

Artificial Intelligence Utilization and Students' Perceptions of its Role
in Supporting Design Creativity: An Exploratory Study of
Architecture Students at a Private University in Tripoli
<http://www.doi.org/10.62341/istj-vol39-2-wf25>

Received	2026/10/06	تم استلام الورقة العلمية في
Accepted	2026/10/26	تم قبول الورقة العلمية في
Published	2026/10/27	تم نشر الورقة العلمية في

استخدام الذكاء الاصطناعي وتصورات الطلبة حول دوره في دعم الإبداع
التصميمي: دراسة استطلاعية على طلبة الهندسة المعمارية بإحدى
الجامعات الخاصة في مدينة طرابلس - ليبيا

د. وليد عبد السلام فريوان

الأكاديمية الليبية للدراسات العليا-الخمس - ليبيا

waled.freewan@academy.edu.ly

الملخص:

يُعد الإبداع التصميمي من الركائز الأساسية في تكوين الهوية المعمارية وتميز المنتج المعماري. وفي ظل التحول الرقمي المتسارع، برز الذكاء الاصطناعي كأداة فعالة لدعم العملية التصميمية وتوسيع آفاق التفكير المعماري. يستعرض هذا البحث دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الإبداع التصميمي لدى طلبة قسم الهندسة المعمارية بجامعة طرابلس الأهلية في ليبيا، ويهدف إلى تقييم دوره في تعزيز الإبداع التصميمي، والتعرف على تصورات الطلبة حول إسهام استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في دعم جوانب العملية التصميمية، وذلك من خلال دراسة تحليلية لتجارب الطلبة وتفاعلهم مع هذه الأدوات في مشاريعهم الأكاديمية. يعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي المدعوم بأدوات كمية ونوعية، عبر استبانة موجهة لعينة من الطلبة؛ حيث يسلط الضوء على التحديات التقنية والبيداغوجية المرتبطة بتكامل الذكاء الاصطناعي في المناهج المعمارية، ويقدم توصيات لتعزيز بيئة تعليمية محفزة للإبداع من خلال استثمار إمكانيات الذكاء الاصطناعي بشكل فعال ومتوازن. وقد توصل البحث إلى أن غالبية الطلبة يستخدمون أدوات الذكاء الاصطناعي بنسبة (80.4%)، وأن (47.8%) منهم يرون أن التكلفة

Artificial Intelligence Utilization and Students' Perceptions of its Role
in Supporting Design Creativity: An Exploratory Study of
Architecture Students at a Private University in Tripoli
<http://www.doi.org/10.62341/istj-vol39-2-wf25>

المادية تُعد من أبرز التحديات، في حين يستخدمها (42.4%) منهم لغرض كتابة التقارير،
بينما يوصي (46.7%) منهم بدمج الذكاء الاصطناعي في المقررات الدراسية .
الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، الإبداع التصميمي، التعليم المعماري، جامعة
طرابلس الأهلية بليبيا، طلبة قسم العمارة.

Artificial Intelligence Utilization and Students' Perceptions of its Role in Supporting Design Creativity: An Exploratory Study of Architecture Students at a Private University in Tripoli - Libya

Waled Abdulslam Freewan

Department of Architecture, Libyan Academy for Graduate Studies –
Khoms, Libya
waled.freewan@academy.edu.ly

Abstract:

Design creativity is one of the fundamental pillars in shaping architectural identity and distinguishing the architectural output. In light of the rapid digital transformation, Artificial Intelligence (AI) has emerged as an effective tool for supporting the design process and broadening the horizons of architectural thinking. This research explores the role of AI in enhancing design creativity among architecture students at Tripoli Alahlia University in Libya. It aims to evaluate AI's role in fostering design creativity and to identify students' perceptions regarding the contribution of AI tools to various aspects of the design process, through an analytical study of students' experiences and their interaction with AI tools in their academic projects.

The research adopts a descriptive-analytical approach supported by quantitative and qualitative tools via a questionnaire directed at a sample of students. It highlights the technical and pedagogical challenges associated with integrating AI into architectural curricula and provides recommendations for cultivating an educational

Artificial Intelligence Utilization and Students' Perceptions of its Role
in Supporting Design Creativity: An Exploratory Study of
Architecture Students at a Private University in Tripoli
<http://www.doi.org/10.62341/istj-vol39-2-wf25>

environment that stimulates creativity by effectively and harmoniously leveraging AI capabilities.

The findings indicate that the majority of students (80.4%) utilize AI tools. Furthermore, 47.8% of the respondents consider cost to be one of the most prominent challenges, 42.4% use these tools primarily for report writing, and 46.7% recommend integrating AI into academic courses.

Keywords: Artificial Intelligence (AI), Design Creativity, Architectural Education, Tripoli Alahlia University in Libya, Architecture Students.

1. المقدمة

يشهد العالم اليوم تطوراً متسارعاً في تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) وتغلغلاً واسعاً لتطبيقاته في مختلف المجالات العلمية والعملية، بما في ذلك مجالا التصميم والهندسة المعمارية. ونظراً لأن الإبداع في العمارة لم يعد مجرد ترف فكري، بل ضرورة جوهريّة للمهندس المعماري لمواجهة تحديات العصر وتقديم حلول تصميمية مبتكرة، فقد برز جدل أكاديمي ومهني حول طبيعة العلاقة بين هذه التقنيات والقدرات الإبداعية للمصمم؛ وما إذا كان الذكاء الاصطناعي يمثل أداة لتعزيز الإبداع التصميمي لدى طلبة العمارة، أم أنه قد يحد من مهاراتهم الفردية. ومن هنا تتبع أهمية استقصاء منظور طلبة العمارة في جامعة طرابلس الأهلية إزاء هذا الدور، وتقييم مدى وعيهم بتقنيات الذكاء الاصطناعي، وتحليل أثر استخدامها على العملية التصميمية، فضلاً عن تحديد فرص وتحديات دمجها في المناهج الأكاديمية.

