



فاعلية برنامج تدريبي قائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي لتنمية مهارات هندسة الأوامر وإنتاج خطط دروس إلكترونية نموذجية لمعلمات المرحلة المتوسطة واتجاهاتهن نحوه

نسرين عبدالكريم الزايد العتيبي
باحثة ماجستير في تقنيات التعليم، كلية التربية، جامعة الملك عبدالعزيز، المملكة العربية السعودية

أ.د. لبنا أحمد الفراني
أستاذ تقنيات التعليم، كلية التربية، جامعة الملك عبدالعزيز، المملكة العربية السعودية

د. نوف وليد عذب
أستاذ تقنيات التعليم المساعد، كلية التربية، جامعة الملك عبدالعزيز، المملكة العربية السعودية

الملخص

هدف البحث إلى تقصي فاعلية برنامج تدريبي قائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارات هندسة الأوامر وإنتاج خطط دروس إلكترونية نموذجية لدى معلمات المرحلة المتوسطة، والتعرف على اتجاهاتهن نحو البرنامج. اعتمد البحث التصميم شبه التجريبي ذا المجموعة الواحدة بقياسين قبلي وبعدي، والمنهج الوصفي لقياس الاتجاهات بعد التدريب. وتكونت العينة الأساسية من ثلاثين معلمة من معلمات المرحلة المتوسطة بمدينة جدة. واستخدم البحث بطاقة تقييم منتج خطة درس الإلكتروني ومقياس الاتجاهات نحو البرنامج. أظهرت النتائج فروقاً دالة إحصائية لصالح القياس البعدي في مهارات هندسة الأوامر وفي أبعاد إنتاج خطة الدرس الإلكتروني، وهي الأهداف والمحتوى والأنشطة والتقويم وتكامل الخطة وجودتها النهائية. وارتفع المتوسط الكلي لمهارات هندسة الأوامر من 8.9333 إلى 59.300، والمتوسط الكلي لمهارات إنتاج الخطة من 24.700 إلى 58.700. وجاءت اتجاهات المعلمات نحو البرنامج مرتفعة جداً بمتوسط عام 4.772 من خمس درجات. وتدل النتائج على تحسن الأداء المقاس لدى المجموعة المشاركة، وتدعم ربط التدريب على الأدوات التوليدية بمهام التخطيط التربوي ومراجعة جودة المنتج. وأوصى البحث بالاستفادة من البرنامج في التطوير المهني، وتأكيد المراجعة البشرية والاستخدام المسؤول، ومتابعة انتقال المهارات إلى الممارسة. واقتراح دراسات تتضمن مجموعات مقارنة وقياسات تتبعية ونواتج تعلم الطالبات، في ضوء حدود التصميم والعينة.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي التوليدي، هندسة الأوامر، البرامج التدريبية، خطط الدروس الإلكترونية، معلمات المرحلة المتوسطة.



The Effectiveness of a Generative Artificial Intelligence-Based Training Program for Developing Command Engineering Skills and Producing Model E-Lessons for Middle School Teachers and Their Attitudes Towards It

Nasreen Abdulkarim Al-Zaidi Al-Otaibi

Master's Researcher in Educational Technology, Faculty of Education, King Abdulaziz University, Saudi Arabia

Prof. Lina Ahmed Al-Farani

Professor of Educational Technology, Faculty of Education, King Abdulaziz University, Saudi Arabia

Dr. Nouf Waleed Azab

Assistant Professor of Educational Technology, Faculty of Education, King Abdulaziz University, Saudi Arabia

ABSTRACT

This research aimed to investigate the effectiveness of a generative artificial intelligence-based training program in developing command engineering skills and producing model e-lessons plans for middle school teachers, and to identify their attitudes towards the program. The research adopted a quasi-experimental design with a single group, using pre- and post-tests, and a descriptive approach to measure attitudes after training. The main sample consisted of thirty middle school teachers in Jeddah. The research used an evaluation form for the e-lesson plan product and an attitude scale towards the program. The results showed statistically significant differences favoring the post-test in command engineering skills and in the dimensions of e-lesson production, namely objectives, content, activities, assessment, plan integration, and final quality. The overall mean for command engineering skills increased from 8.9333 to 59.300, and the overall mean for plan production skills increased from 24.700 to 58.700. Teachers' attitudes toward the program were very high, with an overall mean of 4.772 out of five. The results indicate an improvement in the measured performance of the participating group and support linking training on generative tools to educational planning tasks and product quality review. The research recommends utilizing the program for professional development, emphasizing human review and responsible use, and monitoring the transfer of skills to practice. It also suggests further studies involving comparative groups, follow-up measurements, and student learning outcomes, within the limitations of the design and sample.

Keywords: Generative artificial intelligence, command engineering, training programs, e-lessons plans, middle school teachers.



مقدمة

نظراً للانفجار المعرفي والتقدم التكنولوجي المتسارع الذي يشهده العالم في العديد من المجالات ، يبرز دور التعليم كأحد الركائز المهمة والأساسية في مواجهة هذه التحديات ودفع عجلة التقدم لمواكبة التحول الرقمي العالمي . وفي هذا السياق، تعكس رؤية المملكة العربية السعودية 2030 توجه الدولة للاستثمار في هذه التحولات لبناء مجتمع معرفي قائم على الابتكار والإبداع (رؤية المملكة 2030، 2023). وفي إطار هذه الرؤية، وبما أن التعليم يعتبر بوابة التحول المستقبلي الذي يتسم بالاستدامة والتطوير، فقد شهدت المملكة العربية السعودية تحولاً جذرياً في نظام التعليم يهدف إلى تحسين جودة التعليم وتجهيز المعلمين والطلاب بالمهارات اللازمة للعصر الجديد (رؤية المملكة 2030، 2023).

تضع رؤية 2030 في أولوياتها تحديث المناهج الدراسية لتكون أكثر ملاءمة لمتطلبات العصر الحديث، مع التركيز على تنمية مهارات التفكير النقدي، الابتكار، والمهارات الرقمية. والاهتمام بتعزيز استخدام التكنولوجيا في الفصول الدراسية من خلال توفير البنية التحتية اللازمة للتعليم الرقمي والتعلم عن بُعد. تشمل هذه الجهود أيضاً توفير أجهزة الحاسوب والوصول إلى الإنترنت بشكل شامل، بالإضافة إلى إقامة شراكات استراتيجية مع مؤسسات تعليمية دولية ومحلية لتبادل الخبرات والموارد، وتطوير برامج تعليمية مشتركة تعزز من جودة التعليم وتوسع الفرص المتاحة للطلاب. وركزت على تأسيس برامج تدريبية وتطويرية مستمرة للمعلمين لرفع كفاءتهم في استخدام الأدوات التكنولوجية الحديثة وأساليب التعليم المبتكرة. يشمل هذا التدريب تعلم أفضل الممارسات العالمية والمحلية لإعداد معلمين قادرين على التعامل مع التحديات المستقبلية، والوصول إلى جيل يحرز مراكز متقدمة في المؤشرات العالمية للتعليم العالي بما يتواءم مع متطلبات سوق العمل (رؤية المملكة 2030، 2023).

ويأتي التخطيط للتدريس كأهم ركيزة من ركائز العملية التعليمية ، حيث يوفر الإطار العام لتحقيق الأهداف التعليمية بفعالية وكفاءة. يسمح التخطيط المدروس للمعلمين بدمج محتويات المنهج والأنشطة التعليمية بطريقة تتناسب مع قدرات واحتياجات الطلاب المختلفة، ويضمن تقديم تجربة تعليمية شاملة ومتكاملة. وتبرز أهمية التخطيط للتدريس الفعال في كونه أساساً لتحقيق الأهداف بكفاءة ، فيجب أن يكون شاملاً ومنظوماً معتمداً على تصميم يشمل جميع جوانب العملية التعليمية بدءاً من تحديد الأهداف التعليمية وصولاً إلى التقويم . يسمح هذا النهج بتكامل المكونات التعليمية بطريقة تضمن تعزيز التفاعل والتعلم داخل الفصل الدراسي. يعتبر الأهداف الواضحة والمحددة بدقة أساساً لكل خطة تدريسية، حيث توجه تصميم المحتوى واختيار الاستراتيجيات التعليمية والأنشطة المناسبة التي يمكن أن تعزز من تحقيق هذه الأهداف. كما يركز على أهمية التقويم المستمر الذي يوفر تغذية راجعة فعالة للطلاب والمعلمين على حد سواء، مما يسمح بالتعديل والتحسين المستمر للعملية التعليمية (زيتون، 2001).

من جانبه، يدعم حمدان (2017) هذه الرؤية من خلال التأكيد على أهمية التحضير الجيد للدروس اليومية. يعتبر حمدان أن التحضير الفعال يجب أن يشمل تخطيط دقيق للمحتوى التعليمي وتحديد استراتيجيات التدريس المناسبة التي تتناسب مع الأهداف الموضوعية. يوضح أن هذا النوع من التحضير يمكن المعلمين من التعامل بشكل أكثر فعالية مع التحديات التي قد تظهر أثناء التفاعل التعليمي، مثل سوء الفهم أو نقص الاهتمام من الطلاب، ويسهم في إنشاء بيئة تعليمية مرنة تتيح تعديل الخطط والاستجابة لحاجات الطلاب في الوقت الحقيقي. وفي هذا الإطار، يأتي دور استخدام التقنيات الحديثة، مثل الذكاء الاصطناعي وأدوات التعلم الرقمي، التي تفتح آفاقاً جديدة لطرق فعالة في تخطيط التدريس وإنتاج الدروس وتسهم في بناء قدرات التفكير النقدي والإبداعي لدى الطلاب. يناقش العديد من الباحثين كيفية استخدام هذه التقنيات لتحسين تجربة التعلم، مشيرين إلى أن الإدماج الفعال للتكنولوجيا يمكن أن يعزز مخرجات التعلم بشكل كبير.

يُعد الذكاء الاصطناعي التوليدي ثورة في المجال التعليمي، حيث يتميز بقدرته على توليد المحتوى التعليمي المخصص الذي يلبي الاحتياجات المتنوعة للطلاب. هذه التكنولوجيا، كما تشير الهادي (2023)، تمكن من إنشاء مواد دراسية تفاعلية تُعزز من تجربة التعلم بشكل ملموس. علاوة على ذلك، أشارت دراسة Luckin & Homles (2016) إلى أن الذكاء الاصطناعي التوليدي يُحسن من جودة التعليم من خلال توفير تجارب تعليمية أكثر فعالية ومرونة، مما يساعد على تلبية التحديات التعليمية الحديثة ويُسهل عملية تحديد الفجوات المعرفية ومعالجتها بكفاءة.



ويعتبر نموذج شات جي بي تي ChatGPT - كأداة قائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي - نموذجًا متقدمًا يظهر قدرات هائلة في تعزيز التعلم والتدريس. بحسب المقرر (2024)، فإن ChatGPT يُعالج تحديات التعليم بفعالية من خلال تقديم إجابات ومواد تعليمية مفصلة ومخصصة تتناسب مع احتياجات الطلاب المختلفة. لقد أثبتت هذه الأداة قدرتها على تحفيز التفاعل الطلابي وتعزيز الفهم العميق للمفاهيم الدراسية، كما توفر أدوات تقييم تساعد المعلمين على تتبع التقدم وتحليل الأداء الأكاديمي بدقة. وتُظهر تقنيات مثل ChatGPT كيف يمكن للذكاء الاصطناعي التوليدي أن يحدث تحولًا في السياقات التعليمية من خلال توفير أساليب تعليمية جديدة ومبتكرة تُسهم في تحسين جودة التعليم (الكوري، 2024).

تُعتبر استراتيجيات هندسة الأوامر من العوامل الرئيسية التي تُسهم في تحسين إنتاجية الذكاء الاصطناعي وكفاءته، خاصة في مجال التعليم. إن هندسة الأوامر تُمكن المعلمين من تصميم استفسارات محددة تُوجه الذكاء الاصطناعي لتوليد محتوى دقيق ومفيد يُلبّي الاحتياجات التعليمية المحددة، مما يُعزز من جودة التعليم المُقدم (Korzynski et al., 2023). تُظهر الدراسات أن تقنيات هندسة الأوامر تُوفر للمعلمين أدوات للسيطرة بشكل أكثر فعالية على النواتج التعليمية، وتُساهم في تحسين تجربة التعليم من خلال توفير محتوى مُخصص يُلبّي توقعات واحتياجات الطلاب بدقة. في السياق ذاته، يشير (Ortolan, 2023) إلى أن تحسين هندسة الأوامر يُمكن أن يؤدي إلى تحسينات ملموسة في كفاءة الذكاء الاصطناعي التوليدي، حيث يُمكن توجيهه لإنتاج محتوى تعليمي أكثر تعقيدًا وإبداعًا (Ortolan, 2023). هذه القدرة على التحكم والتخصيص تُمكن المعلمين من تقديم محتوى تعليمي يتسم بالدقة والابتكار، مما يُعزز من فعالية العملية التعليمية ويُساهم في توفير تجربة تعليمية متميزة وموجهة.

