الذكاء الاصطناعي أداة لتحليل المؤشرات النفسية للتعلم والانخراط الأكاديمي في علم النفس التربوي

أ.م.د. عداي ناجي حمد حسين
جامعة تكريت – كلية التربية للعلوم الانسانية
aday.naji78@tu.edu.iq

مستخلص

يستعرض هذا البحث الإمكانات النظرية والتطبيقية للذكاء الاصطناعي في تحليل المؤشرات النفسية للانخراط الأكاديمي داخل البيئات التعليمية الرقمية، مستندًا إلى أسس علم النفس التربوي والتحليلات التعليمية الذكية. وقد أظهرت الدراسة أن الانخراط الأكاديمي ليس مجرد حضور أو نشاط سطحي، بل هو نتاج تفاعل متكامل بين الأبعاد المعرفية والانفعالية والسلوكية للمتعلمين، والتي يمكن تتبعها عبر البيانات الرقمية المتولدة من المنصات التعليمية الذكية

وأبرز البحث أن استخدام خوارزميات التعلم الآلي وتقنيات التحليل الذكي للبيانات يسمح باستخلاص مؤشرات دقيقة تعكس الحالة النفسية للمتعلمين، بما يتيح التنبؤ بمستوى الانخراط والدافعية، وتقديم تدخلات تربوية واستباقية لدعم العملية التعليمية . كما بينت النتائج أن دمج البيانات الرقمية مع المفاهيم النفسية التربوية يسهم في بناء نماذج تفسيرية متكاملة، قادرة على رصد التغيرات في الانخراط الأكاديمي وتحليل أسبابها النفسية والسلوكية.

ويشير البحث أيضًا إلى الأهمية النظرية للربط بين السلوك الرقمي والحالة النفسية، حيث يوفر هذا التكامل إطارًا علميًا يسمح بفهم أعمق للعوامل المؤثرة في الانخراط والتعلم. أما الأهمية العملية فتتمثل في تطوير أدوات قياس ذكية وتحسين ممارسات الإرشاد التربوي، بحيث يمكن للمعلمين والمرشدين التفاعل مع الطلاب بطريقة أكثر دقة ومرونة، ومراقبة تحصيلهم النفسي والسلوكي بشكل مستمر.

Artificial Intelligence as a Tool for Analyzing Psychological Indicators of Learning and Academic Engagement in Educational Psychology

Prof. Dr. Adala Naji Hamad Hussein
Tikrit University – College of Education for Humanities
aday.naji78@tu.edu.iq

الذكاء الاصطناعي أداة لتحليل المؤشرات النفسية للتعلم والانخراط الأكاديمي في علم النفس التربوي

أ.م.د. عداي ناجي حمد حسين

Abstract

This research explores the theoretical and applied potential of artificial intelligence in analyzing the psychological indicators of academic engagement within digital learning environments, drawing on the foundations of educational psychology and intelligent learning analytics. The study demonstrates that academic engagement is not merely attendance or superficial activity, but rather the product of an integrated interaction between the cognitive, emotional, and behavioral dimensions of learners, which can be tracked through digital data generated by smart learning platforms.

The research highlights that the use of machine learning algorithms and intelligent data analysis techniques allows for the extraction of accurate indicators reflecting learners' psychological state, enabling the prediction of engagement and motivation levels and the provision of proactive educational interventions to support the learning process. The results also show that integrating digital data with educational psychology concepts contributes to building comprehensive explanatory models capable of monitoring changes in academic engagement and analyzing their psychological and behavioral causes

The research also points to the theoretical importance of linking digital behavior with psychological state, as this integration provides a scientific framework that allows for a deeper understanding of the factors influencing engagement and learning. The practical importance lies in developing smart measurement tools and improving educational guidance practices, so that teachers and counselors can interact with students in a more accurate and flexible way, and continuously .monitor their psychological and behavioral progress

المقدمة – Introduction

يشهد العالم في العقدين الأخيرين ثورة علمية وتكنولوجية متسارعة غيرت ملامح العملية التعليمية بشكل جذري، إذ أصبح الذكاء الاصطناعي أحد أهم الأدوات التي توظّف في تطوير أساليب التعلم والتعليم، وتحليل البيانات التعليمية الناتجة عن التفاعل بين الطلبة والمنصات الرقمية. وتكمن أهمية الذكاء الاصطناعي في قدرته على معالجة كمٍّ هائل من المعلومات بطريقة تتجاوز القدرات البشرية، واستخلاص أنماط خفية من السلوك والتفاعل يمكن أن تساهم في فهم عميق للعمليات النفسية المرتبطة بالتعلم.

ومن بين المفاهيم النفسية التي حظيت باهتمام واسع في العقد الأخير، يبرز مفهوم الانخراط الأكاديمي (Academic Engagement) بوصفه أحد أهم المؤشرات التي تعكس مستوى تفاعل المتعلم وجدّيته ودافعيته في عملية التعلم. فالانخراط الأكاديمي لا يقتصر على مجرد الحضور الجسدي أو المشاركة

السطحية، بل يشمل الجوانب المعرفية والانفعالية والسلوكية التي تحدد مدى ارتباط المتعلم بمادته الدراسية وبيئته التعليمية. وهنا تتقاطع حدود علم النفس التربوي مع تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال جديد يُعرف باسم التحليلات التعليمية النفسية، والتي تهدف إلى دراسة المؤشرات السلوكية والانفعالية الرقمية للمتعلمين، وربطها بالمفاهيم النفسية التربوية.

من هذا المنطلق، يهدف هذا البحث إلى استكشاف دور الذكاء الاصطناعي كأداة تحليلية متقدمة لفهم المؤشرات النفسية المرتبطة بالتعلم والانخراط الأكاديمي، ومحاولة بناء تصور تكاملي يدمج بين التحليل الذكي للبيانات وبين التفسير النفسي التربوي. ويسعى البحث إلى الإجابة عن التساؤل الجوهري حول إمكانية توظيف الذكاء الاصطناعي في تفسير الحالات النفسية والتربوية للمتعلمين من خلال تتبّع أنماطهم السلوكية في البيئات التعليمية الرقمية.