1.1. الإشكالية البحثية

شهدت تطبيقات الذكاء الاصطناعي انتشاراً متسارعاً في مجالات التصميم والعمارة، وأصبحت أدواته متاحة لطلبة العمارة لاستخدامها في مراحل العملية التصميمية المختلفة. إلا أن طبيعة توظيف هذه الأدوات من قبل الطلبة، ومستوى وعيهم بتطبيقاتها، والغايات المرجوة منها، وتصوراتهم حول دورها في تطوير الأفكار التصميمية، لا تزال بحاجة إلى دراسة معمقة ضمن سياق التعليم المعماري في ليبيا. وتتضح أهمية هذه

Artificial Intelligence Utilization and Students' Perceptions of its Role
in Supporting Design Creativity: An Exploratory Study of
Architecture Students at a Private University in Tripoli
<http://www.doi.org/10.62341/istj-vol39-2-wf25>

الدراسة في ظل تباين أنماط استخدام الطلبة لأدوات الذكاء الاصطناعي؛ إذ تتراوح بين أغراض عامة ككتابة التقارير، وأخرى جوهرية مرتبطة بالعملية التصميمية، مثل توليد الأفكار الأولية، وتطوير المفاهيم، وتعزيز العرض البصري. فضلاً عن ذلك، يواجه الطلبة تحديات عدة تتعلق بالتكلفة، والافتقار إلى المعرفة التقنية بالأدوات المتخصصة، وضعف الاتصال بشبكة الإنترنت، وغيرها. وعليه، تتبلور مشكلة البحث في الحاجة إلى تقييم واقع استخدام طلبة الهندسة المعمارية بجامعة طرابلس الأهلية لأدوات الذكاء الاصطناعي، وقياس مستوى وعيهم بها، وتحديد أغراض استخدامها، ورصد تصوراتهم حول إسهامها في دعم الإبداع التصميمي، بالإضافة إلى استكشاف أبرز التحديات والمخاوف المرتبطة بتبني هذه التقنيات. ومن هذا المنطلق، يسعى البحث إلى الإجابة عن التساؤل الرئيس الآتي: **ما واقع استخدام الذكاء الاصطناعي لدى طلبة الهندسة المعمارية بجامعة طرابلس الأهلية، وما تصوراتهم حول دوره في تعزيز الإبداع التصميمي؟**

ويتفرع عن هذا التساؤل الأسئلة الفرعية الآتية :

1. ما مستوى وعي طلبة الهندسة المعمارية بجامعة طرابلس الأهلية بمفهوم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في المجال المعماري؟
2. ما مدى استخدام الطلبة لأدوات الذكاء الاصطناعي، وما أبرز الأدوات والأغراض التي يوظفونها من أجلها؟
3. ما تصورات الطلبة حول إسهام الذكاء الاصطناعي في تطوير جوانب العملية الإبداعية والتصميمية، مثل توليد الأفكار وتنوعها، وتطوير المفاهيم، والعرض البصري؟
4. ما أبرز التحديات التي تواجه الطلبة عند استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في الدراسة والتصميم المعماري؟
5. ما أبرز المخاوف المرتبطة بالاعتماد المفرط على الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر الطلبة؟

Artificial Intelligence Utilization and Students' Perceptions of its Role
in Supporting Design Creativity: An Exploratory Study of
Architecture Students at a Private University in Tripoli
<http://www.doi.org/10.62341/istj-vol39-2-wf25>

6. ما اتجاهات الطلبة نحو دمج الذكاء الاصطناعي في مناهج التعليم المعماري، وما المجالات التي يرغبون في توظيفه فيها؟

1.2. أهداف البحث

يهدف البحث إلى تحقيق الأهداف التالية :

1. التعرف على مستوى وعي طلبة الهندسة المعمارية بجامعة طرابلس الأهلية بمفهوم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في المجال المعماري.
2. رصد واقع استخدام الطلبة لأدوات الذكاء الاصطناعي، وتحديد أبرز تلك الأدوات والأغراض المرتبطة باستخدامها.
3. استطلاع تصورات الطلبة حول دور الذكاء الاصطناعي في دعم جوانب العملية الإبداعية والتصميمية.
4. تحديد أبرز التحديات التي تواجه الطلبة عند استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في الدراسة والتصميم المعماري.
5. التعرف على مخاوف الطلبة المرتبطة بالاعتماد المفرط على أدوات الذكاء الاصطناعي.
6. استكشاف اتجاهات الطلبة نحو دمج الذكاء الاصطناعي في مناهج التعليم المعماري، وتحديد المجالات التي يفضلون توظيفه فيها.

1.3. أهمية البحث

يوفر هذا البحث إطاراً منهجياً لفهم كيفية دمج الذكاء الاصطناعي في العملية التصميمية المعمارية، مما يُمكن المهندسين المعماريين والمؤسسات التعليمية من تسخير هذه التقنيات لتحقيق تصميمات مبتكرة ومستدامة. كما يساهم البحث على الصعيد الأكاديمي في تطوير المناهج الدراسية، وعلى الصعيد المهني في رفع كفاءة الخريجين وتأهيلهم، وعلى الصعيد المجتمعي في إعداد الأجيال القادمة لمواكبة التحول الرقمي.

1.4. منهجية البحث

يعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي، مستنداً إلى مزيج من البيانات الكمية والنوعية، حيث استخدمت الاستبانة الإلكترونية أداة رئيسة لجمع البيانات من عينة الدراسة.

Artificial Intelligence Utilization and Students' Perceptions of its Role
in Supporting Design Creativity: An Exploratory Study of
Architecture Students at a Private University in Tripoli
<http://www.doi.org/10.62341/istj-vol39-2-wf25>

1.5. مجتمع وحدود الدراسة

اتخذت الدراسة من جامعة طرابلس الأهلية نموذجاً تطبيقياً، وتمثلت عينة الدراسة في طلبة قسم الهندسة المعمارية من مختلف المراحل والفصول الدراسية.

2. الإطار النظري

2.1. تعريف الذكاء الاصطناعي

هو فرع من علوم الحاسوب يهدف إلى تطوير أنظمة قادرة على محاكاة القدرات الذهنية البشرية، مثل التعلم الآلي، والاستنتاج المنطقي، وحل المشكلات المعقدة. وتعتمد هذه الأنظمة على تحليل البيانات لتنفيذ مهام تتطلب عادةً ذكاءً بشرياً، مما يجعلها أداة فعالة في تطبيقات متعددة، بما في ذلك الهندسة المعمارية [1].

2.2. أنواع أدوات الذكاء الاصطناعي

- **الذكاء الاصطناعي الضيق (Narrow AI)** يُستخدم في مهام محددة مثل التصميم التوليدي والتحليل البيئي، وهو النوع السائد في التطبيقات المعمارية الحالية [1].
- **الذكاء الاصطناعي العام (General AI)** نظام افتراضي يهدف إلى محاكاة الذكاء البشري الكامل، وهو لم يتحقق بعد، لكنه يمثل أفقاً مستقبلياً للبحث [1].

