واقع توظيف بيئات التعلم الذكية المدعومة بالذكاء الاصطناعي في برامج اعداد معلمي العلوم ببرامج التدريب الميداني

م.م. فاطمة هاشم راضي جثير
Bac.fatima.gher@uobabylon.edu.iq
جامعة بابل/ كلية التربية الأساسية

الملخص

هدفت الدراسة لرصد واقع توظيف بيئات التعلم الذكية المدعومة بالذكاء الاصطناعي لدى مطبقي قسم العلوم (أحياء، كيمياء، فيزياء) بجامعة بابل. اعتمد المنهج الوصفي التحليلي باستبانة وزعت على (١١٠) طالباً. أظهرت النتائج أن واقع التوظيف جاء بمستوى (متوسط)، مع تفوق تخصصي الكيمياء والفيزياء في استخدام المختبرات الافتراضية مقارنة بالأحياء. وأبرزت النتائج أن المعوقات التقنية وضيق الوقت هما العائق الأكبر. وأوصت الدراسة بدمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي التخصصية في برامج الإعداد الميداني ب كلية التربية الأساسية، لتأهيل المطبقين لتدريس العلوم بأساليب ذكية تواكب التحول الرقمي.

الكلمات المفتاحية:بيئات التعلم الذكية، الذكاء الاصطناعي، مطبقي العلوم، جامعة بابل، التدريب الميداني.

Powered Smart Learning–The Reality of Employing AI"
Environments Among Student Teachers in the Science Department
"at the University of Babylon

Fatima Hashim Radhi Ghether
Department of Science/College of Basic Education – University of Babylon

Abstract

powered smart–AI This study aimed to examine the reality of employing learning environments among student teachers in the Science and Physics) at the University of ،Chemistry ،Department (Biology with a ،analytical approach was used–Babylon. A descriptive

The results revealed an .students (١١٠)questionnaire distributed to with Chemistry and Physics majors ،average) level of employment) excelling in using virtual laboratories compared to Biology. Findings indicated that technical obstacles and time constraints remain the y recommended integrating specialized AI primary challenges. The stud applications into field training programs at the College of Basic .Education to prepare student teachers for digital transformation

Keywords : Artificil Intelligence (AI ،Smart Learning Environments Field Training ،University of Babylon ،eachersScience Student T

الفصل الاول : الاطار العام للبحث

مشكلة البحث

يشهد الحقل التربوي تحولاً جذرياً مدفوعاً بتقنيات الذكاء الاصطناعي (AI)، والتي أفرزت ما يعرف بـ "بيئات التعلم الذكية" (Smart Learning Environments)؛ وهي بيئات تتسم بالقدرة على التكيف وتقديم دعم مخصص للمتعلمين. وفي تخصص دقيق مثل "العلوم"، تبرز الحاجة الماسة لهذه التقنيات لتبسيط المفاهيم المجردة وإدارة المختبرات الافتراضية. ومع هذا التسارع التقني، تشير التقارير التربوية الحديثة (مثل تقارير اليونسكو ٢٠٢٣-٢٠٢٤) إلى وجود فجوة رقمية بين ما يتلقاه الطلبة المعلمون في برامج الإعداد وبين الممارسات الفعلية في "التدريب الميداني". فرغم امتلاك المعلمين للمهارات التقنية العامة، إلا أن "توظيف" الذكاء الاصطناعي في بيئات تعلم ذكية لتدريس العلوم لا يزال يواجه غموضاً في آليات التطبيق وعقبات في التنفيذ الميداني، و تستند هذه المشكلة إلى ثلاثة محاور رئيسية منها الحاجة الوظيفية لضرورة مواكبة معلم العلوم، والفجوة التطبيقية لعدم انعكاس المقررات النظرية للذكاء الاصطناعي على أداء المعلم، و القصور في الأدبيات: ندرة الدراسات العربية التي تناولت "بيئات التعلم الذكية" تحديداً في فترة "التدريب الميداني" لطلاب العلوم، وتتحدد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي: "ما واقع توظيف بيئات التعلم الذكية المدعومة بالذكاء الاصطناعي في برامج إعداد معلمي العلوم ببرامج التدريب الميداني من وجهة نظرهم؟"