مشكلة البحث

التعليم يعتبر الركيزة الأساسية لبناء مجتمع متقدم ومتطور، وهو أيضًا المحرك الأساسي للابتكار والتطوير المستمر في كافة القطاعات. ومع التحديات الجديدة التي يفرضها العصر الرقمي، وفي الوقت الذي يتزايد فيه الاعتماد على التكنولوجيا في كافة مناحي الحياة، أصبح من الضروري تطوير الأساليب التعليمية وتحديثها لتلبية متطلبات العصر وإعداد جيل قادر على التعامل مع المتغيرات السريعة والمستجدات التكنولوجية بكفاءة.

وفقًا لدراسة البامي (2018) التي كشفت الآفاق المستقبلية لتطوير التعليم في المملكة العربية السعودية، مسترشدة بأهداف رؤية المملكة 2030، بدأت بتحليل الوضع الحالي للتعليم في السعودية، مشيرة إلى التحديات التي يواجهها مثل الاعتماد التقليدي على أساليب التدريس والحاجة إلى تعزيز المهارات التكنولوجية بين المعلمين والطلاب. وأظهرت الدراسة كيف أن رؤية 2030 قد وضعت أسسًا لتحول شامل يشمل تبني التكنولوجيا في الفصول الدراسية، تطوير مناهج تعليمية متكاملة، وتركيز أكبر على مهارات التفكير النقدي والإبداعي. ومن خلال استعراض الإصلاحات التي تم إجراؤها، تناقش الدراسة الإنجازات الرئيسية مثل تحسين البنية التحتية التعليمية، بالإضافة إلى تركيز قوي على تدريب المعلمين لإدماج التكنولوجيا الحديثة في التدريس وتطوير استراتيجيات تعليمية مبتكرة. ومع ذلك، فإن التحديات ما زالت قائمة، خصوصًا فيما يتعلق بالتكامل الفعال للتقنيات الحديثة في العملية التعليمية وضمان الوصول المتكافئ لجميع الطلاب، وضرورة المزيد من التمويل والتدريب المستمر للمعلمين. وتُقدّر الدراسة استمرار الاستثمار في التعليم كأولوية لضمان تحقيق الأهداف الطموحة لرؤية 2030 وتحقيق تعليم متطور يواكب حاجات المستقبل.

يواجه المعلمون تحديات يومية عند إعداد وإنتاج دروس تعليمية متكاملة، حيث أن ذلك يتطلب منهم امتلاك مهارات متعددة. ومن خلال عمل إحدى الباحثات كمعلمة في قطاع التعليم، لاحظت أن بعض المعلمات يتقنّ التدريس بفضل امتلاكهن هذه المهارات مما يساعدهن على الإستعداد الجيد قبل الدرس، بينما تفتقر إليها معلمات أخريات.

وتتفق هذه النتائج مع ما أشارت إليه دراسة كرييف وكونيغ (Krepf & König, 2023)، التي تناولت كفايات التخطيط للدروس لدى المعلمين قبل الخدمة، وركزت على أهمية تنظيم الدرس بوصفه أحد الجوانب الأساسية للكفاءة في التخطيط للتدريس. وقد اعتمدت الدراسة على تحليل الخطط التدريسية للكشف عن قدرة المعلمين على تنظيم مراحل الدرس واتخاذ القرارات التدريسية المناسبة، وأبرزت أهمية تنمية هذه الكفايات خلال الإعداد



المهني للمعلمين. وفي هذا السياق يُشدد إسماعيل (2008م) على أهمية التحضير الجيد للدرس قبل الشروع في التدريس كعنصر أساسي لضمان نجاح العملية التعليمية. ويعتبر أن المعلم الناجح هو الذي يمتلك القدرة على التخطيط بفعالية لمحتويات الدرس وأساليب التدريس والأنشطة المرتبطة به، مما يسهم في تعزيز فهم الطلاب وتفاعلهم. لذلك تعتبر عملية تخطيط الدروس مرحلة مهمة وحاسمة في العملية التعليمية للمعلمات. ومن هنا تبرز الحاجة الماسة لاستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي الذي يوفر الأدوات والمهارات اللازمة لتجاوز هذه العقبات، بالإضافة إلى تطوير برامج تدريبية تستفيد من تقنياته الحديثة لمواجهة التحديات التي تعترض المعلمات، بدءاً من تحديد الأهداف التعليمية وصولاً إلى اختيار استراتيجيات التقويم المناسبة. مما يُمكن المعلمات من تطوير وتقديم محتوى تعليمي ذي جودة عالية يلبي توقعات العصر الرقمي الحديث. هذا يشمل فهم كيفية توجيه الذكاء الاصطناعي لتوليد محتوى يتناسب مع أهداف التعلم المحددة ومستويات الطلاب والذي أشارت إليه دراسة (Kernezha, 2023) في أن هناك حاجة كبيرة لاستكشاف المهارات المعرفية الأساسية التي يتطلبها المعلمون لاستخدام الروبوتات الدردشة الذكية في التعليم بفعالية. يشمل ذلك ليس فقط الكفاءة التكنولوجية ولكن أيضاً القدرة التربوية على دمج أدوات الذكاء الاصطناعي بسلاسة في المناهج الدراسية القائمة.

بالإضافة إلى معرفة فاعلية أدوات الذكاء الاصطناعي وأهميتها، ليتم التأكد من الشكوك حول فاعلية تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل ChatGPT في الإعدادات التعليمية. وعلى الرغم من الفوائد المحتملة لها مثل تخصيص الكفاءة، يظل التأثير الفعلي على النتائج التعليمية والتفاعلات بين المعلمين والطلاب منطقة حاسمة للتحقق. تتناول هذه الجزئية دراسة (Su & Yang, 2023)، التي تناقش الإمكانيات والتحديات لاستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم، مع التأكيد على الحاجة إلى اختبارات صارمة للتحقق من فاعليته. وظهرت مؤخراً كفاءة رقمية جديدة من مهارات الذكاء الاصطناعي التوليدي وهي هندسة الأوامر، لذلك كان يجب على المعلمات تعلم هذه المهارة التي تنطوي عليه تحديات وتعقيدات متعددة تعيق اكتسابها ناجمة عن الفجوات التقنية، والتدريبية، والمعرفية. فمن خلال دراسة (Korzynski, P. et al, 2023) التي قامت بتحليل مهارات هندسة الأوامر ككفاءة رقمية جديدة، فقد أوصت الدراسة بضرورة الحاجة لتضمين تعلم هذه المهارات في برامج التدريب لتعزيز قدرات المعلمين. وظهرت أيضاً أهميتها العملية في تصميم درس تعليمي متكامل، فكثير من المعلمات قد لا يملكن المهارات الأساسية لمهارات هندسة الأوامر لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي، مما يحدهن من قدرتهن على تطبيق هذه التكنولوجيا في التدريس. فلابد من تطوير قدرتهن على صياغة الأوامر بطريقة دقيقة وواضحة التي تمكن الأنظمة الذكية من تفسير الأوامر إلى أهداف تعليمية وتحويلها إلى محتوى تعليمي ملائم. وهذا ما وضحته دراسة (Ekin, 2023) حيث قدمت دليلاً عملياً لتقنيات هندسة الأوامر لـ ChatGPT، مؤكدةً على الأهمية العملية لهذه المهارات في تصميم محتوى تعليمي أكثر فاعلية.

كما نجد أن فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي تعتمد بشكل كبير على جودة البيانات المستخدمة، وفي السياقات التعليمية سنجد أن جودة وملاءمة المواد التعليمية التي يولدها الذكاء الاصطناعي يجب أن تخضع للفحص لضمان أن تفي بالمعايير التعليمية وتكون صحيحة تربوياً. ويناقش ذلك دراسة أجراها السعيد ومساعد (2023) عن تأثيرات الذكاء الاصطناعي في تصميم المناهج الدراسية والتي تؤكد على ضرورة وجود بيانات عالية الجودة ودقيقة لتدريب أنظمة الذكاء الاصطناعي لضمان أن المحتوى المُنتج ذو قيمة تعليمية وملائم. تستعرض دراسة الشريف (2023) الدور الذي يمكن أن يلعبه الذكاء الاصطناعي التوليدي في تحويل قطاع التعليم. حيث يناقش كيف أن القدرة على توليد المحتوى التعليمي بشكل آلي ومخصص يمكن أن تساهم في تحسين الفعالية التعليمية وتقديم مواد دراسية تلائم الاحتياجات الفردية للطلاب. كما يشير إلى الحاجة لضمان جودة البيانات المستخدمة في تدريب هذه الأنظمة لتفادي إنتاج محتوى قد يكون مضللاً أو غير دقيق.

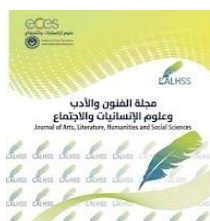
وأيضاً نجد أن هناك حاجة ماسة لاستكشاف مدى جودة تكيف أدوات الذكاء الاصطناعي مثل ChatGPT مع الاحتياجات المتنوعة والمحددة لأنظمة التعليم، بما في ذلك أهداف المناهج المتنوعة ومستويات التعليم المختلفة. وتبرز أهمية هذه الجزئية التي تمت مناقشتها في أعمال (Su & Yang, 2023) والتي تناولت تكيف أدوات الذكاء الاصطناعي لتلبية الاحتياجات التعليمية المختلفة وضمان أن هذه الأدوات تعزز العملية التعليمية بفعالية بدلاً من تعقيدها.



وأخيراً في حدود اطلاع الباحثات على الأدبيات والدراسات السابقة يوجد ندرة في الأبحاث التي تتناول بشكل محدد "هندسة الأوامر" في الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم، مما يشير إلى وجود فجوة في الأدبيات العربية، حيث يمكن أن يسهم البحث الحالي بشكل كبير في استكشاف هذا المجال من خلال التركيز على كيفية تصميم واستخدام هندسة الأوامر في الذكاء الاصطناعي التوليدي وتنفيذ أوامر تعليمية محددة لتوليد محتوى تعليمي فعال وشامل، وتصميم وتقديم محتوى درس تعليمي نموذجي لمعلمات المرحلة المتوسطة. وتأكيداً على ماسبق فقد قام البحث بعمل استبانة استطلاعية تهدف إلى تقييم احتياجات التدريب لمعلمات المرحلة المتوسطة في استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي لتخطيط وتقديم الدروس. حيث شاركت فيها 40 معلمة، مما وفر رؤى حول جوانب مختلفة من قدراتهن الحالية وطموحاتهن للتطوير المستقبلي وأظهرت نتائج الاستبانة مايلي:

- وجود صعوبة في صياغة أهداف واضحة للدروس حيث أكد 55% من المعلمات ذلك، مما يبرز وجود حاجة للتدريب على تحديد الأهداف.
- الحاجة لتطوير مهارات العروض التي تجذب انتباه الطالبات وأيد ذلك 87,5% منهن، مشيرين إلى إجماع بنسبة كبيرة على أهمية مهارات العرض المشوقة.
- التحديات في تحديد الأنشطة المناسبة حيث يرى 72,5% منهن أن اختيار الأنشطة التعليمية المناسبة لأنماط تعلم الطالبات فيه صعوبة.
- فعالية تنفيذ الأنشطة التعليمية: حيث أن غالبية المعلمات (85%) أكدن بشدة أنهن يواجهن تحديات.
- الحاجة للمساعدة في اختيار الاستراتيجيات التعليمية المناسبة لأهداف الدرس: 72,5% من المعلمات شعرن بحاجة شديدة للمساعدة في هذا المجال.
- الرغبة في تحسين طرق تقييم الطالبات: 87,5% أكدن ذلك، مما يعكس طلباً عالياً للتدريب على طرق تقييم مبتكرة.
- صعوبة التكيف مع التغيرات السريعة في تقنيات التعليم: ما يقارب ثلاثة أرباع المشاركات (72,5%) أكدن بشدة هذا القلق، مشيرين إلى مشكلة شائعة بخصوص مواكبة التطورات التقنية.
- فوائد توفير الوقت من التدريب على التقنيات الحديثة: جميع المعلمات باستثناء واحدة بنسبة (100%) أكدن بشدة أن التدريب على التقنيات الحديثة سيوفر الوقت، مؤكدين على فوائد الكفاءة.
- التدريب السابق واستخدام الذكاء الاصطناعي: 100% شعرن بأن التدريب الذي تلقينه لم يغط استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم بشكل كاف.
- الحاجة لدمج هندسة الأوامر في تخطيط وإنتاج الدروس: فقد أجمعن بنسبة (100%) على حاجتهن لفهم أفضل لكيفية دمج هندسة الأوامر في استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي لتحضير الدروس.
- ومما سبق يُظهر الاستبيان بوضوح أن معلمات المرحلة المتوسطة يدركن أهمية وفوائد دمج الذكاء الاصطناعي والتقنيات الحديثة في تعليمهن. ومع ذلك، فهن يواجهن تحديات كبيرة ويعبرن عن رغبة قوية في برامج تدريب مستهدفة. هذا يكشف عن فجوة حرجية في التدريبات الحالية وفرصة للمؤسسات التعليمية لتعزيز الدعم وتوفير التدريبات اللازمة لتلبية هذه الاحتياجات المتطورة.
- ومن هنا يتحدد لنا سؤال البحث الرئيس وهو:
- ما فاعلية برنامج تدريبي قائم على استخدام هندسة أوامر الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارات إنتاج الدروس الإلكترونية النموذجية لدى معلمات المرحلة المتوسطة، وما اتجاهاتهن نحو البرنامج التدريبي؟**
- ويتفرع منه الاسئلة التالية:

 1. ما فاعلية البرنامج التدريبي القائم على استخدام هندسة أوامر الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارات هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة؟
 2. ما فاعلية البرنامج التدريبي في تنمية مهارة إنتاج الأهداف التعليمية باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة؟
 3. ما فاعلية البرنامج التدريبي في تنمية مهارة إنتاج المحتوى التعليمي باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة؟



4. ما فاعلية البرنامج التدريبي في تنمية مهارة إنتاج الأنشطة التعليمية باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة؟
 5. ما فاعلية البرنامج التدريبي في تنمية مهارة إنتاج أساليب وأدوات التقويم باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة؟
 6. ما فاعلية البرنامج التدريبي في تنمية مهارة تحقيق التكامل بين مكونات خطة الدرس الإلكتروني وتحسين جودة مخرجاتها النهائية باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة؟
 7. ما فاعلية البرنامج التدريبي في تنمية المستوى العام لمهارات إنتاج خطة الدرس الإلكتروني باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة؟
 8. ما مستوى اتجاهات معلمات المرحلة المتوسطة نحو البرنامج التدريبي القائم على استخدام هندسة أوامر الذكاء الاصطناعي التوليدي لإنتاج الدروس الإلكترونية النموذجية؟
- إن تصميم وتقديم محتوى ودروس تعليمية نموذجية، تنطوي عليه تحديات وتعقيدات متعددة ناجمة عن الفجوات التقنية، والتدريبية، والمعرفية. هذه المشكلة تتجلى في عدة جوانب، كتحديات الدمج واستعداد المعلمات، فالمعلمات في حاجة إلى دمج مهارات التكنولوجيا مع المعرفة التربوية لتطوير دروس نموذجية متكاملة.

