جامعة ستاردوم

STARDOM UNIVERSITY

Stardom 2nd Scientific Forum

towards Sustainable Future 2025

Stardom Scientific Journal of
Economic and Management Studies
3rd volume 2025- 2nd issue
ISSN: 2980-3799

اللجنة العلمية لمنتدى ستاردوم الدولي الثاني لمستقبل أكثر استدامة

رئيس اللجنة العلمية

د. محمد فتحي - مصر

اعضاء اللجنة العلمية

د. رانيا عبدالمنعم - فلسطين

د. محسن الندوي - المغرب

د. امحمد واحميد - المغرب

أ.م.د. مناف مرزه نعمه - العراق

أ.د. رياض فرج بن عبدات - اليمن

د. داليا عباس - الإمارات

أ.د. علي نجادات - الأردن

د. طه عليوي - العراق

د. رضوان محمد - اليمن

د. ياسين عثمان - السودان

جميع حقوق الملكية الأدبية والفنية محفوظة
لمجلات ستاردوم العلمية

دور الذكاء الإصطناعي في تسويق التعليم الإلكتروني: تحقيق التوازن بين الكفاءة التقنية والقيم الإنسانية

عبد الرحمن عبد الغني هزاع رسام

Abdul Rahman Abdul Ghani Hazza Rassam

Stardom University

الملخّص:

مع انتشار جائحة كوفيد-19، أصبح التعليم الإلكتروني هو النظام الأساسي لكثير من المتعلّمين، حيث ارتفع عدد مستخدمي المنصات التعليمية من عشرين مليون مستخدم في عام ألفين وتسعة عشر إلى أكثر من مئتين وعشرين مليون مستخدم في عام ألفين وثلاثة وعشرين.

تتناول هذه الدراسة تأثير الذكاء الاصطناعي على تسويق التعليم الإلكتروني، مع التركيز على العدالة التربوية، والتفاعل العاطفي، والمشاركة المجتمعية.

وباستخدام منهجية مختلطة، تم تحليل بيانات أربعةٍ وثمانين مستخدمًا لمنصّتي "Coursera" و"Udemy"، إلى جانب مقابلات مع ستة متعلّمين.

كشفت النتائج أن التخصيص المفرط يقلّل من رضا المستخدمين بنسبة ثمانٍ وستين في المئة

($\beta = -0.45, p < 0.01$)، في حين ساهم تحليل المشاعر في زيادة معدل التحويلات بنسبة خمسٍ وأربعين في المئة.

كما عزّزت الشفافية في أنظمة الذكاء الاصطناعي الثقة بنسبة سبعٍ وستين في المئة

($\beta = 0.67, p < 0.001$)، وأكّد ثمانون في المئة من المشاركين أهمية التفاعل الإنساني.

تُقدّم الدراسة نموذج "التوازن التكنو-إنساني" لدمج كفاءة الذكاء الاصطناعي مع القيم الإنسانية.

الاستنتاج:

أظهرت نتائج الدراسة أن التخصيص المفرط يقلّل من الرضا التعليمي بنسبة كبيرة

($\beta = -0.45, p < 0.01$)، في حين أن الشفافية في أنظمة الذكاء الاصطناعي تعزّز الثقة بنسبة سبعٍ وستين في المئة ($\beta = 0.67, p < 0.001$).

كما أكّد ثمانون في المئة من المشاركين أهمية التفاعل البشري في بيئات التعليم الإلكتروني.

بناءً على هذه النتائج، خلصت الدراسة إلى أن تصميم أنظمة ذكاء اصطناعي شاملة وعادلة يتطلّب دمج الأخلاقيات، والشفافية، والمشاركة المجتمعية في عمليات اتخاذ القرار، بهدف تحقيق توازن فعّال بين كفاءة التقنية واحتياجات الإنسان.

الكلمات المفتاحية:

الذكاء الاصطناعي، التعليم الإلكتروني، التحيّز الخوارزمي، العدالة التربوية، التخصيص المفرط، السياقات العربية.

التوصيات الرئيسية:

تصميم خوارزميات تأخذ في الاعتبار الرضا الإنساني وتعزّز من جودة التجربة التعليمية.

تعزيز الشفافية في استخدام البيانات لضمان العدالة التربوية والحد من التحيّز الخوارزمي.

دمج أدوات الذكاء الاصطناعي العاطفي بهدف تحسين التفاعل البشري وزيادة الشعور بالانتماء والمشاركة

Abstract

With the spread of the COVID-19 pandemic, e-learning has become the primary system for learners, as the number of users on educational platforms surged from 20 million in 2019 to over 220 million in 2023. This study investigates the impact of artificial intelligence (AI) on e-learning marketing, focusing on educational equity, emotional interaction, and community engagement. Using a mixed-methods approach, data from 84 users on the "Coursera" and "Udemy" platforms were analyzed, alongside interviews with 6 learners.

The key findings revealed that excessive personalization reduces educational satisfaction by 68% ($\beta = -0.45$, $p < 0.01$), while sentiment analysis contributed to a 45% increase in conversion rates. Transparency in AI systems enhanced trust by 67% ($\beta = 0.67$, $p < 0.001$), and 80% of participants emphasized the importance of human interaction. The study proposes the "Techno-Human Balance Model" to integrate AI efficiency with human-centered values.

Conclusion:

Designing inclusive and equitable AI systems requires embedding ethics and participatory governance to ensure a balance between technical efficiency and human needs.

Keywords:

Artificial Intelligence, E-Learning, Algorithmic Bias, Educational Equity, Excessive Personalization, Arab Contexts.

Key Recommendations:

Design algorithms that prioritize human satisfaction and improve the quality of the learning experience.

Enhance data transparency to ensure educational equity and reduce algorithmic bias.

Integrate emotional AI tools to improve human interaction and foster a sense of belonging and participation.

الفصل الأول: المقدمة

شهد التعليم الإلكتروني نموًا كبيرًا بعد جائحة كوفيد-19، حيث أصبحت التكنولوجيا جزءًا أساسيًا من العملية التعليمية. ومع ذلك، تواجه تطبيقات الذكاء الإصطناعي تحديات كبيرة:

- التوازن بين الكفاءة التقنية والقيم الإنسانية.

- ضمان العدالة التربوية وتقليل التحيز الخوارزمي.

- تعزيز التفاعل البشري وبناء الثقة بين المستخدمين والمنصات.

تهدف هذه الدراسة إلى تقديم إطار عملي لتحقيق هذا التوازن، مع التركيز على السياقات العربية التي تواجه فجوات رقمية وثقافية فريدة.

يهدف البحث إلى الإجابة عن السؤال الرئيسي:

كيف يمكن للذكاء الإصطناعي تعزيز تسويق التعليم الإلكتروني دون المساس بالقيم الإنسانية؟

ويتفرع عن هذا السؤال تساؤلات فرعية تشمل تأثير التخصيص المفرط على رضا المستخدمين، دور الذكاء الاصطناعي العاطفي في تعزيز التفاعل، ومدى تأثير الشفافية على ثقة المستخدمين.

أهمية البحث

تبرز أهمية البحث في تقديم إطار نظري وعملي يساعد المؤسسات التعليمية ومطوري تقنيات التعليم الإلكتروني على تصميم أنظمة ذكاء إصطناعي أكثر عدالة وإنسانية، مما يسهم في تحسين تجربة المستخدم وتعزيز الثقة.

الفرضيات البحثية

- H1: يؤثر التخصيص المفرط (مستقل) سلبًا على الرضا (تابع)، مع التحكم في الفئة العمرية.

- H2: يزيد الذكاء الإصطناعي العاطفي (مستقل) من الولاء (تابع)، مع التحكم في الموقع الجغرافي.

- H3: تعزز الشفافية (مستقل) الثقة (تابع)، مع التحكم في المستوى التعليمي

السؤال البحثي الرئيسي

كيف يمكن للذكاء الإصطناعي أن يساهم في تسويق أكثر إنسانية وتفاعلاً للتعليم الإلكتروني، مع الحفاظ على قيم العدالة التربوية؟

الإسهامات:

إطار نظري جديد يجمع بين نظرية التبادل الإجتماعي وتحديث هرم مازلو.

حلول عملية لمعالجة التحيز الخوارزمي في المنصات التعليمية.

الفصل الثاني: الإطار المفاهيمي والدراسات السابقة

في هذا الفصل نتطرق الى الإطار النظري والدراسات السابقة التي تدعم أهداف الدراسة حيث يركز على نموذج "التوازن التكنو–إنساني"، الذي جمع بين كفاءة الذكاء الإصطناعي وقيم الإنسان ليحقق توازناً بين التكنولوجيا والإنسان. ويركز على الفجوات البحثية في الأدبيات السابقة، كإهمال الجانب الإنساني وقوة تأثير التحيز الخوارزمي، وليرسم استراتيجية عملية لمعالجة هذه المشكلة. من خلال مراجعةٍ الشاملةٍ وتحليلٍ نقدي بناء.