2.3. التطور التاريخي للذكاء الاصطناعي في العمارة

مرّ تطور استخدام التقنيات الرقمية والذكاء الاصطناعي في الهندسة المعمارية بمراحل متميزة :

- أدوات التصميم بمساعدة الحاسوب (CAD) شكلت برامج مثل (AutoCAD) نقطة تحول في الرقمنة المعمارية، حيث استبدلت الرسومات اليدوية بصيغ رقمية قابلة للتحليل، مما سهّل تخزين البيانات ومعالجتها [5].
- نمذجة معلومات البناء (BIM) أتاحت إنشاء نماذج ثلاثية الأبعاد مدعومة ببيانات شاملة، مما مكن الممارسين من تحليل أداء المباني من حيث كفاءة الطاقة والسلامة الإنشائية [5].

Artificial Intelligence Utilization and Students' Perceptions of its Role
in Supporting Design Creativity: An Exploratory Study of
Architecture Students at a Private University in Tripoli
<http://www.doi.org/10.62341/istj-vol39-2-wf25>

- ويرى بعض الباحثين أن الممارسة المعمارية تنتقل اليوم من الرسم والنمذجة التقليديين نحو التعامل مع البيانات الضخمة وقدرات التعلم الآلي، بما يعيد تعريف دور المصمم في إدارة البدائل التصميمية وانتقائها [11].
- التصميم التوليدي والإبداع الآلي: في المرحلة الحالية، يولد الذكاء الاصطناعي آلاف الخيارات التصميمية بناءً على معايير محددة مسبقاً، مما يعزز الكفاءة ويوسع آفاق الإبداع [3] ، [4].

2.4. تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الهندسة المعمارية

- أ- مرحلة التصميم
- التصميم التوليدي (Generative Design): يعتمد على خوارزميات لتوليد آلاف الخيارات التصميمية بناءً على معايير مثل الميزانية، الكفاءة البيئية، والجماليات مثال (Autodesk Generative Design) [3].
- أثبتت تجارب التعلم العميق إمكانية توليد حلول تصميمية مفاهيمية أولية بشكل آلي [12].
- التصور الواقعي (AI-powered Visualization): يحول المخططات الأولية إلى صور واقعية باستخدام أدوات مثل Midjourney و Stable Diffusion، مما يسهل تقديم الأفكار للعملاء، وتستخدم أدوات تحويل النص إلى صورة في مراحل توليد الأفكار الأولية والاستكشاف البصري [7] ، [13].
- النمذجة ثلاثية الأبعاد التلقائية: تتيح تحويل الرسومات ثنائية الأبعاد إلى نماذج ثلاثية الأبعاد بسرعة ودقة عالية [8].
- ب- مرحلة التحليل والأداء
- التحليل البيئي: يقوم بتحليل تفاعل المبنى مع بيئته لتحسين كفاءة استهلاك الطاقة والاستدامة [4].
- التحليل الإنشائي: يتنبأ بالمشكلات الهيكلية المحتملة لضمان سلامة المباني [4].
- التحسين البارامترية: يحلل المتغيرات التصميمية لتحديد الحلول المثلى التي توازن بين الأداء والتكلفة [6].
- ت- مرحلة البناء والتشييد

Artificial Intelligence Utilization and Students' Perceptions of its Role
in Supporting Design Creativity: An Exploratory Study of
Architecture Students at a Private University in Tripoli
<http://www.doi.org/10.62341/istj-vol39-2-wf25>

- إدارة المشاريع: يستخدم تحليل البيانات لتحسين الجداول الزمنية وتخصيص الموارد بكفاءة [5].
 - السلامة: يعتمد على تقنيات الرؤية الحاسوبية لمراقبة مواقع العمل وضمان الامتثال لمعايير السلام [8].
 - الروبوتات والأتمتة: تنفيذ المهام المتكررة أو الخطرة باستخدام تقنيات آلية متقدمة [5].
 - مراقبة الجودة: فحص المواد والمكونات لضمان المطابقة للمواصفات الهندسية [8].
- 2.5. الذكاء الاصطناعي والإبداع التصميمي**
- أ- مفهوم الإبداع التصميمي: ويُقصد بالإبداع عموماً إنتاج أفكار جديدة وذات قيمة [2]، ويرتبط في التصميم بالتفاعل المتكرر بين فهم المشكلة واقتراح الحلول [10].
- ب- دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الإبداع: يعمل الذكاء الاصطناعي كشريك إبداعي يوسع آفاق التصميم من خلال:
- توليد خيارات تصميمية متنوعة بسرعة فائقة.
 - تحرير المهندس المعماري من المهام الروتينية للتركيز على الجوانب الإبداعية.
 - تقديم رؤى تحليلية تدعم اتخاذ قرارات تصميمية مستنيرة [8]، [3].
- 2.6. الذكاء الاصطناعي في التعليم المعماري**
- أ- دمج الذكاء الاصطناعي في المناهج الدراسية
- يمكن للذكاء الاصطناعي إثراء تجربة التعلم في التعليم المعماري من خلال:
- تعزيز التفكير الإبداعي: أدوات مثل Midjourney [7].
 - تطوير المهارات التقنية [2].
 - إعداد الطلاب لسوق العمل: تدريب الطلاب على استخدام أدوات مثل Grasshopper [2].
- ب- فوائد استخدام الذكاء الاصطناعي
- تسريع عملية التصميم من خلال أتمتة المهام الروتينية.
 - تعزيز الإبداع من خلال توليد أفكار جديدة ومبتكرة.

Artificial Intelligence Utilization and Students' Perceptions of its Role
in Supporting Design Creativity: An Exploratory Study of
Architecture Students at a Private University in Tripoli
<http://www.doi.org/10.62341/istj-vol39-2-wf25>

- تحسين الدقة والتحليل الكمي للتصميمات .
 - إعداد الطلاب لتلبية متطلبات سوق العمل المستقبلية [8] .
- غير أن مراجعات منهجية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي تشير إلى ضعف إشراك المربين والحاجة إلى أطر تربوية وأخلاقية واضحة عند تبنيها [14] .

3. الإطار العملي

3.1. أداة تجميع البيانات ومجتمع الدراسة:

في هذه الدراسة تم الاعتماد على استخدام استمارة الاستبانة إلكترونية كأداة لجمع البيانات الخاصة بالدراسة حيث تم تصميمها وفقاً لمتطلبات الدراسة، وتم التحقق من مصداقيته عبر عرضها على مختصين في هذا المجال، ويتمثل مجتمع الدراسة من طلبة قسم الهندسة المعمارية بجامعة طرابلس الاهلية الذي يبلغ عددهم (335) طالب وطالبة، حيث تم توزيع الاستبانة على عينة عشوائية، وذلك من خلال ارسال الاستبانة لهم عبر مواقع التواصل الاجتماعي.