فرضيات البحث

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات معلمات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمهارات هندسة أوامر الذكاء الاصطناعي التوليدي، لصالح القياس البعدي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات معلمات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمهارة إنتاج الأهداف التعليمية باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر، لصالح القياس البعدي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات معلمات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمهارة إنتاج المحتوى التعليمي باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر، لصالح القياس البعدي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات معلمات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمهارة إنتاج الأنشطة التعليمية باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر، لصالح القياس البعدي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات معلمات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمهارة تحقيق التكامل بين مكونات خطة الدرس الإلكتروني وتحسين جودة مخرجاتها النهائية باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر، لصالح القياس البعدي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات معلمات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي للدرجة الكلية لمهارات إنتاج خطة الدرس الإلكتروني باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر، لصالح القياس البعدي.
- مستوى اتجاهات معلمات المرحلة المتوسطة في المجموعة التجريبية نحو البرنامج التدريبي القائم على استخدام هندسة أوامر الذكاء الاصطناعي التوليدي لإنتاج الدروس الإلكترونية النموذجية مرتفع بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج التدريبي.



أهداف البحث

1. تصميم برنامج تدريبي قائم على الذكاء الاصطناعي للتوليدي لتنمية مهارات هندسة الأوامر وإنتاج دروس إلكترونية نموذجية لمعلمات المرحلة المتوسطة.
2. تقييم فاعلية برنامج تدريبي قائم على الذكاء الاصطناعي للتوليدي لتنمية مهارات هندسة الأوامر لمعلمات المرحلة المتوسطة.
3. تقييم فاعلية برنامج تدريبي قائم على الذكاء الاصطناعي للتوليدي لتنمية مهارة إنتاج الأهداف التعليمية باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي للتوليدي من خلال هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة.
4. تقييم فاعلية برنامج تدريبي قائم على الذكاء الاصطناعي للتوليدي لتنمية مهارة إنتاج المحتوى التعليمي باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي للتوليدي من خلال هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة.
5. تقييم فاعلية برنامج تدريبي قائم على الذكاء الاصطناعي للتوليدي لتنمية مهارة إنتاج الأنشطة باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي للتوليدي من خلال هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة.
6. تقييم فاعلية برنامج تدريبي قائم على الذكاء الاصطناعي للتوليدي لتنمية مهارة إنتاج أساليب وأدوات التقويم باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي للتوليدي من خلال هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة.
7. تقييم فاعلية برنامج تدريبي قائم على الذكاء الاصطناعي للتوليدي لتنمية مهارة تحقيق التكامل بين مكونات خطة الدرس الإلكتروني وتحسين جودة مخرجاتها النهائية باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي للتوليدي من خلال هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة.
8. تقييم فاعلية برنامج تدريبي قائم على الذكاء الاصطناعي للتوليدي لتنمية مهارات إنتاج خطة الدرس الإلكتروني باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي للتوليدي من خلال هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة.
9. تقييم اتجاهات معلمات المرحلة المتوسطة نحو برنامج تدريبي قائم على الذكاء الاصطناعي للتوليدي لتنمية مهارات هندسة الأوامر وإنتاج دروس إلكترونية نموذجية.

أهمية البحث

- يعتبر البحث ذات قيمة علمية وتطبيقية كبيرة، حيث يساهم في تحقيق الأهداف التالية:
1. تعزيز الكفاءات الرقمية والمهنية للمعلمات : يساعد البرنامج التدريبي المعلمات على اكتساب مهارات رقمية متقدمة في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي للتوليدي، مما يمكنهن من مواكبة التطورات التكنولوجية في مجال التعليم. كما يعزز من كفاءتهن المهنية ويجهزهن لمواجهة التحديات المستقبلية باستخدام الأدوات التكنولوجية المتقدمة بكفاءة وفعالية.
 2. تطوير قدرات التخطيط والتصميم : يساهم البحث في تحسين مهارات المعلمات في تصميم محتوى تعليمي يتناسب مع احتياجات الطالبات المختلفة، وتصميم أنشطة تعليمية وأوراق عمل جذابة تتوافق مع أنماط التعلم المتنوعة. كما تعزز من تصميم أساليب تقييم متنوعة ودقيقة تساهم في تقييم أداء الطالبات بعدالة.
 3. توفير الوقت والجهد في إعداد الدروس : يتيح استخدام هندسة أوامر الذكاء الاصطناعي للتوليدي للمعلمات إمكانية إنتاج دروس إلكترونية بسرعة ودقة، مما يوفر وقتاً وجهداً يمكن استثمارهما في جوانب أخرى من العملية التعليمية، مثل التفاعل مع الطالبات وتقديم الدعم الفردي.
 4. تشجيع الإبداع والابتكار في التدريس: يساهم البرنامج التدريبي في تعزيز الإبداع والابتكار لدى المعلمات عند تصميم الدروس الإلكترونية، مما يؤدي إلى تنوع أساليب التدريس، وزيادة جاذبية العملية التعليمية، وتحفيز الطالبات على التفاعل الإيجابي مع المادة الدراسية.
 5. تحسين جودة التعليم وتطوير المهارات التدريسية: يوفر البحث إطاراً عملياً يمكن تطبيقه في المدارس لتحسين مهارات المعلمات في إنتاج الدروس الإلكترونية، مما يؤدي إلى رفع جودة التخطيط والتصميم التعليمي وتعزيز تجربة التعلم للطالبات. كما تقدم حلولاً تعليمية مبتكرة تعتمد على الذكاء الاصطناعي لمواكبة احتياجات الجيل الجديد.



مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع

Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences

Website: www.jalhss.com Email: editor@jalhss.com

Volume (133) October 2026 | العدد (133) أكتوبر 2026



6. إثراء المعرفة في مجال الذكاء الاصطناعي التوليدي: يستكشف البحث مهارات هندسة الأوامر، وهي جانب جديد ومهم من تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي مثل ChatGPT. وتساهم في تحديد الكفاءات الرقمية الأساسية اللازمة لصياغة أوامر دقيقة وتحليل النتائج والتعديل عليها لتحقيق الجودة والكفاءة في تخطيط وإنتاج الدروس الإلكترونية.
7. دعم التحول النوعي في التعليم باستخدام التكنولوجيا: يعزز البحث من فهم كيفية دمج التكنولوجيا في التعليم لتحسين توصيل المعلومات وتصميم عروض تقديمية فعالة وجذابة. كما تساهم في تحقيق نقلة نوعية في العملية التعليمية من خلال توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي لرفع مستوى الأداء العام للمعلمات وتحقيق أهداف تعليمية مستدامة.
8. تعزيز الاتجاهات الإيجابية نحو استخدام التكنولوجيا: يساعد البرنامج التدريبي المعلمات على تبني اتجاهات إيجابية تجاه استخدام التكنولوجيا في التعليم، مما يزيد من قبولهن واستعدادهن لاستخدام التقنيات الحديثة بفعالية في العملية التعليمية.

حدود البحث

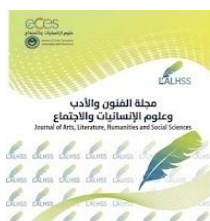
تحددت حدود البحث التالي فيما يلي:

- الحدود الموضوعية: قياس فاعلية برنامج تدريبي قائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي لتنمية مهارات هندسة الأوامر وإنتاج دروس إلكترونية نموذجية لمعلمات المرحلة المتوسطة واتجاهاتهن نحوه.
- الحدود المكانية: طبق البحث التالي في مدارس المرحلة المتوسطة بمدينة جدة التابعة للإدارة العامة للتعليم بمحافظة جدة.
- الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الثاني للعام 1447هـ.
- الحدود البشرية: عينة مكونة من (30) معلمة من المرحلة المتوسطة بمدينة جدة.

منهجية البحث

- **المنهج شبه التجريبي :**

سيتم استخدام المنهج شبه التجريبي ذو المجموعة الواحدة (قبلي – بعدي) لمعرفة دور المتغير المستقل (فاعلية البرنامج التدريبي باستخدام هندسة أوامر الذكاء الاصطناعي التوليدي) على المتغيرات التابعة المتمثلة في (مهارات هندسة أوامر الذكاء الاصطناعي التوليدي ، إنتاج دروس إلكترونية) لدى معلمات المرحلة المتوسطة.



جدول 1 : التصميم شبه التجريبي للبحث

المجموعة	التطبيق القبلي	المعالجة التجريبية	التطبيق البعدي
التجريبية	تقييم منتج خطة درس إلكترونية لقياس الجانب الادائي لانتاج خطة درس إلكترونية.	البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي لتنمية مهارات هندسة الأوامر وإنتاج الدروس الإلكترونية النموذجية	تقييم منتج خطة درس إلكترونية لقياس الجانب الادائي لانتاج خطة درس إلكترونية.

• المنهج الوصفي:

الذي يبحث عن الحاضر ويهدف إلى تجهيز بيانات لإثبات فروض معينة تمهيدا للإجابة عن أسئلة محددة بدقة تتعلق بالظواهر الحالية والأحداث الراهنة التي يمكن جمع المعلومات عنها وقت إجراء البحث وذلك باستخدام أدوات مناسبة (الأغا، 2003، 43). وقد استخدمه البحث الحالي لمعرفة مستوى اتجاهات معلمات المرحلة المتوسطة (المجموعة التجريبية) نحو البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي لتنمية مهارات هندسة الأوامر وإنتاج دروس إلكترونية نموذجية (بعد انتهاء التدريب).

متغيرات البحث

- تم تحديد متغيرات البحث التي يسعى البحث إلى دراسة العلاقة بينها، وتتمثل هذه المتغيرات فيما يلي:
- المتغير المستقل (Independent Variable): البرنامج التدريبي القائم على استخدام هندسة أوامر الذكاء الاصطناعي التوليدي لأدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي (ChatGPT)
- المتغير التابع (Dependent Variable):
- الجانب الأدائي في تحسين مهارات المعلمات على استخدام استراتيجيات هندسة أوامر الذكاء الاصطناعي التوليدي وأدواته في إنتاج دروس إلكترونية نموذجية.
- الجانب الأدائي في تحسين إنتاج دروس إلكترونية نموذجية من خلال: (كتابة الأهداف وتصميم المحتوى التعليمي والأنشطة والتقييمات وتكامل الخطة وجودتها) عند استخدام استراتيجيات هندسة أوامر الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنتاج الدروس الإلكترونية النموذجية.
- اتجاهات معلمات المرحلة المتوسطة نحو البرنامج التدريبي.

مجتمع البحث والعينة

- يتكون مجتمع البحث من جميع معلمات المرحلة المتوسطة في مدارس مدينة جدة المنتسبات لإدارة تعليم جدة.
- وسيتم اختيار عينة قصدية (Purposive Sampling) عدد 30 معلمة من المعلمات المنتسبات لمدارس المرحلة المتوسطة بجدة وفق معايير محددة وذلك لضمان تحقيق أهداف البحث:
- يمتلكن المهارات الأساسية في استخدام الحاسوب والانترنت.
- لهن الرغبة في التعرف إلى أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي واستخدامها في الممارسات التعليمية.



- يمتلك معرفة أولية باستخدام ChatGPT والتعامل مع واجهته الأساسية.

