المؤتمر الأول للابتكار وريادة الأعمال في الجامعات السعودية(فكرة واختراع وأثر) ، م ١ ع١، ص: ١٩١- ٢٠٢ (٢٠٢٥م)
DOI:10.4197/leckau.1-1.7

دور الذكاء الاصطناعي التوليدي في بناء بيئة جامعية محفزة للابتكار والإبداع الطلابي

انتصار الكيال [1] ,قاسم باغر [2]

[1] *كلية الحاسبات وتقنية المعلومات، جامعة الملك عبد العزيز، رابغ، المملكة العربية السعودية،*
ealkayyal@kau.edu.sa

[2] *كلية الحاسبات وتقنية المعلومات، جامعة الملك عبد العزيز، رابغ، المملكة العربية السعودية،*
kbagher@kau.edu.sa

مستخلص. تواجه مؤسسات التعليم العالي تحديًا متزايدًا يتمثل في الحاجة إلى تطوير بيئات تعليمية قادرة على تحفيز الإبداع والابتكار لدى الطلبة لمواكبة متطلبات سوق العمل المتسارعة. وفي هذا السياق تتناول هذه الورقة العلمية دور الذكاء الاصطناعي التوليدي في تمكين البيئة الجامعية من التحول إلى بيئة محفزة للابتكار والإبداع الطلابي، حيث تقدم نموذجًا عمليًا لتوظيف هذه التقنيات في دعم الطلاب خلال مختلف مراحل تصميم وتطوير مشاريعهم الريادية. يستعرض هذا البحث تجربة مخيم تطوير الأنظمة المدعوم بالذكاء الاصطناعي، والذي امتد على مدار أسبوعين بواقع جلستين أسبوعيًا (٦ جلسات)، وبعينة تتكون من ٣١ مشارك ومشاركة تم توزيعهم على 9 فرق. هدف المخيم إلى تدريب الطلاب على توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في جميع مراحل تطوير الأنظمة بدءًا من توليد الأفكار والتخطيط وحتى البرمجة والتوثيق والعرض النهائي مع توفير الإرشاد الأكاديمي والمهني لتحويل الأفكار إلى حلول قابلة للتنفيذ. تم تقييم أثر المخيم عبر استبيانات أولية وختامية بالإضافة إلى تقييمات المشرفين للمشاريع النهائية. أظهرت القياسات البَعديّة أن متوسط تقييم الطلاب بلغ 4.87 من ٥) ما يعادل (97% في محور التنظيم والرضا العام، و4.65 من ٥ (93%) في محور تعمّق الفهم بآليات تطوير المشاريع، و4.97 من ٥ (99%)في الرغبة بالمشاركة في تجارب مماثلة مستقبلًا، مما يعكس مستويات مرتفعة من الرضا والفاعلية التعليمية بين المشاركين. وتشير النتائج إلى أن هذا التوظيف للذكاء الاصطناعي أسهم في رفع مستوى التفكير النقدي والإبداعي لدى الطلبة، وعزز من مهاراتهم في حل المشكلات واتخاذ القرار القائم على البيانات، كما مكّنهم من إنتاج مشاريع ريادية مبتكرة في مجالات متنوعة مثل الصحة والتعليم.

الكلمات الرئيسية: الذكاء الاصطناعي؛ الابتكار الطلابي؛ التعلم القائم على المشاريع؛ التنمية المستدامة؛ رؤية ٢٠٣٠

1. المقدمة

يمثل الابتكار وريادة الأعمال عنصرين جوهريين في بناء المجتمعات الحديثة وتعزيز قدرتها التنافسية في ظل اقتصاد المعرفة العالمي. ومع التطور المتسارع لتقنيات الذكاء الاصطناعي، برزت الأدوات التوليدية كوسيلة واعدة لدعم الإبداع وتعزيز التفكير الريادي، خاصة في البيئات التعليمية التي تسعى إلى إعداد جيل قادر على التكيف

مع التحولات المستقبلية وصياغة حلول مبتكرة للتحديات الواقعية. وفي هذا الإطار، لم تعد الجامعات مجرد مؤسسات لنقل المعرفة، بل تحولت إلى منصات استراتيجية لبناء القدرات وصناعة الابتكار المجتمعي.

تسعى هذه الورقة إلى استكشاف الإمكانات التي توفرها أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في تمكين الطلبة من تصميم وتطوير مشاريع ريادية ذات جودة عالية، من خلال إطار عملي يدمج بين التعلم القائم على المشاريع والتقنيات الذكية الحديثة. مع التوسع الكبير في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم والبحث والتطوير، أصبحت الحاجة ملحة إلى برامج تدريبية تدمج الذكاء الاصطناعي عمليًا في بناء المشاريع. يهدف هذا البحث إلى توثيق تجربة المخيم الصيفي الذي نظّم لتدريب طلاب كلية الحاسبات وتقنية المعلومات على دمج أدوات الذكاء الاصطناعي في تطوير الأنظمة البرمجية والمشاريع المبتكرة.

ركز المخيم على ثلاثة محاور أساسية:

1. تعزيز مهارات الطلاب في توليد الأفكار وتحويلها إلى خطط قابلة للتنفيذ.
2. تمكين الطلاب من استخدام أدوات AI في البرمجة والتصحيح والتوثيق.
3. تنمية مهارات العمل الجماعي والتواصل من خلال بيئة محاكاة لممارسات تطوير الأنظمة الواقعية.