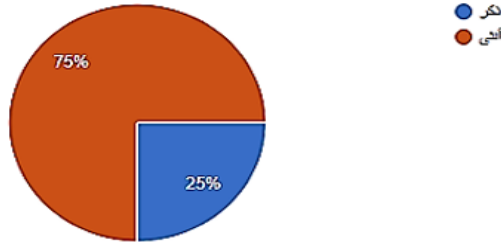
3.2. تحليل الاستبانة:

بعد توزيع الاستبانة، وإعطاء أفراد العينة فترة كافية لرد تم تجميع عدد (92) استبانة وكانت النتائج كالآتي: -

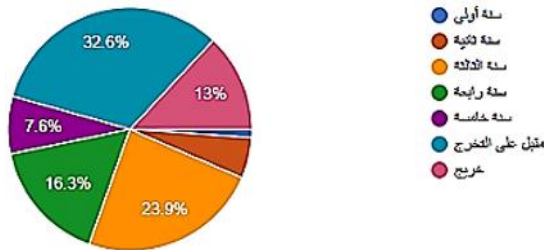
3.3. المعلومات العامة:

من الشكل رقم (1)، نلاحظ تصنيف الطلبة حسب الجنس كانت نسبة الطلبة الذكور (25%)، والطلبات (75%) الذي يعطي تنوع في الجنس مع تفوق واضح في عدد الطالبات على الطلبة، وفي الشكل الآخر يبين تصنيفهم وفق السنوات الدراسية، حيث نجد أن طلبة الفصل الأول نسبتهم الى (1.1%)، وطلبة الفصل الثاني نسبتهم (5.4%)، وطلبة الفصل الثالث نسبتهم (23.9%)، وطلبة الفصل الرابع نسبتهم (16.3%)، وطلبة الفصل الخامس نسبتهم (7.6%)، والمقبلين على التخرج كانت لهم النسبة الأكبر (32.6%)، والخارجين كان لهم نصيب في المشاركة بنسبة (13%)

Artificial Intelligence Utilization and Students' Perceptions of its Role
in Supporting Design Creativity: An Exploratory Study of
Architecture Students at a Private University in Tripoli
<http://www.doi.org/10.62341/istj-vol39-2-wf25>



(a)



(b)

الشكل (1) المرحلة الدراسية لطلبة وجنسهم

المصدر (الباحث)

3.4. المحور الأول: الوعي والمعرفة بالذكاء الاصطناعي وتطبيقاته المعمارية.

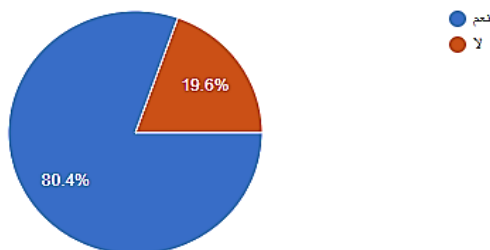
حيث تضمن هذا الجزء 4 أسئلة وهي كالآتي: -

- ✓ هل سبق لك استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في دراستك المعمارية؟
- ✓ ما مدى معرفتك بمفهوم الذكاء الاصطناعي بشكل عام؟
- ✓ ما مدى معرفتك بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التصميم المعماري؟
- ✓ أين حصلت على معلوماتك حول الذكاء الاصطناعي في العمارة؟

وكانت الاجابات كالآتي: -

- ✓ عند سؤال الطلبة على استعمالهم لأدوات الذكاء الاصطناعي جل الطلبة يستخدمونها ونسبة (80.4%) ونسبة قليلة تقدر بـ (19.6%) لم يستخدمونها، كما موضح في الشكل (2).

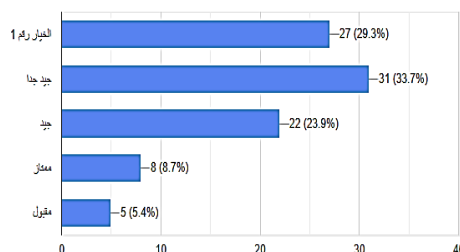
Artificial Intelligence Utilization and Students' Perceptions of its Role
in Supporting Design Creativity: An Exploratory Study of
Architecture Students at a Private University in Tripoli
<http://www.doi.org/10.62341/istj-vol39-2-wf25>



الشكل (2) استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في دراستك المعمارية
المصدر: (الباحث)

✓ وفي السؤال على مدى معرفتك بمفهوم الذكاء الاصطناعي هنا تفاوتت الإجابات بحيث نجد ان معرفتهم جيدة جداً به بنسبة (33.7%) ، وبنسبة (23.9%) معرفتهم به جيدة، و (8.7%) لديهم معرفة ممتازة به، وبنسبة (5.4%) لديهم معرفة به بشكل مقبول، كما موضح في الشكل ادناه.

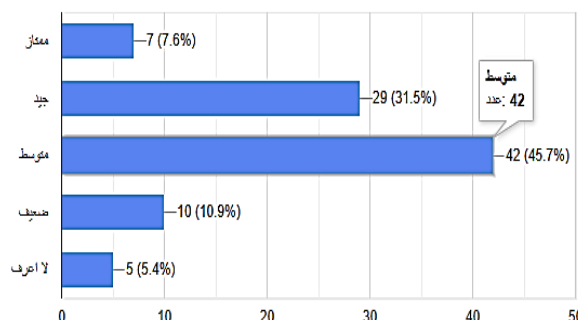
92



الشكل (3) مدى معرفتك بمفهوم الذكاء الاصطناعي بشكل عام
المصدر: (الباحث)

✓ اثناء السؤال على مدى معرفتهم بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التصميم المعماري، تفاوتت الإجابات و كانت قلة منهم لديه معرفة بها بشكل دقيق وبنسبة (7.6%)، وبنسبة (31.5%) لديهم معرفة جيدة، وبنسبة (42.7%) لديهم معرفة متوسطة بهذه التطبيقات، بنسبة (10.9%) لديهم معرفة ضعيفة اما البقية وبنسبة (5.4%) فليس لهم معرفة بهذه الأدوات والتطبيقات الخاصة، كما موضح في الشكل (4).

Artificial Intelligence Utilization and Students' Perceptions of its Role
in Supporting Design Creativity: An Exploratory Study of
Architecture Students at a Private University in Tripoli
<http://www.doi.org/10.62341/istj-vol39-2-wf25>



الشكل (4) مدى معرفتك بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التصميم المعماري
المصدر (الباحث)

✓ عند السؤال على مصدر المعلومات حول الذكاء الاصطناعي في العمارة كانت إجابات الطلبة وبنسبة كبيرة (78,3%) ان المصدر المعلومات هو الانترنت، ومن زملائهم بنسبة (13%) والنسب البقية توزعت بنسب قليلة على باقي الخيارات الاخر كما يوضح ذلك الشكل (5).



