

أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في جودة التعليم الإلكتروني بالمؤسسات التعليمية
(دراسة مطبقة على جامعة ميداوشن)

The impact of artificial intelligence applications in the quality of
e-learning in educational institutions
(An Applied Study on Midocean University)

إعداد : حنان بسام عفاشة

الرقم الأكاديمي : ٢٤١٠٠٢٠٣٦

التخصص : دكتوراه الإدارة

٢٠٢٥ هـ - ١٤٤٦

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات المنهجية

مقدمة:

١ - منهج البحث:

٢ - تحديد مجتمع وعينة البحث.

٣ - أدوات جمع البيانات.

٤ - تحديد متغيرات الدراسة .

٥ تحديد إجراءات تنفيذ الدراسة .

٦ . تصميم الدراسة والمعالجة الإحصائية .

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات المنهجية

مقدمة:

يمثل هذا الفصل الإطار المنهجي الذي تركز عليه الدراسة الحالية، إذ ينقل موضوع البحث من مستواه النظري المرتبط بتحليل مفاهيم الذكاء الاصطناعي وجودة التعليم الإلكتروني إلى مستوى تطبيقي قابل للقياس والتحليل الإحصائي. ونظراً لأن الدراسة تتناول أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في جودة التعليم الإلكتروني بالمؤسسات التعليمية – دراسة مطبقة على جامعة ميداو شن، فقد أصبح من الضروري تحديد الأسس والإجراءات المنهجية التي سيتم الاعتماد عليها لاختبار فرضياتها بصورة علمية دقيقة، بما يشمل نوع الدراسة، والمنهج المستخدم، ومجتمع وعينة الدراسة، وأداة جمع البيانات، ومتغيرات الدراسة، وخطة المعالجة الإحصائية.

وتتبع أهمية هذا الفصل من كونه يضع الإطار الإجرائي الذي يضمن تحقيق أهداف البحث والوصول إلى نتائج يمكن الوثوق بها علمياً، بما يسمح بتفسير طبيعة العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي بأبعادها المختلفة وجودة التعليم الإلكتروني داخل البيئة الجامعية محل التطبيق. كما أن دراسة هذا الموضوع تم تطبيقها على جامعة ميداو شن، باعتبارها مؤسسة تعتمد على التعليم الرقمي، تقتضي اعتماد منهج بحثي منظم يتيح قياس الظاهرة بدقة، وتحليلها في ضوء معايير كمية واضحة.

وعليه، يعرض هذا الفصل الخطوات المنهجية التي اتبعتها الباحثة في تنفيذ الدراسة، بدءاً بتحديد نوع الدراسة والمنهج الملائم لطبيعة المشكلة البحثية، مروراً بتوصيف مجتمع الدراسة وعينتها بما يضمن تمثيلاً مناسباً للفئة المستهدفة، ثم عرض أداة جمع البيانات وآليات التحقق من صدقها وثباتها. كما يتناول تحديد متغيرات الدراسة وعلاقاتها، وبيان إجراءات التطبيق الميداني، وصولاً إلى عرض أساليب التحليل الإحصائي المستخدمة لاختبار الفرضية الرئيسة والفروض الفرعية. وبذلك يشكل هذا الفصل الأساس المنهجي الذي يقوم عليه البناء التحليلي للدراسة، ويضمن الاتساق العلمي بين مشكلة البحث وأهدافه ونتائجه المتوقعة.

١. منهج البحث:

اعتمدت الباحثة في الدراسة الحالية على المنهج الوصفي التحليلي بوصفه المنهج الأكثر ملاءمة لطبيعة موضوعها وأهدافها، حيث تستهدف قياس أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في جودة التعليم الإلكتروني بالمؤسسات التعليمية، ودراسة هذه العلاقة في سياق تطبيقي بجامعة ميداو شن. ويقوم هذا المنهج على وصف الواقع الفعلي لمتغيرات الدراسة كما هي، ثم تحليل العلاقات القائمة بينها إحصائياً دون أي تدخل تجريبي في الظاهرة محل البحث، بما ينسجم مع الهدف الرئيس للدراسة المتمثل في قياس الأثر، والأهداف الفرعية المرتبطة بتحديد المستويات وتحليل العلاقات التفسيرية بين المتغيرات. (Creswell & Creswell, 2018).