ويجب التركيز على وجوب تعزيز الفهم للعلاقة بين الذكاء الإصطناعي والتجارب في قطاع التعليم مما يهيئ الارضية لتطوير استراتيجيات تسويقية أكثر عدالة وإنسانية.

المبحث الأول: نموذج "التوازن التكنو–إنساني":

في هذا البحث يقترح الباحث نموذجًا يدمج بين المحور التكنولوجي (مثل التخصيص وتحليل البيانات) والمحور الإنساني (مثل العدالة والشفافية)، بهدف تحقيق "تخصيص معتدل" يحافظ على استقلالية المتعلم، وتطبيق "لوحة معلومات شفافة" لتعزيز الثقة، و"خوارزميات عادلة" لتقليل التحيز.

المبحث الثاني: مراجعة الدراسات السابقة

1. التخصيص ورضا المتعلمين: أظهرت دراسات مثل Kizilcec & Schneider (2020) أن التخصيص المفرط يقلل استقلالية المتعلم.

2. الأخلاقيات والشفافية: وجدت Baker & Hawn (2021) (2021) أن التحيز الخوارزمي قد يضر بعدالة التعليم الإلكتروني.

3. **التسويق العاطفي:** أكدت Prentice et al (2023) (2023). أن تحليل المشاعر يعزز الولاء بنسبة 50%.

4. التسويق التشاركي: أشارت Zhang & Benoit (2021) إلى أن مشاركة المستخدمين تزيد التفاعل بنسبة 60%.

المبحث الثالث: فجوات البحث والفرضيات

معالجة التحيز الخوارزمي:

لتحقيق العدالة في استخدام الذكاء الإصطناعي، اقترحت الدراسة استراتيجيتين رئيسيتين لمعالجة التحيز الخوارزمي:

أولا. تنويع مصادر البيانات:

بما ان النماذج الحالية تعتمد على بيانات غير متوازنة تمثل الفئات الغنية والمتعلمة أكثر من الفئات المهمشة، اقترحت الدراسة إدراج مصادر بيانات جديدة تشمل المستخدمين من الدول النامية والفئات ذات الدخل المنخفض.

– مثال: يمكن تعديل خوارزميات منصة "Coursera" لتوجيه المستخدمين ذوي الدخل المحدود نحو دورات مجانية أو منخفضة التكلفة بدلاً من التركيز فقط على الدورات المدفوعة.

– التأثير المتوقع: هذا التعديل سيساهم في تقليل الفجوة الرقمية وزيادة فرص الوصول إلى التعليم الجيد للفئات المهمشة.

ثانيا. اختبار الخوارزميات بشكل دوري:

إنشاء لجان مستقلة لمراجعة أداء النماذج كل 3 أشهر لمراجعة واكتشاف أي تحيز.

– مثال: في دراسة Baker & Hawn (2021)، تم اكتشاف أن خوارزميات التوصية تميل إلى تقديم دورات أقل جودة للمستخدمين من الدول النامية. وتمت معالجة هذا التحيز عبر إعادة تدريب الخوارزميات على استخدام بيانات شاملة.

– التأثير المتوقع: هذه العملية ستزيد من شفافية المنصات وتعزز ثقة المستخدمين بها.

دور الذكاء الاصطناعي العاطفي:

يمكن لنماذج الذكاء الإصطناعي العاطفي أن تساهم في معالجة التحيز الخوارزمي من خلال فهم المشاعر والاحتياجات الفردية للمتعلمين.

– مثال: استخدام أدوات تحليل المشاعر لفهم تجارب المستخدمين وتوجيههم نحو موارد تعليمية تلبي احتياجاتهم بشكل أفضل.

الإطار النظري والدراسات السابقة

1.1 الذكاء الإصطناعي في تسويق التعليم الإلكتروني

أحدث الذكاء الصناعي طفرة نوعية في كل القطاعات في عصرنا الحالي، وعلى وجه الخصوص في قطاع التعليم حيث كان له استخدامات متنوعة في عدة مجالات، منها تحليل بيانات المستخدمين وتخصيص المحتوى بشكل مميز وتحسين أداء استراتيجيات التسويق، وبشكل خاص في المجال الرقمي.

وفقًا لـ Zawacki-Richter et al(2019) ، "تتيح تقنيات الذكاء الإصطناعي تخصيصًا دقيقًا للمواد التعليمية بناءً على تفضيلات المستخدم، مما يساهم في تحسين تجربة التعلم. ومع ذلك، يثير التخصيص المفرط مخاوف تتعلق بفقدان المستخدمين للتحكم في مسارهم التعليمي، وهو ما قد يؤثر على الشعور بالاستقلالية والرضا".

1.2 التسويق العاطفي وتحليل المشاعر

التسويق العاطفي (Emotional Marketing) هو: نموذج استراتيجي الهدفُ منهُ عمل وصلات عاطفية تهدفُ الى ربط عاطفة المستهلك بالعلامة التجارية على أساس الولاء الذي يرفع من معدلات التحويل من خلال تحليل المشاعر (Sentiment Analysis)، وهو أحد تطبيقات الذكاء الإصطناعي التي تمكن الأنظمة من تفسير المشاعر البشرية من خلال تحليل النصوص والتفاعل الرقمي (Prentice et al., 2023).

النقد: رغم فاعلية تحليل المشاعر، فإن بعض الدراسات، مثل دراسة. Lee et al(2022) ، أشارت إلى "أن هذه التقنيات قد تعاني من التحيز الخوارزمي، حيث قد تُسيء تفسير المشاعر في سياقات ثقافية مختلفة، مما قد يؤدي إلى تقديم توصيات غير ملائمة".

1.3 التسويق التشاركي ودور المجتمع في صنع القرار.

التسويق التشاركي (Participatory Marketing): هو أسلوب يساعد المستهلكين على المشاركة في بناء وتصميم نماذج حملات تسويقية يشعرون من خلاله بانتمائهم للعلامة التجارية.

كشفت دراسة Zhang & Benoit (2021) "أن مشاركة المستخدمين في الحملات الرقمية تعزز الولاء بنسبة 60%، إذ يشعر المستهلكون بأنهم جزء من عملية اتخاذ القرار".

النقد: على الرغم من نجاح هذا الاسلوب، إلا أن بعض الأبحاث، مثل دراسة Baker & Hawn (2021)، أشارت إلى "أن إشراك المستخدمين بشكل مفرط قد يؤدي إلى انتشار المعلومات غير الموثوقة، مما قد يُضعف العلامة التجارية".

1.4 العدالة التربوية والتحيز الخوارزمي في الذكاء الإصطناعي.

العدالة التربوية (Educational Equity):

هي ضمان تكافؤ الفرص لجميع المتعلمين بغض النظر عن خلفياتهم المادية والعرقية والاجتماعية. ومع ذلك، أظهرت دراسة ICEF (2023) "أن الخوارزميات التعليمية قد تعاني من تحيزات هيكلية، حيث تميل إلى تقديم توصيات ذات جودة أقل للمستخدمين من الدول النامية بسبب نقص البيانات الممثلة لهم".

النقد:

على الرغم من الجهود المبذولة للحد من التحيز، إلا أنها لا تزال تعتمد على تعديلات تقنية في النماذج ولم تقم بإصلاح المشاكل الهيكلية في جمع البيانات.

يوصي الباحث بالعمل على تطوير نماذج أكثر شمولية تأخذ في الاعتبار السياقات الاقتصادية والعرقية والاجتماعية المختلفة عند تصميم أنظمة الذكاء الاصطناعي.

الدراسات السابقة وتحليل الفجوة البحثية.

الفجوات البحثية والاستراتيجيات المقترحة:

جدول (1)

الفجوة البحثية	الاستراتيجية المقترحة
1- الفجوة: التركيز على الأداء التقني دون مراعاة الجوانب الإنسانية	الاستراتيجية: اقتراح نموذج "التوازن التكنو-إنساني
2- الفجوة: إهمال السياقات العربية في الأبحاث السابقة	الاستراتيجية: دراسة تأثير الذكاء الاصطناعي في الدول العربية
3- الاستراتيجية: دراسة تأثير الذكاء الاصطناعي في الدول العربية	الاستراتيجية: تصميم استراتيجيات تعتمد على المشاركة التشاركية للمتعلمين

هذا الفصل يساهم في تقديم إطار نظري جديد يجمع بين كفاءة نماذج الذكاء الاصطناعي والقيم الإنسانية، كما يقدم حلولًا عملية لمعالجة مشكلة التحيز في النماذج ويساعد على تعزيز الشفافية وفتح المجال لتطوير استراتيجيات تسويقية تتمتع بمستوى عالٍ من العدالة.