الشكل (5) الحصول على معلوماتك حول الذكاء الاصطناعي في العمارة
المصدر (الباحث)

3.5. المحور الثاني: واقع استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي وأغراض استخدامها

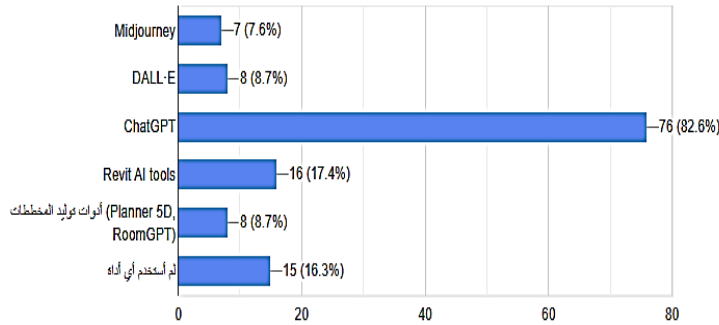
تضمن هذا الجزء 4 أسئلة وهي:

✓ هل سبق لك استخدام أي من الأدوات التالية في مشاريع التصميم؟

✓ ما هو الغرض الأساسي من استخدامك للذكاء الاصطناعي؟

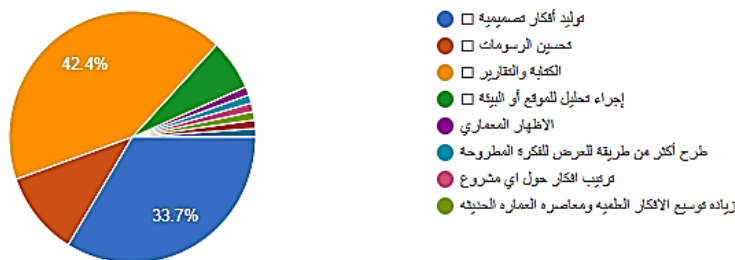
Artificial Intelligence Utilization and Students' Perceptions of its Role
in Supporting Design Creativity: An Exploratory Study of
Architecture Students at a Private University in Tripoli
<http://www.doi.org/10.62341/istj-vol39-2-wf25>

- ✓ ما مدى سهولة استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في التصميم من وجهة نظرك؟
✓ هل ساعدك الذكاء الاصطناعي في توفير الوقت؟
الاجابة كانت الاتي: -



الشكل (6) استخدام أي من الأدوات التالية في مشاريع التصميم
المصدر (الباحث)

من الشكل أعلاه نجد أن اغلب إجابات الطلبة وبنسبة (82.6%) يستخدمون برنامج Chat GPT وتأتي ثاني أكبر نسبة بمقدار (17.4%) يستخدمون برنامج Revit AI tools وتوزعت باقي النسب على باقي البرامج بنسب متقاربة.

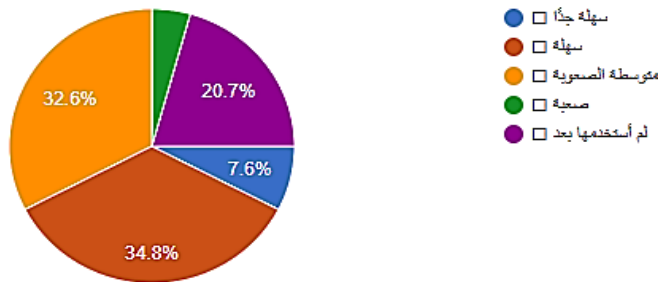


الشكل (7) الغرض الأساسي من استخدامك للذكاء الاصطناعي
المصدر (الباحث)

وفي هذا السؤال المهم وهو الغرض من استعمال أدوات الذكاء الاصطناعي وجدنا وبنسب كبيرة وصلت الي (42.4%) من الإجابات ان الغرض منه هو كتابة التقارير فقط، وتأتي

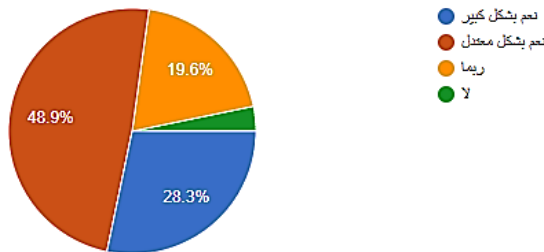
Artificial Intelligence Utilization and Students' Perceptions of its Role
in Supporting Design Creativity: An Exploratory Study of
Architecture Students at a Private University in Tripoli
<http://www.doi.org/10.62341/istj-vol39-2-wf25>

ثاني نسبة بمقدار (33.7%) الغرض منه توليد الأفكار التصميمية الأولية للمشاريع، ومن ثما تحسين الرسومات بنسبة (10.9%) ، وتوزعت باقي النسب على ما تبقى من خيارات بمقادير متفاوتة وقليلة كما هو موضح في الشكل أعلاه.



الشكل (8) مدى سهولة استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في التصميم من وجهة نظر
المصدر (الباحث)

نلاحظ من الشكل أعلاه ان التعامل مع أدوات الذكاء الاصطناعي تعتبر متوسطة الصعوبة لدى الطلبة ونسبتهم (32.6%) وبنسبة منهم يعتبرونها سهلة وكانت نسبتهم (32.6%) وجزء منهم بنسبة (20.6%) لم يستعملها بعد، و(7.6%) منهم يعتبرونها سهلة التعامل معها.



الشكل (9) مساعدة الذكاء الاصطناعي في توفير الوقت
المصدر (الباحث)

Artificial Intelligence Utilization and Students' Perceptions of its Role
in Supporting Design Creativity: An Exploratory Study of
Architecture Students at a Private University in Tripoli
<http://www.doi.org/10.62341/istj-vol39-2-wf25>

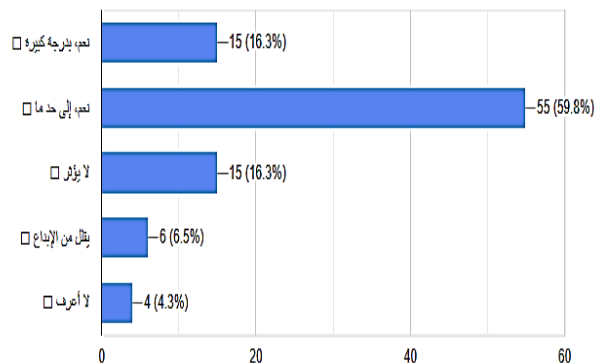
في الشكل السابق نجد ان نسبة من الطلبة تقدر بـ (48.9%) يعتبرون ان الذكاء الاصطناعي يساهم في توفير الوقت بشكل معتدل وبنسبة (19,6%) يعتقدون انه يساهم في توفير الوقت، وبنسبة (28.3%) يعتبرونه ان يساهم ف توفير الوقت بشكل كبير.