ينطلق المنهج الوصفي التحليلي من جمع البيانات بصورة منظمة من مجتمع الدراسة أو عينة ممثلة له، ثم تحليلها بهدف تفسير العلاقات بين المتغيرات واختبار الفروض الإحصائية. وفي سياق الدراسة الحالية، تم توظيف هذا المنهج لقياس مستوى تطبيقات الذكاء الاصطناعي بأبعادها (التعلم المعزز، التعلم العميق، تعلم الآلة، الكفاءة الرقمية)، وتحليل أثرها في أبعاد جودة التعليم الإلكتروني (جودة المحتوى والتفاعل، جودة التقويم والتغذية الراجعة، الرضا العام، والمؤشر الكلي للجودة).

وتتسق طبيعة هذا المنهج مع الدراسات الحديثة التي تناولت توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي، حيث أكدت دراسة Zhang و Chen (٢٠٢٣) أن تحليل البيانات التعليمية باستخدام النماذج التنبؤية يتطلب مدخلاً وصفيًا تحليليًا قائماً على معالجة البيانات الكمية واستخلاص العلاقات الإحصائية. كما بينت دراسة Wang و Baker (٢٠٢٣) أن قياس أثر أنظمة الذكاء الاصطناعي على مخرجات التعلم يعتمد على تحليل اتجاهات المستخدمين ونتائجهم بصورة كمية منظمة.

ومن ناحية أخرى، أشارت الأدبيات المعاصرة إلى أن البحوث التي تستهدف قياس جودة التعليم الإلكتروني وعلاقته بالتحول الرقمي تتطلب أدوات قياس معيارية وتحليلًا إحصائيًا للعلاقات التفسيرية بين المتغيرات (Bond et al., 2020). كما أكد (Zawacki-Richter et al., 2020) أن غالبية الدراسات في مجال الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي اعتمدت على مناهج وصفية تحليلية لقياس التأثيرات التعليمية والتقنية.

ويعد اختيار هذا المنهج مبرراً علمياً لعدة اعتبارات منهجية:

- أن الدراسة لا تتضمن معالجة تجريبية أو تصميمًا شبه تجريبي.
- أن الهدف يتمثل في قياس مستويات واتجاهات وتحليل علاقات ارتباط وتأثير.
- أن طبيعة البيانات كمية قابلة للتحليل باستخدام أساليب إحصائية استدلالية مثل معامل الارتباط والانحدار المتعدد.

وعليه، فإن المنهج الوصفي التحليلي في هذه الدراسة لا يقتصر على وصف مستوى تطبيقات الذكاء الاصطناعي وجودة التعليم الإلكتروني، بل يمتد إلى تحليل القوة التفسيرية للأبعاد المختلفة للمتغير المستقل في تفسير التباين في المتغير التابع، بما يعزز القدرة على اختبار الفرضية الرئيسة والفروض الفرعية على أسس إحصائية دقيقة.

وبذلك يحقق المنهج المعتمد اتساقاً بين الإطار النظري للدراسة، وأداتها الكمية، وأسلوب تحليل البيانات، ويتيح الوصول إلى نتائج يمكن تعميمها ضمن حدود المجتمع الأصلي للدراسة.

٢- تحديد مجتمع وعينة البحث.

يُعد تحديد مجتمع الدراسة واختيار عينة ممثلة له خطوة جوهرية في البناء المنهجي لأي بحث علمي، إذ يرتبط بذلك مدى صدق النتائج ودقتها وقابليتها للتعميم. وانطلاقاً من طبيعة الدراسة الحالية التي تسعى إلى الإجابة عن سؤالها الرئيس: ما أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في جودة التعليم الإلكتروني بجامعة ميداوون من منظور الطلبة؟، فقد تم تحديد مجتمع الدراسة وعينتها بما يتسق مع أهدافها وفرضياتها.

أولاً: مجتمع الدراسة:

يتمثل مجتمع الدراسة في جميع طلبة مرحلتي الماجستير والدكتوراه بجامعة ميداوون، باعتبارهم الفئة الأكثر تعاملًا مع بيئة التعليم الإلكتروني، والأقدر على تقييم مستوى تطبيقات الذكاء الاصطناعي وجودة العملية التعليمية المرتبطة بها. ويستند هذا التحديد إلى طبيعة متغيرات الدراسة، التي تقوم على قياس إدراكات الطلبة لمستوى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتحليل أثرها في أبعاد جودة التعليم الإلكتروني (جودة المحتوى والتفاعل التعليمي، جودة التقويم والتغذية الراجعة، الرضا العام، والمؤشر الكلي للجودة).