- Research Problem مشكلة البحث

على الرغم من الانتشار الواسع لتقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي والمدرسي، فإن أغلب استخداماتها تتركز في الجوانب التقنية والإدارية، مثل تصحيح الاختبارات، وتوصية المحتوى التعليمي، وإدارة المنصات التعليمية، في حين أن تحليل الأبعاد النفسية للتعلم لا يزال محدودًا. فغالبية الأنظمة الذكية لا تتعامل مع المتعلم بوصفه كائنًا نفسيًا معقدًا، بل كـ "مستخدم" ينتج بيانات رقمية تُحلّل إحصائيًا دون ربطها بالمتغيرات النفسية الجوهرية كالدافعية، أو القلق الأكاديمي، أو الانخراط المعرفي والانفعالي.

ومن هنا تتحدد مشكلة البحث:

كيف يمكن توظيف الذكاء الاصطناعي لتحليل المؤشرات النفسية للتعلم والانخراط الأكاديمي في ضوء مبادئ علم النفس التربوي؟

- Research Questionsأسئلة البحث

١- ما طبيعة المؤشرات النفسية للتعلم والانخراط الأكاديمي، وكيف يمكن تحديدها وقياسها في البيئات التعليمية الرقمية؟

٢- يهدف هذا السؤال إلى استعراض المؤشرات المعرفية والانفعالية والسلوكية التي تعبر عن الحالة النفسية للمتعلم أثناء عملية التعلم الإلكتروني.

٣- كيف يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل البيانات التعليمية لاستخلاص أنماط تمثل هذه المؤشرات النفسية؟

يستهدف هذا السؤال بيان الكيفية التي توظف بها خوارزميات الذكاء الاصطناعي، مثل التعلم الآلي (Machine Learning)وتحليل السلوك(Behavioral Analytics) ، في تفسير الأنشطة الرقمية للمتعلمين كمؤشرات على حالاتهم النفسية.

٤- ما الأطر النظرية والممارسات التربوية التي يمكن من خلالها دمج نتائج التحليل الذكي للمؤشرات النفسية في تطوير الممارسات التعليمية والإرشادية؟

يهدف هذا السؤال إلى استنتاج النموذج التكاملي الذي يوظف نتائج التحليل الذكي لخدمة العملية التعليمية وتطوير المناخ النفسي الداعم للتعلم.

Research Hypothesesفرضيات البحث -

استنادًا إلى الأسئلة السابقة، يمكن صياغة الفرضيات التالية:

- ✓ توجد علاقة دالة بين المؤشرات السلوكية الرقمية للمتعلمين ودرجات الانخراط الأكاديمي المقاسة نفسيًا.
- ✓ يمكن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي التنبؤ بدرجات الانخراط الأكاديمي والدافعية للتعلم بدقة مقبولة.
- ✓ يسهم دمج التحليل الذكي للبيانات التعليمية مع مفاهيم علم النفس التربوي في بناء نماذج تفسيرية أكثر عمقًا للسلوك التعلمي.

Research Objectivesأهداف البحث -

يهدف هذا البحث إلى تحقيق مجموعة من الأهداف العلمية والتطبيقية، من أبرزها:

- ❖ تحديد وتوصيف المؤشرات النفسية والسلوكية المرتبطة بالانخراط الأكاديمي.
- ❖ تحليل إمكانات الذكاء الاصطناعي في معالجة البيانات التربوية لاستخلاص الأنماط النفسية.
- ❖ بناء تصور نظري يدمج بين تقنيات التحليل الذكي والمفاهيم النفسية التربوية.
- ❖ اقتراح نموذج علمي يمكن أن يُستخدم في مراقبة الانخراط الأكاديمي في البيئات التعليمية الذكية.

Significance of the Study أهمية البحث –

❖ **الأهمية النظرية:**

يربط البحث بين علم النفس التربوي والذكاء الاصطناعي، مساهمًا في تطوير الإطار المفاهيمي للتحليل النفسي الذكي للتعلم، ومعززًا لفهم العلاقة بين السلوك الرقمي والحالات النفسية الداخلية للمتعلمين.

❖ **الأهمية التطبيقية:**

تتمثل في إمكانية بناء أنظمة تعليمية ذكية قادرة على التعرف التلقائي على حالات الانخراط والقلق الأكاديمي، مما يمكن من التدخل المبكر. كما تسهم في تطوير أدوات قياس رقمية بديلة للاستبيانات التقليدية.

Research Methodology and Procedure منهج البحث وإجراءاته –

يعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي، مع إمكانية الدعم بالمنهج التجريبي.

وتشمل إجراءات البحث:

- جمع الأدبيات الحديثة ذات الصلة
- تحليل الدراسات السابقة
- تحديد المؤشرات القابلة للقياس

الفصل الأول: الإطار النظري للذكاء الاصطناعي والتحليل النفسي للتعلم

المطلب الأول: مفهوم الانخراط الأكاديمي والمؤشرات النفسية

يناقش هذا المطلب طبيعة الانخراط الأكاديمي ومؤشراته النفسية، مركّزًا على الأبعاد المعرفية والانفعالية والسلوكية للمتعلمين. كما يوضح كيفية رصد هذه المؤشرات في البيئات التعليمية الرقمية وربطها بمستوى الدافعية والمشاركة الفعلية للطلبة

الفرع الأول: طبيعة الانخراط الأكاديمي ومكوناته

أولاً: الانخراط المعرفي، الانفعالي، والسلوكي

يُعدّ الانخراط الأكاديمي إطارًا تكامليًا يعكس التفاعل بين المكونات الثلاثة: المعرفية والانفعالية والسلوكية. فالانخراط المعرفي يتمثل في العمليات الذهنية التي يوظفها الطالب لفهم المعلومات وتحليلها، ويعكس العمق الفكري والتفكير النقدي .(Fredricks, 2004) أما الانخراط الانفعالي فيشير إلى الحالة الوجدانية التي تتضمن مشاعر الحماس والرضا، حيث ترفع المشاعر الإيجابية من الدافعية الداخلية .(Henrie, 2023)في حين يمثل الانخراط السلوكي المظهر الخارجي للعمليات الداخلية عبر سلوكيات قابلة للملاحظة كالمشاركة واستخدام الموارد الرقمية.(Zawacki-Richter, 2023)

ثانيًا: العلاقة بين الانخراط الأكاديمي والتحصيل العلمي

ترتبط مستويات الانخراط الأكاديمي ارتباطًا وثيقًا بالتحصيل العلمي، حيث يمثل محركًا رئيسًا للأداء الأكاديمي الفعّال. فالعلاقة بينهما تبادلية، إذ يعزز التحصيل العالي الشعور بالكفاءة الذاتية ويزيد الدافعية .(Pintrich, 2004)وتُظهر التحليلات الحديثة إمكانية استخدام الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بالانخراط والتحصيل عبر تتبع المؤشرات الرقمية.(Baker, 2024)

