعلم الاستكشافي من خلال المختبرات الافتراضية وإعادة التمثيل. كما تقدم هذه المواقف الافتراضية لقاءات تعليمية عملية. بطريقة تسمح للطلاب بتجربة سيناريوهات معقدة، وتحسين فهمهم للمفاهيم العلمية (Ibáñez et al.2018).
- 3- معيار التدريس C بالذكاء الاصطناعي: يقوم المعلم في التقييم المستمر لتدريس العلوم بالذكاء الاصطناعي وتعليمه للطلاب من خلال استخدام طرق متنوعة لجميع المعلومات بانتظام حول فهم وقدرته الطلاب على التفاعل مع الذكاء الاصطناعي. وتحليل بيانات التقييم لتوجيه التدريس، وإرشاد وتوجيه الطلاب في عملية التقييم الذاتي. واستخدام البيانات في تحسين ممارسة التدريس. واستخدام التحليل الإحصائي لتحديد الأنماط وتوقع السلوكيات والتنبؤ بالأحداث المستقبلية. حيث يجعل الذكاء الاصطناعي التحليل الإحصائي أسرع وأكثر دقة (نظرا) عن التعلم الآلي والوصول إلى كميات هائلة من البيانات. فكلما زاد المحتوى المعرفي للمعلم، كلما زادت قدرته على تحديد المحتوى المناسب في كل نشاط. ومن ثم تشجيع الطلاب على اتخاذ قراراتهم بأنفسهم. كما يمكن للمعلمين إنشاء معايير تقييم العملية الشاملة لحل المشكلات من خلال الأنشطة الذكاء الاصطناعي. مثل استخدام قائمة مرجعية ومراقبة المعلم لتفاعل الأقران والعرض التقني والمناقشة. حيث يحتاج المعلمون إلى تقييم عمليات الطلاب ونتائجها فيما يتعلق بأهداف الدروس المتكاملة الذكاء الاصطناعي (Kim et al.2021). كما يحتاج المعلمون إلى معرفة كافية بأدوات وتقنيات الذكاء الاصطناعي حتى يتمكنوا من فهم الأدوار التعليمية للذكاء الاصطناعي واستخدامها بفعالية (Celik,2023).
- 4- معيار التدريس D بالذكاء الاصطناعي: يتضمن دور المعلم تصميم وإدارة بيئة التعلم من خلال تنظيم وتقسيم الوقت لتتاح للانخراط في البحوث الشاملة، والمرونة في بيئة عمل الطالب أثناءه والدعم لاستقصاء العلوم. وتوفير المواد والأدوات التكنولوجية التي تعمل بالذكاء الاصطناعي للطلاب. واشتراك الطلاب في تصميم بيئة التعلم، والقدرة على الاستعلام عن قواعد البيانات بسرعة وكفاءة. وإيجاد علاقات بين عناصر البيانات المتشابهة. ومن ثم يمكن جعل تعلم العلوم أكثر إثارة للاهتمام. وعلاوة على ذلك، جميع الأعمار والخلفيات من خلال التأكيد على التعلم التجريبي. كما يمكن للمعلمين أيضا الانخراط في الأساليب التقليدية ذات الحجم الواحد الذي يناسب الجميع في التعليم وبدلا من ذلك توفير تجارب تعليمية شخصية وتفاعلية للطلاب. علاوة على ذلك، يمكن أن يتيح استخدام الذكاء الاصطناعي تطوير بيانات