ثانياً: نوع العينة وحجمها:

اعتمدت الدراسة على العينة العشوائية البسيطة، لملاءمتها لطبيعة مجتمع الدراسة، ولما توفره من فرص متكافئة لجميع مفردات المجتمع للاختيار دون تحيز، بما يعزز موضوعية النتائج. ويُعد هذا النوع من العينات مناسباً في حال توافر إطار واضح يحدد أفراد المجتمع بدقة، كما أنه يسهّل تعميم النتائج ويحد من احتمالات الانحياز في الاختيار.

ويعد افتراض نسبة التباين (٠,٥٠) إجراءً إحصائياً، لأنه يعطي أكبر حجم ممكن للعينة، ومن لتعزيز القوة الإحصائية للدراسة.

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p(1 - p)}{(N - 1)d^2 + Z^2p(1 - p)}$$

حيث إن:

- N = حجم المجتمع
- n = حجم العينة
- Z = القيمة المعيارية عند مستوى ثقة ٩٥%
- d = هامش الخطأ
- p = نسبة وجود الظاهرة
- $(1-p)$ = النسبة المكملية

وبالتعويض في المعادلة وفق حجم المجتمع الفعلي، تم التوصل إلى أن الحجم المناسب للعينة هو (209) مفردة، وهو حجم كافٍ إحصائياً لتحقيق ما يلي:

١. تمثيل مناسب لمجتمع الدراسة.
٢. الحصول على نتائج عند مستوى ثقة ٩٥%.
٣. توفير قوة إحصائية كافية لاختبار الفرضية الرئيسة والفروض الفرعية. (H0-H07)

٤. تقليل الخطأ العشوائي وزيادة دقة التقدير الإحصائي.

وعليه، فإن حجم العينة المعتمد متوافقاً مع القواعد المنهجية للدراسات الكمية التي تعتمد على تحليل الانحدار واختبار علاقات التأثير، بما يضمن سلامة الاستدلال الإحصائي ودقة النتائج ضمن حدود الدراسة.

الحد من احتمالات الخطأ العشوائي في البيانات.

ثالثاً: وحدة المعاينة

تتمثل وحدة المعاينة في هذه الدراسة في طلبة مرحلتي الماجستير والدكتوراه بجامعة ميداوشن، بوصفهم الأفراد الذين سيتم جمع البيانات منهم من خلال الاستبانة الإلكترونية، لقياس أبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي وعلاقتها بجودة التعليم الإلكتروني.

وبذلك جاء تصميم مجتمع الدراسة وعينتها منسجماً مع أسئلة البحث وأهدافه وفرضياته، بما يضمن تمثيلاً واقعياً للفئة المستهدفة، ويعزز موثوقية النتائج وقابليتها للتعميم في إطار تطوير جودة التعليم الإلكتروني داخل جامعة ميداوشن.

٣ بناء أدوات جمع البيانات.

يمثل بناء أداة القياس خطوة مركزية في الإطار المنهجي للدراسة، إذ تنتقل من خلالها المفاهيم النظرية إلى مؤشرات قابلة للقياس الكمي، بما يسمح باختبار الفرضيات بصورة دقيقة. ونظراً لأن الدراسة الحالية بعنوان "أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في جودة التعليم الإلكتروني - دراسة مطبقة على جامعة ميداوشن" تعتمد المنهج الوصفي التحليلي، فقد تم تطوير أداة كمية تتسم بالاتساق المفاهيمي والصرامة الإجرائية، مع الالتزام بإجراء اختبارات الصدق والثبات قبل التطبيق النهائي.

أولاً: تحديد الأساس النظري لبناء الأداة

استندت عملية بناء الأداة إلى مراجعة منظمة للدراسات السابقة الحديثة التي تناولت توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي وجودة التعليم الإلكتروني، ومن أبرزها:

- دراسة الأسمر (٢٠٢٥) حول التحول الرقمي واقتصاد المعرفة في الجامعات.
- دراسة الحجايا (٢٠٢٤) واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الجامعات.
- دراسة الفقي (٢٠٢٤) حول مستقبل التعليم الجامعي في ظل استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- دراسة سيد (٢٠٢٤) بشأن ثقافة الذكاء الاصطناعي وصنع القرار الجامعي.
- دراسة محمود (٢٠٢٤) حول المنصات التدريبية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- دراسة فراج (٢٠٢٤) بشأن أنظمة التدريب التكميلية المدعومة بالذكاء الاصطناعي.
- دراسة شهبة (٢٠٢٤) حول تنمية الوعي بتطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- دراسة مبارك (٢٠٢٤) حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الجامعات السعودية.
- دراسة Chen & Zhang (2023) حول استخدام التعلم العميق للتنبؤ بالمخاطر التعليمية.
- دراسة Wang & Baker (2023) حول الذكاء الاصطناعي والتقييم التكويني.
- دراسة Li & Sung (2023) حول الروبوتات الاجتماعية وتعزيز التفاعل.

