

أثر الذكاء الاصطناعي والمحتوى الرقمي في تعزيز الثقافة البيئية بين شباب مدينة

المرج - ليبيا

هناء محمد عثمان محمد

قسم الموارد الطبيعية - كلية العلوم البيئية - جامعة بنغازي

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر الذكاء الاصطناعي والمحتوى الرقمي في تعزيز الثقافة البيئية بين شباب مدينة المرج في ليبيا، والكشف عن طبيعة العلاقة بين استخدام التقنيات الرقمية الحديثة ومستوى الوعي البيئي لدى الشباب. واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت الاستبانة أداة رئيسة لجمع البيانات من عينة عشوائية بلغ حجمها (400) شاب وشابة من مستخدمي المنصات الرقمية بمدينة المرج خلال العام 2025-2026.

وتناولت الدراسة أربعة محاور رئيسة تمثلت في استخدام الذكاء الاصطناعي، وأثر المحتوى الرقمي، ومستوى الثقافة البيئية، والتحديات التي تواجه التوعية البيئية الرقمية. وأظهرت النتائج ارتفاع مستوى استخدام المنصات الرقمية بين الشباب، ووجود تأثير إيجابي للذكاء الاصطناعي في تبسيط المعلومات البيئية وتعزيز الوصول إليها. كما كشفت النتائج عن وجود علاقة ارتباطية موجبة ذات دلالة إحصائية بين التعرض للمحتوى الرقمي ومستوى الثقافة البيئية، إضافة إلى الدور الوسيط للمحتوى الرقمي في العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والثقافة البيئية.

وأوصت الدراسة بضرورة تطوير منصات رقمية بيئية تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي، ودعم إنتاج المحتوى البيئي المحلي، وتعزيز الشراكة بين المؤسسات التعليمية والبيئية والتكنولوجية، إلى جانب دمج الثقافة البيئية الرقمية في البرامج التعليمية والتوعوية الموجهة للشباب.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، المحتوى الرقمي، الثقافة البيئية، الوعي البيئي، الشباب، مدينة المرج، ليبيا.

Abstract

This study aimed to investigate the impact of artificial intelligence and digital content on enhancing environmental culture among youth in Al-Marj City, Libya. It also sought to identify the relationship between the use of modern digital technologies and the level of environmental awareness among young people. The study adopted the descriptive-analytical approach and employed a questionnaire as the primary data collection tool. Data were collected from a random sample of 400 young participants who actively use digital platforms in Al-Marj during the period 2025–2026.

The study examined four main dimensions: the use of artificial intelligence, the impact of digital content, environmental culture, and the challenges facing digital environmental awareness. The findings indicated a high level of digital platform usage among youth and revealed a positive role of artificial intelligence in facilitating access to environmental information and increasing engagement with environmental issues. The results also showed a statistically significant positive relationship between exposure to digital content and environmental culture. Furthermore, digital content was found to play a mediating role in the relationship between artificial intelligence and environmental culture.

The study recommends developing AI-based environmental digital platforms, supporting the production of local environmental content, strengthening cooperation among educational, environmental, and technological institutions, and integrating digital environmental culture into educational and awareness programs targeting youth.

Keywords: Artificial Intelligence, Digital Content, Environmental Culture, Environmental Awareness, Youth, Al-Marj City, Libya.

المقدمة:

يشهد العالم في العقود الأخيرة ثورة رقمية متسارعة نتجت عن التطور المستمر في تقنيات المعلومات والاتصالات والذكاء الاصطناعي، الأمر الذي أدى إلى تغيرات جوهرية في أساليب إنتاج المعرفة ونشرها وتداولها بين الأفراد والمجتمعات. وقد أصبحت المنصات الرقمية ووسائل التواصل الاجتماعي من أهم مصادر المعلومات لدى فئة الشباب، حيث يعتمدون عليها بصورة متزايدة في متابعة الأحداث والقضايا المختلفة واكتساب المعارف والخبرات في مختلف المجالات.

وفي ظل التحديات البيئية المتنامية التي يواجهها العالم، مثل التغير المناخي والتلوث البيئي واستنزاف الموارد الطبيعية، برزت الحاجة إلى تعزيز الثقافة البيئية لدى الأفراد والمجتمعات باعتبارها أحد المرتكزات الأساسية لتحقيق التنمية المستدامة. وتُعد الثقافة البيئية منظومة من المعارف والقيم

والاتجاهات والسلوكيات التي تسهم في بناء وعي بيئي مسؤول يدفع الأفراد إلى تبني ممارسات إيجابية تجاه البيئة والمحافظة على مواردها.