تقيّم الورقة أثر هذه التجربة على تنمية مهارات الطلبة الإبداعية والريادية، وتستعرض التحديات والعوامل التي ساهمت في نجاحها، في محاولة لتقديم نموذج يمكن أن يدعم الجامعات السعودية والعربية في تفعيل الابتكار عبر الذكاء الاصطناعي.

يمكن اعتبار تجربة المخيم في ضوء نموذج التعلم التجريبي لـKolb ، حيث نقل الطلاب من تجربة ملموسة إلى تأمل ومراجعة، ثم إلى بناء مفاهيم جديدة وتطبيقها فعليًا عبر أدوات الذكاء التوليدي. كما عكست التجربة مبادئ نظرية الـEffectuation ، حيث اعتمد الطلبة على ما لديهم من موارد معرفية وأدوات رقمية لإبداع حلول جديدة دون مسار تخطيطي مسبق، وهو ما يتماشى مع الممارسات الريادية الحديثة في بيئات عالية التغير.

2. الدراسات السابقة

تشير الأدبيات الحديثة إلى أن الذكاء الاصطناعي التوليدي أصبح عاملاً مؤثراً في التعليم الجامعي، ليس فقط من الجانب التقني، بل من حيث إعادة تشكيل بيئة الجامعة لتكون أكثر ابتكارًا وإبداعًا. فقد ركّزت بعض الدراسات على أهمية بناء أطر وسياسات واضحة تنظم هذا الاستخدام، إذ أشار كل من Francis (2025) و McDonald وآخرون (2024) إلى أن غياب التنظيم المؤسسي قد يقود إلى إشكاليات مرتبطة بالنزاهة الأكاديمية والعدالة الرقمية، الأمر الذي يستدعي تطوير سياسات ذكية تضمن الاستخدام المسؤول والمتوازن لهذه التقنيات. إلا أن

هذه الدراسات بقيت في إطار الطرح النظري ولم تدخل بعمق في كيفية تفعيل هذه المبادئ داخل الممارسات الجامعية.

من جانب آخر، برزت دراسات عملية تركز على دور الذكاء التوليدي في تعزيز الإبداع والدافعية لدى الطلاب. فقد أوضح Lee (2024) أن استخدام GenAI في المقررات الجامعية يثري استراتيجيات التعلم ويزيد من تفاعل الطلبة. كما أظهر Bai و Wang (2025)أن جودة التفاعل مع أدوات مثل ChatGPT ترتبط ارتباطًا وثيقًا بتحفيز الدافعية الذاتية والإبداع في إنتاج المعرفة. في السياق ذاته، قدّم Wei (2025) نموذجًا عمليًا من خلال استخدام الطلاب للذكاء التوليدي في تطوير قصص رقمية تعاونية، حيث ساعد ذلك في صقل مهارات حل المشكلات والإبداع الجماعي. من وزاوية أخرى كشفت Chan و Hu (2023)أن الطلاب ينظرون إلى الذكاء التوليدي كوسيلة لتعزيز التعلم الشخصي والإبداع، مع وجود مخاوف متعلقة بالدقة والمصداقية. بينما بينت دراسة Kim (2025)وجود فجوة واضحة بين الطلاب وأعضاء هيئة التدريس؛ فالطلاب أكثر تقبلاً وحماسًا، في حين يبدي الأساتذة تحفظًا نتيجة مخاوف تتعلق بالنزاهة الأكاديمية وجودة المخرجات. هذه الفجوة تبرز الحاجة إلى مواءمة وجهات النظر بين مختلف الأطراف داخل الجامعة لضمان نجاح مبادرات الابتكار.

وفيما يتعلق بالعدالة والشمولية، شدّد كل من Yusuf (2024) و Buraو Myakala (2024)على أن الذكاء التوليدي يمكن أن يكون أداة تمكين للطلاب من خلفيات متنوعة، إذا ما استُخدم بمسؤولية. إلا أن التحديات المتعلقة بالتحيز الخوارزمي وخصوصية البيانات ما زالت تمثل عائقًا أمام تحقيق بيئة جامعية عادلة ومحفزة على الإبداع.

من خلال تحليل الدراسات السابقة، يمكن ملاحظة عدد من الثغرات البحثية. أولها غياب الدراسات التطبيقية التي تقيس الأثر المستدام للذكاء التوليدي على الإبداع الطلابي. ثانيها محدودية النماذج التطبيقية التي تستعرض كيف يمكن لجامعة بأكملها أن تصمم منظومة ابتكارية مدعومة بالذكاء الاصطناعي التوليدي. إضافة إلى ذلك، يظل السياق العربي بحاجة إلى دراسات محلية تقدم أدلة واقعية تتماشى مع الهوية والقيم الثقافية وتقيس تطور مهارات الابداع والابتكار باستخدام الذكاء الاصطناعي.