الفرع الثاني : المؤشرات النفسية في البيئات التعليمية الرقمية

أولاً: طبيعة المؤشرات النفسية في البيئة الرقمية

أثناء التفاعل مع المحتوى الإلكتروني، وتشمل مظاهر الدافعية، القلق الأكاديمي، الرضا عن التعلم، والكفاءة الذاتية. وتُعد هذه المؤشرات نوافذ لفهم العمليات الذهنية والانفعالية الخفية (Kim 2022: ,ص ٥٤)

وتتيح المنصات التعليمية تتبع هذه المؤشرات عبر بيانات الاستخدام مثل مدة الجلسات، أنماط التفاعل، وسرعة الإجابة، حيث تشير زيادة التفاعل إلى ارتفاع الدافعية، بينما يدل الانسحاب على تراجع الحالة الانفعالية أو الإرهاق الرقمي(ص ٨٨ : 2023، Richardson)

ثانيًا: دور المؤشرات النفسية في تحسين جودة التعلم الرقمي

تلعب المؤشرات النفسية دورًا جوهريًا في تحسين جودة التعلم الرقمي، إذ تتيح فهماً أعمق للديناميات الداخلية المؤثرة في السلوك الأكاديمي. ويُمكّن التعرف المبكر على أنماط القلق أو انخفاض الدافعية من تصميم تدخلات تربوية موجهة، حيث أسهم استخدام التحليلات النفسية القائمة على الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء المتعلمين بنسبة ٢٥% عبر تخصيص المحتوى والتغذية الراجعة (Baker ,2024: P101) كما تتيح خوارزميات التعلم الآلي التنبؤ بالحالة النفسية للمتعلمين through تحليل مؤشرات مثل عدد النقرات، مدة المشاهدة، وسرعة التفاعل، حيث قد يدل انخفاض التفاعل على ضعف الانتباه، بينما تعكس الزيادة غير المتزنة قلقًا أكاديميا(Lee, 2022 : P 73)

الفرع الثالث: المؤشرات النفسية في البيئات التعليمية الرقمية

أولاً: تحليل السلوك الرقمي كمؤشر نفسي

يشير تحليل السلوك الرقمي إلى دراسة أنماط التفاعل التي ينتجها المتعلم أثناء استخدامه للمنصات التعليمية، بهدف استكشاف الجوانب النفسية التي تحكم هذا السلوك. إذ تُعد كل نقرة، وكل تعليق، وكل لحظة بقاء على صفحة تعليمية، علامة سلوكية يمكن تفسيرها نفسيًا، بما يعكس الانتباه، الدافعية، أو حتى الإرهاق الذهني(Baker, 2024: 102)

وتُظهر الدراسات الحديثة أن السلوك الرقمي أصبح مرآة دقيقة للعوامل النفسية الداخلية، خصوصًا في سياقات التعلم الإلكتروني التي تغيب فيها المؤشرات الملاحظة مباشرة (Lee, 2022: 75) ويمكن من

خلال أدوات الذكاء الاصطناعي استخراج أنماط سلوكية دقيقة تُستخدم لتفسير مؤشرات نفسية مثل القلق الأكاديمي أو فقدان الدافعية (Zawacki-Richter, 2023: 61)

ثانيًا: مقاييس الانخراط الأكاديمي الرقمية (مدة التفاعل، عدد المشاركات، سرعة الاستجابة)

برزت الحاجة إلى تطوير مقاييس كمية جديدة تعكس مستويات الانخراط الأكاديمي في البيئات الإلكترونية، ومن أبرزها:

- **مدة التفاعل** :تعكس عمق انخراط الطالب في الأنشطة التعليمية، حيث تشير الزيادة المعتدلة إلى تركيز معرفي مرتفع (Richardson,2023 P.89)
- **عدد المشاركات** :يعد مقياسًا مباشرًا للانخراط السلوكي والانفعالي، ويرتبط إيجابيًا بالتحصيل الأكاديمي(Siemens, 2022:P 58)
- **سرعة الاستجابة** :تعكس درجة الانتباه الفوري والدافعية اللحظية للتفاعل مع الأنشطة (Ecker, 2021:P122)

وتسهم هذه المقاييس مجتمعة في بناء ملف نفسي ديناميكي للمتعلمين، حيث بينت الدراسات أن دمجها في خوارزميات الذكاء الاصطناعي يسمح بالتنبؤ المبكر بحالات الانسحاب الأكاديمي بنسبة دقة تتجاوز ٨٠%. (Baker & Inventado, 2024: P 97)

المطلب الثاني: دور الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات التعليمية

الفرع الأول: أدوات وتقنيات الذكاء الاصطناعي

يتناول هذا الفرع أهم الأدوات والخوارزميات التي يعتمد عليها الذكاء الاصطناعي في تحليل السلوك التعليمي واستخلاص المؤشرات النفسية. إذ يشكل التعلم الآلي وتحليل البيانات السلوكية الركيزة التقنية التي يقوم عليها تفسير الانخراط الأكاديمي والعمليات النفسية المصاحبة له في البيئات الرقمية.

أولًا: خوارزميات التعلم الآلي وتحليل السلوك

تُعتبر خوارزميات التعلّم الآلي من أبرز الأدوات المستخدمة في تحليل البيانات التعليمية، نظرًا لقدرتها على كشف الأنماط الخفية في سلوكيات المتعلمين وبناء نماذج تحليلية ذاتية التعلم (Baker, 2024: P 111).

وقد أسهمت هذه الخوارزميات في الانتقال من التحليل الوصفي إلى التحليل التنبؤي، حيث تصل دقة algorithmsمثل Random Forest إلى أكثر من ٨٥% في التنبؤ بمستويات الانخراط الأكاديمي (Zawacki-Richter, 2023: P. 66).كما تركّز خوارزميات تحليل السلوك على تفسير الأنشطة الرقمية اليومية من منظور تربوي نفسي(Siemens, 2022: P. 62) ، في حين تتولى الشبكات العصبية الاصطناعية تحليل العلاقات المعقدة بين المتغيرات السلوكية والنفسية.(Lee, 2022: P. 79)

ثانيًا: منصات التعلم الذكي وآليات جمع البيانات

تمثل منصات التعلم الذكي البنية التحتية الأساسية لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي، حيث تقوم بجمع بيانات شاملة عن الجوانب السلوكية والانفعالية والمعرفية للمتعلمين، تشمل مدة الجلسات وسرعة الاستجابة وأنماط التفاعل.(Henry, 2023: P. 45)

وتعتمد هذه المنصات على تقنيات متطورة مثل تتبع حركة العين وتحليل نبرة الصوت لتقييم مؤشرات التركيز والاهتمام .(Huang, 2023: P. 67) ويؤكد الباحثون أن دمج التحليلات السلوكية والانفعالية ضمن هذه المنصات يسهم في تحسين جودة التعلم بنسبة تتجاوز ٣٠ % (Zawacki-Richter, 2023: P. 70).