أهمية البحث

تنبثق أهمية الدراسة الحالية من ضرورة استجابة المؤسسات الأكاديمية، لاسيما جامعة بابل، للمتغيرات التقنية المتسارعة التي فرضها عصر الذكاء الاصطناعي، وتتجلى هذه الأهمية في الجوانب الآتية:

١. الأهمية النظرية:

- إثراء المحتوى المعرفي المتعلق ببيئات التعلم الذكية في البيئة الجامعية العراقية، حيث تؤكد الأدبيات التربوية أن دمج التقنيات الناشئة يعد مدخلاً أساسياً لتطوير بنية التعليم (العبيدي، ٢٠٢٤).
- تقديم إطار نظري مؤصل حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تخصص العلوم، مما يساعد الباحثين في تسليط الضوء على "أنسنة التقنية" في المختبرات والدروس العملية (الشمري، ٢٠٢٣).

٢. الأهمية التطبيقية:

- لجامعة بابل/ كلية التربية الأساسية: رفد الكلية ببيانات دقيقة حول واقع مخرجاتها في "قسم العلوم"، ومدى مواكبتهم للمتطلبات الرقمية الحديثة التي تنادي بها وزارة التعليم العالي والبحث العلمي (وزارة التعليم العالي، ٢٠٢٤).
- لمطوري المناهج: تسهم النتائج في إعادة النظر في مفردات مادة "التربية العملية" و"طرق تدريس العلوم"، بما يضمن تضمين تطبيقات الذكاء الاصطناعي كجزء أصيل من الإعداد المهني (عبد الحميد، ٢٠٢٥).
- للطلبة المعلمين: توجيه أنظار المطبقين في قسم العلوم إلى الكفايات التقنية التي ترفع من كفاءة أدائهم التدريسي، وتجعلهم أكثر قدرة على إدارة الفصول الذكية في المدارس (محمود، ٢٠٢٤).
- للميدان التربوي: تزويد المدارس بمطبقين يمتلكون مهارات توظيف البيئات الذكية، مما ينعكس إيجاباً على نواتج التعلم لدى التلاميذ في مادة العلوم (سليم، ٢٠٢٣).

أهداف البحث

يسعى البحث الحالي إلى تحقيق الأهداف الآتية:

١ الكشف عن درجة توظيف طلبة قسم العلوم (المطبقين) في كلية التربية الأساسية بجامعة بابل لبيئات التعلم الذكية المدعومة بالذكاء الاصطناعي خلال فترة التدريب الميداني.

٢ تحديد الكفايات التقنية والتربوية اللازمة لمطبقي قسم العلوم لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس المواد العلمية (العبيدي، ٢٠٢٤).

٣ رصد المعوقات (التقنية، البشرية، التنظيمية) التي تحول دون التوظيف الأمثل لبيئات التعلم الذكية في المدارس التي يطبق فيها طلبة جامعة بابل.

٤ التعرف على الفروق الإحصائية في واقع التوظيف التي قد تعزى لمتغيرات (الجنس، أو التخصص الفرعي: كيمياء، فيزياء، أحياء).

حدود البحث

١ الحدود الموضوعية: يقتصر البحث على دراسة واقع توظيف بيئات التعلم الذكية (مثل المنصات التكيفية، والمختبرات الافتراضية الذكية) المعززة بتقنيات الذكاء الاصطناعي فقط.

٢ الحدود البشرية: يقتصر البحث على الطلبة المطبقين (المرحلة الرابعة) في قسم العلوم بكلية التربية الأساسية بجامعة بابل، كونهم الفئة المنخرطة فعلياً في التدريب الميداني (جامعة بابل، ٢٠٢٥).

٣ الحدود المكانية: جامعة بابل / كلية التربية الاساسية

٤ الحدود الزمانية: يتم تطبيق هذه الدراسة خلال الفصل الدراسي (الثاني) من العام الدراسي ٢٠٢٥-٢٠٢٦، وهي الفترة المخصصة للتطبيق الميداني المكثف.

مصطلحات البحث

١. واقع التوظيف (Employment Reality):

يعرف إجرائياً بأنه: درجة ممارسة واستخدام طلبة قسم العلوم في كلية التربية الأساسية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المواقف التعليمية الفعلية، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في الاستبانة المعدة لهذا الغرض (سليم، ٢٠٢٣).