٣.الإطار النظري: الذكاء الاصطناعي التوليدي وريادة الأعمال الجامعية

ريادة الأعمال تعتمد على رؤية ثابتة واستثمار للموارد المتاحة لتوليد أفكار جديدة وبناء حلول مبتكرة وفق نظرية (Sarasvathy, 2001) واستخدام الذكاء التوليدي يومن رواد الاعمال من استكشاف ممكنات جديدة بدلاً من التركيز على الحلول المتوفرة

٤. المنهجية المتبعة

اعتمد المخيم الصيفي على تصميم تعليمي يقوم على التعلم بالمشاريع(**Project-Based Learning**) ، وهو نهج يركز على جعل الطالب محور العملية التعليمية من خلال تكليفه بمشروع حقيقي يتطلب منه استخدام المعرفة والمهارات لحل مشكلة واقعية. ولتعزيز هذا النهج، تم دمج أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في جميع مراحل العمل لتسهيل الإبداع، وتحليل البيانات، وتطوير النماذج الأولية.

اعتمدت هذه الدراسة على منهجية تطبيقية قائمة على إشراك الطلاب والطالبات في تجربة تعليمية داخل مخيم صيفي مدته أسبوعان بكلية الحاسبات وتقنية المعلومات برابغ بجامعة الملك عبد العزيز. بدأت المنهجية بفتح باب التسجيل الإلكتروني عبر استمارة مخصصة، ثم جرت عملية الاختيار بناءً على معايير شملت الحافز الشخصي، توفر فكرة أولية لمشروع مبتكر، والالتزام بحضور الجلسات والأنشطة. بلغ حجم العينة النهائية واحد وثلاثين طالبًا وطالبة، تم توزيعهم على فرق صغيرة (٣–٥ مشاركين في كل فريق) لضمان تعزيز التعاون والعمل الجماعي.

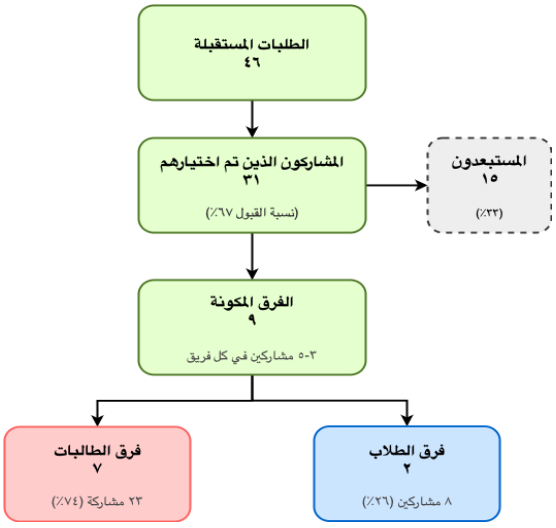
تضمن البرنامج ست جلسات وورش عمل تفاعلية، بمعدل ثلاث جلسات أسبوعيًا، شملت أنشطة متنوعة مثل توليد الأفكار باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي، تحليل السوق والمنافسين، تصميم النماذج الأولية، وتجهيز العروض النهائية للمشاريع. اعتمدت منصة **Slack** كأداة مركزية للتواصل ومتابعة تنفيذ المهام، حيث أنشئت قنوات خاصة لكل فريق أتاحت مشاركة الملفات، تلقي التغذية الراجعة من المشرفين، ومتابعة سير العمل بشكل يومي.

صممت المنهجية بحيث توفر بيانات كمية (مقاييس رقمية من 1–5 لمختلف المحاور) وبيانات نوعية (تعليقات المشاركين والمشرفين) بما يسمح بتحليل متكامل للتجربة، وإعادة تطبيقها أو تطويرها في بيئات جامعية مشابهة. وفر المخيم بيئة متكاملة تجمع بين التعلم النظري والتطبيقي، والعمل التعاوني، والاعتماد على الأدوات الذكية لتعزيز الإنتاجية والإبداع. قدّمت المنهجية إطارًا متكاملًا لقياس الأثر، بدءًا من المعرفة الأولية للطلبة، مرورًا بمراحل التنفيذ، وانتهاءً بتقييم المشاريع وقياس مستوى الرضا والمهارات المكتسبة. وفيما يلي تفاصيل المنهجية حسب المراحل التي تمت بها.

٢,١ آلية الاختيار والتقسيم والاختبار القبلي

تم فتح باب التسجيل الإلكتروني لجميع طلاب وطالبات كلية الحاسبات وتقنية المعلومات برابغ بجامعة الملك عبد العزيز للمشاركة في المخيم الصيفي. حيث تقدّم للمخيم ٤٦ طالبًا وطالبة، جرى اختيار ٣١ منهم بنسبة قبول **(67%)**وفق معايير محددة شملت المعدل التراكمي (أعلى من ٤ من ٥) وأن يكون الطالب في آخر سنتين دراسيتين. بعد اختيار المشاركين، جرى تطبيق اختبار قبلي **(Pre-Survey)** يقيس مجموعة من المؤشرات

تشمل: المعرفة الأولية بالذكاء الاصطناعي وأدواته، الخبرة السابقة في المشاريع والعمل الجماعي، المهارات الشخصية والقيادية مثل اتخاذ القرار، إدارة الوقت، وحل النزاعات، والتوقعات من المشاركة. كما شمل الاستبيان أسئلة كمية (مقياس ليكرت 1–5) وأخرى نوعية مفتوح. أتاح هذا الاختبار تكوين صورة دقيقة عن خلفيات الطلبة ومستوياتهم، وهو ما ساعد لاحقًا في تشكيل الفرق بشكل عادل ومتوازن.