الفرع الثاني: إمكانات الذكاء الاصطناعي في استنتاج المؤشرات النفسية

أولًا: تحليل الأنماط الرقمية لتفسير السلوك النفسي

تقوم خوارزميات الذكاء الاصطناعي بتحويل البيانات التعليمية إلى أنماط رقمية ذات دلالات نفسية، مما يمكنها من استنتاج الحالات الذهنية والانفعالية للمتعلمين بطريقة كمية. فكل سلوك رقمي – كسرعة الإجابة أو التفاعل مع الأنشطة – يمكن أن يُقرأ كمؤشر للحالة النفسية كالدافعية أو القلق (Baker, 2024: P.119).

ويعتمد الذكاء الاصطناعي على تقنيات تحليل الأنماط لمقارنة سلوك المتعلم بالنماذج المعيارية، حيث يمكن تفسير الانخفاض المفاجئ في التفاعلات كتراجع في الانخراط الانفعالي (Lee & Zhang, 2022: P.83). وتتميز هذه التقنيات بقدرتها على الجمع بين مؤشرات متعددة – سلوكية ولغوية وانفعالية – في إطار "التحليل النفسي المتعدد المصادر" لتكوين صورة شاملة عن الحالة النفسية (Siemens, 2022: P.65).

ثانيًا: دراسات سابقة

ففي دراسة جامعة ستانفورد، تم التنبؤ بالدافعية والتحصيل بدقة ٨٧% من خلال تحليل أنماط النقر والزمن المستغرق.(Richardson et al., 2023: P.93)

وفي دراسة جامعة سيول، أسهم دمج بيانات التفاعل مع تحليل تعابير الوجه في رصد الانخراط الأكاديمي والانتباه .(Kim et al., 2022: P.61) كما طورت جامعة ميونيخ نظامًا لتحليل اللغة المكتوبة للتنبؤ بمستويات القلق بدقة ٨٢%.(Ecker & Grieve, 2021: P.128)

وفي تطبيق عملي، طورت منصة Coursera خوارزمية لرصد "لحظات الانفصال الأكاديمي" عبر تحليل تسلسل النقرات وسرعة التفاعل البصري.(Zawacki-Richter, 2023: P.73)

تُظهر هذه الأمثلة أن الذكاء الاصطناعي يمثل نقلة نوعية نحو تعليم ذكي متكيف، يجمع بين الكفاءة التقنية والفهم العميق للنفس البشرية.

الفصل الثاني: تطبيقات ونماذج تحليل الذكاء الاصطناعي للانخراط الأكاديمي

المطلب الأول: نماذج التحليل التكامل

يهدف هذا المطلب إلى دراسة النماذج التكاملية التي تربط بين البيانات الرقمية والسلوك النفسي للمتعلمين في البيئات الذكية، حيث تقدم إطارًا شاملاً يجمع بين التحليل الكمي والنوعي لفهم الانخراط الأكاديمي. ويسهم هذا النهج في تطوير استراتيجيات تربوية تدعم التعلم الشخصي والمستدام.

الفرع الأول: بناء نموذج تفسيري للانخراط الأكاديمي

يهدف هذا الفرع إلى عرض نموذج تفسيري تكاملي يدمج بين التحليل الرقمي للمؤشرات السلوكية والانفعالية والمفاهيم النظرية في علم النفس التربوي.

أولًا: دمج البيانات الرقمية مع المفاهيم النفسية التربوية

يمثل دمج البيانات الرقمية مع المفاهيم النفسية التربوية خطوة جوهرية في تطوير نماذج تفسيرية متقدمة للانخراط الأكاديمي. فمن خلال خوارزميات الذكاء الاصطناعي، يمكن ترجمة البيانات السلوكية والانفعالية إلى مؤشرات نفسية دقيقة تفسر سلوك المتعلم في ضوء الإطار النظري لعلم النفس التربوي (عبد الغني، ٢٠٢١ :ص٢١١)

وتشير الدراسات إلى أن العلاقة بين النشاط الرقمي والحالة النفسية متعددة الأبعاد ومتداخلة، حيث قد يعكس انخفاض النشاط الرقمي حالة من الإرهاق الذهني أو الملل المعرفي (Fredericks et al., 2004: P. 63) و قد اقترح (Zawacki-Richter 2023: P. 71) نموذجًا تكامليًا يجمع بين تحليل المشاعر وسلوك النقر وزمن الاستجابة كمؤشرات رقمية قابلة للتفسير النفسي.

ثانيًا: تحديد المتغيرات الأكثر تأثيرًا على السلوك التعلمي

يمكن للذكاء الاصطناعي عبر تقنيات التعلم العميق وتحليل العوامل استخلاص الأنماط السلوكية الأكثر ارتباطًا بالتحصيل وتحديد المتغيرات النفسية ذات الأثر الأكبر(السبيعي، ٢٠٢٣:ص ٩٨).

وتشمل أهم المتغيرات المؤثرة: الدافعية الذاتية، الانتباه المعرفي، الدعم الاجتماعي الرقمي، والثقة بالتعلم الذاتي، حيث تمثل هذه المتغيرات مؤشرات رئيسة للتنبؤ بالسلوك الأكاديمي (Henry et al., 2023: P.45).

الفرع الثاني: أطر نظرية وممارسات تربوية للتطبيق

يناقش هذا الفرع كيفية توظيف نتائج التحليل الذكي للمؤشرات النفسية في تطوير الممارسات التربوية والإرشادية، ويهدف إلى اقتراح نموذج عملي يحول النتائج إلى أدوات تدخل فعالة تعزز الانخراط الأكاديمي وتحسن جودة التجربة التعليمية.