وقد أسهمت هذه الدراسات في:

- تحديد الأبعاد المفاهيمية الدقيقة للمتغيرين.
- صياغة مؤشرات قياس تعكس الاستخدام الفعلي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- تضمين بنود تقيس الجوانب التفاعلية، التكميلية، والتقويمية المرتبطة بجودة التعليم الإلكتروني.

ثانيًا: تحديد متغيرات القياس وبناء المحاور

تم بناء الاستبانة في ضوء المتغيرين الرئيسين للدراسة على النحو الآتي:

1. المتغير المستقل: تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الإلكتروني

وتضمن أربعة أبعاد:

- التعلم المعزز بالتجربة
- التعلم العميق
- تعلم الآلة
- الكفاءة الرقمية للطالب

وقد صيغت فقرات هذا المحور لقياس درجة توظيف التقنيات الذكية في البيئة التعليمية، ومدى إدراك الطلبة لفاعليتها.

2. المتغير التابع: جودة التعليم الإلكتروني:

وتضمن ثلاثة أبعاد:

- جودة المحتوى والتفاعل التعليمي.
- جودة التقويم والتغذية الراجعة.
- الرضا العام عن تجربة التعليم الإلكتروني.

وتمت صياغة البنود بما يعكس جودة التصميم التعليمي، كفاءة نظم التقويم الذكية، ومستوى رضا الطلبة.

ثالثًا: صياغة فقرات الأداة وآلية القياس

تكونت الاستبانة في صورتها من (٣٥) فقرة، موزعة على محاور الدراسة، وتم اعتماد مقياس ليكرت الخماسي (1-5) وفق التدرج الآتي: مقياس الإجابة والمعالجة الكمية:

تم اعتماد مقياس ليكرت الخماسي لقياس درجة الموافقة على العبارات، وفق التدرج الآتي:

لا أوافق بشدة	لا أوافق	محايد	أوافق	أوافق بشدة
1	2	3	4	5

وقد تم اختيار هذا المقياس لملاءمته لقياس الاتجاهات والإدراكات، ولسهولة تحويله إلى متغيرات كمية قابلة للتحليل الإحصائي. كما يتيح هذا المقياس احتساب المتوسطات والانحرافات المعيارية، واختبار الفروق، وتحليل علاقات التأثير بين المتغيرات.

وتم تحديد مستويات التفسير الإحصائي لمتوسطات الاستجابات وفق المعادلة:

$$\text{عدد الفئات} \div (\text{الحد الأعلى} - \text{الحد الأدنى})$$

وبناءً عليه تم اعتماد الفئات التالية:

• (1.00 – 2.33) درجة منخفضة

• (2.34 – 3.67) درجة متوسطة

• (3.68 – 5.00) درجة مرتفعة

رابعاً: التحقق من الصدق:

1. صدق المحتوى:

عرضت النسخة الأولية من الاستبانة على مجموعة من المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم، والذكاء الاصطناعي، والقياس التربوي، للتحقق من:

- سلامة الصياغة اللغوية.
- تمثيل الفقرات للأبعاد النظرية.
- خلو البنود من التكرار أو الغموض.

وأجريت التعديلات اللازمة في ضوء ملاحظاتهم.

2. الصدق الظاهري:

تم التأكد من وضوح البنود وسهولة فهمها من خلال مراجعة شكل الأداة وتسلسلها المنطقي.

خامساً: التحقق من الثبات (الدراسة الاستطلاعية)

استجابةً لملاحظة الإشراف العلمي، تم إجراء دراسة استطلاعية قبل التطبيق النهائي، وفق الخطوات الآتية:

١. توزيع عدد (٣٠-٤٠) استبانة على عينة عشوائية من مجتمع الدراسة (طلاب برنامج الدكتوراه بجامعة ميداوشن).