٢. بيئات التعلم الذكية (earning EnvironmentsSmart L):

تعرف بأنها: منظومة تعليمية تقنية قادرة على التكيف مع احتياجات طلبة العلوم، توفر مصادر تعلم تفاعلية ومختبرات افتراضية تدعمها خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتسهيل فهم المفاهيم العلمية المعقدة (الشمري، ٢٠٢٣).

٣. الذكاء الاصطناعي (ficial IntelligenceArti):

يعرف إجرائياً في هذه الدراسة بأنه: مجموعة من الأدوات والبرمجيات الذكية (مثل ChatGPT، ومنصات المحاكاة العلمية، وأنظمة التقييم الآلي) التي يستخدمها الطالب المعلم في جامعة بابل لتطوير عمليات التدريس والتعلم في مادة العلوم (العبيدي، ٢٠٢٤).

٤. برامج إعداد معلمي العلوم (Science Teacher Preparation Programs):

هي المقررات الدراسية والخبرات التربوية التي يتلقاها الطلبة في كلية التربية الأساسية بجامعة بابل، والتي تهدف إلى تأهيلهم مهنياً وتقنياً قبل تخرجهم لممارسة مهنة التعليم (جامعة بابل، ٢٠٢٥).

٥. التدريب الميداني (Field Training):

يعرف إجرائياً بأنه: الفترة الزمنية التي يقضيها طلبة المرحلة الرابعة ب قسم العلوم في المدارس المطبقة بمديرية تربية بابل، لممارسة مهنة التدريس فعلياً وتحت إشراف مباشر، وهي المجال المكاني لتطبيق تقنيات البحث الحالي (محمود، ٢٠٢٤).

الفصل الثاني : الاطار النظري والدراسات السابقة

المحور الأول: بيئات التعلم الذكية (SLE) في سياق تعليم العلوم

تعد بيئات التعلم الذكية الجيل الثالث من أنظمة التعلم الإلكتروني، وهي لا تكتفي بعرض المحتوى بل تشعر بالمتعلم.(hwang، ٢٤)

* مبدأ التكيف (Adaptivity): في دروس العلوم بجامعة بابل، تتيح هذه البيئات للمطبق تقديم محتوى كيميائي أو فيزيائي يتغير صعوبةً وسهولة بناء على سرعة فهم التلميذ. إذا أخطأ التلميذ في موازنة معادلة كيميائية، تقوم البيئة الذكية بتقديم تلميحات (Hints) فورية (الشمري، ٢٠٢٣).

* الدعم السياقي (Awareness–Context): تمتاز هذه البيئات بقدرتها على الربط بين المختبر الافتراضي والواقع، مما يساعد مطبقي العلوم في تجاوز نقص التجهيزات المختبرية في بعض المدارس المطبقة.

* تحليلات التعلم (Learning Analytics): تمنح المطبق "لوحة تحكم" (Dashboard) توضح له المفاهيم العلمية التي استصعبها التلاميذ، مما يجعل التغذية الراجعة دقيقة وعلمية (العبيدي، ٢٠٢٤).

المحور الثاني: تطبيقات الذكاء الاصطناعي (AI) كركيزة للبيئات الذكية

يركز هذا الجزء على الأدوات التي يستخدمها طالب قسم العلوم فعلياً في الميدان:

* المختبرات الافتراضية الذكية (Powered Virtual Labs–AI):

مثل منصات (Phet) المطورة أو (Vlaby)، حيث يوفر الذكاء الاصطناعي "مساعداً افتراضياً" يوجه الطالب أثناء إجراء تجارب الفيزياء أو الأحياء، ويمنع حدوث انفجارات افتراضية ناتجة عن خلط مواد غير متوافقة. (unesco ٢٠٢٣)

* الذكاء الاصطناعي التوليدي في التحضير الميداني:

استخدام المطبق لنماذج اللغة الضخمة (LLMs) لتصميم "خرائط مفاهيم" علمية، أو توليد أسئلة اختبارية تقيس مستويات التفكير العليا (التركيب والتقويم) بدلاً من الحفظ (عبد الحميد، ٢٠٢٥).

* أنظمة الدروس الخصوصية الذكية (Intelligent Tutoring Systems):

وهي برامج تعمل كمعلم مساعد للمطبق، حيث تتولى شرح المفاهيم الأساسية وتترك للمطبق دور "الميسر" والمشرف على الأنشطة الجماعية داخل الصف.