3.6. المحور الثالث: تصورات الطلبة حول إسهام الذكاء الاصطناعي في دعم الإبداع التصميمي.

تكون هذا الجزء من ثلاث اسئلة وهي:

- ✓ هل تعتقد أن الذكاء الاصطناعي يعزز من قدراتك الإبداعية كمصمم معماري؟
 - ✓ ما الجوانب التي شعرت أنها تطورت في مشاريعك عند استخدام الذكاء الاصطناعي؟
 - ✓ هل تعتقد أن الاعتماد الزائد على الذكاء الاصطناعي قد يضعف مهارات المصمم؟
- الاجابة هي: -

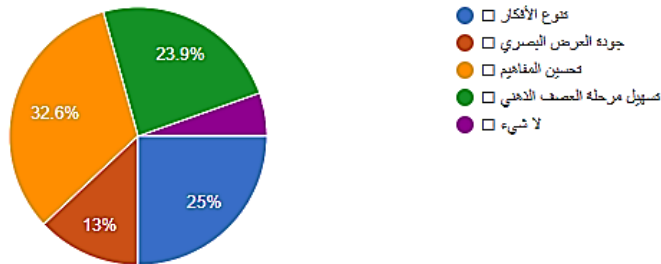
في هذا المحور الخاص بأثر الذكاء الاصطناعي على التصميم المعماري، وعند السؤال على تعزيز الذكاء الاصطناعي من القدرات الإبداعية كمصمم معماري، كانت الإجابات بنسبة (55.8%) انهم يعتقدون ذلك إلى حد معين، وبنسبة (16,3%) منهم يعتقدون ذلك بدرجة كبيرة، ونسبة منهم تقدر بـ (16.3%) منهم لا يعتقدون بأن الذكاء الاصطناعي يعزز من القدرات التصميمية وبنسب قليلة تقدر بـ (6.5%) باعتقادهم انه يقلل من القدرات الإبداعية للمصمم، ونسبة و (4.3%) ليس له إجابة او معرفة.



الشكل (10) تعزيز الذكاء الاصطناعي من القدرات الإبداعية كمصمم معماري
المصدر (الباحث)

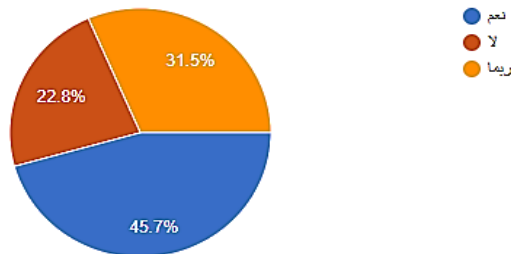
Artificial Intelligence Utilization and Students' Perceptions of its Role
in Supporting Design Creativity: An Exploratory Study of
Architecture Students at a Private University in Tripoli
<http://www.doi.org/10.62341/istj-vol39-2-wf25>

وأثناء السؤال عن الجوانب التي شعرت أنها تطورت في مشاريعك عند استخدام الذكاء الاصطناعي، كانت الإجابة البعض منهم ونسبة (32.6%) أنها تحسن من المفاهيم العامة لدى المصمم، والجزء الآخر ونسبة (25%) أنها تنوع الأفكار العامة لدى المصمم، ونسبة (23.9%) أنه يساعد تسهيل مرحلة العصف الذهني لدي توليد الأفكار، وجزء منهم يعتقد أنه على جودة العرض البصري للأفكار التصميمية ونسبة (13%).



الشكل (11) الجوانب التي شعرت أنها تطورت في مشاريعك عند استخدام الذكاء الاصطناعي
المصدر (الباحث)

أثناء السؤال عن الاعتماد الزائد على الذكاء الاصطناعي هل يضعف مهارات المصمم؟ كانت إجابة نسبة كبيرة منهم بنعم بمقدار (45.7%)، ونسبة (31.5%) أنهم يعتقدون ذلك، وجزء قليل منهم ونسبة (22.8%) لا يعتقدون أن الذكاء الاصطناعي والاعتماد الزائد عليه يضعف من مهارات المصمم موضح ذلك في الشكل (12).



الشكل (12) الاعتماد الزائد على الذكاء الاصطناعي قد يضعف مهارات المصمم
المصدر (الباحث)

Artificial Intelligence Utilization and Students' Perceptions of its Role
in Supporting Design Creativity: An Exploratory Study of
Architecture Students at a Private University in Tripoli
<http://www.doi.org/10.62341/istj-vol39-2-wf25>

3.7. المحور الرابع: التحديات والاتجاهات نحو دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم

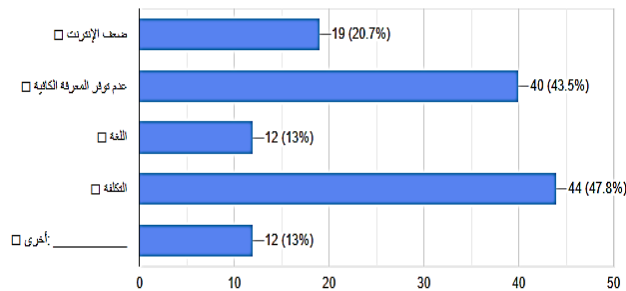
المعماري

الأسئلة كالاتي:

- ما أبرز التحديات التي تواجهك عند استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي؟
- هل تؤيد دمج الذكاء الاصطناعي كمقرر دراسي ضمن مناهج قسم العمارة؟
- ما المجالات التي ترغب في أن يُطور فيها الذكاء الاصطناعي لخدمة التصميم المعماري؟

المعماري؟

الاجابات حول هذه الاسئلة كانت كالاتي:

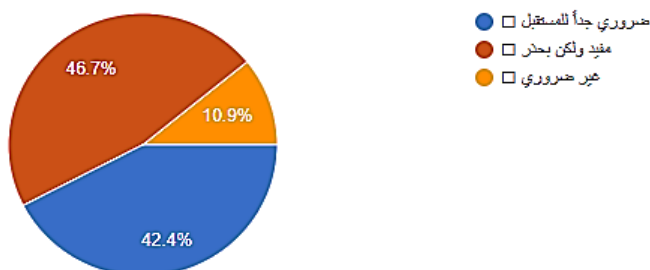


الشكل (13) أبرز التحديات التي تواجه استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي

المصدر: (الباحث)

من الشكل أعلاه (13) نلاحظ ان إجابات الطلبة حول السؤال الخاص بأبرز التحديات التي تواجه المصمم عند استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، نجد ان نسبة (47.8%) منهم يعتقد ان التكلفة هي من أبرز التحديات، وان نسبة (43.5%) يعتقد ان عدم توفر المعرفة الكافية بالبرامج الخاصة هي من أبرز التحديات، ونسبة (20.7%) منهم في رائيهم ان ضعف النت هو من اهم المعوقات، وجزء منهم بنسبة (13%) يقول ان اللغة هي من اهم المعوقات.