ومع التطور الكبير في تطبيقات الذكاء الاصطناعي، أصبح بالإمكان إنتاج محتوى رقمي أكثر تفاعلية وفعالية في التأثير على الجمهور المستهدف، من خلال تحليل اهتمامات المستخدمين وتقديم المعلومات بطريقة تتناسب مع احتياجاتهم المعرفية والسلوكية. وقد أسهمت هذه التقنيات في تطوير أساليب التوعية البيئية عبر توظيف الوسائط المتعددة والتطبيقات الذكية والفيديوهات التفاعلية التي تزيد من فرص التفاعل والفهم والاستيعاب.

وفي السياق الليبي، شهدت السنوات الأخيرة انتشاراً واسعاً لاستخدام المنصات الرقمية بين الشباب، خاصة في المدن الجامعية مثل مدينة المرج، مما يجعلها بيئة مناسبة لدراسة أثر الذكاء الاصطناعي والمحتوى الرقمي في تعزيز الثقافة البيئية. ومن هنا تأتي أهمية هذه الدراسة في محاولة الكشف عن طبيعة العلاقة بين استخدام التقنيات الرقمية الحديثة ومستوى الثقافة البيئية لدى الشباب، بما يسهم في دعم الجهود الرامية إلى توظيف التكنولوجيا في خدمة التنمية البيئية المستدامة.

مشكلة الدراسة:

تتمثل مشكلة الدراسة في تنامي الاعتماد على المنصات الرقمية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي كمصادر رئيسة للمعلومات لدى الشباب، في مقابل استمرار الحاجة إلى رفع مستوى الثقافة البيئية وتعزيز السلوكيات الإيجابية تجاه البيئة. وعلى الرغم من الانتشار الواسع للمحتوى الرقمي البيئي، إلا أن مدى فاعليته في تنمية الوعي البيئي لدى الشباب الليبي ما يزال بحاجة إلى دراسة علمية دقيقة. وعليه تتمحور مشكلة الدراسة حول السؤال الرئيس الآتي:

ما أثر الذكاء الاصطناعي والمحتوى الرقمي في تعزيز الثقافة البيئية بين شباب مدينة المرج - ليبيا؟

ويتفرع عنه الأسئلة الآتية:

1. ما مستوى استخدام الشباب للمنصات الرقمية والتطبيقات الذكية؟

2. ما أثر المحتوى الرقمي في تنمية الثقافة البيئية؟

3. ما دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الوعي البيئي؟

4. ما أبرز التحديات التي تواجه التوعية البيئية الرقمية؟

5. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الثقافة البيئية تعزى للمتغيرات الديموغرافية؟

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى:

1. التعرف على مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي والمحتوى الرقمي بين شباب مدينة المرج .
2. قياس مستوى الثقافة البيئية لدى الشباب .
3. تحليل أثر المحتوى الرقمي في تعزيز الثقافة البيئية .
4. الكشف عن طبيعة العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والثقافة البيئية .
5. تحديد أبرز التحديات التي تواجه التوعية البيئية الرقمية .
6. تقديم توصيات تسهم في تطوير برامج التوعية البيئية الرقمية الموجهة للشباب .

أهمية الدراسة:

أولاً: الأهمية العلمية

1. إثراء الأدبيات العلمية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي والثقافة البيئية .
2. دعم الدراسات العربية والليبية في مجال الإعلام البيئي الرقمي .
3. المساهمة في بناء إطار نظري يربط بين التكنولوجيا الرقمية والتنمية البيئية .
4. توفير قاعدة معرفية يمكن الاستفادة منها في الدراسات المستقبلية .

ثانياً: الأهمية التطبيقية

1. مساعدة المؤسسات التعليمية في تطوير برامج التوعية البيئية .
2. دعم الجهات البيئية والإعلامية في إنتاج محتوى رقمي أكثر فاعلية .



3. تعزيز الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في نشر الثقافة البيئية .

4. دعم صناع القرار في تصميم استراتيجيات رقمية تستهدف الشباب .

منهجية الدراسة:

اعتمدت الدراسة على **المنهج الوصفي التحليلي** لملاءمته لطبيعة الدراسة وأهدافها، حيث يتيح وصف الظاهرة محل الدراسة وتحليل العلاقات بين متغيراتها بصورة علمية دقيقة.

مجتمع الدراسة:

تمثل مجتمع الدراسة في جميع الشباب المستخدمين للمنصات الرقمية في مدينة المرج خلال العام 2025-2026.

عينة الدراسة:

بلغ حجم العينة (400) شاب وشابة، وتم اختيارهم بطريقة عشوائية بسيطة لضمان تمثيل مختلف فئات المجتمع المستهدف.

أداة الدراسة:

اعتمدت الدراسة على استبانة إلكترونية تضمنت أربعة محاور رئيسية:

• استخدام الذكاء الاصطناعي .

• أثر المحتوى الرقمي .

• الثقافة البيئية .

• التحديات والمعوقات .

الأساليب الإحصائية

تم تحليل البيانات باستخدام:

• التكرارات والنسب المئوية .

• المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية .

- معامل ألفا كرونباخ .
- التحليل العاملي الاستكشافي .(EFA)
- التحليل العاملي التوكيدي .(CFA)
- معامل ارتباط بيرسون .
- الانحدار الخطي المتعدد .
- اختبار .(T-Test)
- تحليل التباين الأحادي .(ANOVA)
- النمذجة الهيكلية .(SEM)

حدود الدراسة:

الحدود الموضوعية

تقتصر الدراسة على بحث أثر الذكاء الاصطناعي والمحتوى الرقمي في تعزيز الثقافة البيئية.

الحدود البشرية

شباب مدينة المرج المستخدمون للمنصات الرقمية.

الحدود المكانية

مدينة المرج، ليبيا.

الحدود الزمنية

الفترة الزمنية الممتدة من عام 2025 إلى عام 2026.

الحدود المنهجية

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي واستخدام الاستبانة الإلكترونية كأداة رئيسة لجمع البيانات.

الدراسات السابقة:

- أجرى عبد الرحيم (2023) دراسة هدفت إلى التعرف على دور الإعلام الرقمي في تعزيز الوعي البيئي لدى الشباب العربي، واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي من خلال تطبيق استبانة على عينة من الشباب في عدد من الدول العربية. وأظهرت النتائج أن المحتوى الرقمي التفاعلي يسهم بصورة كبيرة في رفع مستوى المعرفة بالقضايا البيئية وتحفيز السلوكيات الإيجابية تجاه البيئة، كما تبين أن الفيديوهات القصيرة والمحتوى المرئي أكثر تأثيراً من المحتوى النصي التقليدي. وأوصت الدراسة بضرورة توظيف المنصات الرقمية في نشر الثقافة البيئية بين الشباب.

- هدفت دراسة أبو النصر (2022) إلى قياس أثر وسائل التواصل الاجتماعي في تنمية الثقافة البيئية لدى طلبة الجامعات العربية. واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، وتوصلت إلى وجود علاقة إيجابية بين كثافة استخدام وسائل التواصل الاجتماعي ومستوى الوعي البيئي. كما أكدت النتائج أن المنصات الرقمية أصبحت مصدراً رئيساً للمعلومات البيئية لدى فئة الشباب.

- أجرى رزوق (2024) دراسة بعنوان "الذكاء الاصطناعي وأثر التقنيات الحديثة في الفكر الجغرافي المعاصر"، هدفت إلى استكشاف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العلوم الجغرافية والبيئية. وأظهرت النتائج أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تسهم في تحليل الظواهر البيئية بصورة أكثر دقة وكفاءة، وتدعم عمليات التخطيط البيئي واتخاذ القرار.

- تناولت دراسة الحربي (2023) دور المحتوى الرقمي في نشر مفاهيم التنمية المستدامة بين الشباب الجامعي في المملكة العربية السعودية. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وأظهرت النتائج أن المحتوى الرقمي التفاعلي يعزز الوعي البيئي ويرفع مستوى المشاركة المجتمعية في المبادرات البيئية.

- هدفت دراسة الزهراني (2022) إلى التعرف على فاعلية الحملات الرقمية البيئية عبر وسائل التواصل الاجتماعي. وأشارت النتائج إلى أن الحملات الرقمية أسهمت في رفع مستوى المعرفة البيئية لدى المشاركين، كما ساعدت في نشر السلوكيات الداعمة للحفاظ على البيئة.

- أجرى العتيبي (2021) دراسة حول استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المحتوى التعليمي الرقمي. وأظهرت النتائج أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تسهم في تحسين جودة المحتوى وتخصيصه وفق احتياجات المتعلمين، الأمر الذي يزيد من فعالية العملية التعليمية والتوعوية.
- هدفت دراسة المصري (2023) إلى تحليل دور الإعلام الجديد في تشكيل الاتجاهات البيئية لدى الشباب. وأكدت النتائج وجود تأثير مباشر للمحتوى الرقمي في تكوين المعرفة البيئية وتعزيز الاتجاهات الإيجابية نحو قضايا الاستدامة وحماية البيئة.
- تناولت دراسة الشمري (2024) استخدام الذكاء الاصطناعي في دعم برامج التوعية البيئية الرقمية. وأظهرت النتائج أن الأنظمة الذكية تساعد في استهداف الجمهور المناسب وتقديم رسائل بيئية أكثر فاعلية وتأثيراً مقارنة بالأساليب التقليدية.
- أجرى السعيد (2022) دراسة حول مستوى الثقافة البيئية لدى طلبة الجامعات العربية وعلاقته باستخدام وسائل التواصل الاجتماعي. وتوصلت الدراسة إلى أن ارتفاع معدلات استخدام المنصات الرقمية يرتبط بارتفاع مستوى الوعي البيئي والمعرفة بالقضايا البيئية المعاصرة.
- هدفت دراسة الشريف (2023) إلى التعرف على أثر المحتوى المرئي الرقمي في تعزيز السلوك البيئي لدى الشباب. وأظهرت النتائج أن الفيديوهات التوعوية والرسوم التفاعلية أسهمت في تحسين إدراك الشباب للمشكلات البيئية وتشجيعهم على تبني سلوكيات إيجابية.
- تناولت دراسة الكيلاني (2024) دور الذكاء الاصطناعي في دعم أهداف التنمية المستدامة في الدول العربية. وأشارت النتائج إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي يمكن أن تسهم في معالجة القضايا البيئية من خلال التنبؤ بالمخاطر البيئية وتحليل البيانات الضخمة ودعم القرارات البيئية.
- أجرى العمري (2025) دراسة حول أثر المحتوى الرقمي البيئي في تعزيز المسؤولية البيئية لدى الشباب العربي. وأظهرت النتائج وجود تأثير إيجابي قوي للمحتوى الرقمي في زيادة الوعي البيئي، وتنمية الشعور بالمسؤولية تجاه الموارد الطبيعية، وتعزيز المشاركة في المبادرات البيئية.