أولًا: اقتراح نموذج عملي لاستخدام النتائج في التعليم والإرشاد التربوي

يمكن للذكاء الاصطناعي أن يصبح أداة إرشادية مساندة تتيح فهم المتعلم بصورة أشمل وأكثر دقة (العتيبي، ٢٠٢٤: ص ٥٨). ويقوم النموذج العملي المقترح على ثلاث مراحل:

١. **مرحلة الرصد والتحليل** :جمع البيانات السلوكية والانفعالية من المنصات الذكية وتحليلها باستخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي لاستخلاص المؤشرات النفسية (Baker & Inventado٢٠٢٤ p. 133:

٢. **مرحلة التفسير النفسي التربوي** :إعادة تفسير النتائج الرقمية وفق الأطر النظرية في علم النفس التربوي، مثل نظرية الانخراط الأكاديمي المتعدد الأبعاد.(Fredricks et al., 2004)

٣. **مرحلة التدخل التربوي** :تقديم تدخلات مخصصة بناءً على النتائج، كإرسال أنشطة تفاعلية للمتعلمين ذوي الانخراط المنخفض أو تقديم دعم نفسي للطلاب الذين يعانون من القلق الأكاديمي (عبد الغني، ٢٠٢١: ص ٢٣٢).

ثانيًا: ربط النتائج بالتحسينات التربوية الممكنة

مجالات مكن تحقيق تحسينات تربوية في عدة مجالات:

١. **تحسين التصميم التعليمي** :تحديد أجزاء المنهج التي تثير الملل أو القلق وإعادة صياغتها بما يتناسب مع أنماط تعلم الطلاب.(Henry et al., 2023: P. 52)

٢. **تحسين الإرشاد النفسي والتربوي** :تمكين المرشدين من تحديد الطلبة الذين يحتاجون إلى دعم عاطفي أو تحفيزي والتدخل مبكرًا.(Huang & Luo, 2023: P. 74)

٣. **تحسين اتخاذ القرار التربوي** :بناء سياسات تعليمية قائمة على الأدلة عبر تحليل مؤشرات الانخراط والتحصيل لتقييم فعالية المناهج والطرائق التدريسية.(Zawacki-Richter, 2023: P. 81)

المطلب الثاني: النتائج المتوقعة والأهمية

الفرع الأول: النتائج التنبؤية والعملية للبحث

يركز هذا الفرع على النتائج المتوقعة للبحث على المستويين التنبؤي والعملي، من خلال تحليل قدرة الذكاء الاصطناعي على التنبؤ بالانخراط الأكاديمي والدافعية، وقياس فاعلية النموذج المقترح في البيئات الرقمية.

أولًا: قدرة الذكاء الاصطناعي على التنبؤ بالانخراط والدافعية

أثبتت الدراسات الحديثة قدرة الذكاء الاصطناعي على التنبؤ بمستويات الانخراط الأكاديمي والدافعية بدقة عالية، من خلال تحليل البيانات السلوكية والانفعالية للمتعلمين عبر الزمن. ويعتمد هذا التنبؤ على تحليل متعدد الأبعاد يجمع بين زمن التفاعل، سرعة الاستجابة، وتكرار النشاطات التعليمية (Baker & Inventado، ٢٠٢٤ : P. 147)

تعمل النماذج التنبؤية وفق مبدأ "التحليل الديناميكي للسلوك"، حيث يتم تحديث التوقعات مع كل تفاعل جديد للطالب. فعند ملاحظة انخفاض في سرعة الاستجابة أو تراجع في المشاركات، يمكن للنظام الذكي استنتاج تراجع الدافعية واقتراح تدخلات فورية (Huang & Luo, 2023: P. 76)

ثانيًا: مؤشرات نجاح النموذج في البيئات الرقمية

تعتمد فاعلية النموذج على ثلاثة عوامل رئيسة:

١. **موثوقية البيانات** :تشكل الأساس لدقة التنبؤ، حيث يزيد دمج مصادر البيانات المختلفة من مصداقية النتائج (Fredricks et al., 2004: p 70)

٢. **تكامل المؤشرات النفسية** :يتمثل في قدرة النموذج على تحليل الأبعاد الثلاثة للانخراط (المعرفي، الانفعالي، السلوكي) معًا، مما يزيد من دقة النتائج.(Ecker & Grieve, 2021: P. 133)

٣. **استجابة النظام التربوي** :تشير إلى قدرة المعلمين والأنظمة الذكية على تطبيق نتائج التحليل في الواقع العملي (السبيعي، ٢٠٢٣: ص ١٠٤).

ويُتوقع أن يسهم النموذج في تعزيز فعالية التعليم الرقمي عبر إنشاء آلية تغذية راجعة نفسية تربوية تمكن الأنظمة التعليمية من التطور الذاتي المستمر.

الفرع الثاني: الأهمية النظرية والتطبيقية

أولًا: تعزيز فهم العلاقة بين السلوك الرقمي والحالة النفسية

تبرز الأهمية النظرية للبحث في تقديمه نموذجاً تحليلياً متكاملاً يوضح كيفية عكس البيانات الرقمية للسلوك النفسي للمتعلمين، حيث يسمح التحليل الذكي باستخلاص مؤشرات دقيقة حول الانخراط المعرفي والانفعالي والسلوكي (عبد الغني، ٢٠٢١: ص ٢٤٥).

ويتميز هذا النموذج بقدرته على تفسير الدلالات النفسية للأنشطة الرقمية، فمدة التفاعل تعكس درجة التركيز، بينما قد يشير التردد في المشاركة إلى انخفاض الدافعية أو القلق الأكاديمي (Fredricks et al., 2004: P. 71).

ويسهم البحث في توضيح الارتباط بين أبعاد الانخراط الثلاثة والتحصيل العلمي، حيث أظهرت تجربة جامعة ستانفورد أن الدمج بين these المؤشرات والتحليل التنبؤي يمكن أن يكشف عن تراجع الدافعية بشكل استباقي.(Richardson et al., 2023: P. 101)

ثانيًا: التطبيقات العملية في تطوير أدوات قياس الانخراط والدعم الإرشادي

تتمثل الأهمية التطبيقية في إمكانية بناء أدوات قياس ذكية بديلة للاستبيانات التقليدية، تتيح قياس الانخراط بشكل مستمر ودقيق (العتيبي، ٢٠٢٤: ص ٦٤).