٢. إدخال البيانات إلى برنامج SPSS Statistics.

٣. حساب معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) لكل محور وللاستبانة ككل.

٤. اعتماد القيمة (٠,٧٠) حدًا أدنى مقبولًا للثبات.

٥. حذف أو تعديل البنود ذات معامل الارتباط المنخفض قبل اعتماد النسخة النهائية.

وقد تم توثيق قيم معاملات الثبات تفصيليًا في الفصل الثالث.

سادساً: الصورة النهائية للأداة

بعد استكمال إجراءات التحكيم والدراسة الاستطلاعية والتأكد من تحقق معاملات الثبات المقبولة، أصبحت الأداة جاهزة للتطبيق النهائي على العينة العشوائية المكونة من (٢٠٩) طالباً وطالبة من برنامج الدكتوراه بجامعة ميداوشن.

وبذلك جاءت أداة الدراسة مبنية على أساس نظري راسخ، ومتحققة من حيث الصدق والثبات، وقادرة على قياس أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في جودة التعليم الإلكتروني

بصورة كمية دقيقة، بما يدعم اختبار الفرضيات وتحقيق أهداف الدراسة على أسس علمية ومنهجية واضحة.

٤. تحديد متغيرات الدراسة.

تنطلق هذه الدراسة من نموذج تفسيري يهدف إلى تحليل أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في جودة التعليم الإلكتروني داخل البيئة الجامعية محل التطبيق، وذلك في ضوء أهداف البحث وفرضياته. وبناءً عليه تم تحديد متغيرين رئيسين: متغير مستقل يتمثل في تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الإلكتروني، ومتغير تابع يتمثل في جودة التعليم الإلكتروني. وقد جرى تحديد الأبعاد الفرعية لكل متغير بصورة منهجية تعكس الأساس النظري والاتجاهات البحثية الحديثة في هذا المجال.

أولاً: المتغير المستقل: (تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الإلكتروني)

يمثل هذا المتغير الإطار التقني والتربوي الذي يتم من خلاله توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي داخل بيئة التعلم الإلكتروني في جامعة ميدأوشن، ويقصد به مجموعة الأنظمة والتقنيات الذكية التي تساهم في تحسين عمليات التعليم والتعلم واتخاذ القرار التعليمي.

وقد تم قياس هذا المتغير من خلال أربعة محاور رئيسية:

1- التعلم المعزز بالتجربة:

ويقصد به توظيف الأنظمة الذكية التي تتيح للطالب التفاعل مع مواقف تعليمية تحاكي الواقع، بما يعزز الفهم التطبيقي واكتساب المهارات من خلال المحاكاة والتجريب الرقمي. ويقاس هذا البعد من خلال درجة توفر بيئات تعلم تفاعلية مدعومة بخوارزميات ذكية تتكيف مع استجابات المتعلم.

2- التعلم العميق:

ويشير إلى استخدام تقنيات الشبكات العصبية الاصطناعية وتحليل الأنماط التعليمية المعقدة لفهم سلوك المتعلم وتخصيص المحتوى التعليمي بما يتناسب مع احتياجاته الفردية. ويعكس هذا البعد مستوى توظيف الأنظمة المتقدمة في تحليل الأداء والتنبؤ بمستويات التحصيل.

3- تعلم الآلة:

ويتمثل في استخدام الخوارزميات القادرة على التعلم من البيانات التعليمية وتحسين أدائها بمرور الوقت دون تدخل بشري مباشر. ويقاس من خلال مدى اعتماد المنصة التعليمية على التحليلات الذكية في دعم القرارات المتعلقة بالمحتوى، التقويم، والمتابعة الأكاديمية.

4- الكفاءة الرقمية للطالب:

ويقصد بها قدرة الطالب على التعامل الفعّال مع الأنظمة الذكية ومنصات التعلم الإلكتروني، واستخدام الأدوات الرقمية بصورة واعية ومنتجة. ويعد هذا البعد عنصراً مكملاً لتفعيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي، إذ إن فاعلية التقنية ترتبط بقدرة المستخدم على توظيفها بكفاءة.