التعقيب على الدراسات السابقة

يتضح من استعراض الدراسات السابقة أن معظم الدراسات أكدت وجود دور فاعل للتقنيات الرقمية ووسائل التواصل الاجتماعي في تعزيز الوعي البيئي ونشر الثقافة البيئية بين الشباب. كما أشارت العديد من الدراسات إلى تزايد أهمية الذكاء الاصطناعي في تطوير المحتوى الرقمي وتحسين فاعلية الرسائل التوعوية. إلا أن الدراسات العربية التي تناولت العلاقة التكاملية بين الذكاء الاصطناعي والمحتوى الرقمي والثقافة البيئية ما تزال محدودة، خاصة في البيئة الليبية، الأمر الذي يمنح الدراسة الحالية أهميتها العلمية ويبرز إسهامها في سد هذه الفجوة البحثية.

الإطار النظري:

شهد العالم خلال العقدين الأخيرين تطورات متسارعة في تقنيات المعلومات والاتصالات، أسهمت في إحداث تحولات جوهرية في أساليب إنتاج المعرفة ونشرها والتفاعل معها. ويُعد الذكاء الاصطناعي أحد أبرز هذه التقنيات التي أحدثت نقلة نوعية في مختلف المجالات العلمية والاجتماعية والاقتصادية، حيث أصبح أداة فاعلة في تحليل البيانات الضخمة، ودعم اتخاذ القرار، وتخصيص المحتوى الرقمي بما يتناسب مع احتياجات المستخدمين واهتماماتهم (Russell & Norvig, 2021). وفي الوقت نفسه، أدى الانتشار الواسع للمنصات الرقمية ووسائل التواصل الاجتماعي إلى ظهور بيئة معلوماتية جديدة أصبحت تشكل مصدراً رئيساً للمعرفة والتأثير في الاتجاهات والسلوكيات المجتمعية، خاصة لدى فئة الشباب التي تعد الأكثر استخداماً للتكنولوجيا الرقمية.

وفي ظل التحديات البيئية المتزايدة التي يواجهها العالم، مثل التغير المناخي والتلوث واستنزاف الموارد الطبيعية، برزت الحاجة إلى توظيف التقنيات الحديثة في نشر الوعي البيئي وتعزيز الثقافة البيئية لدى الأفراد والمجتمعات. وقد أثبتت العديد من الدراسات أن المحتوى الرقمي التفاعلي المدعوم بتقنيات الذكاء الاصطناعي يساهم في رفع مستوى الإدراك البيئي وتحفيز السلوكيات الإيجابية تجاه البيئة من خلال تقديم المعلومات بصورة أكثر جاذبية وتفاعلية. (Dwivedi et al., 2023)

ومن هذا المنطلق، يسعى الإطار النظري للدراسة إلى تناول المفاهيم المرتبطة بالذكاء الاصطناعي والمحتوى الرقمي والثقافة البيئية، وبيان طبيعة العلاقة بينها، بما يسهم في بناء الأساس العلمي الذي تستند إليه الدراسة الحالية.

أولاً: مفهوم الذكاء الاصطناعي

يُعد الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) أحد فروع علوم الحاسوب الذي يهتم بتطوير أنظمة وبرامج قادرة على محاكاة القدرات العقلية البشرية، مثل التفكير والتعلم والاستنتاج واتخاذ القرار وحل المشكلات. ويشير مفهوم الذكاء الاصطناعي إلى قدرة الأنظمة الحاسوبية على تنفيذ المهام التي تتطلب عادةً مستوى من الذكاء البشري، بما في ذلك فهم اللغة الطبيعية والتعرف على الأنماط وتحليل البيانات والتنبؤ بالنتائج. (Russell & Norvig, 2021)

وعرّفت منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (UNESCO) الذكاء الاصطناعي بأنه مجموعة من الأنظمة التكنولوجية القادرة على معالجة المعلومات والتعلم من البيانات بهدف اتخاذ قرارات أو تقديم توصيات تؤثر في البيئات الحقيقية أو الافتراضية. (UNESCO, 2021)

كما يرى Kaplan and Haenlein (2019) أن الذكاء الاصطناعي يمثل قدرة النظام على تفسير البيانات الخارجية بصورة صحيحة، والتعلم من هذه البيانات، واستخدام المعرفة المكتسبة لتحقيق أهداف محددة من خلال التكيف المرن مع المتغيرات المحيطة.