Artificial Intelligence Utilization and Students' Perceptions of its Role
in Supporting Design Creativity: An Exploratory Study of
Architecture Students at a Private University in Tripoli
<http://www.doi.org/10.62341/istj-vol39-2-wf25>

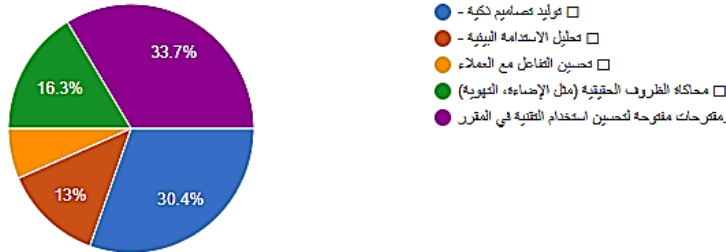


الشكل (14) دمج الذكاء الاصطناعي كمقرر دراسي ضمن مناهج قسم العمارة
المصدر: (الباحث)

في الشكل السابق (14) نجد ان الطلبة وبنسبة كبيرة وصلت الي (46.7%) يوصون بدمج الذكاء الاصطناعي وبحذر شديد الي المقررات الدراسية في قسم الهندسة المعمارية، والجزء الآخر وبنسبة (42.4%) يؤيدون فكرة دمجه وانه ضروري جداً للمستقبل المعماري، ونسبة قليلة منهم تقدر بـ (10.9%) يعتقدون انه غير ضروري دمجه في المقررات الدراسية.

وفي السؤال الأخير في هذا المحور والخاص بالمجالات التي يرغب الطالب في أن يُطور فيها الذكاء الاصطناعي لخدمة التصميم المعماري، كانت اجاباتهم بنسب مختلفة ومتنوعة، حيث ان نسبة (33.7%) منهم يرغبون في استخدامه لتوليد مقترحات مفتوحة لتحسين استخدام التقنية في المقررات، وبنسبة (30.4%) منهم يرغبون ان يستخدم في توليد تصاميم ذكية، و(16,3%) منهم يفضلون استخدامه لمحاكاة الظروف الحقيقية كالإضاءة الطبيعية والتهوية، وكذلك استخدامه في الاستدامة البيئية ونسبتهم (13%) والشكل (15) يبين ذلك.

Artificial Intelligence Utilization and Students' Perceptions of its Role
in Supporting Design Creativity: An Exploratory Study of
Architecture Students at a Private University in Tripoli
<http://www.doi.org/10.62341/istj-vol39-2-wf25>



الشكل (15) المجالات التي ترغب في أن يُطور فيها الذكاء الاصطناعي لخدمة التصميم
لمعماري
المصدر (الباحث)

4. النتائج:

استناداً إلى تحليل استجابات عينة الدراسة المكونة من (92) طالباً وطالبة من قسم
الهندسة المعمارية بجامعة طرابلس الأهلية، توصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

أولاً: مستوى الوعي والاستخدام

أظهرت النتائج أن (80.4%) من أفراد العينة لديهم خبرة سابقة في استخدام أدوات الذكاء
الاصطناعي في دراستهم المعمارية، مقابل (19.6%) لم يسبق لهم تجربتها. كما كشفت
النتائج عن تفاوت في مستوى الإلمام بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التصميم المعماري؛
إذ أفاد (39.1%) بامتلاكهم معرفة ما بين جيدة وممتازة (31.5% جيدة، و7.6%
ممتازة)، بينما صُنفت معرفة (45.7%) منهم بأنها متوسطة. وتشير هذه المؤشرات إلى
اتساع نطاق استخدام الذكاء الاصطناعي بين الطلبة، مع تباين واضح في مستوى المعرفة
التقنية بالتطبيقات المتخصصة في التصميم المعماري.

ثانياً: واقع استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي وأغراضه

تصدّر (ChatGPT) قائمة الأدوات الأكثر استخداماً بنسبة (82.6%)، تليه أدوات
(Revit AI) بنسبة (17.4%). ولم يقتصر التوظيف على الجانب التصميمي فحسب؛
حيث أشار (42.4%) من الطلبة إلى أن الغرض الأساسي هو إعداد وكتابة التقارير،

Artificial Intelligence Utilization and Students' Perceptions of its Role
in Supporting Design Creativity: An Exploratory Study of
Architecture Students at a Private University in Tripoli
<http://www.doi.org/10.62341/istj-vol39-2-wf25>

بينما استخدمه (33.7%) لتوليد الأفكار التصميمية الأولية، و(10.9%) لتحسين جودة الرسومات. وتؤكد هذه النتائج توجه الطلبة نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في المهام الأكاديمية العامة، مع وجود اهتمام ملحوظ بتوظيفه في توليد الأفكار ودعم العملية التصميمية.

ثالثاً: تصورات الطلبة حول الإسهام في الإبداع التصميمي

يرى (55.8%) من الطلبة أن الذكاء الاصطناعي يعزز قدراتهم الإبداعية إلى حد ما، بينما اعتبره (16.3%) عاملاً معزراً للإبداع بدرجة كبيرة. وقد تمثلت أبرز جوانب التطوير في تحسين المفاهيم العامة (32.6%)، وتنوع الأفكار (25%)، وتسهيل عمليات العصف الذهني (23.9%)، وتحسين جودة العرض البصري (13%). وتجدر الإشارة إلى أن هذه النتائج تعكس انطباعات الطلبة الذاتية، ولا تُعدّ قياساً موضوعياً للأثر الفعلي على المخرجات الإبداعية.

رابعاً: التحديات

تتمثل أبرز التحديات التي تواجه الطلبة في تكلفة الأدوات (47.8%)، يليها نقص المعرفة التقنية بالبرامج المتخصصة (43.5%)، ثم ضعف الاتصال بالإنترنت (20.7%)، وعوائق اللغة (13%).

خامساً: المخاوف من الاعتماد المفرط

أعرب (45.7%) من الطلبة عن مخاوفهم من أن يؤدي الاعتماد المفرط على الذكاء الاصطناعي إلى تراجع المهارات التصميمية الأساسية، وشاركهم هذا التوجه إلى حد ما (31.5%) ممن أجابوا بـ "ربما"، في حين لم يرَ (22.8%) أن هناك تأثيراً سلبياً لذلك الاعتماد. وتعكس هذه النتائج وجود وعي وقلق لدى شريحة واسعة من الطلبة تجاه انعكاسات التقنيات الحديثة على المهارات المهنية للمصمم.