شكل ١: الية توزيع الفرق

اعتمدت عملية تكوين الفرق على الجمع بين المؤشرات الأكاديمية والمهارية كما هو موضح في شكل ١ مسار اختيار المشاركين في المخيم بدءًا من 46 طلبًا أوليًا، وصولًا إلى 31 مشاركًا نهائيًا (23 طالبة و8 طلاب) تم توزيعهم على 9 فرق (7 فرق للطالبات و2 للطلاب). حيث استخدم معدل التقدير التراكمي **(GPA)** كمؤشر موضوعي للأداء الأكاديمي، إلى جانب بناء مقياس مركب سُمّي **Know Quality Score** يجمع بين الأداء الأكاديمي (بنسبة 70%) وتقييم المهارات والخبرات الذاتية (بنسبة 30%). وبناءً على هذا المؤشر، صُنّف الطلاب إلى ثلاث فئات: متميزون **(High performers)** ، متوسطو الأداء **(Mid performers)** ، ومنخفضو الأداء **(Low performers)**.

بناءً على هذا المؤشر، صُنّف الطلبة إلى ثلاث فئات (متميزون – متوسطو الأداء – منخفضو الأداء). ثم جرى توزيعهم إلى تسعة فرق (7 للطالبات (**23** مشاركة)، **2** للطلاب (**8** مشاركًا)) باستخدام طريقة التوزيع التوازن **Snake Draft**، التي تضمن تنويع مستويات الأداء والقدرات الأكاديمية والمهارية داخل كل فريق، بحيث يحتوي كل فريق على مزيج من الطلبة المتميزين والمتوسطين والأقل أداءً. كذلك توزعت التخصصات بين علوم الحاسب،

وتقنية المعلومات، ونظم المعلومات، مع مراعاة التنوع لضمان تعزيز التعاون بين التخصصات المختلفة. هذه الاستراتيجية منعت تكوين فرق قوية بالكامل أو ضعيفة بالكامل، وحققت عدالة بين جميع المشاركين
هذا التوزيع تميز بوجود توازن عالي الدقة؛ إذ بلغ الانحراف المعياري لمتوسطات الفرق (047.0 للطالبات، 039.0 للطلاب) وهو معدل منخفض جدًا يعكس نجاح عملية الموازنة وعدم وجود أي فريق لديه أفضلية واضحة على الآخرين. حيث أسهمت هذه الآلية في توفير بيئة عادلة ومحفزة للتعلم التعاوني، كما أتاح الاختبار القبلي قاعدة بيانات أولية لقياس الأثر اللاحق للمخيم الصيفي عند مقارنة النتائج مع الاستبانات الختامية.

٢,٣ هيكل البرنامج

امتد المخيم لمدة أسبوعين، وتضمن ما بين ست جلسات رئيسية، مرتبة زمنيًا على النحو الآتي:

- جلسات تدريبية :تعريفية وعملية حول أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي (مثل أدوات توليد الأفكار، التحليل النصي، والنمذجة الأولية).
- ورش عمل :تفاعلية لتمكين الفرق من استخدام الأدوات في توليد الأفكار، ثم تحليل السوق والمنافسين لتقييم جدوى مشاريعهم.
- جلسات تطوير النماذج الأولية :حيث قام الطلاب بتصميم نماذج أولية لمشاريعهم باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، مع التركيز على الجانب العملي وقابلية التنفيذ.
- لقاءات إرشادية :فردية وجماعية مع مشرفين أكاديميين لتقديم التغذية الراجعة، تصحيح المسار، وتوجيه الفرق نحو تحسين جودة مخرجاتهم.

تفاصيل الجلسات وعددالأيام والمراحل والأنشطة الرئيسية في كل منها موضحة في جدول ١

جدول ١: البرنامج التدريبي للمخيم

الأسبوع	اليوم	المرحلة	الأنشطة الرئيسية
الأسبوع ١	الأحد (اليوم ٠)	الإعداد والتعريف	-التعريف بالمخيم وأهدافه- شرح الأدوات (Slack, Trello, GitHub, ChatGPT/Gemini, Copilot, Canva/Figma)- توضيح فرق العمل وآلية التواصل
	الإثنين (اليوم ١)	توليد الأفكار(Ideation)	-تدريب على الـ Prompting لتوليد الأفكار- تقييم واختيار الفكرة المناسبة- ضبط نطاق المشروع بما يتوافق مع قدرات الفريق
	الأربعاء (اليوم ٢)	التخطيط والعمارة (Planning & Architecture)	-كتابة المتطلبات بمساعدة AI- تحديد المكونات الأساسية وتدفق المستخدم- اختيار التقنيات (Frontend, Backend, DB)- إعداد وثيقة متطلبات + تقسيم المهام فيTrello