ثانياً: المتغير التابع: (جودة التعليم الإلكتروني):

يمثل هذا المتغير النتيجة المتوقعة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ويعكس مستوى كفاءة وفاعلية العملية التعليمية المقدمة عبر البيئة الرقمية. وقد تم تحديد أبعاده استناداً إلى الأدبيات المتخصصة في ضمان جودة التعليم الإلكتروني، وذلك من خلال ثلاثة محاور رئيسية:

1- جودة المحتوى والتفاعل التعليمي

ويتعلق بمدى ملائمة المادة العلمية، وتنظيمها، وحداتها، إضافة إلى مستوى التفاعل بين الطالب وأعضاء هيئة التدريس أو النظام التعليمي الذكي. ويُقاس من خلال وضوح المحتوى، تنوع وسائط عرضه، ومدى تحفيزه للتعلم النشط.

2- جودة التقويم والتغذية الراجعة

ويشير إلى كفاءة أدوات التقييم الإلكتروني ودقتها، وسرعة تقديم التغذية الراجعة، ومدى اعتمادها على التحليلات الذكية في تشخيص نقاط القوة والضعف لدى الطالب. ويعكس هذا البعد مدى عدالة وموضوعية وشفافية عمليات القياس.

3- الرضا العام عن تجربة التعليم الإلكتروني

ويمثل التقييم الكلي للطالب لتجربته التعليمية، ويتضمن شعوره بالرضا عن البيئة التعليمية الرقمية، وسهولة استخدامها، ومدى تحقيقها لأهدافه الأكاديمية.

- الإطار التحليلي للعلاقة بين المتغيرين

يقوم النموذج البحثي على افتراض وجود علاقة تأثير ذات دلالة إحصائية بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي بأبعادها الأربعة وجودة التعليم الإلكتروني بأبعادها الثلاثة. ويُتوقع أن يسهم ارتفاع مستوى توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي، مقروناً بارتفاع الكفاءة الرقمية للطلاب، في تحسين جودة المحتوى، ورفع كفاءة التقويم، وتعزيز الرضا العام عن تجربة التعلم الإلكتروني.

إن تحديد المتغيرات وأبعادها بهذه الصورة الدقيقة يسهم في بناء نموذج قياس متكامل يمكن اختباره إحصائياً بعد استكمال إجراءات الصدق والثبات (من خلال العينة الاستطلاعية ومعامل كرونباخ ألفا)، تمهيداً لتطبيق الأداة بصورتها النهائية وتحليل الفرضيات ضمن الفصل الرابع من الدراسة.

٥- تحديد إجراءات تنفيذ الدراسة.

تم تنفيذ الدراسة الحالية المعنونة "أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في جودة التعليم الإلكتروني - دراسة مطبقة على جامعة ميداو شن" وفق خطة منهجية منظمة تضمن سلامة البناء العلمي للأداة ودقة النتائج، مع الالتزام الكامل بإجراء اختبارات الصدق والثبات قبل التطبيق النهائي للاستبانة، استجابة لتوجيهات الإشراف العلمي. ويمكن عرض إجراءات التنفيذ على النحو الآتي:

أولاً: إعداد الإطار النظري وبناء النموذج البحثي:

بدأت الدراسة بمراجعة الأدبيات العربية والأجنبية ذات الصلة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الإلكتروني وجودته، بهدف:

- تحديد المفاهيم الإجرائية للمتغيرين الرئيسيين.
- استخلاص الأبعاد الفرعية لكل متغير.
- صياغة الفرضيات في ضوء العلاقات النظرية المتوقعة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وجودة التعليم الإلكتروني.

وقد أسهم ذلك في بناء نموذج بحثي يربط بين أبعاد المتغير المستقل (التعلم المعزز بالتجربة، التعلم العميق، تعلم الآلة، الكفاءة الرقمية للطلاب) وأبعاد المتغير التابع (جودة المحتوى والتفاعل، جودة التقويم والتغذية الراجعة، الرضا العام).

ثانياً: تحديد منهج الدراسة:

اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، لملاءمته لطبيعة البحث التي تستهدف وصف واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البيئة الجامعية وتحليل أثرها في جودة التعليم الإلكتروني من خلال بيانات كمية قابلة للمعالجة الإحصائية.

ثالثاً: تحديد مجتمع الدراسة وعينتها:

يتمثل مجتمع الدراسة في طلاب برنامج الدكتوراه بجامعة ميداو شن، وقد تم تطبيق الاستبانة على عينة عشوائية مكونة من (٢٠٩) طالباً وطالبة، نظراً لعدم توفر بيانات رسمية دقيقة عن العدد الإجمالي للمجتمع وقت تنفيذ الدراسة.