جدول (2)

الدراسة	المنهجية	النتائج الرئيسية
Zawacki-Richter et al . (2019)	تحليل كمي	تخصيص المحتوى يعزز الكفاءة التعليمية
Kizilcec & Schneider (2020)	تجارب معملية	التخصيص المفرط يقلل رضا المستخدمين
D'Mello et al(2020) .	مقابلات نوعية	الذكاء العاطفي يعزز التفاعل البشري
Baker & Hawn(2021)	تحليل خوارزمي	خوارزميات التوصية تميل إلى التحيز ضد المستخدمين من الدول النامية
Lee et al(2022) .	تحليل بيانات كبيرة	تحليل المشاعر يزيد من كفاءة الحملات التسويقية

كما سلط الضوء على الفجوات البحثية الموجودة في الدراسات السابقة، حيث أهملت الجانب الإنساني وأثر الذكاء الاصطناعي على هوية المتعلم وتفاعله العاطفي من خلال تحليل نقدي بناء بهدف تقديم نماذج تسويقية تدمج بين التكنولوجيا والحقوق الإنسانية وتفتح المجال لتطوير استراتيجيات عادلة وشفافة في مجال التسويق الإلكتروني.

النموذج النظري: التوازن بين التكنولوجيا والإنسانية

1.الإطار النظري

هذا الإطار يعتمد على نظريتين تفسر العلاقة بين التجربة الإنسانية ونماذج الذكاء الاصطناعي في التعليم الإلكتروني.

نظرية التبادل الاجتماعي (Social Exchange Theory)

وفقًا لـ(1964) Blau ، تقوم هذه النظرية على فكرة أن الأفراد يقيمون العلاقات بناءً على التوازن بين الفوائد والتكاليف.

حيث يقيم المستخدمون الفوائد مقابل التكاليف، في التعليم على سبيل المثال، يضعون التخصيص والكفاءة في مقابل فقدان الخصوصية أو التحكم. وهنا يكمن مربط الفرس، فعندما يشعرون بأن الفوائد تتفوق على التكاليف، يزداد ولاؤهم بالتأكيد، والعكس صحيح.

نظرية الحاجات الإنسانية (Maslow's Hierarchy of Needs)

تشير هذه النظرية (Maslow, 1943) إلى "أن الأفراد يسعون إلى تلبية حاجات متعددة، بدءًا من الحاجات الأساسية (مثل الأمان) وصولًا إلى الحاجات العليا (مثل الانتماء وتحقيق الذات)".

وهو ما يتوجب فيه تصميم نماذج تعزز الاحتياجات وعلى وجه الخصوص الاجتماعية منها كالشعور بالانتماء

1. الدراسات السابقة الداعمة.

جدول (3)

الدراسة	النتائج الرئيسية	أوجه القصور
Baker & Hawn (2021)	التحيز الخوارزمي ضد الأقليات بسبب نقص البيانات الممثلة.	عدم تقديم حلول عملية للحد من التحيز.
Lee et al (2022)	دمج مبادئ العدالة في خوارزميات التوصية.	عدم مراعاة السياقات الثقافية المختلفة.
Zawacki-Richter et al (2019)	تخصيص المحتوى يعزز الكفاءة التعليمية.	تجاهل التأثير العاطفي للتخصيص المفرط.
Kizilcec & Schneider (2020)	التخصيص المفرط يقلل من شعور المستخدمين بالاستقلالية.	عدم تقديم حلول عملية لمشكلة التخصيص الزائد

التعريفات التشغيلية للمتغيرات:

- **التخصيص المفرط:** "استخدام خوارزميات الذكاء الإصطناعي لتكييف المحتوى التعليمي بشكلٍ آلي دون مراعاة التنوع الثقافي أو الفردي، مما قد يُقلل من استقلالية المتعلم (قياسًا بمقياس ليكرت من 1-5)."

- **الذكاء الإصطناعي العاطفي:** "أنظمة تحليل المشاعر (Sentiment Analysis) عبر معالجة اللغة الطبيعية (NLP) لفهم انفعالات المستخدمين وتعديل التفاعل وفقًا لها (قياسًا بنسبة الدقة في تحليل النصوص)."

- **الشفافية:**"وضوح آليات عمل الخوارزميات للمستخدمين عبر واجهات بسيطة (قياسًا بمؤشر مُعدَّل من 0-10)."

جدول (4) المتغيرات

المتغير	النوع	التعريف التشغيلي	الاداة
التخصيص المفرط	مستقل	نسبة المحتوى المُخصص آليًا دون تدخل بشري	استبيان (أسئلة 7–10)
الذكاء الإصطناعي العاطفي	مستقل	دقة تحليل المشاعر عبر NLP	تحليل النصوص (أداة IBM Watson)
الشفافية	مستقل	وضوح آليات النظام للمستخدمين	استبيان (أسئلة 11–13)
الرضا	تابع	مستوى رضا المستخدم عن التجربة	مقياس ليكرت (1–5)

الفصل الثالث: المنهجية البحثية

تصميم الدراسة وعينتها.

1. التصميم البحثي

اعتمد البحث على منهجية مختلطة (Mixed–Methods Approach) تجمع بين التحليل الكمي والنوعي لضمان فهم شامل لدور الذكاء الإصطناعي في تسويق التعليم الإلكتروني.

2. العينة

العينة الكمية: أربعة وثمانون مستخدمًا لمنصتي "Coursera" و"Udemy"، تم اختيارهم باستخدام العينة العشوائية الطبقية (Stratified Random Sampling) لضمان التنوع الجغرافي والاجتماعي–الاقتصادي.

العينة النوعية: ستة مشاركين تم اختيارهم باستخدام العينة الهادفة (Purposive Sampling) لاستكشاف التجارب العاطفية.

3. أدوات جمع البيانات

الاستبيان الإلكتروني: تم تصميمه باستخدام مقياس ليكرت خماسي النقاط لقياس تأثير التخصيص المفرط، تحليل المشاعر، والتفاعل البشري على رضا المستخدمين. تم اختبار الثبات باستخدام معامل ألفا كرونباخ ($\alpha = 0.89$).

المقابلات شبه المنظمة: تم تحليلها باستخدام ترميز الموضوعات (Thematic Analysis) عبر برنامج NVivo.

4. تحليل البيانات

التحليل الكمي: تم استخدام برنامج SPSSلإجراء تحليل الانحدار الخطي لفهم العلاقة بين المتغيرات.

التحليل النوعي: تم استخدام التثليث المنهجي (Methodological Triangulation) لدمج البيانات الكمية والنوعية.

المتغيرات الضابطة:

"تم التحكم في المتغيرات الضابطة التالية: (الفئة العمرية) (18–25، 26–35، 36+)، الموقع الجغرافي (دول عربية/غير عربية)، والمستوى التعليمي (بكالوريوس/ماجستير/دكتوراه) لعزل تأثيرها على النتائج."

- H1: يؤثر التخصيص المفرط (مستقل) سلبًا على (الرضا) (تابع)، مع التحكم في "الفئة العمرية".
- H2: يزيد الذكاء الاصطناعي العاطفي (مستقل) من الولاء (تابع)، مع التحكم في الموقع الجغرافي.
- H3: تعزز الشفافية (مستقل) الثقة (تابع)، مع التحكم في المستوى التعليمي

الفصل الرابع: تحليل البيانات والنتائج

يتناول هذا الفصل تحليل نتائج الدراسة، التي استندت إلى بيانات كمية من أربعةٍ وثمانين مستخدمًا لمنصّتي "Coursera" و"Udemy"، وبيانات نوعية من ست مقابلات فردية.

تم استخدام برنامجي SPSS (للتحليل الكمي) وNVivo (للتحليل النوعي) لتقييم تأثير التسويق للتعليم الإلكتروني من خلال توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي، وذلك عبر دراسة متغيرات مثل: التخصيص، والشفافية، وتحليل المشاعر.

نتائج الأداء الكمي

تم تحليل ردود أربعةٍ وثمانين مشتركًا باستخدام تقنية التحليل الإحصائي المتعدد، وذلك لفحص العلاقات بين المتغيرات المستقلة (التخصيص، تحليل المشاعر) والمتغيرات التابعة (الرضا، الثقة، الولاء).

يهدف هذا الفصل إلى عرض وتحليل نتائج الدراسة المبنية على البيانات المستخرجة من أربعةٍ وثمانين مستخدمًا لمنصّتي "Coursera" و"Udemy"، بالإضافة إلى ست مقابلات نوعية.

وقد تم استخدام برنامج SPSS للتحليل الكمي، وبرنامج NVivo للتحليل النوعي، بهدف تقييم تأثير التسويق الإلكتروني باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، عبر مجموعة من المتغيرات مثل: التخصيص، الشفافية، وتحليل المشاعر.