الأسبوع ٢	الأحد (اليوم ٣)	البرمجة والتصميم (Coding & UI/UX)	-كتابة الأكواد باستخدام GitHub Copilot + ChatGPT- تنظيم المجلدات والمستودعات GitHub Workflow -(Repos) للتعاون- تصميم واجهات أولية (UI/UX) باستخدامCanva/Figma
	الثلاثاء (اليوم ٤)	الاختبار والتوثيق (Testing & Documentation)	-إنشاء حالات اختبار بمساعدة AI- تصحيح الأخطاء باستخدام promptsمنظمة- توثيق النظام (User Guides + Technical -(Notesإعداد عرض تقديمي بمساعدة AI (Slides, Speaker Notes)
الأسبوع ٣	الإثنين (اليوم ٥)	العرض والتقييم (Final Presentation)	-عرض الفرق لمشاريعها + Demo) وثيقة + عرض تقديمي -(مناقشة التحديات والدروس المستفادة- تقييم الفرق من حيث الابتكار والتعاون

٢,٤ .التواصل والمتابعة

اعتمدت إدارة العمل على منصة **Slack** كأداة محورية للتواصل وتنظيم المهام.

- تم إنشاء قنوات مخصصة لكل فريق للتعاون الداخلي.
- خصصت قنوات عامة لمشاركة الإعلانات والتوجيهات من المشرفين.
- أتاحت المنصة متابعة فورية للمهام، تبادل الملفات والمستندات، وإجراء نقاشات حول التحديات والإنجازات.
- تم توثيق سير العمل والتقدم بشكل دوري عبر**Slack** ، مما وفر بيانات كمية ونوعية حول التفاعل داخل الفرق.

٢,٥ النتائج

اعتمدت الدراسة على منهجية تقييم متعددة المراحل تهدف إلى قياس الأثر التعليمي والتنموي للمخيم الصيفي على الطلبة، وذلك من خلال الجمع بين أدوات كمية ونوعية تغطي مراحل ما قبل وأثناء وبعد المخيم

(١) الاختبار القبلي**(Pre-Survey)** : تم تطبيق استبيان قبلي على جميع المشاركين قبل بدء المخيم لقياس المستوى الأولي من المعرفة والمهارات وتمثل المعارف المسبقة بالذكاء الاصطناعي والخبرة السابقة في تطوير المشاريع، والمهارات القيادية، والشخصية، والإدارية. التوقعات والأهداف المرجوة من المشاركة في المخيم. هدف هذا الاستبيان إلى تكوين خط أساس واضح يمكن من خلاله قياس التطور اللاحق للمشاركين، كما ساعد في إثراء عملية تقسيم الفرق وضبط أنشطة التدريب

(٢) التقييم أثناء المخيم: تم اعتماد آليتين رئيسيتين لمتابعة الأداء أثناء المخيم: تقييم المشرفين: استُخدمت استمارات معيارية تضمنت معايير دقيقة لقياس أداء الفرق مثل: المشاركة والعمل الجماعي، دمج أدوات الذكاء الاصطناعي في الحلول المقترحة، أصالة الفكرة، جدوى الحل من الناحية العملية، جودة النماذج الأولية، إضافة

إلى مهارات العرض والتوثيق. والالية الثانية هي متابعة التقدم عبر منصة **Slack:** جرى توثيق التفاعل اليومي عبر قنوات الفرق، حيث تمت مراجعة المهام المنجزة، النقاشات الداخلية، ومستوى التفاعل مع التغذية الراجعة المقدمة من المشرفين. ساهمت هذه البيانات في تكوين سجل واضح لأداء الفرق وسرعة تقدمها.

(٣) التقييم النهائي للبرنامج بعد نهايته: تم دراسة وتحليل عدد من الأدوات مثل

استبانة ما بعد البرنامج لقياس رضا المشاركين عن التنظيم، ومدى استفادتهم من أدوات الذكاء الاصطناعي، والتحديات التي واجهوها، والمهارات المكتسبة.

التقييم النهائي للمشاريع: جُمعت البيانات النهائية عبر مزيج من التقييم الذاتي للطلبة **(Self–Assessment)** وتقييم المشرفين **(Mentor Evaluation)** باستخدام استمارات موحدة. تضمنت هذه الاستمارات تقييمات كمية عبر مقاييس رقمية (من ١–٥) في عدة محاور أساسية، بالإضافة إلى تعليقات نوعية مفصلة تسلط الضوء على نقاط القوة ومجالات التحسين. سمح هذا الدمج بتكوين صورة شاملة وموضوعية عن جودة المشاريع النهائية وأثر التجربة التعليمية على الطلبة.