وتسهم these التطبيقات في تمكين التدخل الوقائي، حيث يمكن للذكاء الاصطناعي رصد مؤشرات التراجع في الانخراط وتفعيل برامج دعم مخصصة، كما أسهم في تجربة جامعة ميونيخ الأوروبية في رفع التحصيل الأكاديمي بنسبة ١٥% (Eicker & Greif, 2021: P. 140)

كما يمكن ربط نتائج التحليل الذكي بتطوير برامج إرشادية فردية، حيث يؤكد الباحثون أن دمج التحليل الرقمي مع الدعم الإرشادي يحسن جودة العملية التعليمية ويرفع مستوى رضا الطلاب–Zawacki) Richter, 2023: P. 89).

الفصل الثالث: الدراسة الميدانية وتحليل النتائج

مقدمة الفصل

بعد الانتهاء من العرض النظري المتعلق بدور الذكاء الاصطناعي في تحليل المؤشرات النفسية للانخراط الأكاديمي، تأتي هذه الدراسة الميدانية لتكون التطبيق العملي الذي يربط بين الإطار النظري والواقع التربوي في سياق محلي. وتهدف هذه الدراسة إلى استقصاء آراء وتصورات عينة من الخبراء والأكاديميين في جامعة تكريت حول إمكانية تطبيق نماذج الذكاء الاصطناعي التي تم تناولها في الفصول السابقة. كما تسعى إلى تحديد مدى استعداد البيئة التعليمية العراقية لمثل هذه التطبيقات المتقدمة، والتحديات التي قد تعترض طريقها، من وجهة نظر أولئك الذين يقفون على خط المواجهة الأولى في العملية التعليمية.

منهجية الدراسة وإجراءاتها

نوع الدراسة:

اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، بهدف وصف واقع وآراء عينة الدراسة تجاه الظاهرة المدروسة وتحليلها.

مجتمع الدراسة وعينتها:

تكون مجتمع الدراسة من جميع أعضاء الهيئة التدريسية في كليات التربية والعلوم الإنسانية والعلوم الصرفة في جامعة تكريت للعام الدراسي 2025–2026. وتم اعتماد أسلوب العينة العشوائية الطبقية لضمان تمثيل

مختلف التخصصات والرتب العلمية. وبلغ حجم العينة (٨٠) أستاذاً وأستاذة، تم توزيع الاستبيان عليهم إلكترونياً وبشكل ورقي.

أداة الدراسة:

تم تطوير استبيان خاص لهذه الدراسة بعد الرجوع إلى الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت الموضوع. ومرت عملية بنائه بالمراحل الآتية:

١. **الصياغة الأولية** :صياغة فقرات الاستبيان للمحاور الرئيسية للدراسة.
٢. **التحكيم** :عرض الاستبيان على (٥) من المحكمين المتخصصين في مجال علم النفس التربوي وتقنيات التعليم لضمان صدق المحتوى ووضوح الفقرات.
٣. **التعديل** :أخذ ملاحظات المحكمين بعين الاعتبار وإجراء التعديلات اللازمة، مثل دمج بعض الفقرات وإعادة صياغة أخرى لتكون أكثر وضوحاً.
٤. **التطبيق الاستطلاعي** :تطبيق الاستبيان على عينة استطلاعية خارج عينة الدراسة الرئيسية (٢٠ فرداً) لحساب معامل الثبات باستخدام معادلة كرونباخ ألفا، حيث بلغ قيمة المعامل (٠,٨٩)، وهي قيمة مرتفعة تشير إلى ثبات الأداة وملاءمتها للتطبيق

هيكل الاستبيان النهائي:

تكون الاستبيان النهائي من الأقسام التالية:

- **القسم الأول** :البيانات الديموغرافية (٤ فقرات).
- **القسم الثاني** :المحاور الرئيسية (١٣ فقرة) موزعة على:
  - **المحور الأول** :واقع الانخراط الأكاديمي والقياس النفسي الحالي.
  - **المحور الثاني** :إمكانات الذكاء الاصطناعي في التحليل.
  - **المحور الثالث** :التكامل بين الذكاء الاصطناعي وعلم النفس التربوي.
  - **المحور الرابع** :التحديات والتطبيق في السياق العراقي.
- **القسم الثالث** :أسئلة مفتوحة (سؤالان) لجمع آراء نوعية أعمق.

أساليب التحليل الإحصائي:

تم استخدام الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) لتحليل البيانات، وشملت الأساليب المستخدمة:

- **الإحصاء الوصفي :**كالتكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لوصف استجابات أفراد العينة.
- **تحليل التباين :(ANOVA)** لمعرفة فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات الأفراد تعزى للمتغيرات الديموغرافية (مثل الرتبة العلمية، سنوات الخبرة).

عرض نتائج الدراسة الميدانية وتحليلها

:الخصائص الديموغرافية للعينة

المتغير	الفئة	التكرار	النسبة المئوية
الرتبة العلمية	أستاذ	16	20%
	أستاذ مشارك	24	30%
	أستاذ مساعد	32	40%
	مدرس	8	10%
سنوات الخبرة	أقل من ٥ سنوات	12	15%
	5-10سنوات	16	20%
	أكثر من ١٠ سنوات	52	65%
الكلية	التربية	32	40%
	العلوم الإنسانية	28	35%
	العلوم الصرفة	20	25%

تحليل المحاور الرئيسية:

رقم	العبارة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
١.	توجد حاجة ملحة لأدوات متقدمة لقياس الانخراط الأكاديمى	45%	40%	10%	5%	0%	4.25	0.81
٢.	أدوات القياس التقليدية كافية وحدها	0%	5%	25%	40%	30%	2.05	0.92
٣.	يمكن للذكاء الاصطناعي التنبؤ بمستوى دافعية الطلاب	35%	43%	12%	8%	2%	4.01	0.95
٤.	التفسير النهائي يجب أن يكون تحت إشراف مختص تربوي	60%	30%	5%	3%	2%	4.43	0.87
٥.	البنية التحتية التكنولوجية تدعم التطبيق	5%	10%	10%	45%	30%	2.15	1.12
٦.	التطبيق سيسهم في رفع جودة التعليم	40%	40%	12%	6%	2%	4.10	0.91

تحليل الفروق حسب المتغيرات الديموغرافية .:

المحور	أقل من ٥ سنوات	5-10 سنوات	أكثر من ١٠ سنوات	قيمة ف	مستوى الدلالة
إمكانات الذكاء الاصطناعي	3.85	4.10	4.30	3.45	0.03
التكامل بين الذكاء الاصطناعي وعلم النفس	3.95	4.25	4.50	4.21	0.01