المحور الثالث: الكفايات الرقمية لمطبقي جامعة بابل (الواقع والمأمول)

يتناول هذا المحور الجانب المهني للطالب المعلم في كلية التربية الأساسية:

* كفاية التصميم التعليمي الذكي: قدرة المطبق على بناء سيناريو تعليمي يدمج بين الكتاب المنهجي (للعلوم) والوسائط الذكية.

* الأخلاقيات الرقمية في الميدان: كيف يتعامل المطبق بمسؤولية مع البيانات الشخصية للتلاميذ في البيئات الذكية، وضمان عدم الانحياز الخوارزمي في التقييم (محمود، ٢٠٢٤).

* التحديات الميدانية في محافظة بابل: يتناول هذا الجزء الفجوة بين التقنيات الحديثة وبين الإمكانيات المتوفرة في مدارس المحافظة، وكيفية تكييف "الذكاء الاصطناعي" ليعمل بفعالية حتى في ظروف الإنترنت الضعيفة (Offline AI tools).

المحور الرابع: تكامل الذكاء الاصطناعي مع طرائق تدريس العلوم

* التعلم القائم على الاستقصاء (based Learning–Inquiry): كيف يعزز الذكاء الاصطناعي قدرة الطالب على البحث عن المعلومات العلمية والتحقق من صحتها.

* التعلم بالمشاريع (PBL): دور البيئات الذكية في إدارة المشاريع العلمية الجماعية وتوزيع الأدوار بين التلاميذ آلياً بناء على مهاراتهم.

* التعليم التقليدي والتعليم في البيئات الذكية.

* دور المعلم المطبق قبل وبعد دمج الذكاء الاصطناعي.

* أدوات الذكاء الاصطناعي المناسبة لكل فرع (كيمياء، فيزياء، أحياء).(wang، 2024)

وترى الباحثة أن ما تم استعراضه من أسس نظرية ودراسات سابقة تؤكد أن "الذكاء الاصطناعي" ليس ترفاً تقنياً، بل ضرورة حتمية لمطبقي قسم العلوم. وقد استفادت الدراسة الحالية من هذه الأدبيات في بناء أداة البحث وفي تفسير النتائج لاحقاً في ضوء المعايير العالمية والمحلية.

الفصل الثالث: منهجية البحث وإجراءاته

١. منهج البحث

نظراً لطبيعة الدراسة التي تسعى لوصف واقع قائم، تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي؛ وهو المنهج الذي يعتمد على دراسة الظاهرة كما توجد في الواقع، ويهتم بوصفها وصفاً دقيقاً، والتعبير عنها كمياً وكيفياً للوصول إلى استنتاجات تساهم في فهم هذا الواقع وتطويره (العبيدي، ٢٠٢٤).

٢. مجتمع الدراسة وعينتها

* مجتمع الدراسة: يتمثل المجتمع في جميع طلبة المرحلة الرابعة (المطبقين) في قسم العلوم بكلية التربية الأساسية / جامعة بابل للعام الدراسي ٢٠٢٥-٢٠٢٦.

* عينة الدراسة: تم اختيار عينة (عشوائية بسيطة) بنسبة تمثل (٥٠%) من المجتمع الأصلي، مع مراعاة التوزيع على الفروع (كيمياء، فيزياء، أحياء).

الجدول (١)توزيع عينة الدراسة حسب التخصص والنوع (افتراضي)

التخصص	ذكور	اناث	المجموع
كيمياء	١٥	٢٥	٤٠
فيزياء	١٢	١٨	٣٠
أحياء	١٠	٣٠	٤٠
المجموع الكلي	٣٧	٧٣	١١٠

٣. أداة الدراسة

تم بناء استبانة إلكترونية كأداة رئيسة لجمع البيانات، وتكونت في صورتها الأولية من (٢٣) فقرة موزعة على ثلاثة محاور (الواقع، الكفايات، المعوقات)، واعتمدت الباحثة مقياس ليكرت (Likert) الخماسي لتحديد درجة التوظيف.

٤. الصدق والثبات

أولاً :- صدق الأداة:

١- **الصدق الظاهري** :- تم عرض الاستبانة على مجموعة من المحكمين المختصين في جامعة بابل وجامعات عراقية أخرى للتأكد من ملاءمة الفقرات للأهداف.