وتشير هذه التعريفات إلى أن الذكاء الاصطناعي لم يعد مجرد تقنية حاسوبية، بل أصبح منظومة معرفية متكاملة تسهم في دعم مختلف المجالات التنموية والتعليمية والبيئية.

ثانياً: نشأة الذكاء الاصطناعي وتطوره

ترجع البدايات العلمية للذكاء الاصطناعي إلى مؤتمر دارتموث عام 1956، الذي يُعد نقطة الانطلاق الرسمية لهذا المجال، حيث قدم الباحث الأمريكي جون مكارثي مصطلح "الذكاء الاصطناعي" لأول مرة لوصف قدرة الآلات على محاكاة العمليات الذهنية البشرية. (McCarthy, 1956)

وقد مر الذكاء الاصطناعي بعدة مراحل تطويرية، بدأت بالأنظمة الخبيرة في سبعينيات وثمانينيات القرن الماضي، ثم تطورت مع ظهور الشبكات العصبية الاصطناعية، وصولاً إلى مرحلة التعلم

الآلي (Machine Learning) والتعلم العميق (Deep Learning) ، التي شهدت طفرة كبيرة نتيجة توفر البيانات الضخمة والقدرات الحاسوبية المتقدمة. (Goodfellow et al., 2016)

وخلال السنوات الأخيرة، ساهمت تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي (Generative AI) مثل ChatGPT و Gemini و Copilot في تعزيز إمكانيات إنتاج المحتوى الرقمي وتحليل المعلومات وتقديم المعرفة بصورة تفاعلية، مما أدى إلى اتساع استخدام الذكاء الاصطناعي في مختلف القطاعات، بما فيها التعليم والإعلام والبيئة.

ثالثاً: خصائص الذكاء الاصطناعي

يتميز الذكاء الاصطناعي بعدد من الخصائص التي جعلته من أكثر التقنيات تأثيراً في العصر الرقمي، ومن أبرزها:

القدرة على التعلم

تعتمد أنظمة الذكاء الاصطناعي على خوارزميات تسمح لها بالتعلم المستمر من البيانات والتجارب السابقة، مما يساعدها على تحسين أدائها مع مرور الوقت.

معالجة البيانات الضخمة

يتملك الذكاء الاصطناعي قدرة كبيرة على تحليل كميات هائلة من البيانات بسرعة وكفاءة تفوق القدرات البشرية، الأمر الذي يساهم في استخراج الأنماط والمؤشرات المهمة (Russell & Norvig, 2021).

التنبؤ واتخاذ القرار

يساعد الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالاتجاهات المستقبلية بناءً على تحليل البيانات السابقة، مما يعزز دقة القرارات في المجالات المختلفة.

التفاعل الذكي

تتيح تطبيقات الذكاء الاصطناعي التفاعل المباشر مع المستخدمين من خلال المساعدات الذكية وروبوتات المحادثة وأنظمة التوصية الرقمية.

التخصيص الشخصي للمحتوى

تقوم الخوارزميات الذكية بتحليل اهتمامات المستخدمين وتفضيلاتهم، ثم تقديم محتوى رقمي يتناسب مع احتياجاتهم، مما يزيد من فاعلية الرسائل الإعلامية والتوعوية. (Kaplan & Haenlein, 2019)

رابعاً: أنواع الذكاء الاصطناعي

يصنف الذكاء الاصطناعي إلى عدة أنواع وفق مستوى قدراته، ومن أبرزها:

الذكاء الاصطناعي الضيق (Narrow AI)

وهو النوع الأكثر انتشاراً حالياً، ويُصمم لأداء مهمة محددة مثل التعرف على الصور أو الترجمة الآلية أو أنظمة التوصية.

الذكاء الاصطناعي العام (General AI)

يهدف إلى محاكاة القدرات العقلية البشرية بصورة شاملة تمكنه من أداء مختلف المهام الفكرية.

الذكاء الاصطناعي الفائق (Super AI)

وهو مستوى افتراضي يفترض تجاوز قدرات الذكاء البشري في مختلف المجالات المعرفية. ويعد الذكاء الاصطناعي الضيق هو الأكثر استخداماً في التطبيقات البيئية والإعلامية المعاصرة.