أدوات البحث

تم تحديد متغيرات البحث التي يسعى البحث إلى دراسة العلاقة بينها، وتتمثل هذه المتغيرات فيما يلي:

أولاً: بطاقة تقييم منتج خطة درس الإلكتروني وفق استراتيجيات هندسة الأوامر التوجيهية القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي

ثانياً: مقياس الاتجاهات نحو البرنامج التدريبي هندسة أوامر الذكاء الاصطناعي التوليدي لاستنتاج ChatGPT للتخطيط للدرس وإنتاج الدروس الإلكترونية

نتائج البحث ومناقشتها

عرض نتائج السؤال الأول:

وينص على "ما فاعلية البرنامج التدريبي القائم على استخدام هندسة أوامر الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارات هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة؟"

وللإجابة عن السؤال الأول صاغ البحث الفرض الآتي والذي ينص على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات معلمات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدى لمهارات هندسة أوامر الذكاء الاصطناعي التوليدي، لصالح القياس البعدى" ولاختبار صحة الفرض الحالي قام البحث بحساب قيمة "ت" لعينتين مرتبطتين لمعرفة الفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدى لمعلمات المجموعة التجريبية في مهارات هندسة الأوامر ، ويوضح الجدول التالي هذه النتائج:

جدول 2 : المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ودلالاتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدى لمعلمات المجموعة التجريبية في تنمية مهارات هندسة الأوامر

المتغير	القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
بناء الأمر وفق نموذج (6W & 2H)	القبلي	30	1.400	.432	29	-286.49	.000
	البعدى	30	24.000	.000			
بناء الأمر وفق خصائص صياغة الأمر (الوضوح، التحديد، الإيجاز، اللغة المناسبة)	القبلي	30	2.200	.761	29	70.52-	.000
	البعدى	30	12.000	.000			
بناء الأمر وفق الأمثلة والنماذج (Few-shot Prompting)	القبلي	30	.000	.000	29	179.00-	.000
	البعدى	30	5.966	.182			
تقسيم المهمة الكبيرة إلى مهام أصغر	القبلي	30	2.000	.830	29	22.60-	.000
	البعدى	30	5.866	.345			
المراجعة البشرية والتغذية الراجعة	القبلي	30	4.666	.994	29	32.20-	.000
	البعدى	30	11.467	.776			



مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع

Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences

Website: www.jalhss.com Email: editor@jalhss.com

Volume (133) October 2026 | العدد (133) أكتوبر 2026

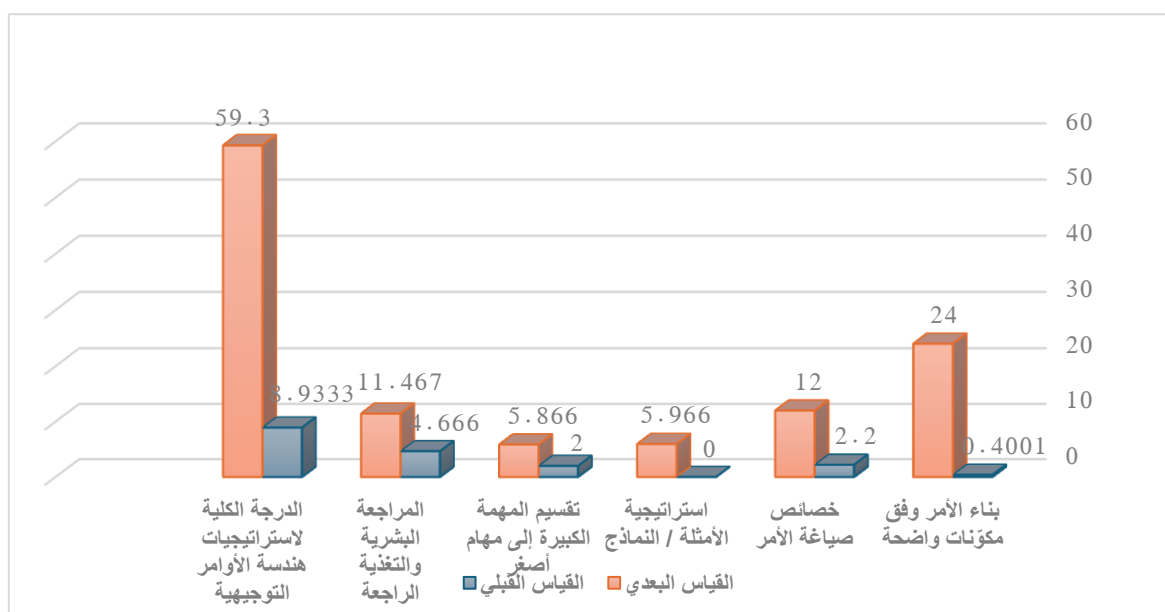


المتغير	القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية لمهارات هندسة الأوامر التوجيهية	القبلي	30	8.9333	1.617	29	147.84-	.000
	البعدي	30	59.300	1.022			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة "ت" بلغت في مهارات هندسة الأوامر (بناء الأمر وفق مكونات واضحة، خصائص صياغة الأمر، استراتيجية الأمثلة / النماذج، تقسيم المهمة الكبيرة إلى مهام أصغر، المراجعة البشرية والتغذية الراجعة) الدرجة الكلية لمهارات هندسة الأوامر التوجيهية بلغت على الترتيب (- 286.49)، (- 70.52)، (- 179.00)، (- 22.60)، (- 32.20)، (- 147.84)، وهي قيم دالة إحصائياً عند مستوى دلالة أقل من (0.01)، وهذا يشير إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في تنمية مهارات هندسة الأوامر، وبالرجوع للمتوسطين في المهارات والدرجة الكلية لمهارات هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة تبين أن الفرق لصالح القياس البعدي، وهذا يعني تحقق الفرض الحالي، وبذلك نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل والذي ينص على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لتنمية مهارات هندسة الأوامر لصالح القياس البعدي".

وهذا يشير إلى فاعلية البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي لتنمية مهارات هندسة الأوامر لمعلمات المرحلة المتوسطة.

والشكل البياني التالي يوضح المتوسطات الحسابية للقياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في تنمية مهارات هندسة الأوامر.



شكل 1: المتوسطات الحسابية للقياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في تنمية مهارات هندسة الأوامر



يتضح من الشكل السابق أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في القياس البعدي أعلى من المتوسط الحسابي لها في القياس القبلي في مهارات هندسة الأوامر ، وهذا يشير إلى فاعلية البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي لتنمية مهارات هندسة الأوامر لمعلمات المرحلة المتوسطة.

حجم تأثير المعالجة التجريبية (البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي) في المتغير التابع (مهارات هندسة الأوامر).

استخدم البحث مربع ايتا لقياس حجم التأثير الذي أحدثته المعالجة التجريبية (البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي) في المتغير التابع (مهارات هندسة الأوامر) قام البحث بحساب مربع ايتا (η^2) لقيمة (ت)، حيث يدل التأثير الذي يفسر حوالي (0.02) من التباين الكلي على تأثير ضئيل، بينما يدل التأثير الذي يفسر (0.06) من التباين الكلي على تأثير متوسط، في حين يدل التأثير الذي يفسر حوالي (0.15) فأكثر على تأثير غالبا (مراد، 2000: 246).

جدول 3 : قيمة η^2 ، ومقدار حجم تأثير طريقة التدريس باستخدام الوحدة المقترحة القائمة على التعلم بالمشروعات في تنمية مهارات هندسة الأوامر

م	مهارات هندسة الأوامر	قيمة ت	درجات الحرية	η^2	مقدار حجم التأثير
1	بناء الأمر وفق نموذج (6W & 2H)	49286.	29	0.999	كبير
2	خصائص صياغة الأمر (الوضوح، التحديد، الإيجاز، اللغة المناسبة)	70.52	29	0.994	كبير
3	الأمثلة والنماذج (Few-shot Prompting)	179.00	29	0.999	كبير
4	تقسيم المهمة الكبيرة إلى مهام أصغر (Task Decomposition)	22.60	29	0.946	كبير
5	المراجعة البشرية والتغذية الراجعة (Iterative Refinement)	32,20	29	0.944	كبير
	الدرجة الكلية	147,84	29	0.998	كبير

يتضح من الجدول السابق ما يأتي: -

- قيمة (η^2) لحجم تأثير البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي في مهارة بناء الأمر وفق نموذج (W & 2H6) قد بلغت (0.999) وهو حجم تأثير كبير، وهذا يعني أن نسبة التباين الحقيقي للمتغير المستقل (البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي) في بناء الأمر وفق مكونات واضحة تصل إلى (99.9%).

- قيمة (η^2) لحجم تأثير البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي في مهارة بناء الأمر وفق خصائص صياغة الأمر (الوضوح، التحديد، الإيجاز، اللغة المناسبة) قد بلغت (0,994) وهو حجم تأثير كبير، وهذا يعني أن نسبة التباين الحقيقي للمتغير المستقل (البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي) في خصائص صياغة الأمر تصل إلى (99.4%).

- قيمة (η^2) لحجم تأثير البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي في مهارة بناء الأمر وفق الأمثلة والنماذج قد بلغت (0,999) وهو حجم تأثير كبير، وهذا يعني أن نسبة التباين الحقيقي للمتغير المستقل



(البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي) في مهارة بناء الأمر وفق الأمثلة و النماذج تصل إلى (99.9%).

- قيمة (η^2) لحجم تأثير البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي في مهارة تقسيم المهمة الكبيرة إلى مهام أصغر قد بلغت (0,946) وهو حجم تأثير كبير، وهذا يعني أن نسبة التباين الحقيقي للمتغير المستقل (البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي) في تقسيم المهمة الكبيرة إلى مهام أصغر تصل إلى (94.6%).

- قيمة (η^2) لحجم تأثير البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي في مهارة المراجعة البشرية والتغذية الراجعة قد بلغت (0,944) وهو حجم تأثير كبير، وهذا يعني أن نسبة التباين الحقيقي للمتغير المستقل (البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي) في مهارة المراجعة البشرية والتغذية الراجعة تصل إلى (94.4%).

- قيمة (η^2) لحجم تأثير البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي في الدرجة الكلية لمهارات هندسة الأوامر قد بلغت (0.998) وهو حجم تأثير كبير، وهذا يعني أن نسبة التباين الحقيقي للمتغير المستقل (البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي) في الدرجة الكلية لمهارات هندسة الأوامر تصل إلى (99.8%).

وبناءً على ما سبق فإن تأثير المتغير المستقل (البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي) في المتغير التابع (مهارات هندسة الأوامر) لدى معلمات المرحلة المتوسطة جاء بشكل كبير مما يبرر زيادة أثر هذا البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي من الناحية العملية والتطبيقية في تنمية الدرجة الكلية لمهارات هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة.

تتفق هذه النتائج مع دراسة (ElSayary et al. (2025)، والتي أشارت إلى أهمية دور هندسة الأوامر في توجيه استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي عند إعداد الدروس، والحاجة إلى تنمية الوعي الرقمي المرتبط بالذكاء الاصطناعي والتطوير المهني المستمر لضمان ملائمة المخرجات للاحتياجات التعليمية المتنوعة، وأن الاستفادة من أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في تخطيط الدروس لا تتوقف على إتاحة الأداة للمعلمة، وإنما ترتبط بقدرتها على صياغة أوامر واضحة ومحددة، وتقديم السياق التعليمي المناسب، وتوجيه الأداة نحو إنتاج مخرجات تتوافق مع أهداف الدرس وخصائص المتعلمات، ودراسة (Karaman & Goksu (2024)، التي أشارت إلى أن جودة خطط الدروس ترتبط بدرجة كبيرة بدقة صياغة الأوامر المقدمة للنظام، وأن التدريب على استخدام الأداة يمكن أن يساهم في تحسين تنظيم المخرجات واتساقها التربوي.

كما تتفق النتيجة كذلك مع دراسة (Davila-Moran et al. (2025) التي أبرزت أهمية التدريب المباشر على هندسة الأوامر ضمن برامج إعداد المعلمين، بدلاً من الاكتفاء بالتعريف النظري بأدوات الذكاء الاصطناعي، والاهتمام بتنمية مهارات عملية مرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي، من خلال خبرة تدريبية منظمة، بما يعزز قدرة الأفراد على التعامل مع هذه الأدوات بصورة أكثر كفاءة، ودراسة (Ekin (2023) حول هندسة الأوامر في استخدام ChatGPT، التي أشارت إلى أهمية الأساليب والإرشادات والممارسات التي تساعد المستخدم على تحسين صياغة الأوامر وتوجيه استجابات الأداة، وأن اكتساب هذه المهارات يتطلب معرفة بكيفية تحديد المطلوب وصياغته وتطوير الأمر وفقاً لطبيعة المهمة، وهي الجوانب التي استهدف البرنامج التدريبي تنميتها لدى المعلمات.