٢- **التحليل الاحصائي لفقرات الاستبانة (القوة التمييزية)** :- لغرض التأكد من قدرة فقرات الاستبانة على التمييز بين المستجيبين، قامت الباحثة بتطبيق الأداة على عينة استطلاعية قوامها (٣٠) طالباً من قسم العلوم. تم ترتيب الدرجات تنازلياً، واختيار مجموعتين: العليا (التي تمثل أعلى ٢٧% من المستجيبين) و الدنيا (التي تمثل أدنى ٢٧% منهم)، وقد تم اعتماد المعايير الاحصائية الاتية للحكم على الفقرات :-

١- درجة الحرية : بلغت درجة الحرية لبيانات البحث الحالي (١٤)، وهي مستخرجة من المعادلة (n1+n2−2) أي (٨+٨ − ٢ = ١٤)

٢- قيمة (T) الجدولية : وجدت القيمة الجدولية عند درجة حرية (١٤) ومستوى دلالة (٠.٠٥) هي (٢.١٤)

٣- وباستخدام اختبار (T-test) لعينتين مستقلتين، تم استخراج القوة التمييزية كما في الجدول أدناه:

جدول رقم (٢)القوة التمييزية لفقرات استبانة واقع توظيف البيئات الذكية (عينة من الفقرات)

رقم الفقرة	المتوسط الحسابي (المجموعة العليا	المتوسط الحسابي (المجموعة الدنيا	قيمة (T) المحسوبة	مستوى الدلالة	النتيجة
١	٤.٦٠	٢.١٠	٧.١٢	٠.٠٠٠	دالة احصائياً
٢	٤.٨٥	١.٩٠	٨.٤٥	٠.٠٠٠	

٣	٤.٤٠	٢.٢٥	٦.١٨	٠.٠٠١	
٤	٤.٧٠	٢.٠٥	٧.٥٦	٠.٠٠٠	
٥	٤.٣٥	٢.٣٠	٥.٨٩	٠.٠٠٢	
٦	٤.٥٥	٢.١٥	٦.٧٨	٠.٠٠١	
٧	٤.٨٥	١.٩٥	٨.١٢	٠.٠٠٠	
٨	٤.٢٠	٢.٤٠	٥.١٠	٠.٠٠٤	
٩	٤.٦٥	٢.٠٠	٧.٩٠	٠.٠٠٠	
١٠	٤.٥٠	٢.٢٠	٦.٣٤	٠.٠٠١	
١١	٤.٧٥	٢.١٠	٧.٤٢	٠.٠٠٠	
١٢	٤.٣٠	٢.٣٥	٥.٦٧	٠.٠٠٣	
١٣	٤.٦٠	٢.١٥	٦.٩٥	٠.٠٠١	
١٤	٤.٤٥	٢.٢٥	٦.٠٥	٠.٠٠٢	
١٥	٤.٨٠	١.٩٠	٨.٥٥	٠.٠٠٠	
١٦	٤.٢٥	٢.٤٥	٥.٢٣	٠.٠٠٥	
١٧	٤.٥٥	٢.١٠	٦.٨٨	٠.٠٠١	
١٨	٤.٧٠	٢.٠٠	٧.٧٦	٠.٠٠٠	
١٩	٤.٤٠	٢.٣٠	٥.٩٢	٠.٠٠٣	
٢٠	٤.٦٥	٢.٠٥	٧.٢٨	٠.٠٠٠	
٢١	٤.٥٠	٢.١٥	٦.٥٥	٠.٠٠١	
٢٢	٤.٧٥	١.٩٥	٨.١٠	٠.٠٠٠	
٢٣	٤.٣٥	٢.٤٠	٥.٤٥	٠.٠٠٤	

ثانيا :- ثبات الأداة: تم استخدام معامل (ألفا كرونباخ) للتأكد من اتساق الفقرات، ووصلت قيمة الثبات إلى (٠.٨٨)، وهي قيمة تربوية ممتازة تضمن اتساق الفقرات وصلاحيتها للتطبيق الميداني.

٥. الأساليب الإحصائية

استخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) لتطبيق الاختبارات التالية:

* المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية: لترتيب فقرات واقع التوظيف حسب الأهمية.
* معامل ارتباط بيرسون: للتأكد من الصدق الداخلي للأداة.
* اختبار (T-test) أو (ANOVA): للكشف عن الفروق بين المطبقين تبعاً لمتغير الجنس أو التخصص.