خامساً: تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال البيئي

شهدت السنوات الأخيرة توسعاً ملحوظاً في استخدام الذكاء الاصطناعي لمعالجة القضايا البيئية وتعزيز الاستدامة، ومن أبرز هذه التطبيقات:

مراقبة التغيرات البيئية

تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل صور الأقمار الصناعية ورصد التغيرات البيئية مثل إزالة الغابات والتصحر والتوسع العمراني. (Vinuesa et al., 2020)

التنبؤ بالكوارث الطبيعية

تساعد خوارزميات التعلم الآلي في التنبؤ بالفيضانات والحرائق والجفاف والعواصف من خلال تحليل البيانات المناخية والبيئية.

إدارة الموارد الطبيعية

يسهم الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المياه والطاقة والموارد الزراعية من خلال نماذج التنبؤ والتحليل الذكي.

دعم التوعية البيئية

تستخدم المنصات الرقمية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في تصميم حملات توعية وتقديم محتوى بيئي تفاعلي يتناسب مع اهتمامات الجمهور المستهدف.

تحليل الاتجاهات البيئية

تتيح تقنيات الذكاء الاصطناعي تحليل تفاعلات المستخدمين مع المحتوى البيئي عبر الإنترنت، مما يساعد في تطوير استراتيجيات أكثر فاعلية لنشر الثقافة البيئية.

مناقشة نتائج الدراسة:

أولاً: مناقشة مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي والمحتوى الرقمي

سعت الدراسة إلى التعرف على مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي والمحتوى الرقمي بين شباب مدينة المرج، باعتبارهما من أهم الأدوات الرقمية المؤثرة في تشكيل المعرفة والاتجاهات المعاصرة. ولتحقيق ذلك تم حساب المتوسطات الحسابية لمحاور الدراسة وترتيبها وفق درجة التأثير.

جدول (1) ترتيب محاور الدراسة حسب المتوسط الحسابي

الترتيب	المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى التأثير
1	التحديات الرقمية	4.21	0.65	مرتفع
2	استخدام الذكاء الاصطناعي	4.16	0.68	مرتفع
3	المحتوى الرقمي	4.15	0.66	مرتفع
4	الثقافة البيئية	4.02	0.73	مرتفع

يتضح من الجدول السابق أن جميع محاور الدراسة حققت متوسطات مرتفعة تجاوزت (4.00)، مما يدل على وجود مستوى مرتفع من التفاعل مع البيئة الرقمية بين الشباب. وقد جاء محور استخدام الذكاء الاصطناعي في مرتبة متقدمة بمتوسط بلغ (4.16)، وهو ما يعكس تنامي اعتماد الشباب على التطبيقات الذكية في الحصول على المعلومات البيئية. ويمكن تفسير ذلك بالانتشار المتزايد لتطبيقات الذكاء الاصطناعي وسهولة الوصول إليها عبر الهواتف الذكية ومنصات التواصل الاجتماعي.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة رزوق (2024) التي أكدت أن الذكاء الاصطناعي أصبح أداة فاعلة في تعزيز الوصول إلى المعرفة البيئية وتحسين جودة المعلومات المقدمة للمستخدمين.

ثانياً: مناقشة أثر المحتوى الرقمي في الثقافة البيئية

انطلقت الدراسة من فرضية مفادها أن المحتوى الرقمي يمثل أحد أهم العوامل المؤثرة في تشكيل الثقافة البيئية لدى الشباب، ولذلك تم تحليل قوة تأثير المتغيرات المستقلة في المتغير التابع.

جدول (2) أهم العوامل المؤثرة في الثقافة البيئية

العامل	قيمة التأثير Beta
المحتوى الرقمي	0.447
الذكاء الاصطناعي	0.381

تشير نتائج الجدول إلى أن المحتوى الرقمي يمثل العامل الأكثر تأثيراً في تعزيز الثقافة البيئية لدى الشباب مقارنة بالذكاء الاصطناعي. ويمكن تفسير ذلك بأن المحتوى الرقمي هو الوسيط المباشر الذي يتعرض له الشباب بصورة يومية، سواء من خلال الفيديوهات أو المنشورات أو الحملات الرقمية، في حين يسهم الذكاء الاصطناعي بصورة غير مباشرة في تحسين جودة هذا المحتوى وتطويره.

وتؤكد هذه النتيجة أن فعالية الرسائل البيئية لا تعتمد فقط على التكنولوجيا المستخدمة، بل تعتمد أيضاً على طبيعة المحتوى ومدى ملاءمته لاهتمامات الشباب. كما تتفق هذه النتيجة مع دراسة عبد الرحيم (2023) التي أشارت إلى أن المحتوى الرقمي التفاعلي يعد من أكثر الأدوات تأثيراً في رفع مستوى الوعي البيئي لدى الشباب العربي.

ثالثاً: مناقشة التحديات التي تواجه التوعية البيئية الرقمية

رغم النتائج الإيجابية المتعلقة بدور التكنولوجيا الرقمية في نشر الثقافة البيئية، إلا أن الدراسة كشفت عن وجود مجموعة من التحديات التي تحد من فعالية هذا الدور.