٥. المناقشة

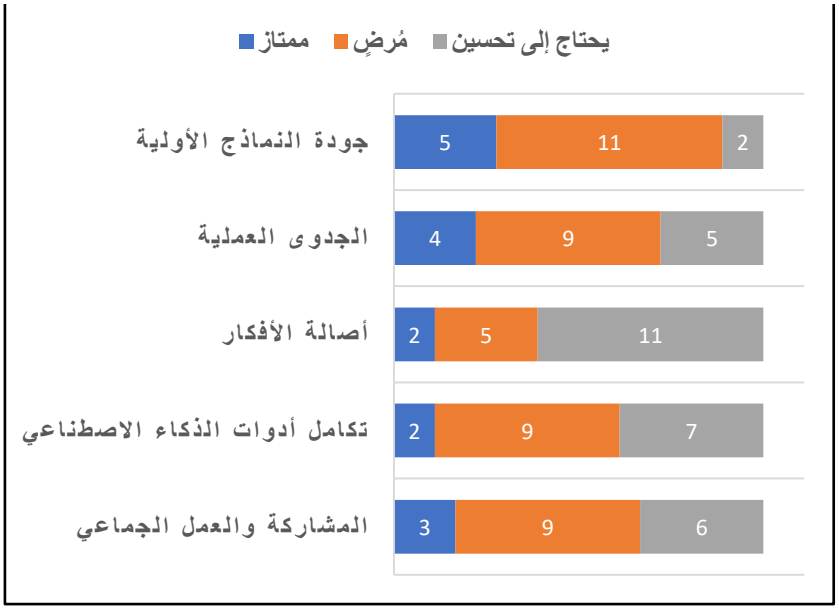
أظهرت نتائج الاستبيان القبلي أن غالبية الطلاب يمتلكون معرفة عامة بالذكاء الاصطناعي، وبعضهم سبق له استخدام أدوات ذكية في الدراسة أو المشاريع، إلا أن الخبرة كانت محدودة في الجوانب التطبيقية والبرمجة الفعلية. كما عكست التوقعات المبدئية رغبة واضحة في تعلم كيفية توظيف الذكاء الاصطناعي في بناء أنظمة عملية، وتطوير مهارات التفكير الإبداعي والعمل الجماعي.

من حيث التجربة الميدانية، أبدى الطلاب إعجابًا خاصًا بالجانب التطبيقي للمخيم، واعتبروه من أبرز نقاط القوة، حيث أتاح لهم التعلم بالممارسة بدلًا من الاكتفاء بالجانب النظري. كما أبرزوا قيمة العمل الجماعي في تطوير مهارات التواصل والتعاون. ومع ذلك، ظهرت بعض التحديات، أبرزها ضيق الوقت اللازم للتعمق في الأدوات المختلفة، وصعوبات تقنية مثل ربط الواجهة الأمامية بالخلفية في بعض المشاريع.

أظهرت تقييمات المشرفين لمشاريع الفرق تفاوتًا ملحوظًا بين المحاور. ففي جانب المشاركة والعمل الجماعي، حصلت معظم الفرق على تقييم "مُرضٍ" (9 حالات)، بينما حصدت ثلاث فرق تقييم "ممتاز" مقابل ستة فرق صُنفت "يحتاج إلى تحسين"، وهو ما يعكس تفاوتًا في مستوى التفاعل والتنظيم الداخلي بين الفرق. أما في محور تكامل أدوات الذكاء الاصطناعي، فقد حصلت تسع فرق على تقييم "مُرضٍ"، وسبعة فرق على "يحتاج إلى تحسين"، فيما نالت حالتان فقط تقييم "ممتاز"، وهو مؤشر على أن بعض الفرق واجهت تحديات في توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي بشكل متكامل وفعّال داخل مشاريعها.

بالنسبة لـ أصالة الأفكار، فقد كان هذا المحور الأضعف بوضوح؛ إذ حصلت غالبية المشاريع (11 حالة) على تقييم "يحتاج إلى تحسين"، مقابل خمسة "مُرضٍ" وحالتين فقط "ممتاز"، مما يعكس حاجة ملحّة لدعم الطلبة في تنمية الإبداع وصياغة أفكار أكثر ابتكارًا. لذلك توصي الدراسة بدمج جلسات مخصصة للتفكير التصميمي في الدورات المستقبلية وهو ما تدعمه دراسة Baltador & Beju (2024) التي وجدت أن إدخال التفكير التصميمي في البرنامج الريادي يعزز الكفاءات الريادية لطلاب الجامعة.

وعلى صعيد الجدوى العملية للمشاريع، فقد أظهرت التقييمات نتائج أفضل، حيث نالت أربعة مشاريع تقييم "ممتاز" وتسعة "مُرضٍ"، مما يشير إلى أن بعض المشاريع كانت قابلة للتطبيق بشكل فعلي. أما جودة النماذج الأولية فكانت من أبرز جوانب القوة، إذ حصلت خمسة مشاريع على "ممتاز" و11 على "مُرضٍ"، مقابل مشروعين فقط "يحتاج إلى تحسين"، ما يؤكد أن معظم الفرق نجحت في إنتاج مخرجات تقنية مقبولة. وفيما يتعلق بـ العرض والتقديم، فقد حققت النتائج مستوى جيد، حيث سجلت ستة فرق "ممتاز" وعشرة "مُرضٍ"، مما يعكس تحسنًا ملحوظًا في مهارات التواصل والقدرة على تقديم المشاريع.