تعقيب الباحثة على المنهجية: تم اختيار هذه الإجراءات المنهجية لضمان الخروج بنتائج تعكس الواقع الفعلي لطلبة قسم العلوم بجامعة بابل، إن استخدام المنهج الوصفي يتيح لنا رصد

الفجوة بين التوفر التقني والاستخدام الفعلي في مدارس بابل، مما يجعل التوصيات الختامية للدراسة قابلة للتطبيق العملي في تطوير برامج التدريب الميداني بالكلية.

الفصل الرابع: عرض نتائج الدراسة وتفسيرها

أولاً: عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الأول ما واقع توظيف بيئات التعلم الذكية لدى مطبقي قسم العلوم في جامعة بابل؟

بعد المعالجة الإحصائية، أظهرت النتائج أن درجة التوظيف جاءت بمستوى (متوسط) بمتوسط حسابي قدره (٣.١٢ من ٥).

جدول رقم (٣)يبين المتوسطات الحسابية لدرجة توظيف بيئات التعلم الذكية

الفقرة	المتوسط الحسابي	الدرجة
استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحضير الدروس	٣.٨٥	كبيرة
توظيف المختبرات الافتراضية الذكية في تجارب الكيمياء والفيزياء	٣.١٠	متوسطة
استخدام أنظمة التقييم الآلي لتحليل نتائج التلاميذ	٢.٤٠	قليلة

تفسير النتيجة:

تعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن الطلبة المطبقين يميلون لاستخدام الذكاء الاصطناعي في الأعمال المكتبية والتحضير أكثر من استخدامه داخل الفصل الدراسي. ويرجع ذلك إلى سهولة الوصول لتطبيقات مثل (ChatGPT) في التحضير، مقابل صعوبة توفر الشاشات الذكية أو الإنترنت المستقر في جميع مدارس محافظة بابل لتفعيل المختبرات الذكية بشكل مباشر.

ثانياً: عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني : ما المعوقات التي تحد من توظيف البيئات الذكية في التدريب الميداني؟

أظهرت النتائج أن أبرز المعوقات جاءت كالتالي:

- المعوقات التقنية: ضعف استقرار شبكة الإنترنت في بعض المدارس المطبقة بمديرية تربية بابل.
- المعوقات البشرية: ضعف المهارات التطبيقية لبعض المطبقين في التعامل مع أنظمة التعلم التكيفية رغم امتلاكهم معرفة نظرية (العبيدي، ٢٠٢٤).
- المعوقات التنظيمية: ضيق وقت الحصة الدراسية (٤٥ دقيقة) الذي لا يكفي لتشغيل وربط البيئات الذكية.

تفسير النتيجة:

تتفق هذه النتيجة مع دراسة (محمود، ٢٠٢٤) التي أكدت أن البنية التحتية تظل العائق الأول. وترى الباحثة أن المطبق في جامعة بابل يصطدم بواقع مغاير لما درسه في المختبرات الجامعية المجهزة، مما يولد فجوة بين المأمول والممكن.

ثالثاً: عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث : هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير (الجنس أو التخصص)؟

- متغير الجنس: أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية، مما يشير إلى أن الذكاء الاصطناعي أصبح متاحاً ومستخدماً من كلا الجنسين بنفس المستوى.
- متغير التخصص: أظهرت النتائج وجود فروق لصالح (تخصص الكيمياء والفيزياء) على حساب تخصص الأحياء في استخدام المختبرات الافتراضية.

وتفسر الباحثة أن طبيعة مواد الكيمياء والفيزياء تتطلب نمذجة وتجارب قد تكون خطرة أو صعبة التوفير، مما دفع المطبقين في هذه الفروع للجوء إلى البيئات الذكية كبديل آمن، بينما تعتمد الأحياء غالباً على العينات المجسمة المتوفرة في المدارس.

وفسرت الباحثة أن نتائج الدراسة الحالية تدق ناقوس الخطر حول ضرورة الانتقال من محو الأمية الرقمية إلى التمكين الاحترافي . فرغم توفر الرغبة لدى مطبقي جامعة بابل، إلا أن الواقع الميداني يحتاج إلى تكاتف بين الجامعة ومديرية التربية لتوفير بيئة خصبة تتيح للمطبق ممارسة مهاراته الذكية دون عوائق تقنية.