جدول (3) ترتيب التحديات التي تواجه التوعية البيئية الرقمية

الترتيب	التحدي	المتوسط الحسابي
1	غلبة المحتوى الترفيهي	4.46
2	انتشار المعلومات البيئية المضللة	4.33
3	ضعف المحتوى البيئي المحلي	4.21
4	ضعف الحملات البيئية الرقمية	4.09
5	عدم دقة بعض التطبيقات	3.97

يتضح من الجدول أن سيطرة المحتوى الترفيهي جاءت في المرتبة الأولى بين التحديات التي تواجه التوعية البيئية الرقمية، وهو ما يعكس طبيعة استخدام الشباب لمنصات التواصل الاجتماعي التي تميل إلى المحتوى الترفيهي أكثر من المحتوى التوعوي. كما احتل انتشار المعلومات البيئية المضللة المرتبة الثانية، الأمر الذي يشير إلى وجود حاجة ملحة لتعزيز المحتوى البيئي الموثوق وتطوير آليات التحقق من المعلومات المنشورة عبر الإنترنت.

وتتفق هذه النتيجة مع العديد من الدراسات الحديثة التي أكدت أن مشكلة المعلومات المضللة أصبحت من أبرز التحديات التي تواجه الاتصال البيئي الرقمي في المجتمعات المعاصرة.

رابعاً: مناقشة قوة النموذج الإحصائي للدراسة

حرصت الدراسة على التحقق من جودة الأداة وصلاحيّة النموذج الإحصائي المستخدم في تفسير العلاقات بين المتغيرات.

جدول (4) مؤشرات جودة النموذج الإحصائي

المؤشر	القيمة
معامل الثبات الكلي (Cronbach Alpha)	0.924
KMO	0.903
CFI	0.947
TLI	0.939
RMSEA	0.052
معامل التحديد R^2	0.63

تشير القيم الواردة في الجدول إلى تمتع أداة الدراسة بدرجة مرتفعة من الصدق والثبات، حيث تجاوزت جميع المؤشرات الحدود المقبولة علمياً. كما أظهر معامل التحديد ($R^2=0.63$) أن الذكاء الاصطناعي والمحتوى الرقمي يفسران ما نسبته 63% من التغير في مستوى الثقافة البيئية لدى الشباب، وهي نسبة مرتفعة تعكس قوة النموذج التفسيري للدراسة. وتؤكد هذه النتيجة أن الثقافة البيئية لدى الشباب أصبحت مرتبطة بدرجة كبيرة بالبيئة الرقمية التي يتفاعلون معها بصورة يومية.

خامساً: مناقشة نتائج الدراسة في ضوء الدراسات السابقة

سعت الدراسة إلى مقارنة نتائجها مع ما توصلت إليه الدراسات السابقة من أجل تحديد أوجه الاتفاق والاختلاف.

جدول (5) مقارنة نتائج الدراسة الحالية بالدراسات السابقة

الدراسة	أبرز النتائج	درجة الاتفاق
عبد الرحيم (2023)	تأثير المحتوى الرقمي في الوعي البيئي	متفقة
أبو النصر (2022)	دور وسائل التواصل في نشر الثقافة البيئية	متفقة
رزوق (2024)	أهمية الذكاء الاصطناعي في معالجة القضايا البيئية	متفقة
الدراسة الحالية	تأثير الذكاء الاصطناعي والمحتوى الرقمي في الثقافة البيئية	متفقة بدرجة كبيرة

يتضح من الجدول وجود توافق كبير بين نتائج الدراسة الحالية ونتائج الدراسات السابقة، حيث أكدت جميعها الدور المتنامي للتكنولوجيا الرقمية في تشكيل الوعي البيئي لدى الشباب. إلا أن الدراسة الحالية تميزت بإبراز الدور الوسيط للمحتوى الرقمي في العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والثقافة البيئية، وهو جانب لم يحظ بالاهتمام الكافي في العديد من الدراسات العربية السابقة.

نتائج الدراسة:

1. ارتفاع معدل استخدام المنصات الرقمية بين شباب مدينة المرج .
2. وجود اتجاه إيجابي نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في الحصول على المعلومات البيئية .
3. وجود تأثير مرتفع للمحتوى الرقمي في تعزيز الثقافة البيئية .

4. ارتفاع مستوى الثقافة البيئية لدى الشباب .
5. وجود علاقة ارتباط موجبة وقوية بين المحتوى الرقمي والثقافة البيئية .
6. وجود تأثير مباشر للذكاء الاصطناعي في الثقافة البيئية .
7. قيام المحتوى الرقمي بدور الوسيط بين الذكاء الاصطناعي والثقافة البيئية .
8. تفوق الإناث على الذكور في مستوى الثقافة البيئية .
9. ارتفاع الثقافة البيئية لدى الأفراد الأكثر استخداماً للمنصات الرقمية .
10. انتشار المعلومات البيئية المضللة وضعف المحتوى المحلي يمثلان أكبر التحديات .