تحليل الانحدار لتحديد العوامل المؤثرة:

المتغير المستقل	المعامل	مستوى الدلالة
القناعة بفائدة التطبيق	0.452	0.001
توفر البنية التحتية	0.289	0.023

المتغير المستقل	المعامل	مستوى الدلالة
توفر الكوادر البشرية	0.312	0.015

مناقشة النتائج

تمثل هذه الدراسة محاولة جادة لاستكشاف آراء الأكاديميين في جامعة تكريت حول إمكانية توظيف الذكاء الاصطناعي في تحليل المؤشرات النفسية للانخراط الأكاديمي. وتكشف النتائج عن عدة حقائق مهمة تستحق المناقشة المتعمقة:

أولاً: القناعة الراسخة بأهمية التطوير

تشير النتائج إلى وجود إجماع واضح بين أفراد العينة (٨٥%) على الحاجة الملحة لأدوات متقدمة لقياس الانخراط الأكاديمي. وهذا يعكس وعياً عميقاً بضرورة مواكبة التطورات التكنولوجية في مجال القياس النفسي. كما أن رفض ٧٠% من العينة لفكرة كفاية الأدوات التقليدية وحدها يؤشر إلى إدراك حقيقي لفجوة القياس الحالية وعدم قدرة الأساليب التقليدية على استيعاب التعقيدات النفسية المعاصرة للطلاب في البيئات الرقمية.

ثانياً: التفاوت في تقبل التقنيات الحديثة

على الرغم من الموافقة العامة على إمكانات الذكاء الاصطناعي (٧٨%)، إلا أن التحليل الدقيق يكشف عن تباين في درجة القبول حسب المتغيرات الديموغرافية. فذوو الخبرة الأطول (أكثر من ١٠ سنوات) أظهروا تحفظاً نسبياً مقارنة بأصحاب الخبرة الأقل. ويمكن تفسير ذلك من خلال عدة عوامل:

- الخبرة الطويلة في المجال الأكاديمي تخلق حذراً طبيعياً تجاه أي تقنيات جديدة
- الارتباط الوثيق بالأساليب التقليدية التي أثبتت جدواها عبر السنوات
- القلق من الاعتماد المفرط على التقنية على حساب الجوانب الإنسانية في العملية التعليمية

الاصطناعي المتطورة والخبرة الإنسانية العميقة. فالتقنية هنا ليست بديلاً عن الإنسان، بل هي أداة مساندة تعزز من دقة وكفاءة العمل التربوي.

رابعاً: فجوة التطبيق الواقعي

تكشف الدراسة عن مفارقة مهمة بين القناعة النظرية والإمكانات التطبيقية. فبينما يؤمن ٨٠% من العينة بفائدة التطبيق، نجد أن ٧٥% يشككون في قدرة البنية التحتية الحالية على دعم هذا التطوير. وهذه الفجوة تمثل التحدي الأكبر الذي يوضع أي محاولة للتطوير، حيث تحتاج الجامعة إلى استثمارات مادية وبشرية كبيرة لتحقيق النقلة النوعية المطلوبة.

ثالثاً: التكامل بين التقني والإنساني

تمثل النتيجة الأبرز في هذا البحث الموافقة الساحقة (٩٠%) على ضرورة بقاء التفسير النهائي للبيانات تحت إشراف المختص التربوي. وهذا يؤكد على النظرة التكاملية الواعية التي تجمع بين تقنيات الذكاء

خامساً: تحديات الخصوصية والأخلاقيات

يشكل القلق الأخلاقي حول حماية بيانات الطلاب عائقاً رئيسياً (٦٥%)، وهذا يعكس وعياً مهنياً رفيعاً لدى الأكاديميين بأهمية الجوانب الأخلاقية في البحث العلمي. كما يؤكد على ضرورة وضع ضوابط وأطر قانونية صارمة تحكم عملية جمع وتحليل البيانات السلوكية للطلاب.

خاتمة – Conclusion

وفي الختام، يبرز البحث دور الذكاء الاصطناعي كأداة تحويلية في مجال علم النفس التربوي، حيث يفتح آفاقًا جديدة لفهم التعلم الرقمي والأنشطة السلوكية والانفعالية للمتعلمين، ويعزز القدرة على اتخاذ قرارات تربوية قائمة على بيانات دقيقة. كما يضع أساسًا علميًا لتطوير بيئات تعلم ذكية متكيفة، تدعم الانخراط الأكاديمي والدافعية، وتسهم في تحسين جودة التجربة التعليمية، مع مراعاة البعد النفسي للطالب في الوقت نفسه.

Resultsالنتائج –

١. قدرة الذكاء الاصطناعي على التنبؤ بمستوى الانخراط الأكاديمي والدافعية بدقة عالية، من خلال تحليل البيانات الرقمية والسلوك الانفعالي للمتعلمين.
٢. إمكانية تحديد المتغيرات النفسية والسلوكية الأكثر تأثيرًا على التعلم، مثل الدافعية الذاتية، الانتباه، التنظيم الذاتي، والتفاعل الاجتماعي الرقمي.
٣. توفير قاعدة بيانات متكاملة للمعلمين والمرشدين التربويين لرصد التغيرات في السلوك الأكاديمي والانفعالي للمتعلمين بشكل ديناميكي وفوري.
٤. تطوير أدوات قياس ذكية بديلة عن الاستبيانات التقليدية، تعتمد على تحليل السلوك الرقمي والمؤشرات النفسية المستخرجة منه.

Recommendationsالتوصيات–

١. توظيف خوارزميات التعلم الآلي والتحليلات الذكية في المؤسسات التعليمية لتقديم تدخلات تربوية دقيقة وداعمة للمتعلمين.
٢. دمج التحليل النفسي الرقمي مع البرامج الإرشادية لتعزيز الدعم الفردي للطلاب ذوي الانخراط المنخفض أو القلق الأكاديمي.
٣. تطوير أدوات قياس رقمية مبتكرة لمؤشرات الانخراط الأكاديمي والدافعية، تعتمد على البيانات الرقمية والتحليل التنبؤي.
٤. تدريب المعلمين والمرشدين على استخدام نتائج التحليل الذكي في تحسين تصميم الأنشطة التعليمية وتخصيص التعلم بما يتوافق مع الاحتياجات النفسية لكل طالب.