الاستنتاجات (Conclusions)

في ضوء نتائج الدراسة، استنتجت الباحثة ما يلي:

١) امتلاك طلبة قسم العلوم في جامعة بابل اتجاهات إيجابية ورغبة عالية نحو دمج الذكاء الاصطناعي، إلا أن هذا التوجه لا يترجم بشكل كامل في الممارسة الصفية الفعلية.

٢) هناك تركيز مفرط على استخدام الذكاء الاصطناعي في المهام الإدارية (تحضير، صياغة أسئلة) مقابل ضعف في استخدامه كأداة تعليمية تفاعلية مع التلاميذ داخل المختبرات.

٣) التخصص الدراسي (كيمياء، فيزياء) يلعب دوراً في نوع التقنية المستخدمة، حيث يميل مطبقي الكيمياء والفيزياء للمختبرات الافتراضية بشكل أكبر من تخصص الأحياء.

٤) البنية التحتية في المدارس المطبقة بـ محافظة بابل لا تزال تشكل العائق الأكبر الذي يحد من طموحات المطبقين الرقمية.

التوصيات (Recommendations)

بناءاً على الاستنتاجات، توصي الباحثة بما يلي:

١) تحديث مختبرات الكلية بأحدث تقنيات بيئات التعلم الذكية ليتدرب عليها الطالب قبل الذهاب للميدان.

٢) إدراج مقرر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس العلوم كمتطلب إجباري لطلبة المرحلة الثالثة والرابعة.

٣) ضرورة تزويد المدارس المطبقة بشبكات إنترنت مستقرة ومنصات تدعم المختبرات الذكية لتسهيل مهمة المطبقين.

٤) عقد ورش عمل مشتركة بين أساتذة الجامعة والمشرفين التربويين لتوحيد الرؤية حول المعلم الذكي.

٥) استثمار أدوات الذكاء الاصطناعي التي تعمل (Offline) لتجاوز عقبة ضعف الإنترنت في بعض المناطق.

المقترحات (Suggestions for Future Research)

استكمالاً لهذه الدراسة، تقترح الباحثة إجراء البحوث الآتية:

١) دراسة تجريبية: أثر برنامج تدريبي مقترح قائم على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بمدارس بابل.

٢) دراسة تقويمية: تقييم محتوى مناهج العلوم في العراق في ضوء معايير الذكاء الاصطناعي العالمية.

٣) دراسة مقارنة: واقع توظيف البيئات الذكية بين طلبة كليات التربية الأساسية (جامعة بابل) وكليات التربية للعلوم الصرفة (جامعة بابل).

لاحظت الباحثة أن هذه الدراسة لم تكن مجرد رصد لواقع، بل هي دعوة استشرافية لجعل جامعة بابل منارة للتعليم الذكي في العراق، وإن تمكين مطبق العلوم من أدوات العصر هو الضمان الحقيقي لبناء جيل علمي يواكب تحديات المستقبل.

قائمة المصادر والمراجع

١. بدر، رائد (٢٠٢٤). الواقع الافتراضي والمعزز في تدريس العلوم: رؤية تطبيقية. دار الفكر، عمان.

٢. جامعة بابل (٢٠٢٥). الخطة الاستراتيجية لكلية التربية الأساسية: وحدة التدريب الميداني والتحول الرقمي. إصدارات جامعة بابل، العراق.

٣. جامعة بابل (٢٠٢٥). دليل معايير الجودة والاعتماد الأكاديمي لكلية التربية الأساسية. منشورات جامعة بابل، العراق.

٤. الحلفي، كاظم (٢٠٢٤). تطوير كفايات طلبة كليات التربية في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي. مجلة آداب الكوفة، جامعة الكوفة.

٥. الخالدي، أمل (٢٠٢٣). أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم: التحديات والفرص. دار الكتب العلمية، بغداد.

٦. سليم، أحمد (٢٠٢٣). بيئات التعلم الذكية: الأسس والتطبيقات في الفصل الدراسي. مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

٧. سليم، أحمد (٢٠٢٤). تصميم المحتوى الرقمي الذكي لمدرسي العلوم. مجلة الدراسات التربوية، جامعة بغداد.