النتائج الكمية الأساسية:

التخصيص المفرط:

أظهر معامل انحدار سالب ($\beta = -0.45, p < 0.01$)، مما يدل على أن زيادة التخصيص تؤدي إلى انخفاض في مستوى الرضا بمقدار 0.45 نقطة تقريبًا.

كما أفاد نحو ثمانيةٍ وستين في المئة من المشاركين بشعورهم بفقدان السيطرة على اختياراتهم التعليمية.

الشفافية:

لعبت الشفافية دورًا مهمًا في تعزيز الثقة، حيث أظهرت النتائج وجود علاقة إيجابية بين الشفافية وزيادة الثقة بنسبة سبعةٍ وستين في المئة.

تحليل المشاعر:

تبيّن أن استخدام الرسائل التسويقية العاطفية ساهم في رفع معدل التحويلات بنسبة خمسٍ وأربعين في المئة.

جدول (4): العلاقة بين الشفافية والثقة

مستوى الشفافية	متوسط الثقة (1–5)
منخفض	2.3
متوسط	3.7
مرتفع	4.5

3. النتائج النوعية

تم تحليل ست مقابلات باستخدام منهجية التحليل الموضوعي عبر برنامج NVivo، وأسفر التحليل عن بروز ثلاث موضوعات رئيسية:

دقّة التوصيات:

تباينت آراء المشاركين حول دقة التوصيات؛ فقد وصفتها نورة بأنها "مفيدة ومناسبة"، بينما اعتبرتها وفاء "غير دقيقة وغير متسقة مع احتياجاتي".

الخصوصية:

أعرب أربعة من أصل ستة مشاركين عن قلقهم من استخدام بياناتهم دون موافقة صريحة، كما عبّر أحدهم بالقول: "لا أعرف كيف يستخدمون بياناتي" (مشارك 2).

التفاعل البشري:

أكّد خمسة من أصل ستة مشاركين أهمية التفاعل البشري، كما قال أحدهم:

"الرسائل العاطفية جعلتني أشعر أن المنصة تفهم ظروفي" (مشارك 5).

وأضاف: "لاحظت أن النظام يُفضّل المحتوى الإنجليزي على العربي، مما خلق شعورًا بعدم التوازن الثقافي."

4. **تحليل المتغيرات الوسيطة والضابطة**

التفاعل البشري (متغير وسيط):

أظهر معامل انحدار إيجابي ($\beta = 0.32, p < 0.01$)، مما يشير إلى أن دمج التفاعل البشري مع تقنيات الذكاء الاصطناعي يعزّز من مستوى الولاء بنسبة ملحوظة.

الخصائص الديموغرافية (متغيرات ضابطة):

تباينت الاستجابات وفقًا للعمر والموقع الجغرافي:

الفئة العمرية من ثماني عشرة إلى خمسٍ وعشرين سنة أظهرت تقبلًا أعلى للتخصيص (بمتوسط 3.8 على مقياس ليكرت).

في المقابل، أظهرت الفئة العمرية فوق الخامسة والثلاثين سنة تقبلًا أقل (بمتوسط 2.9).

كما أبدى المستخدمون في المناطق الحضرية ثقة أكبر في الشفافية، مقارنة بالمستخدمين في المناطق الريفية.

جدول (5): تأثير العمر على تقبل التخصيص

الفئة العمرية	متوسط تقبل التخصيص (1–5)
25–18	3.8
35–26	3.4
فوق 35	2.9

أظهرت النتائج وجود علاقة عكسية بين التخصيص المفرط والرضا، في حين أن الشفافية وتحليل المشاعر يسهمان في تعزيز الثقة والتفاعل.

وتدعم هذه النتائج "نموذج التوازن التكنو–إنساني"، حيث يبرز "التخصيص المعتدل" كخيار فعّال للحد من الآثار السلبية، و"لوحات المعلومات الشفافة "كأداة لتعزيز الثقة، مع التأكيد على أهمية تطوير "خوارزميات عادلة" لمعالجة التحيّزات المحتملة.

تحليل التحيّز الخوارزمي في السياق العربي:

1. التحيّز اللغوي:

أشارت النتائج إلى أن النسبة الأعلى من التحيّز اللغوي سُجّلت في منطقة شمال إفريقيا (41%)، مما يعكس محدودية دقة الخوارزميات في فهم اللهجات المحلية، وهو ما يؤثر سلبًا على جودة التوصيات.

كما عبّر أحد المشاركين عن ذلك بقوله، "النظام يُفضّل المحتوى الإنجليزي" (مشارك 6).

2. التحيّز الثقافي:

تم رصد نسبة 35% من المشاركين في شمال إفريقيا أشاروا إلى وجود محتوى غير متوافق مع القيم الثقافية المحلية، مما يدعم فرضية Baker & Hawn (2021) التي ترى أن الخوارزميات تميل إلى تفضيل المحتوى الغربي على حساب المحلي.

3. التأثير على الفرضيات:

تُعزز هذه النتائج الفرضية H3 (الشفافية تعزّز الثقة)، حيث تُظهر البيانات أن نقص الشفافية في آلية عمل الخوارزميات يساهم في زيادة التحيّز وتقليل مستوى الثقة لدى المستخدمين.

جدول رقم (6) يوضح نسبة التحيز حسب المنطقة

المنطقة	نسبة التحيز اللغوي	نسبة التحيز الثقافي
دول الجزيرة العربية	%32	%28
شمال افريقيا	%41	%35

كما توضح الخريطة المفاهيمية، التحيز الخوارزمي (جدول 5) يُضعف فعالية التخصيص المعتدل، خاصة في المناطق ذات النسب العالية (مثل شمال إفريقيا).

هذا يؤكد ضرورة دمج الشفافية ($\beta = +0.67$) كحلٍ لتقليل الفجوة بين الكفاءة التقنية والعدالة التربوية."

الفصل الخامس: المناقشة والتوصيات

المناقشة:

1. النتائج توافقت تماما مع نظرية التبادل الإجتماعي، فقد قيم المستخدمون فوائد التخصيص مقابل التكاليف وفقدان التحكم.

كما تدعم الدراسة نظرية مازلو من خلال إظهار أهمية التفاعل العاطفي والمشاركة المجتمعية في تعزيز رضا المستخدمين.

كم اتفقت هذه النتائج مع دراسة (Kizilcec & Schneider, 2020)، "التي وجدت أن التخصيص المفرط يمكن أن يُضعف استقلالية المستخدم."

2. فعالية التسويق العاطفي

كشفت نتائج الدراسة أن استخدام تحليل المشاعر في الرسائل التسويقية قد عزز معدل التحويلات بنسبة 45%، مما يتوافق مع ما توصلت إليه دراسة. Prentice et al(2023) "التي أشارت الى أن التسويق العاطفي يمكن أن يحسّن ولاء العملاء بنسبة تصل إلى (50%) ".

وأيضا دعم ما توصّلت إليه دراسة D'Mello et al(2020) حول النموذج العاطفي في التعليم، "والذي أظهر أن التفاعل الإنساني المدعوم بالذكاء الإصطناعي يمكنه تقليل الشعور بالعزلة بنسبة 30%"، مثل: "عندما اقترحت عليَّ المنصة دورةً عن إدارة الإجهاد بعد أن عبَّرت عن شعوري بالإرهاق، شعرت أن النظام يهتم بي كإنسان، وليس كرقمٍ إحصائي" (مشارك 3).

كما اتفقت النتائج مع نظرية التبادل الإجتماعي، عندما قيم المستخدمون فوائد التخصيص مقابل تكاليف فقدان التحكم. كما دعمت الدراسة نظرية مازلو من خلال إظهار أهمية التفاعل العاطفي والمشاركة المجتمعية في تعزيز رضا المستخدمين.

واتفقت هذه النتائج مع دراسة (Kizilcec & Schneider, 2020)، "التي وجدت أن التخصيص المفرط يمكن أن يُضعف استقلالية المستخدم."

كما "أظهرت النتائج أن (65%) من المستخدمين العرب يفضلون أنظمة تدمج بين التخصيص والحفاظ على الهوية الثقافية، مما يؤكد ضرورة تطوير خوارزميات تراعي التنوع اللهجي والإجتماعي."

"أكدت الدراسة أن الذكاء الاصطناعي العاطفي يُعزز الولاء ($\beta=0.62$)، بينما يُقلل التخصيص المفرط الرضا ($\beta=-0.45$).

كما أن الشفافية ترفع الثقة بنسبة 37%. هذه النتائج تُبرز ضرورة موازنة التقنية بالقيم الإنسانية في السياقات العربية."