سادساً: اتجاهات الطلبة نحو دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم المعماري

أيد (46.7%) من الطلبة دمج الذكاء الاصطناعي بحدٍ ضمن مقررات قسم الهندسة المعمارية، بينما أكد (42.4%) ضرورة هذا الدمج لمواكبة متطلبات المستقبل المعماري، مقابل (10.9%) لا يجدون ضرورة لذلك. كما أبدى الطلبة رغبة في توظيف هذه التقنيات

Artificial Intelligence Utilization and Students' Perceptions of its Role
in Supporting Design Creativity: An Exploratory Study of
Architecture Students at a Private University in Tripoli
<http://www.doi.org/10.62341/istj-vol39-2-wf25>

في مجالات متنوعة، أهمها: تطوير استخدام التقنية وتوليد المقترحات في المقررات (33.7%)، وتوليد التصاميم الذكية (30.4%)، ومحاكاة الظروف البيئية كالإضاءة والتهوية (16.3%)، وتعزيز الاستدامة البيئية (13%).

تتسق هذه النتائج مع نموذج قبول التقنية (Technology Acceptance Model) الذي يربط تبني التقنية بمدى سهولة استخدامها المُدركة وفائدتها المُدركة [15]؛ فقد جاء تقدير الطلبة لمساهمة الذكاء الاصطناعي في توفير الوقت إيجابياً، في حين تباينت آراؤهم حول سهولة استخدامه. كما يتوافق اقتصار جانب كبير من الاستخدام على كتابة التقارير مع ما تشير إليه الأدبيات من أن أدوات توليد الصور والنصوص تُوظف في مراحل الاستكشاف الأولي للأفكار أكثر من مراحل التطوير العميق للتصميم [7، 13]، وهو ما يعزز الحاجة إلى دمج منظم لهذه الأدوات في المقررات الدراسية، مع التركيز على تعزيز التفكير النقدي لدى الطلبة. [10، 14].

5. الخلاصة والتوصيات

تشير نتائج الدراسة إلى انتشار استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي بين طلبة الهندسة المعمارية بجامعة طرابلس الأهلية، مع تفاوت في مستوى معرفتهم بالتطبيقات المتخصصة في التصميم المعماري. كما أظهرت النتائج أن استخدام الطلبة للذكاء الاصطناعي يتوزع بين الأغراض الأكاديمية العامة ككتابة التقارير، والأغراض التصميمية كتوليد الأفكار وتحسين الرسومات. وعكست استجابات الطلبة تصوراً إيجابياً نسبياً تجاه إسهام الذكاء الاصطناعي في دعم بعض جوانب العملية الإبداعية، بالتوازي مع وجود مخاوف مشروعة بشأن الاعتماد المفرط عليه. كما كشفت الدراسة عن اتجاه إيجابي ملحوظ لدى الطلبة نحو دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم المعماري، رغم استمرار مجموعة من التحديات، أبرزها التكلفة المادية ونقص المعرفة التقنية بالأدوات المتخصصة.

Artificial Intelligence Utilization and Students' Perceptions of its Role
in Supporting Design Creativity: An Exploratory Study of
Architecture Students at a Private University in Tripoli
<http://www.doi.org/10.62341/istj-vol39-2-wf25>

التوصيات :

- دمج أدوات الذكاء الاصطناعي في المناهج التعليمية مع التركيز على تعزيز التفكير النقدي.
- وضع إطار أخلاقي لتنظيم استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم والممارسة المعمارية.
- توفير برامج تدريب مستمرة للطلاب والأساتذة على أحدث أدوات الذكاء الاصطناعي.
- تشجيع البحث الأكاديمي لتطوير أدوات ذكاء اصطناعي مخصصة لتلبية احتياجات الهندسة المعمارية.

6. المراجع:

- [1] I. Goodfellow, Y. Bengio, and A. Courville, Deep Learning. Cambridge, MA, USA: MIT Press, 2016.
- [2] M. A. Boden, The Creative Mind: Myths and Mechanisms, 2nd ed. London, U.K.: Routledge, 2004.
- [3] L. Başarır, "Modelling AI in architectural education," Gazi University Journal of Science, vol. 35, no. 4, pp. 1260–1278, 2022.
- [4] M. Tamke, P. Nicholas, and M. Zwierzycki, "Machine learning for architectural design: Practices and infrastructure," International Journal of Architectural Computing, vol. 16, no. 2, pp. 123–143, 2018.
- [5] B. Kolarevic, Architecture in the Digital Age: Design and Manufacturing. New York, NY, USA: Taylor & Francis, 2003.
- [6] R. Oxman, "Thinking difference: Theories and models of parametric design thinking," Design Studies, vol. 52, pp. 4–39, 2017.
- [7] V. Paananen, J. Oppenlaender, and A. Visuri, "Using text-to-image generation for architectural design ideation," International Journal of Architectural Computing, vol. 22, no. 3, pp. 458–474, 2024.

Artificial Intelligence Utilization and Students' Perceptions of its Role
in Supporting Design Creativity: An Exploratory Study of
Architecture Students at a Private University in Tripoli
<http://www.doi.org/10.62341/istj-vol39-2-wf25>

- [8] S. Chaillou, Artificial Intelligence and Architecture: From Research to Practice. Basel, Switzerland: Birkhäuser, 2022.
- [9] S. Russell and P. Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach, 4th ed. Hoboken, NJ, USA: Pearson, 2021.
- [10] N. Cross, Design Thinking: Understanding How Designers Think and Work. Oxford, U.K.: Berg, 2011.
- [11] M. Carpo, The Second Digital Turn: Design Beyond Intelligence. Cambridge, MA, USA: MIT Press, 2017.
- [12] I. As, S. Pal, and P. Basu, "Artificial intelligence in architecture: Generating conceptual design via deep learning," International Journal of Architectural Computing, vol. 16, no. 4, pp. 306–327, 2018.
- [13] J. Ploennigs and M. Berger, "AI art in architecture," AI in Civil Engineering, vol. 2, Art. no. 8, 2023.
- [14] O. Zawacki-Richter, V. I. Marín, M. Bond, and F. Gouverneur, "Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education: Where are the educators?," International Journal of Educational Technology in Higher Education, vol. 16, Art. no. 39, 2019.
- [15] F. D. Davis, "Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology," MIS Quarterly, vol. 13, no. 3, pp. 319–340, 1989.