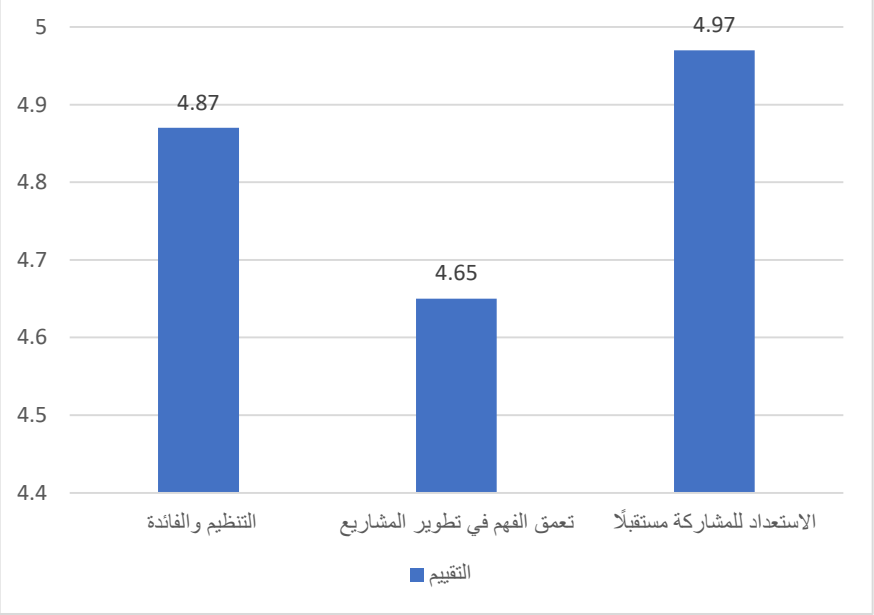


شكل ٢: نسبة رضا المشتركين عن المخيم

نتائج الاستبيان البعدي كما في الشكل ٢ فقد أظهرت مستوى رضا مرتفع جدًا من قبل الطلاب. فقد بلغ متوسط التقييم العام للتنظيم والفائدة 4.87 من 5، وهو ما يعكس رضا شبه كامل عن التجربة، بينما حصل محور "تعمق الفهم في تطوير المشاريع" على متوسط 4.64، ما يشير إلى مساهمة المخيم بوضوح في تعزيز فهم الطلبة لآلية تطوير المشاريع. كما أظهر المشاركون استعدادًا كبيرًا لخوض تجارب مماثلة مستقبلًا، حيث حصل محور

"الاستعداد للمشاركة مستقبلًا" على أعلى متوسط بلغ 4.97 من 5، وهو مؤشر على دافعية قوية ورغبة عالية في الاستمرار بمثل هذه البرامج.

من خلال المقارنة بين نتائج الاستبانات القبلي والبعدي، برزت مؤشرات على تحسّن في عدة جوانب. فعلى صعيد المعرفة الأولية مقابل المكتسبة، أظهر الطلاب قبليًا معرفة محدودة بأدوات الذكاء الاصطناعي، بينما أظهروا بعديًا إدراكًا أعمق لدورها في توليد الأفكار وتحليل الجدوى. وفي محور المهارات القيادية والعمل الجماعي، عبّر عدد من الطلاب قبليًا عن ضعف خبرتهم في إدارة المشاريع، في حين اكتسبوا بعديًا مهارات تنظيمية وتعاونية عززت ثقتهم في قيادة أجزاء من العمل. كما ارتفعت خبرتهم في تطوير المشاريع، حيث انتقلوا من معرفة نظرية محدودة إلى خبرة عملية متكاملة تغطي جميع مراحل التطوير. وأخيرًا، عكست القياسات البَعديّة مستويات مرتفعة من الرضا والدافعية، مقارنة بانطباعات الطلاب الأكثر تحفظًا قبليًا، إذ أظهر الطلاب رضا مرتفعًا جدًا عن التنظيم والفائدة، إلى جانب رغبة قوية في المشاركة مستقبلاً، مقارنة بتوقعاتهم الأكثر تحفظًا قبل بدء البرنامج كما في شكل ٣. ومع ذلك، ينبغي النظر إلى هذه النتائج في ضوء قيود واضحة، منها صِغر العينة (٣١ مشاركًا)، وقصر مدة البرنامج (أسبوعين)، واعتماد القياس على استبيانات ذاتية وتقييمات مشرفين قد تتأثر بالتحيز.



شكل ٣: نتائج الاستبيان البعدي فيما يتعلق بالتجربة

الخلاصة والتوصيات النهائية

أظهرت نتائج المخيم أن الدمج المتكامل بين أدوات الذكاء الاصطناعي والتعلم بالمشاريع يعزز من القدرة على توليد أفكار ريادية، وإن كان ما زال يتطلب دعمًا أكبر لتعزيز الأصالة والإبداع. كما تسهم النتائج في توسيع فهم دور الذكاء التوليدي ليس فقط كأداة تعليمية، بل كمحفز للابتكار وريادة الأعمال في البيئات الجامعية.