المراجع و المصادر و الملاحق :

❖ **المراجع العربية**

١. السبيعي، ناصر، الذكاء الاصطناعي في التعليم: التطبيقات والتحديات، دار جامعة الملك سعود للنشر، الرياض، ٢٠٢٣.

٢. الزهراني، عبد الله، التحليلات التعليمية في البيئة الرقمية: مدخل تقني وتربوي، مكتبة المتنبي، جدة، ٢٠٢٢.

٣. عبد الغني، ياسر، علم النفس التربوي في عصر التكنولوجيا الذكية، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٢١.

٤. العتيبي، فهد، دور البيانات التعليمية في تحسين الأداء الأكاديمي للمتعلمين، مجلة دراسات تربوية، ١٨(٢)، الرياض، ٢٠٢٤، ص. ٤٥–٦٧.

٥. البلوشي، خالد، التعلم الرقمي والدافعية الأكاديمية: دراسة تحليلية للانخراط الطلابي، دار الفكر العربي، عمان، ٢٠٢٢.

٦. الحربي، محمد، الاستراتيجيات التربوية المعتمدة على البيانات في التعليم العالي، مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض، ٢٠٢٣.

❖ **المراجع الأجنبية - References**

1) **Baker, R. S., & Inventado, P. S.** (2024). *Educational Data Mining and Its Applications in Educational Psychology*. Elsevier Publishing, London.
2) **Ecker, S., & Grieve, F.** (2021). *Digital Competence and Its Relationship with Psychological Engagement in Higher Education*. Springer Publishing, Berlin.
3) **Fredricks, J. A., Blumenfeld, P., & Paris, A. H.** (2004). *School Engagement: Potential of the Concept and Its Educational Implications*. *Review of Educational Research*, Washington.
4) **Henry, C. R., Halverson, L. R., & Graham, C. R.** (2023). *Measuring Student Engagement in Technology-Enhanced Learning Environments*. *Computers & Education Journal*, New York.

5) **Hu, N., & Li, S.** (2022). *Digital Engagement Indicators: Tracking Emotional and Cognitive Behavior in E-Learning*. *Journal of Educational Psychology*, Hong Kong.

6) **Huang, Y., & Luo, K.** (2023). *The Impact of Emotional Support on Learners' Experiences in E-Learning*. *International Journal of Learning Technology*, Hong Kong.

7) **Kawn, M., & Vincent, J.** (2023). *Personalized Learning and the Role of Artificial Intelligence in Enhancing Student Engagement*. *European Journal of Educational Technology*, Amsterdam.

8) **Kim, K., Park, H., & Yang, J.** (2022). *Psychological Indicators Analysis in Intelligent E-Learning Systems*. Seoul University Press, Seoul.

9) **Richardson, J. T., Arb, R., & Bones, K.** (2023). *Psychological and Behavioral Factors in Online Education*. *International Journal of E-Learning*.

10) **Siemens, G.** (2022). *Learning Analytics: The Emergence of a New Discipline*. *American Behavioral Scientist*, New York.

11) **Xiao, L., & Cheng, Y.** (2022). *Educational Data Analysis for Academic Engagement in E-Learning Platforms*. *Journal of Artificial Intelligence in Education*, Singapore.

12) **Zawacki-Richter, O.** (2023). *Artificial Intelligence in Higher Education: State of Research and Future Directions*. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, Berlin.

الملاحق

الملحق (أ): استبيان الدراسة الميدانية

استبيان بحثي

عنوان البحث :الذكاء الاصطناعي أداة لتحليل المؤشرات النفسية للتعلم والانخراط الأكاديمي في علم النفس التربوي

الباحث:

الجهة :

تعليمات الإجابة :يرجى وضع علامة (✓) في الخانة التي تعبر عن رأيكم.

القسم الأول: البيانات الشخصية

السؤال	الاختيارات
ية/القسم:	.....
بة العلمية:	□أستاذ □ أستاذ مشارك □ أستاذ مساعد □ مدرس
ات الخبرة:	□أقل من ٥ سنوات □ ٥-١٠ سنوات □ أكثر من ١٠ سنوات
صص الدقيق:	.....

القسم الثاني: المحاور الرئيسية

المحور الأول: واقع القياس الحالي

رقم	العبارة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
1	توجد حاجة ملحة لأدوات متقدمة لقياس الانخراط الأكاديمي					
2	أدوات القياس التقليدية كافية وحدها					
3	البيئات الرقمية تتيح فرصة لجمع بيانات سلوكية					

المحور الثاني: إمكانات الذكاء الاصطناعي

رقم	العبارة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
4	يمكن تحليل البيانات الرقمية للتنبؤ بالدافعية					
	لكشف عن أنماط القلق الأكاديمي					

رقم	العبارة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
	تحليل المشاعر للنصوص في المنتديات					

المحور الثالث: التكامل مع علم النفس التربوي

رقم	العبارة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
7	التفسير النهائي تحت إشراف المختص التربوي					
8	دمج النتائج في التصميم التعليمي					
9	توفير إنذارات مبكرة للمرشدين					

المحور الرابع: التحديات والتطبيق

رقم	العبارة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
	البنية التحتية تدعم التطبيق					
	توفر الكوادر البشرية الكافية					
	القيود الأخلاقية تمثل عائقاً					
	المساهمة في رفع جودة التعليم					

القسم الثالث: الأسئلة المفتوحة

س١٤: ما أبرز التحديات المتوقعة لتطبيق النموذج في جامعة تكريت؟

.....

س١٥: ما مقترحاتكم لضمان التكامل الفعال بين التقنية والعمل التربوي؟

الملحق (ب): خطاب الموجه للعينة

سعادة الأستاذ/ة الفاضل...

تحية طيبة وبعد،

أتقدم إليكم بهذا الاستبيان المتواضع الذي يمثل الجزء الميداني من بحثي الموسوم" :**الذكاء الاصطناعي أداة لتحليل المؤشرات النفسية للتعلم والانخراط الأكاديمي في علم النفس التربوي.**"

يهدف هذا البحث إلى استطلاع آراء السادة الأكاديميين حول إمكانية الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة العملية التعليمية. علماً بأن البيانات التي ستبلغونها ستستخدم لأغراض البحث العلمي فقط، مع ضمان سرية المعلومات.

نشكر لكم سلفاً تعاونكم العلمي القيم.

مع فائق الاحترام،

الباحث: .....

التوقيع..... :