ويمكن تفسير التحسن الذي أظهرته النتائج في ضوء طبيعة هندسة الأوامر بوصفها عملية منظمة لتوجيه أنظمة الذكاء الاصطناعي التوليدي نحو تنفيذ مهمة محددة، من خلال تحديد المطلوب، وتوفير السياق والمعلومات اللازمة، وتوضيح شكل الاستجابة المرغوبة، ثم تقويم المخرجات وإعادة صياغة الأمر عند الحاجة، ومن هذا المنطلق فإن اكتساب مهارات هندسة الأوامر لا يعني مجرد القدرة على كتابة سؤال للأداة، بل يتضمن القدرة على تحويل الحاجة التعليمية إلى تعليمات دقيقة تساعد النظام على إنتاج مخرجات مناسبة للموقف التعليمي (Ekin, 2023).

ويتفق هذا التفسير مع أبعاد هندسة الأوامر التي تناولها البرنامج التدريبي؛ فبناء الأمر وفق مكونات واضحة يساعد المعلمة على تحديد المهمة والسياق والمتطلبات، بينما تساهم خصائص الصياغة في تقليل الغموض



وتوضيح طبيعة الناتج المطلوب، أما استراتيجية الأمثلة والنماذج، فتتيح للمعلمة تقديم نموذج أو مثال يوضح للأداة النمط المرغوب في الاستجابة، في حين يساعد تقسيم المهمة الكبيرة إلى مهام أصغر على معالجة متطلبات التخطيط بصورة متدرجة ومنظمة، وتأتي المراجعة البشرية والتغذية الراجعة بوصفهما عنصرين مكملين لهذه الاستراتيجيات، لأن المخرجات التي تنتجها أدوات الذكاء الاصطناعي لا ينبغي اعتمادها تلقائياً دون فحص دقتها وملاءمتها للأهداف التعليمية وخصائص المتعلمات.

كما يمكن فهم أهمية هذه المهارات في ضوء التكامل بين المعرفة التكنولوجية والمعرفة التربوية والمعرفة بالمحتوى، وهو ما يبرزه إطار المعرفة التكنولوجية والتربوية ومعرفة المحتوى (TPACK)، فنجاح المعلمة في توظيف أداة الذكاء الاصطناعي لا يتحقق بمجرد إتقان الجانب التقني، وإنما يتطلب دمج المعرفة بالأداة مع فهم المحتوى الدراسي وطرائق تدريسه ومتطلبات تعلم الطالبات، ومن ثم تضح أهمية تصميم تدريب يربط الجانب التقني بالتطبيقات التربوية الفعلية، بدلاً من الاقتصار على شرح وظائف الأدوات.

كما يمكن تفسير التحسن في استراتيجية تقسيم المهمة الكبيرة إلى مهام أصغر في ضوء طبيعة تخطيط الدروس الإلكترونية؛ إذ تتضمن هذه العملية مجموعة مترابطة من القرارات، مثل تحديد الأهداف التعليمية، واختيار المحتوى، وتصميم الأنشطة، وتحديد أساليب التقويم، وعندما تُوجّه الأداة إلى إنجاز كل عنصر بصورة مستقلة نسبياً، ثم تُراجع المخرجات وتُدمج في خطة متكاملة، يصبح من الأسهل على المعلمة متابعة جودة كل جزء والتحقق من اتساقه مع بقية أجزاء الدرس ويتفق هذا التصور مع ما أورده دراسة Karaman & Goksu (2024) بشأن ارتباط جودة الخطط المولدة بدقة الأوامر واتساق مكوناتها مع المعايير التربوية.

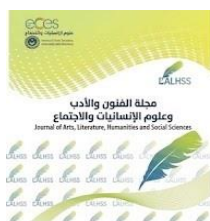
ويشير البحث أن المراجعة البشرية والتغذية الراجعة تكتسبان أهمية خاصة لأن أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي قد تنتج إجابات تبدو منظمة ومقتنة، لكنها قد تتضمن معلومات غير دقيقة أو أمثلة لا تلائم مستوى المتعلمات أو أنشطة لا تحقق الهدف التعليمي المقصود، ومن ثم فإن الدور المهني للمعلمة لا ينتهي بمجرد الحصول على المخرج، بل يمتد إلى مراجعته وتعديله والتحقق من دقته ومدى توافقه مع المنهج وخصائص الطالبات، ويعني ذلك أن البرنامج التدريبي لا يستهدف إحلال الأداة محل المعلمة، بل تنمية قدرتها على استخدامها وتوجيهها والاستفادة من مخرجاتها مع الاحتفاظ بمسؤوليتها عن القرارات التربوية النهائية.

كما يرى البحث أن الفروق الدالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي يمكن تفسيرها في ضوء الطبيعة التطبيقية للبرنامج التدريبي، الذي أتاح للمعلمات فرصة تعلم استراتيجيات هندسة الأوامر وممارستها في سياقات مرتبطة بمهامهن التدريسية، فالتدريب على استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي يكون أكثر فاعلية عندما ينتقل بالمعلمة من معرفة عامة بالأداة إلى ممارسة فعلية تتضمن صياغة الأمر، وتحديد عناصره، واختيار الأسلوب المناسب للمهمة، وفحص الناتج، ثم إدخال التعديلات اللازمة عليه.

ويفسر البحث ارتفاع المتوسط الحسابي في استراتيجية بناء الأمر وفق مكونات واضحة بعددًا بأن التدريب قد ساعد المعلمات على إدراك أهمية تحديد المطلوب والسياق وشكل المخرج المتوقع عند التعامل مع الأداة، فالأمر الواضح بمنح النظام معلومات أكثر تحديداً عن المهمة المراد إنجازها، وبمساعدة المعلمة على توجيه الاستجابة نحو الغرض التعليمي الذي تسعى إلى تحقيقه، بدلاً من الاكتفاء بطلب عام قد ينتج عنه محتوى لا يتوافق تماماً مع احتياجات الدرس.

كما يعزو البحث التحسن في خصائص صياغة الأمر إلى أن التدريب على بناء الأوامر ومراجعتها قد أتاح للمعلمات فهماً أفضل لأهمية الدقة والوضوح وتحديد متطلبات المهمة، فصياغة الأمر تمثل حلقة وصل بين الهدف الذي تحدده المعلمة والمخرج الذي تنتجه الأداة؛ ولذلك فإن تحسينها يساعد على تقليل الغموض، وتحديد نوع المحتوى أو النشاط المطلوب، وتوضيح مستوى التفصيل وطريقة عرض الاستجابة.

وفيما يتعلق باستراتيجية الأمثلة والنماذج التي ارتفع متوسطها يرى البحث أن هذا التحسن قد يرتبط بتدريب المعلمات على توضيح النمط المرغوب من خلال تقديم أمثلة أو نماذج إرشادية ضمن الأمر، وتفيد هذه الاستراتيجية في توضيح التوقعات المتعلقة بشكل الاستجابة وتنظيمها، ولا سيما في المهام التعليمية التي تتطلب مخرجات ذات بنية محددة، مثل صياغة الأهداف أو إعداد الأنشطة أو بناء أسئلة التقويم، ويشير هذا التحسن إلى أهمية إكساب المعلمات استراتيجيات متنوعة لتوجيه الأداة، بدلاً من الاعتماد على صيغة واحدة للأوامر في جميع المواقف.



أما التحسن في استراتيجية تقسيم المهمة الكبيرة إلى مهام أصغر فيمكن تفسيره بأن البرنامج التدريبي قد ساعد المعلم على التعامل مع إنتاج الدرس الإلكتروني باعتباره مجموعة من المهام المترابطة التي يمكن تنظيمها في خطوات متتابعة، فبدلاً من مطالبة الأداة بإنتاج درس كامل دفعة واحدة، يمكن البدء بتحديد الأهداف، ثم إعداد المحتوى، ثم تصميم الأنشطة، ثم بناء أدوات التقويم، وأخيراً مراجعة العلاقة بين هذه المكونات، وينتج هذا الأسلوب للمعلمة فحص كل جزء على حدة، وتعديل ما يحتاج إلى تعديل قبل الانتقال إلى الخطوة التالية، بما يدعم تنظيم العمل وييسر متابعة جودة المخرجات.

ويعزو البحث ارتفاع متوسط المراجعة البشرية والتغذية الراجعة إلى أهمية الممارسة العملية التي تتيح للمعلمة مقارنة المخرجات بالمتطلبات التعليمية، وتحديد أوجه القصور فيها، ثم إعادة صياغة الأوامر أو تعديل النتائج وفقاً لما يظهر أثناء المراجعة، فالتفاعل مع أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي لا ينبغي أن يُفهم بوصفه عملية أحادية الاتجاه تنتهي بمجرد تلقي الاستجابة، بل بوصفه عملية تكرارية يمكن أن تتضمن المراجعة والتصحيح والتحسين، ويؤكد البحث أن هذه المهارة ذات أهمية مهنية خاصة؛ لأنها تحافظ على دور المعلمة في التحقق من المعلومات، وضمان مناسبة المحتوى، ومراعاة الفروق الفردية بين المتعلمات.

أما ارتفاع متوسط الدرجة الكلية لاستراتيجيات هندسة الأوامر فيشير إلى تحسن الأداء الكلي للمعلمة في الاستراتيجيات التي تضمنها البرنامج، ويرى البحث أن هذا التحسن قد يرتبط بتكامل مكونات التدريب؛ إذ إن بناء الأمر بوضوح، وصياغته بدقة، والاستعانة بالأمثلة، وتقسيم المهمة، ومراجعة المخرجات ليست مهارات منفصلة تماماً، وإنما يدعم بعضها بعضاً، فكلما تحسنت قدرة المعلمة على تحديد المطلوب وصياغته، أصبحت أكثر قدرة على توجيه الأداة نحو إنتاج استجابة مناسبة، كما تساعدها المراجعة والتغذية الراجعة على تطوير الأمر وتحسين المخرج بصورة تدريجية.

عرض نتائج السؤال الثاني:

وينص على " ما فاعلية البرنامج التدريبي في تنمية مهارة إنتاج الأهداف التعليمية باستخدام أداة

الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة؟"

وللإجابة عن السؤال الثاني صاغ البحث الفرض الآتي والذي ينص على "توجد فروق ذات دلالة

إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات معلمات المجموعة التجريبية في القياسين

القبلي والبعدي لمهارة إنتاج الأهداف التعليمية".

ولاختبار صحة هذا الفرض قام البحث بحساب قيمة "ت" لعينتين مرتبطتين لمعرفة الفروق بين متوسطي

درجات القياسين القبلي والبعدي لمعلمات المجموعة التجريبية في مهارة إنتاج الأهداف التعليمية باستخدام أداة

الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر، وكانت النتائج متمثلة في الجدول التالي:

جدول 4 : المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ودلالاتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات

القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مهارة إنتاج الأهداف التعليمية

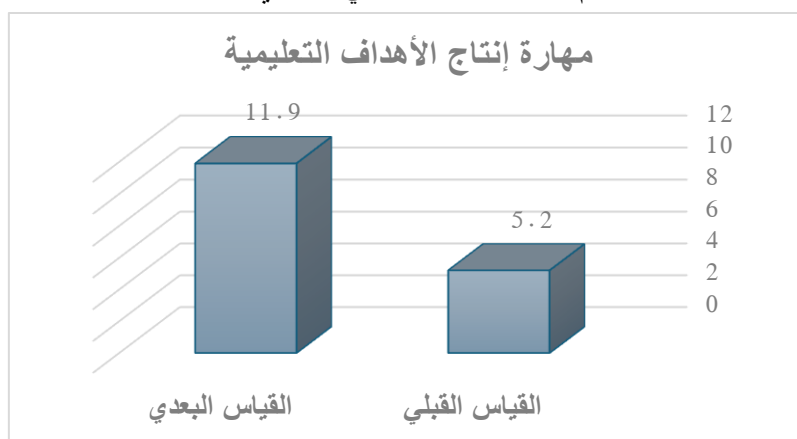
المتغير	القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
مهارة إنتاج الأهداف التعليمية	القبلي	30	5.200	1.126	29	-30.385	.000
	البعدي	30	11.900	.40258			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة "ت" في مهارة إنتاج الأهداف التعليمية باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة بلغت (-30.385)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة أقل من (0.01)، وهذا يشير إلى وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مهارة إنتاج الأهداف التعليمية باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة، وبالرجوع للمتوسطين في مهارة إنتاج الأهداف التعليمية



باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة تبين أن الفرق لصالح القياس البعدي، وهذا يعني تحقق الفرض الحالي، وبذلك نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل والذي ينص على " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات معلمات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمهارة إنتاج الأهداف التعليمية ". وهذا يشير إلى فاعلية البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارة إنتاج الأهداف التعليمية باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة.

والشكل البياني التالي يوضح المتوسطات الحسابية للقياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مهارة مهارة إنتاج الأهداف التعليمية باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر.



شكل 2 : المتوسطات الحسابية للقياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مهارة إنتاج الأهداف التعليمية

يتضح من الشكل السابق أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في القياس البعدي أعلى من المتوسط الحسابي لها في القياس القبلي في مهارة إنتاج الأهداف التعليمية باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر، وهذا يشير إلى فاعلية البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارة إنتاج الأهداف التعليمية باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة.