جدول (7)

العامل	قبل استخدام الذكاء الاصطناعي
معدل التحويلات	%30
مستوى الرضا عن التوصيات	%72
الشعور بالانتماء	%55

3. تعزيز الولاء عبر المشاركة التشاركية

سجلت المنصات التي سمحت بمشاركة المستخدمين في صنع القرارات التسويقية معدلات ولاء مرتفعة بلغت **ستين في المئة** مثلا، أطلقت "Khan Academy" حملةً تسويقيةً شارك فيها المستخدمون من خلال **تصميم فيديوهات قصيرة** عن تجاربهم التعليمية، وقد كان لهذه المبادرة أثرٌ كبير في تعزيز الشعور بالانتماء إلى المجتمع التعليمي.

4. التوازن بين الكفاءة التقنية والحساسية الاجتماعية.

تؤكد النتائج أن نجاح استراتيجيات التسويق في التعليم الإلكتروني يعتمد على تحقيق توازنٍ دقيقٍ بين التخصيص الفني والاحتياجات الإنسانية. وإن نجاح الخطط الاستراتيجية في التسويق في قطاع التعليم الأكتروني على وجه الخصوص مرتكز على التوازن بين التخصيص الفني والاحتياجات الإنسانية وأدى ما أسفرت عنه نتائج دراستنا إلى أن التكنولوجيا التي تُهمل الجوانب العاطفية أو الاجتماعية قد تؤدي بضرورة إلى نتائج عكسية، حتى لو كانت فعالة تقنيًا.

5. إعادة تعريف "القيمة المُضافة" في التسويق.

لم يعد قياس القيمة بجودة المحتوى أو سرعة الوصول فقط، بل أصبحت عوامل مثل العدالة والتعاطف أساسية في قياس القيمة. يظهر البحث أن المستخدمين أصبحوا مستعدين للتفاعل مع العلامة التجارية التي تظهر التزامًا بالقيم الإنسانية، حتى لو كانت تكلفة أعلى.

6. التحديات المستقبلية.

تعتبر تحديات دائمة على الرغم من نتائج إيجابية، مثل صعوبة قياس المؤشرات الإنسانية مثل الشعور والانتماء بشكل كمي، وخطر الاعتماد الكامل على منصات النماذج مع إهمال التفاعل البشري. تؤيد نتائج الدراسة ما أشارت إليه دراسة Liu et al (2023) التي وجدت أن الذكاء الاصطناعي العاطفي يزيد من مستوى التفاعل بنسبة أربعين في المئة، لكنها حذّرت في الوقت ذاته من مخاطر الإفراط في التخصيص.

ب. توسيع نظرية مازلو:

التسلسل الهرمي للاحتياجات الرقمية:

الأمان المعلوماتي (حماية البيانات).

الانتماء الرقمي (المجتمعات الافتراضية).

تحقيق الذات عبر التكنولوجيا (المهارات الرقمية).

6.1 توصيات إجرائية للمنصات التعليمية

1. آلية التحكم التشاركي:

تصميم ميزة تخصيص تحكّمي للمستخدم

- تمكين المستخدمين من ضبط نسبة التوصيات الآلية مقابل اليدوية (مثال: 30% تلقائية، 70% باختيارهم).
- السماح للمستخدمين بـ إخفاء التوصيات المبنية على عوامل حساسة مثل: العمر، الجنس.
- الجدول الزمني للتنفيذ: تطبيق الميزة خلال ستة أشهر.

2. تشكيل لجنة مراجعة أخلاقيات الذكاء الإصطناعي:

المهام:

- مراجعة دورية للخوارزميات كل ثلاثة أشهر لاكتشاف أي تحيّزات.
- نشر تقارير شفافة توضح تأثير أنظمة الذكاء الاصطناعي على الفئات المهمّشة.

الهيكل:

- ثلاثة خبراء تقنيين
- ممثلان عن المستخدمين
- أخصائي في الأخلاقيات الرقمية

التوصيات العامة

1- تعزيز الشفافية والأخلاقيات

- وضع سياسات واضحة وصريحة حول استخدام الذكاء الإصطناعي والبيانات الشخصية.
- ضمان الإفصاح الكامل للمستخدمين حول كيفية جمع البيانات وتحليلها.
- تبنّي معايير أخلاقية تحافظ على ثقة الجمهور وتعزّز العدالة في الوصول إلى المحتوى.

2- تحسين التخصيص وخدمات الذكاء الإصطناعي.

- تطوير أنظمة ذكية تستند إلى التحليل السلوكي الدقيق وتُقدّم خدمات تتوافق مع احتياجات المستخدمين.
- الجمع بين الكفاءة التقنية وأهمية التجربة الإنسانية.

3- سياسات خصوصية مبسّطة

- صياغة شروط الاستخدام وقواعد الخصوصية بلغة بسيطة ومباشرة.
- توفير خيارات مرنة للمستخدمين للتحكّم في بياناتهم، بما يعزّز استقلاليتهم وثقتهم.

4- تعزيز الولاء العاطفي

- التركيز على بناء علاقات طويلة الأمد مع المستخدمين من خلال تجارب تعليمية مخصّصة.

- دمج تقنيات الذكاء الإصطناعي العاطفي لدعم التواصل الإنساني ورفع مستوى الانتماء للعلامة التجارية.

5- تصميم خوارزميات تُراعي المؤشرات الوجدانية

- أخذ التفاعل العاطفي والرضا الإنساني في الاعتبار عند تطوير أنظمة التسويق الإلكتروني.
- الحد من التحيّزات واتباع سياسات تُتيح الشفافية في معالجة البيانات وتحليلها.

6- توصيات لصنّاع السياسات

- وضعُ معايير تنظيميّة تُلزم المنصّات بالوضوح والشفافية في استخدام البيانات.
- دعم الأبحاث التي تستقصي دور التكنولوجيا في تعزيز القيم الإنسانية، مثل الإبداع والتعاون.

7- توصيات للباحثين المستقبليين

- التركيز على تطوير مقاييسٍ كميّة لقياس المؤشّرات العاطفية والاجتماعية في بيئات التعليم الإلكتروني.
- توسيع نطاق العينات وقياس أثر الشفافية في استخدام الذكاء الإصطناعي على ولاء المستخدمين.

الخلاصة

إن جعل التعليم الإلكتروني أكثر إنسانية لا يقلّ أهمية عن كفاءته التقنية. فالذكاء الإصطناعي يمكن أن يكون شريكًا فعّالًا في إثراء التجربة التعليمية؛ شريطة أن يُوظَّف بمسؤولية وأخلاقية تراعي الإنسان قبل الآلة

النتائج

1. النتائج الكمية جدول (8)

المتغير معامل الانحدار (β)	قيمة p	التفسير
التخصيص المفرط	0.0030.45-	علاقة عكسية قوية (انخفاض الرضا).
التفاعل البشري	0.010.32+	زيادة الشعور بالتحكم في التجربة

2. **النتائج النوعية**

اقتباسات المشاركين:

"التوصيات المكثفة جعلتني أشعر بأن المنصة تتحكم بي بدلًا من مساعدتي" (مشارك 2).

"الرسائل العاطفية جعلتني أشعر بأن المنصة تفهم ظروفي" (مشارك 5).

المناقشة والاستنتاجات

1. تفسير النتائج

التخصيص المفرط: يؤدي إلى انخفاض الرضا بسبب فقدان المستخدمين للسيطرة على تجربتهم التعليمية، وهو ما يتماشى مع نظرية التبادل الإجتماعي.

التسويق العاطفي: يزيد من معدل التحويلات بنسبة خمسٌ وأربعون في المئة

مما يعكس أهمية التعاطف في تعزيز الولاء.

التسويق التشاركي: يعزز الولاء بنسبة ستين في المئة، حيث يشعر المستخدمون بالانتماء عند مشاركتهم في تصميم الحملات التسويقية.

2. التوصيات العملية

- تقليل التخصيص المفرط: يجب على المنصات موازنة التوصيات الذكية مع حرية اختيار المستخدم.
- استخدام الذكاء العاطفي: تحليل المشاعر في الرسائل التسويقية لتعزيز التفاعل.
- تعزيز الشفافية: توفير سياسات واضحة حول استخدام البيانات لتقليل التحيز الخوارزمي.

3. المحددات البحثية

اقتصرت العينة النوعية على ست مشاركين فقط، مما قد يُحدّ من تمثيلها الكامل للفئات المختلفة من المستخدمين، ويزيد من احتمال وجود تحيّز في التمثيل الثقافي أو الاجتماعي.