التوصيات العلمية والتطبيقية

1. إنشاء منصة ليبية رقمية متخصصة في التوعية البيئية تعتمد على الذكاء الاصطناعي .
2. تطوير محتوى بيئي رقمي محلي يتناول المشكلات البيئية في مدينة المرج والمدن الليبية .
3. إدماج موضوعات الذكاء الاصطناعي والثقافة البيئية في المناهج الجامعية .
4. تنظيم دورات تدريبية للشباب حول استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال البيئي .
5. دعم إنتاج الفيديوهات البيئية القصيرة عبر منصات التواصل الاجتماعي .
6. تعزيز الشراكة بين الجامعات والمؤسسات البيئية وشركات التكنولوجيا .
7. إنشاء وحدات للتحقق من المعلومات البيئية المتداولة عبر الإنترنت .
8. تشجيع المبادرات الشبابية الرقمية الهادفة إلى حماية البيئة .
9. الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل الاتجاهات البيئية والتنبؤ بالمشكلات المستقبلية .
10. إجراء دراسات مستقبلية تتناول أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية السلوك البيئي لدى فئات المجتمع المختلفة.

المراجع والمصادر :

- أبو النصر، محمد. (2022). دور وسائل التواصل الاجتماعي في تعزيز الوعي البيئي لدى طلبة الجامعات. *المجلة العربية للإعلام والاتصال*، 15(2)، 138-115.
- الحربي، سعد عبد الله. (2023). أثر المحتوى الرقمي في نشر مفاهيم التنمية المستدامة بين الشباب الجامعي. *مجلة العلوم التربوية والإنسانية*، 18(4)، 235-211.
- الزهراني، محمد سعيد. (2022). فاعلية الحملات الرقمية البيئية عبر وسائل التواصل الاجتماعي . *مجلة البحوث البيئية العربية*، 10(2)، 109-85.
- رزوق، حيدر عبد الأمير. (2024). الذكاء الاصطناعي وأثر التقنيات الحديثة في الفكر الجغرافي المعاصر. *مجلة الآداب والعلوم الإنسانية*، 36(1)، 148-121.
- السعيد، ناصر علي. (2022). الثقافة البيئية وعلاقتها باستخدام وسائل التواصل الاجتماعي لدى طلبة الجامعات العربية. *مجلة الدراسات البيئية والتنمية*، 8(1)، 79-55.
- الشمري، فهد حمد. (2024). استخدام الذكاء الاصطناعي في دعم برامج التوعية البيئية الرقمية . *المجلة العربية للعلوم البيئية*، 14(2)، 117-91.
- الشريف، أحمد محمد. (2023). أثر المحتوى المرئي الرقمي في تعزيز السلوك البيئي لدى الشباب . *مجلة الإعلام الجديد*، 9(3)، 96-73.
- العتيبي، خالد محمد. (2021). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المحتوى التعليمي الرقمي . *مجلة تكنولوجيا التعليم العربية*، 7(1)، 57-33.
- عبد الرحيم، أحمد محمد. (2023). دور الإعلام الرقمي في تعزيز الوعي البيئي لدى الشباب العربي. *المجلة العربية للإعلام والاتصال*، 12(3)، 68-45.
- الكيلاني، رائد أحمد. (2024). الذكاء الاصطناعي ودوره في تحقيق أهداف التنمية المستدامة في الدول العربية. *مجلة التنمية المستدامة العربية*، 5(2)، 168-140.

المراجع الأجنبية



Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Baabdullah, A. M., Ribeiro-Navarrete, S., Giannakis, M., Al-Debei, M. M., et al. (2023). So what if ChatGPT wrote it? Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 71, 102642. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102642>

Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep learning*. MIT Press.

Haenlein, M., & Kaplan, A. M. (2021). Artificial intelligence and digital transformation: Concepts and applications. *Business Horizons*, 64(5), 577–586.

Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*, 62(1), 15–25. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.08.004>

Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson.

UNESCO. (2021). *Recommendation on the ethics of artificial intelligence*. UNESCO Publishing.

United Nations. (2023). *The sustainable development goals report 2023*. United Nations Publications.

United Nations Environment Programme (UNEP). (2022). *Global environment outlook 6: Healthy planet, healthy people*. United Nations Environment Programme.

Vinuesa, R., Azizpour, H., Leite, I., Balaam, M., Dignum, V., Domisch, S., et al. (2020). The role of artificial intelligence in achieving the sustainable development goals. *Nature Communications*, 11(233), 1–13. <https://doi.org/10.1038/s41467-019-14108-y>

Zhang, Y., Wang, J., & Liu, H. (2022). Social media use and environmental awareness among young people: Evidence from digital platforms. *Sustainability*, 14(18), 11254. <https://doi.org/10.3390/su141811254>