رابعاً: تصميم أداة الدراسة:

تم إعداد استبانة إلكترونية وفق مقياس ليكرت الخماسي، بحيث تغطي جميع أبعاد المتغيرين الرئيسيين. وقد روعي في صياغة البنود:

- وضوح العبارات ودقتها اللغوية.
- الارتباط المباشر بين كل فقرة والبعد الذي تقيسه.
- ملاءمة الصياغة لمستوى طلاب الدراسات العليا.

خامساً: التحقق من الصدق والثبات (الدراسة الاستطلاعية)

التزاماً بالمعايير المنهجية وبملاحظة الإشراف العلمي، تم تنفيذ دراسة استطلاعية قبل التطبيق النهائي، وفق الخطوات الآتية:

1. العينة الاستطلاعية:

تم توزيع عدد يتراوح بين (٣٠-٤٠) استبانة على عينة استطلاعية عشوائية من مجتمع الدراسة نفسه (طلاب برنامج الدكتوراه)، بهدف اختبار الخصائص السيكومترية للأداة قبل تعميمها.

2. اختبار الصدق:

- **صدق المحتوى:** عرضت الاستبانة على مجموعة من المحكمين للتأكد من ملائمة البنود وشمولها لأبعاد الدراسة.
- أجريت التعديلات اللازمة وفق ملاحظاتهم قبل التطبيق الاستطلاعي.

3. اختبار الثبات:

بعد جمع بيانات العينة الاستطلاعية، تم إدخالها إلى برنامج SPSS لإجراء التحليل الإحصائي، وحساب:

- **معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha)** لكل محور من محاور الاستبانة وللأداة ككل، للتحقق من درجة الاتساق الداخلي بين الفقرات.
- تم اعتماد الحد المقبول للثبات (٠,٧٠) معياراً للحكم على صلاحية المحور.
- في حال انخفاض قيمة المعامل عن الحد المقبول، يتم حذف أو تعديل البنود التي تؤثر سلباً على الاتساق الداخلي، ثم إعادة حساب المعامل.

وقد تم توثيق نتائج معاملات الثبات بالتفصيل ضمن الفصل الثالث (المنهجية)، مع عرض قيم ألفا لكل محور على حدة.

سادساً: التطبيق النهائي وجمع البيانات:

بعد التأكد من تحقق الصدق والثبات واعتماد الصيغة النهائية للاستبانة، تم توزيعها إلكترونياً على جميع أفراد مجتمع الدراسة، وجمع الاستجابات خلال فترة زمنية محددة مع ضمان السرية والسرية الأكاديمية للمشاركين.

سابعاً: تحليل البيانات ومعالجتها إحصائياً:

تمت معالجة البيانات باستخدام برنامج SPSS، من خلال:

- الإحصاءات الوصفية (المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية).
- اختبار معاملات الارتباط (بيرسون) لدراسة طبيعة العلاقة بين المتغيرات.
- تحليل الانحدار المتعدد لقياس أثر أبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في جودة التعليم الإلكتروني.
- اختبار دلالة الفروق عند الحاجة وفقاً لطبيعة المتغيرات الديموغرافية.

ثامناً: تفسير النتائج واستخلاص الاستنتاجات

تم تفسير النتائج في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة، وربطها بفرضيات الدراسة، بهدف الوصول إلى استنتاجات علمية دقيقة حول مدى تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم الإلكتروني في البيئة الجامعية محل التطبيق.

٦. تصميم الدراسة والمعالجة الإحصائية .

تم تصميم الدراسة الحالية وفق إطار منهجي وصفي تحليلي يهدف إلى اختبار العلاقة التأثيرية بين المتغير المستقل (تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الإلكتروني) والمتغير التابع (جودة التعليم الإلكتروني)، في ضوء نموذج مفاهيمي محدد وأبعاد قياس واضحة.

أولاً: تصميم الدراسة:

اعتمدت الدراسة تصميماً ميدانياً كمياً، استند إلى جمع البيانات من خلال استبانة إلكترونية موجهة إلى عينة عشوائية من طلاب الدراسات العليا (برنامج الدكتوراه) في جامعة ميداو شن، والبالغ عددهم (٢٠٩) مفردة.

وقد مر تصميم الدراسة بالمراحل الآتية:

1. بناء النموذج المفاهيمي وصياغة الفرضيات:

تم تحديد العلاقة بين:

- المتغير المستقل: تطبيقات الذكاء الاصطناعي بأبعاده (التعلم المعزز بالتجربة، التعلم العميق، تعلم الآلة، الكفاءة الرقمية للطلاب).
- المتغير التابع: جودة التعليم الإلكتروني بأبعاده (جودة المحتوى والتفاعل، جودة التقويم والتغذية الراجعة، الرضا العام).