{ 618 }



جامعة البحر
كلية التربية بالقاهرة
مجلة التربية

العدد: (٢٠٤)، الجزء (١) ديسمبر ٢٠٢٤م

- 1- الافتراضي، ليشكلوا من فهم الأدوار التعليمية للذكاء الاصطناعي واستخدامها بفعالية. باعتبارها الميزة الأكثر إلحاحا والأساسية.
- 2- تتأثر سلوكيات معلمي العلوم بعمق تفاعلهم مع الطلاب وعلاقتهم بهم وتوفير بيئة تعليمية محسنة. حيث يمكن لأدوات الذكاء الاصطناعي إنشاء تجارب تعليمية تفاعلية ومخصصة. مما يجعل العلوم أكثر جاذبية للطلاب. حيث يمكن للذكاء الاصطناعي التقييم والتغذية الراجعة. من خلال أتمتة إنشاء الاختبارات القصيرة والتقييمات، وتقديم ملاحظات فورية للطلاب ومساعدة المعلمين على تحديد المجالات التي يحتاج فيها الطلاب إلى مزيد من الدعم. إضافة إلى التحليلات التنبؤية. وتحليل بيانات أداء الطلاب للتنبؤ بالنتائج المستقبلية. وتخصيص المحتوى التعليمي وفقا للاحتياجات الفردية (Al Darayseh, 2023).
- 3- معيار تدريس العلوم بالذكاء الاصطناعي: تبدأ معايير تدريس العلوم بالذكاء الاصطناعي بالتركيز على التخطيط طويل المدى. ونتيجة المناقشة في تسهيل التعلم والتقييم والبيئة الصفية. ودور المعلم في المجتمع المدرسي. كما بعد التفاعل والتوازن بين الاحتياجات الحالية وإطار الأهداف على مدار العام تحديا حقيقيا لمعلمي العلوم (تساعد الأدوات معلمي العلوم في إنشاء دورات وخطط دروس مخصصة عالية الجودة تتماشى مع احتياجات طلابهم وعلمائهم). والتمكن من استرداد المعلومات البديلة لسؤال تخطيط الدرس الخاص بمعلم العلوم باستخدام ChatGPT كبديل لمحرك البحث. وتصميم مسارات تعلم مخصصة لطلابهم بناء على نقاط القوة والضعف وتفصيلات التعلم الفردية. وتوفير فرص للتعلم الموجه ذاتيا والتقدم القائم على الإتقان. مما يسمح لهم بالعمل وفقا لسرعتهم الخاصة والتركيز على المجالات التي يحتاجون فيها إلى أكبر قدر من الدعم. إضافة إلى تحليل بيانات الطلاب لتحديد فجوات المهارات والمعرفة. وإنشاء تقييمات تشخيصية تحدد المجالات التي قد يعاني فيها الطلاب. وتوفير الدعم الشخصي للطلاب. وتحديد المجالات التي قد يعانون فيها وتقديم تدريبات مخصصة لمساعدتهم على التحسين في تعلم العلوم بالذكاء الاصطناعي. حيث تتمتع الأدوات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي بالقدرة على إعادة إنشاء اختبارات منطقية معقدة. والتي قد تكون غير منطقية أو خطيرة في بيئة الفصل الدراسي التقليدية. كما تقدم هذه المواقف الافتراضية لقاءات تعليمية عملية. بطريقة تسمح للطلاب بتجربة سيناريوهات معقدة. وتحسين فهمهم للمفاهيم العلمية (Ibáñez et al.2018).
- 4- وتنقسم معايير التربية العلمية القائمة على التدريس بالذكاء الاصطناعي إلى المعايير الستة التالية A-B-C-D-E-F. يجد فيها معلمي العلوم بعضا من موارسهم التي يمكن توظيفها في تدريس العلوم بالذكاء الاصطناعي. كما يجدون مقترحات بممارسات جديدة ومختلفة. وتمثل هذه المعايير في:
- 5- معايير التدريس A بالذكاء الاصطناعي: يقوم المعلم بتنمية إطار للأهداف طويلة المدى وقصيرة المدى للطلاب. واختيار محتوى العلوم وتصميم منج يستوعب اهتمامات ومعرفة قدرات الطلاب وخبراتهم. ومن ثم اختيار استراتيجيات التدريس التي تدعم تنمية الطلاب وفهمهم لمجال العلوم بالذكاء الاصطناعي. والعمل معا على أهم أقران من خلال المعايير. حيث يؤدي ذلك إلى زيادة ثقة معلمي العلوم في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وجعلهم ممارسين جديين لمهارات التكنولوجيا. مما يسمح لهم باستكشاف واستخدام منصات وتطبيقات جديدة قائمة على الذكاء الاصطناعي. مثل: بوابات التعلم الذكية والمختبرات العلمية

{ 617 }

الذكاء الاصطناعي في تدريس العلوم: رؤى وتحديات من منظور المعلم أ.د. عبدالله علي محمد إبراهيم