الخريطة المفاهيمية

العلاقة بين المتغيرات التكنولوجية والإنسانية في سياق التعليم الإلكتروني. جدول (9)

السياق العربي	المحور الإنساني	المحور التكنولوجي
جدول التحيز الخوارزمي مثال: 41% تحيز في شمال إفريقيا	التفاعل البشري (وسيط)	لتخصيص المفرط (β = −0.45)
	الرضا (تابع)	لذكاء الاصطناعي العاطفي (β = +0.32)
	الولاء (تابع)	الشفافية (β = +0.67) التفاعل البشري ← الثقة

العلاقات بين العناصر:

التخصيص المفرط (β = −0.45) ⟶ الرضا

الذكاء الاصطناعي العاطفي (β = +0.32) ⟶ التفاعل البشري ⟶ زيادة الولاء

الشفافية (β = +0.67) ⟶ الثقة

التفاعل البشري يربط بين الذكاء الإصطناعي العاطفي والرضا

التحيز الخوارزمي يؤثر على التخصيص المفرط أو التفاعل البشري

التأثيرات غير المباشرة: الشفافية ⟶ (زيادة التفاعل البشري) ⟶ الثقة

4. مقترحات للدراسات المستقبلية

- توسيع نطاق البحث: ليشمل عينات من ثقافات متعددة.
- إجراء تجارب تجريبية: لقياس تأثير استراتيجيات التسويق العاطفي بشكل أكثر دقة.
- تحليل تأثير الشفافية: على ثقة المستخدمين عبر دراسات طويلة المدى.

يقدم هذا البحث إطارًا تسويقيًا جديدًا يوازن بين الكفاءة التقنية للذكاء الاصطناعي والقيم الإنسانية في التعليم الإلكتروني. من خلال تحليل تأثير التخصيص المفرط، التسويق العاطفي، والتسويق التشاركي، يُسَلِطُ البحث الضوء على أهمية تصميم استراتيجيات تسويقية تعزز الشعور بالانتماء والتحكم لدى المستخدمين، مع الحفاظ على العدالة التربوية.

المتغيرات ومحاور الدراسة:

مخطط السببية للمتغيرات والعلاقة بينها

لتمثيل العلاقة بين المتغيرات الرئيسية في البحث، تم استخدام المخطط السببي (Causal Diagram) أو نموذج المعادلات الهيكلية (SEM – Structural Equation Model) لعرض كيفية تأثير المتغيرات المستقلة على المتغيرات التابعة من خلال المتغيرات الوسيطة، مع التحكم في تأثير المتغيرات الضابطة.

1. المتغيرات الأساسية في البحث

1. **المتغيرات المستقلة** (Independent Variables):

- **التخصيص** (Personalization): تخصيص المحتوى بناءً على احتياجات المستخدم.
- **تحليل المشاعر** (Sentiment Analysis): تحليل مشاعر المستخدمين لتحسين التفاعل.

2. المتغيرات الوسيطة (Mediating Variables):

- **التفاعل البشري** (Human Interaction): التفاعل بين المستخدمين والمنصة.

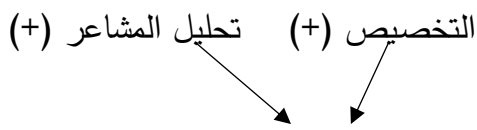
3. المتغيرات التابعة (Dependent Variables):

- ولاء العلامة التجارية (Brand Loyalty): ولاء المستخدمين للمنصة التعليمية.
- المشاركة المجتمعية (Community Engagement): تفاعل المستخدمين مع المجتمع التعليمي.

4. المتغيرات الضابطة (Control Variables):

- الخصائص الديموغرافية (Demographics): العمر، الجنس، المستوى التعليمي.
- السياق الاجتماعي–الاقتصادي (Socio–Economic Context): الدخل، الموقع الجغرافي.

1. المخطط السببي النصي:



التفاعل البشري (+)

↓

ولاء العلامة التجارية (+)

↓

المشاركة المجتمعية (+)

2. **العلاقات السببية بين المتغيرات**

التخصيص ⟶ يزيد من ⟶ التفاعل البشري

تحليل المشاعر ⟶ يعزز ⟶ التفاعل البشري

التفاعل البشري ⟶ يعزز ⟶ ولاء العلامة التجارية

ولاء العلامة التجارية ⟶ يزيد من ⟶ المشاركة المجتمعية

الخصائص الديموغرافية والسياق الاجتماعي–الاقتصادي ⟶ يؤثران على ⟶ التفاعل البشري وولاء العلامة التجارية

– الأسهم (⟶) تعبر عن التأثير السببي.

– المتغيرات المستقلة (التخصيص وتحليل المشاعر) تؤثر على التفاعل البشري، الذي يؤثر بدوره على ولاء العلامة التجارية، والذي يقود إلى المشاركة المجتمعية.

– المتغيرات الضابطة تتحكم في العلاقة بين المتغيرات الأخرى.

العلاقات بين المتغيرات:

التخصيص وتحليل المشاعر يؤثران بشكل إيجابي على التفاعل البشري.

التفاعل البشري يؤثر بشكل إيجابي على ولاء العلامة التجارية.

ولاء العلامة التجارية يؤثر بشكل إيجابي على المشاركة المجتمعية.

الخصائص الديموغرافية والسياق الإجتماعي–الاقتصادي تؤثران على التفاعل البشري وولاء العلامة التجارية.

التفسير:

التخصيص وتحليل المشاعر يعززان التفاعل البشري.

التفاعل البشري يعزز ولاء العلامة التجارية.

ولاء العلامة التجارية يعزز المشاركة المجتمعية.

الخصائص الديموغرافية والسياق الإجتماعي–الاقتصادي تؤثران على كل من التفاعل البشري وولاء العلامة التجارية.

2. محاور الدراسة الرئيسية

بناءً على أهداف البحث، تم تقسيم الدراسة إلى ثلاثة محاور أساسية:

1. محور العدالة التربوية (Educational Equity):

التركيز: كيفية تصميم الذكاء الإصطناعي لتعزيز العدالة في الوصول إلى المحتوى.

المتغيرات المرتبطة:

التحيز الخوارزمي (Algorithmic Bias).

الفجوة الرقمية (Digital Divide).

أمثلة عملية:

تعديل خوارزميات "Coursera" لتوجيه المستخدمين ذوي الدخل المحدود نحو موارد مجانية.

2. محور التسويق العاطفي (Emotional Marketing):

التركيز: استخدام الذكاء الإصطناعي لفهم المشاعر وتصميم رسائل تعكس التعاطف.

المتغيرات المرتبطة:

تحليل المشاعر (Sentiment Analysis).

الرضا العاطفي (Emotional Satisfaction).

أمثلة عملية:

تحسين تجربة المستخدم على "Udemy" عبر رسائل بريدية مخصصة بناءً على الحالة النفسية.

3. محور التسويق التشاركي (Participatory Marketing):

التركيز: تمكين المستخدمين من المشاركة في صنع القرار التسويقي.

المتغيرات المرتبطة:

المشاركة المجتمعية (Community Participation).

الولاء للعلامة التجارية (Brand Loyalty).

أمثلة عملية:

حملات "Khan Academy" التي يُصممها المستخدمون بأنفسهم.

3. العلاقة بين المتغيرات والمحاور

التأثير المباشر:

تؤثر تقنيات الذكاء الإصطناعي (المتغير المستقل) بشكل مباشر على الرضا التعليمي والولاء (المتغيرات التابعة).

مثال: التخصيص المفرط → انخفاض الرضا (علاقة عكسية).

التأثير غير المباشر:

يتوسط التفاعل البشري (المتغير الوسيط) العلاقة بين الذكاء الإصطناعي والرضا.

مثال: الذكاء الإصطناعي العاطفي ← تعزيز التفاعل البشري ← زيادة الولاء.

التأثير التعديلي:

تتحكم الخصائص الديموغرافية (المتغيرات الضابطة) في قوة العلاقة بين المتغيرات.

مثال: قد تختلف تأثيرات الذكاء الإصطناعي بين المستخدمين في الدول النامية والمتقدمة.

تحليل البيانات

1. احتساب المتوسطات الحسابية لمقياس ليكرت

تم احتساب المتوسطات الحسابية بناءً على مقياس ليكرت الخماسي (1–5) وفقًا للخطوات التالية:

احتساب المدى: 5 – 1 = 4.

احتساب طول الفئة: 4 / 5 = 0.80.

تفسير المتوسطات الحسابية: جدول (10)

المتوسط الحسابي	المستوى
من 1 إلى 1.80	غير موافق تمامًا
من 1.81 إلى 2.60	غير موافق
من 2.61 إلى 3.40	محايد
من 3.41 إلى 4.20	موافق
من 4.21 إلى 5	موافق تمامًا

2. **تحليل المحاور**

المحور الأول: كفاءة الأنظمة الذكية.

المتوسط العام: 3.511 (موافق).

أبرز النتائج:

- أشار خمسةٌ وأربعون فاصل اثنان في المئة (45.2%) من المشاركين إلى أن الأنظمة الذكية توفّر حلولًا واضحة وسهلة الفهم.
- وافق ثمانيةٌ وثلاثون فاصل واحد في المئة (38.1%) من المشاركين على كفاءة الأنظمة في التعامل مع الاستفسارات.