تتفق هذه النتائج مع دراسة (Karaman & Goksu, 2024)، التي أشارت النتائج إلى أن جودة خطط الدروس ترتبط بدرجة كبيرة بدقة صياغة الأوامر المدخلة إلى النظام، وأن التدريب المسبق على استخدام الأداة يسهم في تحسين التنظيم والاتساق التربوي للمخرجات، وإبراز أهمية صياغة الأوامر وتحديد المتطلبات التربوية عند الاستعانة بالذكاء الاصطناعي التوليدي في تخطيط الدروس، فتصميم الأهداف التعليمية يتطلب من المعلمة أن توضح للأداة طبيعة الدرس والمحتوى المستهدف ومستوى المتعلمات ونوع الناتج المطلوب، حتى تكون الأهداف المقترحة مرتبطة بالموقف التعليمي وقابلة للاستخدام في الخطة، ودراسة (ElSayary et al., 2025)، التي أبرزت أهمية هندسة الأوامر ومحو أمية الذكاء الاصطناعي والتطوير المهني المستمر لضمان توافق المخرجات المولدة مع احتياجات المتعلمين المتنوعة.

ويرى البحث أن الاستخدام التربوي الفعال للذكاء الاصطناعي التوليدي يحتاج إلى معلمات قادرات على تحديد احتياجات التعلم وتوجيه الأداة وفقاً لها، فعند تصميم الأهداف التعليمية، لا يكفي أن تطلب المعلمة من الأداة اقتراح أهداف للدرس بصورة عامة، بل ينبغي أن تحدد المحتوى الدراسي، ومستوى المتعلمات، والنواتج المراد تحقيقها، وطبيعة الأداء المتوقع منهن، وتساعد هذه المحددات على جعل الأهداف المقترحة أكثر ارتباطاً بالسياق التعليمي.



كما تتسق هذه النتائج مع دراسة Ekin (2023) التي أوضحت أن تصميم الأهداف التعليمية باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي يتطلب صياغة طلبات دقيقة تحدد المهمة والسياق والنتيجة المرغوبة، فكلما تمكنت المعلمة من توضيح المطلوب للأداة، أصبحت أكثر قدرة على الاستفادة من مخرجاتها في بناء الأهداف التعليمية، مع ضرورة مراجعتها وفق المعايير التربوية، ودراسة كل من Brown et al. (2020) و Min et al. (2022) و Liu et al. (2023)، التي تتفق في أهمية الأمثلة والنماذج في توجيه استجابات النماذج اللغوية، وترتبط هذه الفكرة بمهارة تصميم الأهداف التعليمية من خلال إمكانية تزويد أداة الذكاء الاصطناعي بأمثلة توضح شكل الهدف التعليمي المطلوب أو مستوى صياغته، بما يساعد على توجيه الاستجابة نحو نمط أكثر ملاءمة للمهمة.

ويرى البحث أن توظيف الذكاء الاصطناعي التوليدي في التخطيط للتدريس يحتاج إلى صياغة دقيقة للأوامر، وفهم للمتطلبات التربوية، وتدريب عملي على توجيه المخرجات ومراجعتها، ويضيف البحث الحالي إلى هذا الاتجاه نتيجة تطبيقية تتمثل في التحسن الملحوظ في درجات المعلمات على مهارة إنتاج الأهداف التعليمية بعد تطبيق البرنامج التدريبي، وفقاً للمقارنة بين القباسين القبلي والبعدي.

ويمكن عزو هذه النتائج في ضوء ما ذكره دراسة كرييف وكونيغ (Krepf & König, 2023) في أن التخطيط للتدريس يمثل ركيزة أساسية في العملية التعليمية؛ إذ يوفر إطاراً منظماً لتحقيق الأهداف التعليمية، ويساعد على دمج محتوى المنهج والأنشطة التعليمية بما يتناسب مع قدرات المتعلمات واحتياجاتهن، كما أن التخطيط الفعال لا يقتصر على إعداد عناصر الدرس بصورة منفصلة، بل يقوم على بناء منظومة متكاملة تبدأ بتحديد الأهداف التعليمية وتمتد إلى اختيار المحتوى والأنشطة وتنتهي بالتقويم.

ويفسر البحث التحسن في مهارة تصميم الأهداف التعليمية بأن البرنامج التدريبي قد استهدف مهارة تقع في بداية عملية التخطيط، وتؤثر في القرارات التعليمية اللاحقة، فعندما تتمكن المعلمة من تحديد الأهداف بصورة دقيقة، يصبح من الأسهل عليها اختيار المحتوى الذي يخدمها، وتصميم الأنشطة التي تتيح للمتلمات تحقيقها، وإعداد أدوات تقويم تكشف عن مدى تحققها. وبذلك، فإن تنمية هذه المهارة تمثل مدخلاً لتحسين جودة خطة الدرس الإلكتروني واتساق مكوناتها.

كما يعزو البحث هذه النتائج في ضوء متطلبات التخطيط الفعال للدروس المدعوم بالذكاء الاصطناعي، حيث تتطلب عملية التخطيط خطوات منظمة تساعد المعلمة على تحقيق نواتج التعلم المحددة، مع اختيار الاستراتيجيات التدريسية والوسائط التعليمية الرقمية المناسبة لها، ويشير هذا التصور إلى أن تحديد نواتج التعلم يسبق اختيار كثير من المكونات الأخرى للدرس ويوجهها، الأمر الذي يجعل جودة الأهداف عاملاً مهماً في جودة التخطيط ككل.

ويرى البحث أن الاستعانة بالأمثلة والنماذج يمكن أن تدعم تصميم الأهداف التعليمية؛ إذ تستطيع المعلمة تقديم نموذج لهدف تعليمي واضح أو توضيح الصيغة التي تريد أن تأتي عليها الأهداف المقترحة، وينتج ذلك للأداة الاسترشاد بنمط محدد عند إنتاج أهداف أخرى، ويدعم ذلك دراسة كل من Brown et al. (2020) و Min et al. (2022) و Lui et al. (2023)، التي تناولت أهمية الأمثلة والنماذج في توجيه استجابات النماذج اللغوية، ويمكن الاستفادة من هذا المبدأ في السياق التربوي.

كما يرى البحث لا يعني استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي أن تُقبل الأهداف التي ينتجها النظام دون مراجعة؛ فالمخرجات تحتاج إلى فحص تربوي للتأكد من وضوحها وارتباطها بنواتج التعلم ومناسبتها لمستوى المتلمات، وتظل المعلمة مسؤولة عن تعديل الأهداف المقترحة أو استبعادها إذا لم تتفق مع محتوى المنهج أو متطلبات الدرس، ومن ثم فإن تنمية مهارة إنتاج الأهداف باستخدام هذه الأدوات ينبغي أن تجمع بين القدرة التقنية على توجيه الأداة والحكم التربوي على جودة ما تنتجه.

كما يرى البحث أن التحسن الذي أظهرته النتائج في مهارة تصميم الأهداف التعليمية يمكن تفسيره بالطبيعة التطبيقية للبرنامج التدريبي، الذي أتاح للمعلمات ممارسة استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي في أداء مهمة تعليمية محددة، هي إنتاج الأهداف التعليمية ضمن خطة الدرس الإلكتروني، وقد أسهم هذا التوجه في ربط المعرفة المتعلقة بهندسة الأوامر بمهمة مهنية واقعية، بما أتاح للمعلمات فرصة الانتقال من التعامل العام مع الأداة إلى توظيفها بصورة أكثر تنظيماً في التخطيط للتدريس.



ويعزو البحث ارتفاع المتوسط الحسابي في القياس البعدي إلى أن التدريب قد ساعد المعلمات على تحسين قدرتهن على توجيه الأداة لإنتاج الأهداف التعليمية، فبدلاً من الاكتفاء بطلب عام مثل «اكتب أهدافاً لدرس معين»، يمكن للمعلمة تحديد موضوع الدرس والمرحلة الدراسية ومستوى المتعلمات ونواتج التعلم المراد تحقيقها، وتوضيح طبيعة الأهداف المطلوبة، ومن شأن هذه التفاصيل أن تساعد على الحصول على مخرجات أكثر ارتباطاً بالموقف التعليمي، مع ضرورة مراجعتها والتحقق من صلاحيتها قبل اعتمادها.

ويفسر البحث هذا التحسن إلى البرنامج التدريبي الذي قد ساعد المعلمات على إدراك العلاقة بين جودة الأمر المقدم للأداة وجودة الاستجابة الناتجة عنها، فصيغة الأهداف التعليمية ليست عملية لغوية فحسب، بل تتطلب تحديد ما ينبغي أن تتعلمه الطالبة أو تؤديه بعد انتهاء الدرس، وعندما تتدرب المعلمة على تقديم تعليمات محددة، وتعديلها عند الحاجة، ومراجعة الأهداف التي تنتجها الأداة، تصبح أكثر قدرة على توظيفها في بناء خطة الدرس الإلكتروني.

كما يفسر البحث هذا التحسن في ضوء أهمية تحديد الأهداف بوصفه خطوة تأسيسية في التخطيط للتدريس، فالأهداف التعليمية توجه اختيار المحتوى والأنشطة وأساليب التقويم؛ ومن ثم فإن تحسن قدرة المعلمة على تصميمها يمكن أن يدعم جودة القرارات التي تتخذها عند إعداد بقية عناصر الدرس، ويؤكد البحث أن الاستفادة من الذكاء الاصطناعي التوليدي لا تتمثل في إنتاج عدد أكبر من الأهداف فحسب، وإنما في القدرة على إنتاج أهداف ذات صلة بالمحتوى، ومناسبة لمستوى المتعلمات، وقابلة للتحقق والقياس.

كما يرى البحث أن التدريب على استخدام الأمثلة والنماذج دور في هذا التحسن؛ إذ يمكن أن يساعد عرض نماذج للأهداف التعليمية في توضيح مستوى الصياغة المتوقع وطبيعة الناتج المرغوب، كما يمكن أن يساعد تقسيم المهمة إلى خطوات أصغر على تنظيم عملية إعداد الأهداف ومراجعتها، ويفسر البحث ذلك بأن المعلمة تستطيع البدء بتحديد نواتج التعلم العامة، ثم توضيح ما يرتبط بها من أهداف أكثر تحديداً، ومراجعة مدى اتساق هذه الأهداف مع موضوع الدرس، وينتج هذا التنظيم فرصة أكبر لاكتشاف أوجه الغموض أو التكرار أو عدم الملاءمة في الأهداف المقترحة.

كما يعزو البحث هذه النتائج أن التدريب قد عزز وعي المعلمات بأهمية المراجعة البشرية لمخرجات الذكاء الاصطناعي التوليدي، فالأداة قد تقترح أهدافاً مناسبة من الناحية اللغوية، لكنها لا تكون بالضرورة ملائمة لجميع جوانب الموقف التعليمي، لذلك فإن قدرة المعلمة على تقويم الأهداف الناتجة وتعديلها وفقاً للمنهج وخصائص المتعلمات تمثل جزءاً أساسياً من المهارة المستهدفة، وتؤكد أن الذكاء الاصطناعي يؤدي دوراً مساعداً في التخطيط، بينما تظل المسؤولية المهنية عن اعتماد الأهداف النهائية من اختصاص المعلمة.

عرض نتائج السؤال الثالث:

وينص على "ما فاعلية البرنامج التدريبي في تنمية مهارة إنتاج المحتوى التعليمي باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة؟"

وللإجابة عن السؤال الثالث صاغ البحث الفرض الآتي والذي ينص على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات معلمات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمهارة إنتاج المحتوى التعليمي باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر، لصالح القياس البعدي".

ولاختبار صحة هذا الفرض قام البحث بحساب قيمة "ت" لعينتين مرتبطتين لمعرفة الفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي لمعلمات المجموعة التجريبية في إنتاج المحتوى التعليمي باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة، وكانت النتائج متمثلة في الجدول التالي:

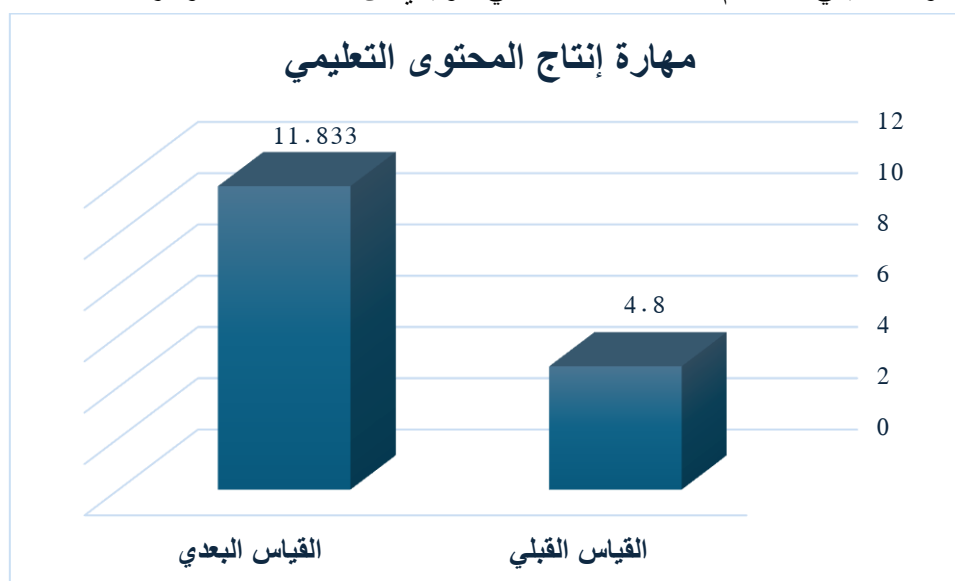


جدول 5 : المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ودلالاتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مهارة إنتاج المحتوى التعليمي

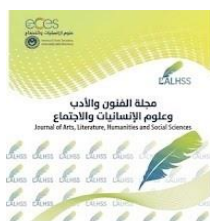
المتغير	القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
مهارة إنتاج المحتوى التعليمي	القبلي	30	4.800	1.063	29	32.412-	.000
	البعدي	30	11.833	.379			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة "ت" في مهارة إنتاج المحتوى التعليمي باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة بلغت (- 32.412)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة أقل من (0.01)، وهذا يشير إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مهارة إنتاج المحتوى التعليمي باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر، وبالرجوع للمتوسطين في مهارة إنتاج المحتوى التعليمي باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة تبين أن الفرق لصالح القياس البعدي، وهذا يعنى تحقق الفرض الحالي، وبذلك نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل والذي ينص على " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات معلمات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمهارة إنتاج المحتوى التعليمي باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر، لصالح القياس البعدي". وهذا يشير إلى فاعلية البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارة إنتاج المحتوى التعليمي باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة.