وفي ضوء ذلك، صيغت الفرضيات الرئيسة لاختبار أثر أبعاد المتغير المستقل في المتغير التابع.

2. إعداد أداة الدراسة:

تم تصميم الاستبانة وفق مقياس ليكرت الخماسي، مع مراعاة وضوح البنود، ودقتها المفاهيمية، وارتباط كل فقرة بالبُعد الذي تقيسه.

3. التحقق من الصدق والثبات (الدراسة الاستطلاعية)

التزاماً بملاحظات الإشراف العلمي، تم إجراء اختبار مبدئي للأداة قبل التطبيق النهائي، وذلك على النحو الآتي:

- توزيع عدد يتراوح بين (٣٠-٤٠) استبانة على عينة استطلاعية عشوائية من مجتمع الدراسة نفسه.
- إدخال البيانات إلى برنامج SPSS لتحليلها إحصائياً.

- حساب معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) لكل محور من محاور الاستبانة، وللأداة ككل، للتحقق من درجة الاتساق الداخلي بين الفقرات.
- اعتماد القيمة (٠,٧٠) كحد أدنى مقبول للثبات.
- تعديل أو حذف البنود التي تؤثر سلباً على الاتساق الداخلي، ثم إعادة التحليل عند الحاجة.

وقد تم توثيق نتائج معاملات الثبات تفصيلياً ضمن الفصل الثالث.

4. التطبيق النهائي:

بعد التأكد من تحقق الصدق والثبات واعتماد الصيغة النهائية للاستبانة، تم توزيعها إلكترونياً على العينة العشوائية المكونة من (٢٠٩) طالباً وطالبة، مع ضمان السرية واستخدام البيانات لأغراض البحث العلمي فقط.

ثانياً: المعالجة الإحصائية:

تم تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS، من خلال مستويين من التحليل:

1. الأساليب الإحصائية الوصفية:

- المتوسطات الحسابية.
- الانحرافات المعيارية.
- التكرارات والنسب المئوية.

وذلك بهدف وصف خصائص العينة وتحديد اتجاهات الاستجابات نحو متغيرات الدراسة.

2. الأساليب الإحصائية الاستدلالية:

- معامل ارتباط بيرسون لقياس قوة واتجاه العلاقة بين أبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأبعاد جودة التعليم الإلكتروني.

- تحليل الانحدار المتعدد لقياس مقدار تأثير المتغيرات المستقلة في المتغير التابع.
- معامل ألفا كرونباخ للتحقق من ثبات الأداة وموثوقيتها.

وقد مكنت هذه الإجراءات من اختبار فرضيات الدراسة بدقة إحصائية، والتأكد من وجود علاقات ذات دلالة معنوية بين المتغيرات، بما يعزز موضوعية النتائج واتساقها مع الإطار النظري للدراسة.

المراجع:

الفقي، إيمان محمد عبدالمجيد (٢٠٢٤). مستقبل التعليم الجامعي في ظل استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحسين الأداء الأكاديمي للطلاب المعلمين، بحث منشور، مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم، مج ٥ عدد خاص، جامعة طنطا - كلية التربية - وحدة النشر العلمي.

الحجايا، نسيم حسين محلد الأذينات (٢٠٢٥). واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس في جامعة مؤتة، رسالة ماجستير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة مؤتة، الأردن.

بن نايف محمد بن فريح الشمري (٢٠٢٤). فاعلية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأثرها في تحسين جودة مخرجات التعلم في جامعات المملكة العربية السعودية، بحث منشور، المجلة التربوية الأردنية، مجلد ٩ ، الجمعية الأردنية للعلوم التربوية.

- Bond, M., Bedenlier, S., Marín, V. I., & Händel, M. (2020). Emergency remote teaching in higher education: Mapping the first global online semester. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 1–24.
- Chen, L., & Zhang, J. (2023). Predicting student dropout in higher education using deep learning models. *Computers & Education: Artificial Intelligence*, 4, 100118.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). Sage Publications.
- Wang, Y., & Baker, R. (2023). Artificial intelligence in formative assessment: Real-time feedback systems in higher education. *Computers & Education*, 188, 104577.
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2020). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 1–27.