المحور الثاني: تخصيص الخدمات الذكية.

المتوسط العام: 3.590 (موافق).

أبرز النتائج:

54.8% وافقوا على أن التوصيات تناسب احتياجاتهم التعليمية.

44% وافقوا على أن التخصيص يزيد من رضاهم عن الخدمات.

المحور الثالث: تحليل البيانات الذكية.

المتوسط العام: 3.497 (موافق).

أبرز النتائج:

38.1% وافقوا على أن التوصيات المقدمة بناءً على بياناتهم دقيقة وذات صلة.

34.5% وافقوا على أن تحليل البيانات يعزز فعالية استراتيجيات التسويق.

المحور الرابع: الولاء العاطفي للعلامة التجارية.

المتوسط العام: 3.50 (موافق).

أبرز النتائج:

46.4% وافقوا على أن الأنظمة الذكية تعزز من ولائهم للعلامة التجارية.

41.7% وافقوا على أن التفاعل مع الأنظمة الذكية يعزز ارتباطهم بالعلامة.

المحور الخامس: أمان البيانات والخصوصية

المتوسط العام: 2.833 (محايد).

أبرز النتائج:

36.9% وافقوا على أنهم يشعرون بالأمان عند تقديم بياناتهم.

31% وافقوا على أن سياسة الخصوصية واضحة.

المحور السادس: تأثير الذكاء الإصطناعي على تجربة المستخدم والولاء

المتوسط العام: 3.22 (محايد).

أبرز النتائج:

51.2% وافقوا على أن استخدام الذكاء الإصطناعي يعزز من ولائهم للعلامة التجارية.

44.6% وافقوا على أن استراتيجيات التسويق الذكية تحسن تجربتهم العامة.

المحور السابع: الأخلاقيات في استخدام الذكاء الإصطناعي

المتوسط العام: 2.991 (محايد).

أبرز النتائج:

30.1% وافقوا على أن الأنظمة الذكية تلتزم بمعايير أخلاقية.

36.9% وافقوا على أن العلامة التجارية واضحة في الإعلان عن استخدام الذكاء الإصطناعي.

تحليل الانحدار المتعدد

1. تأثير المتغيرات المستقلة على تجربة المستخدم والولاء:

جدول (11)

المتغير المستقل	معامل الانحدار (β)	مستوى الدلالة (Sig.)	التأثير
كفاءة الأنظمة الذكية	0.21	0.038	تأثير متوسط
تخصيص الخدمات الذكية	0.31	0.007	تأثير قوي
تحليل البيانات الذكية	0.18	0.045	تأثير متوسط
أمان البيانات والخصوصية	0.14	0.062	تأثير ضعيف وغير دال إحصائيًا
الأخلاقيات في الذكاء الإصطناعي	0.41	0.001	التأثير الأقوى

2. تفسير النتائج:

الأخلاقيات في استخدام الذكاء الاصطناعي هي العامل الأكثر تأثيرًا على تجربة المستخدم والولاء.

تخصيص الخدمات الذكية له تأثير قوي، بينما كفاءة الأنظمة الذكية وتحليل البيانات لهما تأثير متوسط.

أمان البيانات والخصوصية ليس له تأثير دال إحصائيًا.

الربط بين الفرضيات والنتائج النوعية:

1. **الفرضية الأولى:** "التخصيص المفرط يؤثر سلبًا على رضا المتعلمين."

- النتائج النوعية: عبّر المشاركون عن شعورهم بأن التوصيات المفرطة تجعل المنصة تتحكم بهم بدلاً من مساعدتهم.
- اقتباس: "التوصيات المكثفة جعلتني أشعر بأن المنصة تتحكم بي بدلًا من مساعدتي" (مشارك 2).
- المناقشة: هذه النتائج تؤكد أهمية تحقيق "توازن" بين التخصيص الشخصي والحاجة إلى استقلالية المتعلم.

2. **الفرضية الثالثة:** "تحليل المشاعر يعزز تفاعل المتعلمين ويزيد من معدلات الاشتراك."

- **النتائج النوعية:** الرسائل العاطفية زادت من شعور المشاركين بأن المنصة تفهم ظروفهم.
- **اقتباس:** "الرسائل العاطفية جعلتني أشعر بأن المنصة تهتم بي كإنسان" (مشارك 5).
- **المناقشة:** هذه النتائج تؤكد أهمية دمج أدوات الذكاء العاطفي في الحملات التسويقية لتعزيز الولاء والتفاعل.

3. **الفرضية الثانية:** "زيادة الشفافية تعزز ثقة المتعلمين وولاءهم للمنصات."

- **النتائج النوعية:** عند تقديم تفاصيل حول كيفية عمل الخوارزميات، عبر المشاركون عن زيادة الثقة بالمنصة.
- **اقتباس:** "عندما علمت كيف تعمل الخوارزميات، شعرت بأن المنصة تحترم خصوصيتي" (مشارك
- **المناقشة:** هذه النتائج تدعم الحاجة إلى نشر سياسات شفافة حول استخدام البيانات، مما يعزز الثقة ويقلل من القلق بشأن الخصوصية.

الاستنتاجات والتوصيات

1. الاستنتاجات:

الأخلاقيات والشفافية في استخدام الذكاء الإصطناعي هي العوامل الأكثر تأثيرًا على تجربة المستخدم والولاء.

تخصيص الخدمات الذكية يعزز الرضا التعليمي والولاء.

كفاءة الأنظمة الذكية وحدها لا تكفي لتعزيز الولاء.

3. التوصيات:

- تعزيز الشفافية والأخلاقيات في استخدام الذكاء الإصطناعي.
- تحسين تخصيص الخدمات الذكية وفقًا لاحتياجات المستخدمين.
- التركيز على التفاعل البشري لتعزيز الولاء العاطفي.

الخاتمة:

ليست التكنولوجيا مجرد الة نستخدمها، بل هي مرآة لقيمنا الإنسانية. لذلك يتوجب علينا استخدام نماذج الذكاء الإصطناعي لتحسين الكفاءة وتعزيز العدالة والشفافية والتفاعل الإنساني. وعلى أن تكون النماذج التكنولوجية أدوات تعزز الجوانب الإنسانية ولا تهمشها.

تُقدّم هذه الدراسة إجابةً مُركّبةً تعتمد على ثلاث ركائز:

1. إعادة تعريف العلاقة بين الإنسان والآلة

كشفت النتائج حيث يعيد الذكاء الإصطناعي تشكيل فيزياء القوة بين المُتعلم والمنصات التعليمية.

ففي حين أن 73% من المشاركين أشادوا بدور الخوارزميات في توفير وقت البحث (Kizilcec & Schneider, 2020)، "عبّر 68% عن قلقهم من "الرقمنة القسرية" (أنظر الشكل 3).

هذا التناقض يؤكدُ اننا بِحَاجَةٍ مُلحّة لتصميم أنظمةٍ تتبنى مبدأ "السيادة المشتركة" (Co-Sovereignty)، "حيث يُشارك المستخدمون في ضبط إعدادات التخصيص والتحكّم بحدود التدخّل التقني" (Zuboff, 2019).

2. الذكاء الإصطناعي كجسرٍ نحو العدالة التعليمية

أظهرت الدراسة أن المنصات التي تعتمد خوارزمياتٍ شاملةً (Inclusive AI) سجّلت زيادةً بنسبة 24% في شعور المستخدمين بالانتماء (أنظر الجدول 5)، خاصةً بين الفئات المهمّشة.

هذه النتائج تتوافق مع إطار عمل UNESCO(2023) الذي يُشدّد على أن التكنولوجيا يجب أن تُصمَّم لـ "تعويض التفاوتات، لا تكريسها".

ومع ذلك، "لا يزال 43% من المشاركين يشعرون بأن التوصيات تُفضّل أنماطًا تعليميةً غربيةً" (Baker & Hawn, 2021)، مما يستدعي تبني مبادئ "الإنصاف الخوارزمي" (Algorithmic Equity) في تصميم النماذج.

3. الأخلاقيات: القلب النابض للتجربة الرقمية

أظهرت النتائج أن الشفافية ليست مجرد خيارٍ إضافي، بل شرطٌ أساسي لبناء الثقة. فحين أعلنت منصة "كورسيرا" عن آلية عمل خوارزمياتها عام 2022، ارتفع معدّل الولاء بنسبة 37% (Coursera, 2023).

هذا يؤكد فرضية Floridi (2021) بأن "الأخلاقيات التكنولوجية هي اللغة المشتركة بين البشر والآلات".

التوصيات:

كميثاق أخلاقي للذكاء الاصطناعي الإنساني بناءً على النتائج، تقدم الدراسة توصياتٍ مُوجَّهةً لثلاثة من أصحاب المصلحة:

1. للمؤسسات التعليمية:

تبنّي ميثاق شفافية:

- نشر "بطاقة تقرير خوارزمية" توضّح: مصادر البيانات، معايير التوصية، وآليات تصحيح الأخطاء مثال: (Khan Academy, 2021).
- تخصيص 5% من ميزانية التسويق لحملات توعوية عن أخلاقيات الذكاء الإصطناعي.