- 1- يعد تدريس العلوم بالذكاء الاصطناعي نشاطا معقدا. حيث تصف ما الذي ينبغي على معلمي العلوم يكونوا قادرين على استيعابه ومن ثم تنفيذه. فالمعلم يعد جزءا رئيسيا في التعليم. ومن ثم فهم بحاجة للعمل في سياق اجتماعي وتنظيمي وسياسي مدعم للتدريس الجيد للعلوم بالذكاء الاصطناعي. كما يتطلب ذلك مشاركة الطلاب في مسؤولية تعليم العلوم. كما يتطلب قيام المعلم بالتدريس من خلال خلق بيئة تعلم يعمل فيها مع الطلاب باعتبارهم متعلمين معا. إضافة إلى اشتراك معلمي العلوم مع أقرانهم معلمي الخوسية للعمل على توسيع معرفتهم بتدريس العلوم بالذكاء الاصطناعي.
- 2- ومن ثم لكي يقوم معلم العلوم بتدريس العلوم بالذكاء الاصطناعي يلزم أن تتوافر فيه القدرات والمعارف النظرية والتطبيقية حول العلوم وتعليمها وتدريسها بالذكاء الاصطناعي. حيث تقوم معايير تدريس العلوم العلمية على الافتراضات التالية:
- 3- ١- مطلب رؤية التعليم التي تقدمها المعايير إحداث تغيرات في النظام الكلي يجب على النظام التعليمي مساندة التدريس الفعال. ومن ثم يلزم تزويد معلمي العلوم بالوقت والفرص التي تمكنه من إحداث التغيرات التي تراها المعايير العلمية لتعليم العلوم بالذكاء الاصطناعي. إضافة إلى أهمية تشجيع وتنميين مجهوداتهم. لتعزيز معرفة القراءة والكتابة للطلاب عن الذكاء الاصطناعي. ومن ثم تصميم منج يركز على تثقيف الطلاب. والذي يتضمن جوانب مثل: ماهية الذكاء الاصطناعي. وكيف يعمل الذكاء الاصطناعي. وتطبيقات الذكاء الاصطناعي. وأدوات الذكاء الاصطناعي. والتأثير الاجتماعي للذكاء الاصطناعي. ومن ثم تمكن الطلاب من تطبيق معارفهم ومهاراتهم لأكثر من تخصصين بطريقة سيافية. وبالتالي تحسين خبراتهم التعليمية (العلوم). والتأكيد على التفاعل الاجتماعي والأنشطة الاجتماعية التعاونية لإشراك الطلاب في أنشطة ML وأنشطة البحث العلمي (Kim, et al.2021).
- 4- ٢- يتأثر تعلم الطلاب بكيفية تدريس العلوم بالذكاء الاصطناعي لهم. تؤثر طريقة تدريس وفق معايير التربية العلمية بالذكاء الاصطناعي في المعرفة والفهم والقدرة والاتجاهات لدى الطلاب. حيث يعد تحديد الأدوات التي توفر درجة مناسبة من مشاركة الطلاب في إدارة عمليات الذكاء الاصطناعي أحد القضايا المهمة في علم أصول التدريس بالذكاء الاصطناعي. كما يسهم تطوير استراتيجيات تربوية محددة في مساعدة المتعلمين على فهم كيفية عمل ML. فالأدوات والنهج يجب تحديدهما اعتمادا على الأهداف والطلاب المستهدفين وسياق المناهج الدراسية (Zhou et al.2020). كما يتطلب التعليم المتكامل بالذكاء الاصطناعي تشاكا أكثر عضوية وأكثر مساواة بين المفاهيم والمهارات الأساسية للذكاء الاصطناعي والمواد الأخرى (Shin and Shin, 2020). فالتعليم المتكامل بالذكاء الاصطناعي يعني أن معلم المادة يمتلك فهما عاما للذكاء الاصطناعي إلى الحد الذي يمكن ربطه ببعض المفاهيم والممارسات من موضوعه الخاص.
- 5- ٣- يتشكل استيعاب الطلاب بفعالية خلال التعلم الفردي أو الجماعي (تصميم الدروس مع مراعاة أساليب الطلاب المستهدفين ومراحل النمو وأهداف الدرس. إضافة إلى إنشاء معايير تقييم. لتقييم العملية الشاملة لحل المشكلات من خلال أنشطة الذكاء الاصطناعي. مثل استخدام قائمة مرجعية ومراقبة المعلم لتفاعل الأقران والعرض التقني والمناقشة (Kim et al.2021).
- 6- ٤- تتأثر سلوكيات معلمي العلوم لتدريس العلوم بالذكاء الاصطناعي بعمق منبراتهم للعلوم كمشروع وكموضوع للتعليم والتعلم (معرفة كافية تتعلق بالأدوات وتقنيات الذكاء

{ 616 }



مجموعة جامعة
الجميع الذكية
للتعليم القابضة

MIDOCEAN
UNIVERSITY



Thank You