والشكل البياني التالي يوضح المتوسطات الحسابية للقياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مهارة إنتاج المحتوى التعليمي باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر.



شكل 3 : المتوسطات الحسابية للقياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مهارة إنتاج المحتوى التعليمي



يتضح من الشكل السابق أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في القياس البعدي أعلى من المتوسط الحسابي لها في القياس القبلي في مهارة إنتاج المحتوى التعليمي باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر، وهذا يشير إلى فاعلية البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارة إنتاج المحتوى التعليمي باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة.

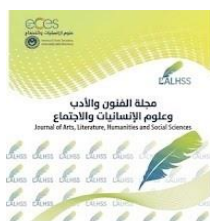
تتفق هذه النتائج مع دراسة (ElSayary et al. (2025)، التي أشارت إلى أهمية توجيه أدوات الذكاء الاصطناعي بأوامر مناسبة عند إعداد الدروس ومحتواها، مع مراعاة احتياجات المتعلمين المتنوعة، ومن ثم فإن التحسن الذي ظهر لدى معلمات المجموعة التجريبية يمكن فهمه في ضوء إكسابهن مهارات أكثر تنظيماً في توجيه الأداة التوليدية لإنتاج محتوى يتناسب مع موضوع الدرس وأهدافه ومستوى المتعلمات، ودراسة (Karaman & Goksu, (2024)، التي أشارت نتائجها إلى أن جودة الخطط المنتجة ترتبط بدقة صياغة الأوامر المدخلة للنظام، وأن التدريب على استخدام الأداة يمكن أن يسهم في تحسين التنظيم والاتساق التربوي للمخرجات، وتدعم هذه النتيجة تفسير التحسن في مهارة تصميم المحتوى التعليمي؛ لأن إنتاج محتوى مناسب لا يتوقف على استخدام الأداة في حد ذاته، وإنما يتطلب توجيهها بمعلومات واضحة عن موضوع الدرس وخصائص المتعلمات والأهداف التعليمية وطبيعة المحتوى المطلوب، ودراسة (Li (2023)، التي أظهرت تحسناً في جودة المنتجات التعليمية لدى المجموعة التجريبية، إلى جانب زيادة التفاعل والمشاركة في أنشطة التعلم، والتي أوضحت الاهتمام بجودة المحتوى التعليمي وإمكان الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في تطويره، بما يدعم تفسير الارتفاع في درجات المعلمات بعد التدريب.

ويفسر البحث هذه النتائج في ضوء أن التصميم التعليمي والتخطيط للتدريس في البيئات الرقمية؛ إذ لا يقتصر تصميم المحتوى التعليمي على جمع المعلومات المتعلقة بموضوع الدرس، وإنما يتضمن اختيار المعلومات المناسبة، وتنظيمها وتسلسلها، وتحديد مستوى عمقها، وربطها بالأهداف التعليمية وخصائص المتعلمات والأنشطة وأساليب التقويم.

كما يرى البحث أن البرنامج التدريبي أتاح للمعلمات فرصة ممارسة إنتاج المحتوى التعليمي باستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي، مع توجيه مخرجاته وفق متطلبات التخطيط التربوي، بدلاً من الاكتفاء بالحصول على محتوى عام قد لا يتناسب بالضرورة مع موضوع الدرس أو مستوى المتعلمات، كما أن توظيف هندسة الأوامر يساعد على تحديد طبيعة المحتوى المطلوب، ومستوى تفصيله، وطريقة تنظيمه، والأمثلة التي تدعم شرحه، بما يجعل المخرجات أكثر ارتباطاً بالهدف التعليمي.

كما يشير البحث أهمية المعرفة التكنولوجية والتربوية ومعرفة المحتوى؛ إذ إن الاستخدام الفعال للذكاء الاصطناعي في تصميم المحتوى يتطلب الجمع بين القدرة على التعامل مع الأداة الرقمية، وفهم طبيعة المادة الدراسية، ومعرفة كيفية عرضها بما يتناسب مع خصائص المتعلمات، ومن ثم فإن تنمية مهارة إنتاج المحتوى لا تتحقق بمجرد إتقان التعامل التقني مع الأداة، بل تتطلب توظيفها في ضوء اعتبارات تربوية ومحتوى علمي مناسب، مع مراجعة المخرجات والتحقق من دقتها وملاءمتها قبل تضمينها في خطة الدرس الإلكتروني.

ويفسر البحث التحسن الملحوظ في درجات معلمات المجموعة التجريبية في مهارة تصميم المحتوى التعليمي في ضوء مجموعة من العوامل المرتبطة بطبيعة البرنامج التدريبي ومكوناته التطبيقية، أولاً قد يكون التدريب قد ساعد المعلمات على الانتقال من الاستخدام العام للذكاء الاصطناعي التوليدي إلى الاستخدام الموجه لأغراض التصميم التعليمي؛ فلم يعد التعامل مع الأداة مقتصرًا على طلب معلومات عن موضوع الدرس، وإنما أصبح يتطلب تحديد الموضوع والفئة المستهدفة ومستوى المتعلمات ونوع المحتوى المراد إنتاجه ودرجة تفصيله وطريقة تنظيمه. ومن شأن هذا التحديد أن يساعد على إنتاج محتوى أكثر ارتباطاً بمتطلبات الدرس الإلكتروني، ثانيًا، قد يُعزى التحسن إلى اكتساب المعلمات القدرة على توظيف استراتيجيات هندسة الأوامر في تطوير المحتوى وتحسينه؛ فالأمر الواضح والمحدد يساعد على توجيه المخرجات نحو المطلوب، في حين تتيح إعادة صياغة الأمر وإضافة القيود والتوضيحات معالجة جوانب القصور التي قد تظهر في الاستجابة الأولى، ومن ثم فإن تصميم المحتوى يصبح عملية متدرجة تتضمن التوجيه والمراجعة والتعديل، بدلاً من قبول أول مخرج تنتجه الأداة، ثالثًا يُحتمل أن تكون التطبيقات العملية قد أسهمت في تحويل المعرفة النظرية إلى أداء قابل للملاحظة



والتقييم؛ إذ تتيح الممارسة المتكررة للمعلمات اختبار الأوامر، ومقارنة المخرجات، وتعديل المحتوى وفق الأهداف التعليمية وخصائص المتعلمات، وقد ساعد ذلك على زيادة قدرتهن على إنتاج محتوى أكثر تنظيماً وملاءمة للدرس الإلكتروني، وهو ما ينسجم مع الاتجاه العام الذي أظهرته الدراسات السابقة المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي في التخطيط للتدريس والتصميم التعليمي، رابعاً قد يكون التركيز على مراجعة المحتوى الناتج عن الذكاء الاصطناعي قد أسهم في تنمية قدرة المعلمات على التعامل النقدي مع المخرجات؛ فالذكاء الاصطناعي التوليدي يمكن أن يقدم محتوى سريعاً ومتنوعاً، لكنه لا يضمن وحده الدقة العلمية أو الملاءمة التربوية. لذلك، تظل خبرة المعلمة في التحقق من صحة المعلومات، وانتقاء المناسب منها، وإعادة تنظيمه، وربطه بأهداف الدرس عنصراً أساسياً في جودة المنتج التعليمي النهائي.

وبناءً على ذلك يرى البحث أن فاعلية البرنامج لا ترتبط بمجرد إتاحة أداة الذكاء الاصطناعي للمعلمات، وإنما يُحتمل أن تكون ناتجة عن الجمع بين التدريب على هندسة الأوامر، والممارسة التطبيقية في تصميم المحتوى، وتوجيه المخرجات وفق أسس التصميم التعليمي، ومراجعتها قبل اعتمادها. ويتفق هذا التفسير مع الدراسات السابقة التي أبرزت أهمية دقة الأوامر وملاءمة المحتوى والتطوير المهني في تحسين استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في تخطيط الدروس.

وعليه فإن ارتفاع متوسط درجات المعلمات في القياس البعدي مقارنةً بالقياس القبلي، إلى جانب دلالة الفروق الإحصائية، يقدم دليلاً على التحسن الذي تحقق في مهارة إنتاج المحتوى التعليمي عقب تطبيق البرنامج التدريبي، ويخلص البحث إلى أن البرنامج قد أسهم في تنمية هذه المهارة لدى معلمات المجموعة التجريبية، بما يدعم توظيف الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنتاج محتوى تعليمي أكثر تنظيماً وارتباطاً بأهداف الدرس الإلكتروني، مع استمرار ضرورة المراجعة البشرية لضمان الدقة العلمية والملاءمة التربوية.

عرض نتائج السؤال الرابع:

وينص على "ما فاعلية البرنامج التدريبي في تنمية مهارة إنتاج الأنشطة التعليمية باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة؟"

وللإجابة عن السؤال الرابع صاغ البحث الفرض الآتي والذي ينص على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات معلمات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمهارة إنتاج الأنشطة التعليمية باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر، لصالح القياس البعدي".

ولاختبار صحة هذا الفرض قام البحث بحساب قيمة "ت" لعينتين مرتبطتين لمعرفة الفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي لمعلمات المجموعة التجريبية في مهارة إنتاج الأنشطة التعليمية باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر، وكانت النتائج متمثلة في الجدول التالي:

جدول 6: المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ودلالاتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مهارة إنتاج الأنشطة

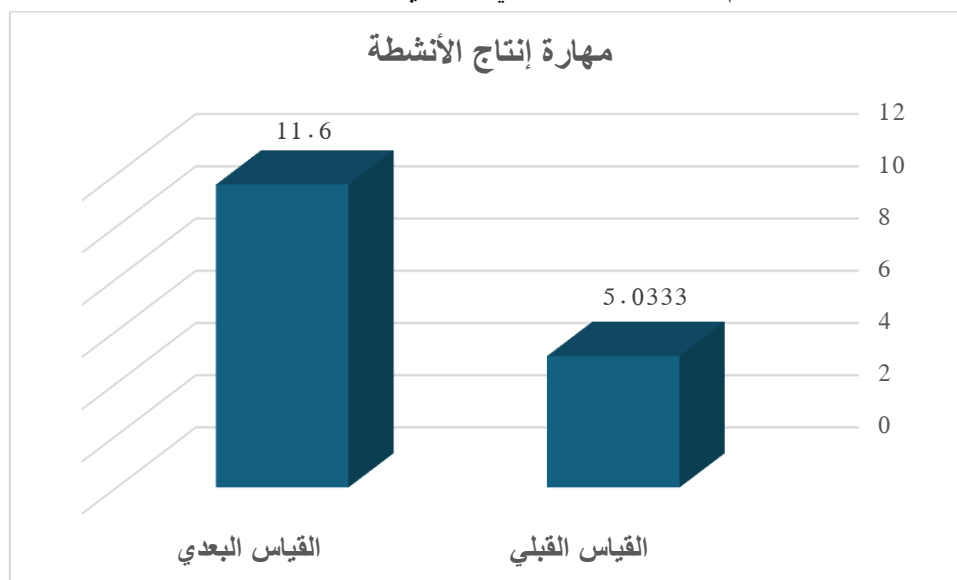
المتغير	القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
مهارة إنتاج الأنشطة	القبلي	30	5.0333	.964	29	-35.742	.000
	البعدي	30	11.600	.498			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة "ت" في مهارة إنتاج الأنشطة التعليمية باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة بلغت (-35.742)، وهي قيمة دالة إحصائية عند مستوى دلالة أقل من (0.01)، وهذا يشير إلى وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي



للمجموعة التجريبية في مهارة إنتاج الأنشطة التعليمية باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر، وبالرجوع للمتوسطين في مهارة إنتاج الأنشطة التعليمية باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة تبين أن الفرق لصالح القياس البعدي، وهذا يعني تحقق الفرض الحالي، وبذلك نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل والذي ينص على " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات معلمات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمهارة إنتاج الأنشطة التعليمية باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر، لصالح القياس البعدي". وهذا يشير إلى فاعلية البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارة إنتاج الأنشطة التعليمية باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة.