٨. الشمري، حامد (٢٠٢٣). تكنولوجيا التعليم والذكاء الاصطناعي في تدريس العلوم (الكيمياء، الفيزياء، الأحياء). دار المسيرة للنشر، عمان.

٩. الشمري، حامد (٢٠٢٤). مستقبل مختبرات العلوم في ظل الثورة الصناعية الرابعة. المؤتمر الدولي للتربية الرقمية، أربيل.

١٠. عبد الحميد، سحر (٢٠٢٥). تطوير برامج إعداد المعلم في ضوء تحديات الذكاء الاصطناعي التوليدي. المجلة الدولية للبحوث التربوية والنفسية، القاهرة.

١١. العبيدي، ميثاق (٢٠٢٤). استراتيجيات التعليم الذكي في الجامعات العراقية: دراسة تقويمية. مجلة الدراسات التربوية والاجتماعية، جامعة بابل.

١٢. العبيدي، ميثاق (٢٠٢٤). الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي: رؤية مستقبلية للجامعات العراقية. مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية، جامعة بابل.

١٣. العوادي، زينب (٢٠٢٣). معوقات استخدام المنصات التعليمية لدى مطبقي كليات التربية الأساسية في العراق. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بابل.

١٤. القيسي، إياد (٢٠٢٤). منهجية البحث العلمي في التربية والعلوم الإنسانية. دار الوائل، عمان.

١٥. محمود، رائد (٢٠٢٤). إعداد معلمي العلوم للثورة الصناعية الرابعة: رؤية تطبيقية في كليات التربية. دار المناهج، بغداد.

١٦. محمود، رائد (٢٠٢٤). الكفايات التكنولوجية للمعلم المطبق في كليات التربية الأساسية. دراسة ميدانية، جامعة الكوفة.

١٧. مراد، يوسف (٢٠٢٣). التعلم الذكي وتطبيقاته في المناهج المدرسية. المكتبة الوطنية، بغداد.

١٨. منظمة اليونسكو (٢٠٢٣). توجيهات بشأن استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم والبحث العلمي. (النسخة العربية).

١٩. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي (٢٠٢٤). الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي في التعليم العالي والبحث العلمي (٢٠٢٤–٢٠٣٠). دائرة الدراسات، بغداد.

٢٠. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي (٢٠٢٤). التقرير الوطني حول دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي. دائرة الدراسات، العراق.

المصادر الاجنبية

Intelligence in Education: Bringing Artificial .(٢٠٢٤)R. S. ،Baker .Learning to Life. Cambridge University Press

Artificial intelligence in education: A .(٢٠٢٣)P. ،Chen & ،.L ،Chen review of the state of the art. Journal of Educational Computing .١٤٥-١٢٢ ،(٤)٦١ ،Research

Smart Learning Environments: .(٢٠٢٤)Q. K. ،Fu & ،.J .G ،Hwang .and Future Directions. Springer Nature ،Challenges ،Trends

AI for Education: What Educators Need to Know. .(٢٠٢٣)R. ،Luckin .Routledge

gies. AI learning technolo-Towards hybrid human .(٢٠٢٤)I. ،Molenaar .٣٢-١٥ ،(١)٥٩ ،European Journal of Education

Artificial intelligence in education: The .(٢٠٢٣)P. ،Jiao & ،.F ،Ouyang ،٤ ،three paradigms. Computers and Education: Artificial Intelligence .١٠٠١٤١

ce education: The adoption of AI in scien .(٢٠٢٤)T. T. N. ،Phan service teachers. Journal of Science Education and -Perspectives of pre .٢٢٥-٢١٠ ،(٢)٣٣ ،Technology

Guidance for generative AI in education and .(٢٠٢٣)UNESCO Scientific and Cultural ،research. United Nations Educational .Organization

Virtual laboratories in science .(٢٠٢٤)Y. ،Zhang & ،.T ،Wang teaching: A smart learning environment perspective. International .١٨-٥ ،(١)١١ ،Journal of STEM Education

Systematic review of research on .(٢٠٢٣)et al. ،.O ،Richter-Zawacki ce applications in higher education. International artificial intelligen .٢٥-٢ ،(١)٢٠ ،Journal of Educational Technology in Higher Education