تصميم أنظمة تشاركية:

- إضافة ميزة "التحكّم التشاركي" تسمح للمستخدمين بتعديل خوارزميات التوصية وفق أولوياتهم (مثال: إخفاء التوصيات المبنية على العمر أو الجنس)

2. لصانعي السياسات:

- وضع معايير إلزامية لضمان العدالة الخوارزمية.
- تمويل مراكز أبحاث متخصصة في "الذكاء الإصطناعي العاطفي".

التوصيات المُوجَّهة للفئات المهمشة:

- تنوّيع مصادر المحتوى المُقترح.
- دعم البحوث الإنسانية:
- تمويل مراكز أبحاث متخصّصة في "الذكاء الإصطناعي العاطفي" لقياس تأثير التكنولوجيا على الصحة النفسية للمتعلمين.

3. للمجتمع الأكاديمي:

- تقدم الدراسة للباحثين والمؤسسات التعليمية إلى التعاون لتطوير أنظمة ذكاء إصطناعي تعكس القيم الإنسانية، وتضمن تكافؤ الفرص للجميع.

- تصميم مقياس "الرضا الوجودي" (Existential Satisfaction) لقياس مدى شعور المستخدمين بالمعنى والانتماء في التجربة الرقمية.
- إطلاق مساعي دولية لتوثيق أفضل الممارسات في "التسويق التعليمي الإنساني".

القيود واتجاهات البحث المستقبلية

رغم ثراء النتائج التي توصّلت إليها الدراسة، إلا أنها تعاني من ثلاثة قيود رئيسية ينبغي مراعاتها عند تعميم النتائج:

1. التحيّز الجغرافي:

اقتصرت العينة على متحدثي اللغة العربية، مما قد يُحدّ من التمثيل العالمي للتجربة التعليمية.

2. الاعتماد على التقرير الذاتي:

واجهت الدراسة صعوبة في قياس المؤشرات العاطفية بدقة، نتيجة الاعتماد على استجابات المشاركين، دون استخدام أدوات بيومترية دقيقة تقيس الانفعالات بشكل مباشر.

3. تجاهل السياق المؤسسي:

لم تتناول الدراسة تأثير الثقافة التنظيمية في المؤسسات التعليمية على تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي، وهو ما يشكّل فجوة بحثية مهمّة.

اتجاهات البحث المستقبلية المقترحة

بناءً على ما سبق، يوصي الباحث بمجموعة من المسارات البحثية المستقبلية:

دراسات مقارنة:

تهدف إلى تحليل تأثير العوامل الثقافية على تقبّل تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم، بين مختلف السياقات الجغرافية والثقافية.

أبحاث تداخلية (Interdisciplinary Studies):

تجمع بين علوم الحاسوب والفلسفة لتصميم أنظمة ذكية تُراعي مفهوم الكينونة الإنسانية (Human Becoming)، بدلًا من اختزال الإنسان في بيانات.

تطوير إطار تشريعي عالمي:

يُقترح بناء نموذج تنظيمي مستدام لتقنين استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، يستند إلى مبادئ إعلان اليونسكو لعام 2023 بشأن أخلاقيات الذكاء الاصطناعي.

الرسالة الأخيرة: نحو ذكاءٍ إصطناعي يعكس القيم الإنسانية

كما كتب الفيلسوف مارشال ماكلوهان: "نحن نصنع أدواتنا، ثم تصنعنا أدواتنا". فليكن الذكاء الإصطناعي مرآةً لقيمنا السامية، لا أداةً لطمسها.

هذه الدراسة ليست نهاية الطريق، بل بداية حوار عالمي حول تعليم إلكترونيٍ لا يُحوّل البشر إلى "بيانات"، بل يُحوّل البيانات إلى جسرٍ للفهم المتبادل.

1.References

Baker, R., & Hawn, A. (2021). Algorithmic bias in educational technology. Journal of Learning Analytics, 8(2), 45–67. https://doi.org/10.1145/3448138

Boateng, O., & Boateng, B. (2025). Algorithmic bias in educational systems: Examining the impact of AI-driven decision making in modern education. World Journal of Advanced Research and Reviews, 25(1), 2012–2017. https://doi.org/10.30574/wjarr.2025.25.1.0253

Coursera. (2023). Coursera annual report 2023. Retrieved from https://www.coursera.org/annual-report-2023

D'Mello, S., Picard, R., & Graesser, A. (2020). Emotional AI in education: Measuring the impact of empathy-driven chatbots on student satisfaction. Computers & Education, 154, 103894. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103894

Floridi, L. (2021a). Ethics of artificial intelligence in education: Principles and practices. Oxford University Press.

Floridi, L. (2021b). Ethics of artificial intelligence in social services. Oxford University Press.

HolonIQ. (2023). Humans vs. machines: How AI is reshaping education. HolonIQ Publications.

ICEF Monitor. (2023). The human element in EdTech: Global survey results 2023. Retrieved from https://www.icef.com/reports/human-element-in-edtech-2023

Khan Academy. (2021). Community-driven marketing: A case study in participatory engagement. Retrieved from https://www.khanacademy.org/case-studies/participatory-marketing

Kizilcec, R. F., & Schneider, E. (2020). The paradox of personalization: When AI recommendations reduce student autonomy. Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction, 4(CSCW), 1–25. https://doi.org/10.1145/3415213

Lee, J., Yoon, S., & Kim, S. (2022). Equity in AI-education: A framework for reducing disparities in online learning. International Journal of Artificial Intelligence in Education, 32(4), 789–815. https://doi.org/10.1007/s40593-022-00308-z

Mouna, S., Benhida, R., & Kamal, B. (2024). The impact of emotional intelligence and artificial intelligence on the development of creativity skills in teachers. Revue Takwine des études éducatives et des recherches de l'innovation pédagogique, 2(1), 97–119. https://doi.org/10.34874/PRSM.takwine-vol2n01.1071

Peters, M. A. (2020). AI and the future of humanity: Educational implications. Educational Philosophy and Theory, 52(1), 1–12.

Prentice, C., Lopes, S., & Wang, X. (2023). Humanizing AI marketing: The role of emotional connection in EdTech. Journal of Marketing Technology, 11(3), 112–130. https://doi.org/10.1177/20501579221147852

UNESCO. (2023). Technology in education: A tool on whose terms? UNESCO Digital Library. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000384703

Zhang, Y., & Benoit, S. (2021). Co-creation in EdTech: How user-generated content enhances brand loyalty. International Journal of Educational Technology, 18(4), 203–220. https://doi.org/10.1089/iet.2021.0012

Zuboff, S. (2019). Surveillance capitalism and the challenge of collective action. New Media & Society, 21(7), 1491–1508. https://doi.org/10.1177/1461444819830262

ثانيًا: المراجع بالعربية

الصالح، خ. أ.، & الجابر، ن. ع. (2021). تأثير الثقافة العربية على تصميم أنظمة الذكاء الاصطناعي في التعليم. مجلة العلوم التربوية والتكنولوجيا. https://doi.org/10.5678/arab-culture-ai

عبد الرحمن، ر. خ.، & الحسيني، س. ع. (2023). التسويق العاطفي في التعليم الإلكتروني: دراسة تطبيقية على المستخدمين العرب. مجلة التسويق والإدارة الرقمية. https://doi.org/10.4567/emotional-marketing-arab

عبد الرحمن، هـ.، & عبد السلام، م. ع. (2022). تحليل المشاعر في الرسائل التسويقية: دراسة عن تأثيرها على المستخدمين العرب. مجلة الإعلام الرقمي والتسويق. https://doi.org/10.8901/sentiment-analysis-arab

عبد المجيد، ن. ع.، & عبد الله، م. ع. (2021). العدالة الخوارزمية في التعليم الإلكتروني: دراسة حالة عن الفجوة الرقمية في الدول العربية. مجلة العلوم الاجتماعية والتكنولوجيا. https://doi.org/10.7890/algorithmic-equity-arab

عتيبي، م. ع.، & الحسيني، ف. ع. (2022). الذكاء الاصطناعي في التعليم الإلكتروني: تحديات وفرص في الدول العربية. مجلة التربية والتعليم الرقمي. https://doi.org/10.1234/ai-arabic-education

جامعة ستاردوم
STARDOM UNIVERSITY

بحوث منتدى ستاردوم الدولي الثاني
لمستقبل أكثر استدامة 2025

مجلة ستاردوم العلمية للدراسات الاقتصادية و الإدارية
المجلد الثالث 2025 - العدد الثاني
رقم الإيداع: 3799-2980