بالإضافة إلى ذلك فإن نتائج الاستبيان البَعدي، مقارنة بالانطباعات الأولية، إلى أن المخيم الصيفي أسهم في رفع مستوى وعي الطلبة بأدوات الذكاء الاصطناعي وكيفية توظيفها في مختلف مراحل تطوير المشاريع في تجربة الطلبة التعليمية والتدريبية، حيث أظهر المشاركون بعد انتهاء البرنامج مستوى أعلى من الوعي والمعرفة بأدوات الذكاء الاصطناعي وكيفية توظيفها في مختلف مراحل تطوير المشاريع، بدءًا من توليد الأفكار وحتى بناء النماذج الأولية. كما انعكس المخيم بشكل إيجابي على المهارات القيادية والتعاونية للطلبة، إذ عزز قدرتهم على العمل الجماعي وإدارة الأدوار بفاعلية أكبر مقارنة بما كان عليه الحال قبل بدء التجربة. وإلى جانب ذلك، مكّن البرنامج المشاركين من خوض تجربة عملية متكاملة في تطوير المشاريع، وهو ما أتاح لهم الانتقال من الجانب النظري إلى التطبيق العملي ضمن بيئة محفزة وداعمة. إضافة إلى ذلك، أظهرت نتائج الاستبيان البعدي ارتفاعًا ملحوظًا في مستويات الرضا والدافعية، حيث عبر الطلبة عن تقديرهم لجودة التنظيم ورغبتهم القوية في تكرار مثل هذه التجارب مستقبلًا، مما يعكس أثر إيجابي ملموس الذي أحدثه المخيم في بناء الثقة وصقل المهارات وتعزيز التوجه نحو الابتكار. ومع ذلك، ينبغي تفسير هذه النتائج في ضوء قيود الدراسة، بما في ذلك صغر حجم العينة، وقصر مدة البرنامج (أسبوعين)، واعتماد أدوات قياس ذاتية وتقييمات مشرفين قد تتأثر بالتحيز.

1. تعزيز جانب الإبداع والابتكار :إدماج وحدات تدريبية إضافية في *التفكير التصميمي وتقنيات توليد الأفكار*.
2. تطوير التدريب على الأدوات الذكية :توفير جلسات متقدمة حول كيفية توظيف الذكاء الاصطناعي التوليدي بشكل عملي في جميع مراحل المشروع، خاصة بعد ملاحظة التحديات في محور التكامل.
3. تحسين آليات العمل الجماعي :تقديم أنشطة لتعزيز التعاون وحل النزاعات داخل الفرق، خاصة في المراحل المبكرة من المشروع، استنادًا إلى التفاوت الملحوظ في محور المشاركة.
4. توسيع نطاق التجربة :تكرار المخيم على مستوى أقسام وكليات أخرى، وربطه بحاضنات الأعمال الجامعية لدعم استدامة المشاريع المبتكرة.
5. التقييم المستمر :إنشاء لوحة متابعة (Dashboard) تفاعلية تجمع بين بيانات الأداء الأكاديمي والتقييمات المرحلية، لتقليل الاعتماد على الاستبيانات الذاتية فقط ولدعم اتخاذ القرار وتحسين تصميم البرامج المستقبلية.

مساهمات المؤلف: كان العمل مشتركا بين المؤلفين في الفكرة والتطبيق والتنفيذ والتقييم

التمويل: "لم يتلق هذا البحث أي تمويل خارجي"

بيان الموافقة المستنيرة: تم الحصول على موافقة مستنيرة من جميع الأشخاص المشاركين في الدراسة

بيان توافر البيانات: تم رفع البيانات على جوجل درايف وهذا الرابط :

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1ZLcjn0SzXev3xCwaCNoyeyVJu_NSpeAQ/edit?usp=sharing&ouid=113963461695567015989&rtpof=true&sd=true

المراجع

1. Bai, Y., & Wang, S. (2025). Impact of generative AI interaction and output quality on university students' learning outcomes. *Scientific Reports, 15*(1), 1–12. https://doi.org/10.1038/s41598-025-08697-6
2. Bura, C., & Myakala, P. K. (2024). Advancing transformative education: Generative AI as a catalyst for equity and innovation. *arXiv preprint* arXiv:2411.15971. https://arxiv.org/abs/2411.15971
3. Chan, C. K. Y., & Hu, W. (2023). Students' voices on generative AI: Perceptions, benefits, and challenges in higher education. *arXiv preprint* arXiv:2305.00290. https://arxiv.org/abs/2305.00290
4. Francis, N. J. (2025). Generative AI in higher education: Balancing innovation and academic integrity. *British Journal of Biomedical Science, 82*(2), 120–129. https://doi.org/10.3389/bjbs.2024.14048
5. Kim, J. (2025). Examining faculty and student perceptions of generative AI in higher education. *Innovative Higher Education, 50*(2), 233–247. https://doi.org/10.1007/s10755-024-09774-w
6. Lee, D. (2024). The impact of generative AI on higher education learning: Insights from Australian faculty experiences. *International Journal of Educational Research Open, 7*, 100234. https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2024.100234
7. McDonald, N., Brown, M., & Carter, A. (2024). Generative artificial intelligence in higher education: Evidence from an analysis of institutional policies and guidelines. *arXiv preprint* arXiv:2402.01659. https://arxiv.org/abs/2402.01659
8. Wei, X. (2025). The effects of generative AI on collaborative problem-solving and digital storytelling in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 22*(15), 1–18. https://doi.org/10.1186/s41239-025-00526-0
9. Yusuf, A. (2024). Generative AI and the future of higher education: A threat to or opportunity for academic integrity and cultural diversity? *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 21*(8), 1–14. https://doi.org/10.1186/s41239-024-00453-6
10. Sarasvathy, S. D. (2001). Causation and effectuation: Toward a theoretical shift from economic inevitability to entrepreneurial contingency. *Academy of Management Review, 26*(2), 243–263.
11. Baltador, L. A., Beju, A. M. (2024). *Design Thinking in Education: Evaluating the Impact on Entrepreneurial Competencies*, **Education Sciences**.