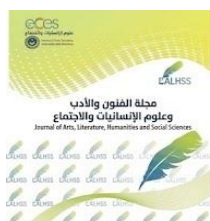
والشكل البياني التالي يوضح المتوسطات الحسابية للقياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مهارة إنتاج الأنشطة التعليمية باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر.



شكل 4 : المتوسطات الحسابية للقياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مهارة إنتاج الأنشطة

يتضح من الشكل السابق أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في القياس البعدي أعلى من المتوسط الحسابي لها في القياس القبلي في مهارة إنتاج الأنشطة التعليمية باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر، وهذا يشير إلى فاعلية البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارة إنتاج الأنشطة التعليمية باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة.

تتفق هذه النتائج مع دراسة السبيعي (2025) التي أظهرت أثراً فعالاً كبيراً للبرنامج التدريبي في تنمية مهارات استخدام الذكاء الاصطناعي في تصميم القصص التعليمية الإلكترونية واتجاهات المشاركات نحوه، وبرزت أهمية التدريب المنظم على توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في إنتاج منتجات تعليمية، وفي أن اكتساب مهارات استخدام هذه الأدوات يحتاج إلى ممارسة موجهة تتجاوز مجرد التعرف على إمكاناتها، ودراسة متولي (2025) التي أظهرت النتائج أثراً كبيراً لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنتاج القصص الرقمية، مع تفوق مجموعة الاستخدام الكلي في بطاقة تقييم المنتج ومقياس فاعلية الذات الإبداعية، وأن توظيف الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنتاج مخرجات تعليمية يمكن أن يسهم في تحسين جودة المنتج، وأن طبيعة الاستفادة قد تتأثر بكيفية دمج الأداة في عملية الإنتاج.



ويرى البحث أن التخطيط للتدريس بوصفه عملية منظمة تتكامل فيها الأهداف التعليمية والمحتويات والأنشطة والإجراءات اللازمة لتحقيق نواتج التعلم، فالأنشطة التعليمية ليست مجرد إضافات إلى خطة الدرس، بل تمثل الجانب الإجرائي الذي يتيح للمتعلمات ممارسة التعلم والتفاعل مع المحتوى وتطبيق المعارف والمهارات المستهدفة، وفي هذا السياق تكتسب هندسة الأوامر أهمية خاصة؛ لأنها تساعد المعلمة على تحديد المطلوب من أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي بصورة دقيقة، بدلاً من الاكتفاء بطلب عام لإنتاج أنشطة تعليمية، فعندما يتضمن الأمر موضوع الدرس، والمرحلة الدراسية، والأهداف المراد تحقيقها، وخصائص المتعلمات، وطبيعة النشاط المطلوب، والوقت المتاح لتنفيذه، يمكن أن تصبح المخرجات أكثر ارتباطاً بالسياق التعليمي وأكثر قابلية للتوظيف بعد مراجعتها.

كما يرى البحث أن تصميم النشاط الجيد يتطلب مراعاة التوافق بين الهدف والمحتوى وطريقة التنفيذ والتقييم، فضلاً عن ملاءمته لمستوى المتعلمات واحتياجاتهن، ومن ثم فإن الاستفادة من الذكاء الاصطناعي التوليدي لا تقتصر على توليد أفكار متنوعة للأنشطة، وإنما تشمل إمكانية تطوير هذه الأفكار وتعديلها بما يتناسب مع الموقف التعليمي، وتظل المراجعة البشرية ضرورية للتحقق من صحة المحتوى وملاءمة النشاط وواقعية خطوات تنفيذه، وضمان اتساقه مع أهداف الدرس.

كما يعزو البحث التحسن الدال إحصائياً في مهارة إنتاج الأنشطة التعليمية طبيعة البرنامج التدريبي الذي أتاح للمعلمات فرصة تعلم كيفية توظيف الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنتاج خطة الدرس الإلكتروني، مع التركيز على صياغة الأوامر والتوجيهات اللازمة للحصول على مخرجات تتفق مع متطلبات المهمة التعليمية، فتصميم الأنشطة يتطلب من المعلمة اتخاذ قرارات متعددة، منها تحديد ما ستؤديه المتعلمة، والهدف من النشاط، وطريقة تنفيذه، والموارد اللازمة له، والزمن المناسب، وكيفية التحقق من تحقق الهدف.

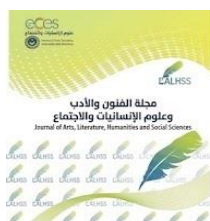
كما يرى البحث أن التدريب قد ساعد المعلمات على تنظيم هذه القرارات وتحويلها إلى متطلبات واضحة في الأوامر الموجهة إلى أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي، فبدلاً من الاكتفاء بطلب اقتراح نشاط حول موضوع معين، يمكن للمعلمة تحديد ناتج التعلم المستهدف، وطبيعة المشاركة المطلوبة من المتعلمات، ومستوى الصعوبة، وخطوات التنفيذ، والوقت المتاح، والموارد المستخدمة. ويساعد هذا التحديد على الحصول على مقترحات أكثر ارتباطاً بالموقف التعليمي، مع إتاحة الفرصة للمعلمة لمراجعتها وتعديلها.

كما تفسر هذه النتائج في ضوء الممارسة التطبيقية التي تتيح للمعلمات الانتقال من معرفة خصائص الأداة إلى استخدامها في أداء مهمة تعليمية محددة، فضلاً عن إمكانية مقارنة المخرجات واختيار الأنسب منها وتحسينها وفقاً لمتطلبات الدرس، وأن الذكاء الاصطناعي التوليدي لا يحل محل الخبرة التربوية للمعلمة، وإنما يوفر أداة مساعدة يمكن أن توسع بدائل التصميم وتدعم تطويرها، بينما تظل مسؤولية الاختيار والمراجعة والتحقق من الملاءمة التعليمية قائمة على عاتق المعلمة.

كما تعزو هذه النتائج إلى أهمية النظر إلى إنتاج الأنشطة بوصفه مهارة مترابطة مع بقية مهارات إنتاج خطة الدرس الإلكتروني؛ إذ إن النشاط لا يحقق قيمته التعليمية بمجرد صياغته بصورة جذابة، وإنما تتحدد جودته بمدى ارتباطه بالأهداف والمحتوى وخصائص المتعلمات وإجراءات التقييم، ومن ثم فإن تنمية مهارة إنتاج الأنشطة باستخدام هندسة الأوامر يمكن أن تمثل خطوة مهمة نحو تحسين جودة خطة الدرس الإلكتروني وتكامل مكوناتها.

عرض نتائج السؤال الخامس:

وينص على "ما فاعلية البرنامج التدريبي في تنمية مهارة إنتاج أساليب وأدوات التقييم باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة؟" وللإجابة عن السؤال الخامس صاغ البحث الفرض الآتي والذي ينص على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات معلمات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمهارة إنتاج أساليب وأدوات التقييم باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر، لصالح القياس البعدي".



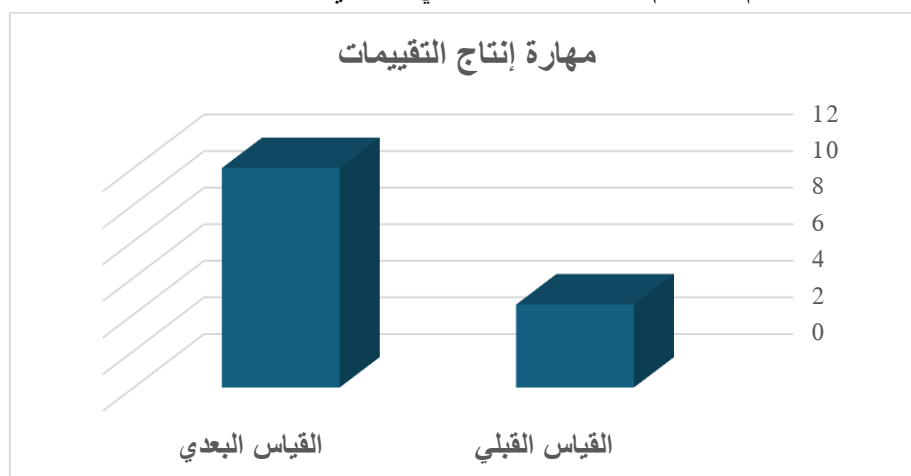
ولاختبار صحة هذا الفرض قام البحث بحساب قيمة "ت" لعينتين مرتبطتين لمعرفة الفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي لمعلمات المجموعة التجريبية في إنتاج أساليب وأدوات التقويم باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر، وكانت النتائج متمثلة في الجدول التالي:

جدول 7: المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ودلالاتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مهارة إنتاج التقييمات

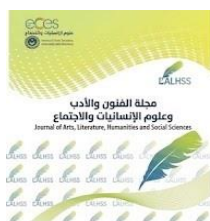
المتغير	القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
مهارة إنتاج التقييمات	القبلي	30	4.533	1.074	29	38.070-	.000
	البعدي	30	12.00	.000			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة "ت" في مهارة إنتاج أساليب وأدوات التقويم باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة بلغت (- 38.070)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة أقل من (0.01)، وهذا يشير إلى وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مهارة إنتاج أساليب وأدوات التقويم باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر، وبالرجوع للمتوسطين في مهارة إنتاج أساليب وأدوات التقويم باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة تبين أن الفرق لصالح القياس البعدي، وهذا يعني تحقق الفرض الحالي، وبذلك نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل والذي ينص على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات معلمات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمهارة إنتاج أساليب وأدوات التقويم باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر، لصالح القياس البعدي". وهذا يشير إلى فاعلية البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارة إنتاج أساليب وأدوات التقويم باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة.

والشكل البياني التالي يوضح المتوسطات الحسابية للقياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مهارة إنتاج أساليب وأدوات التقويم باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر.



شكل 5: المتوسطات الحسابية للقياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مهارة إنتاج التقييمات



يتضح من الشكل السابق أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في القياس البعدي أعلى من المتوسط الحسابي لها في القياس القبلي في مهارة إنتاج أساليب وأدوات التقويم باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر، وهذا يشير إلى فاعلية البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارة إنتاج أساليب وأدوات التقويم باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة.

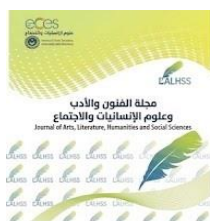
تتفق هذه النتائج مع دراسة الشقيطي والحسن (2025) التي تناولت آراء المعلمين حول استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي في تعليم الرياضيات، وأظهرت أن أبرز استخداماته توظيف الأدوات التفاعلية في تقديم المفاهيم الرياضية وتصميم محتوى الدروس، ودراسة Gunawan et al. (2021) التي أشارت إلى أن التدريب المدعوم بالذكاء الاصطناعي يساعد في تطوير الممارسات التعليمية، والتي أوضحت أهمية تدريب المعلمات على توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في أداء المهام التعليمية، بما يمكن أن يمتد إلى تصميم التقييمات المرتبطة بالأهداف والمحتوى والأنشطة.

ويرى البحث أن أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي تستطيع المساهمة في توليد موارد تعليمية متنوعة، من بينها الأسئلة التقويمية والسيناريوهات التعليمية، وأن الاستفادة منها ترتبط بوجود تصميم تعليمي منظم يراعي أهداف التعلم وخصائص المتعلمين وسياق التعلم، ويُفسر ذلك التحسن في أداء المعلمات بأن التدريب لم يقتصر على تعريفهن بأداة تقنية، بل استهدف توظيفها في إنتاج أحد المكونات الأساسية لخطة الدرس الإلكتروني، وهو التقييم. كما يعزو البحث هذه النتائج في ضوء أهمية هندسة الأوامر في توجيه مخرجات الذكاء الاصطناعي التوليدي نحو الاحتياجات التعليمية المحددة؛ فكلما كانت الأوامر واضحة ومحددة ومرتبطة بنواتج التعلم، أمكن توجيه الأداة إلى إنتاج مخرجات أكثر ملاءمة للمهمة المطلوبة، وضرورة ارتباط الأوامر التعليمية بنواتج تعلم قابلة للقياس والتقييم، مع اختلاف طبيعة التوجيه وفق نوع الناتج المستهدف؛ فالأهداف التي تتطلب الفهم والتحليل تحتاج إلى توجيهات تختلف عن الأهداف المرتبطة بالإنتاج والإبداع، ويمكن توظيف هذا المبدأ في تصميم التقييمات، بحيث تتنوع الأسئلة والمهام وفق مستوى التعلم المراد قياسه، بدلاً من الاقتصار على أسئلة لا تقيس إلا التذكر والاسترجاع.

ويُفسر البحث هذه النتائج في ضوء أن الذكاء الاصطناعي التوليدي أداة داعمة للمعلمة، وليس بديلاً عن دورها المهني في اتخاذ القرارات التعليمية وضبط جودة المخرجات، فالمعلمة تظل مسؤولة عن تحديد الأهداف، وتوجيه الأداة، والتحقق من اتساق ما تنتجه مع المعايير التربوية، ويكتسب هذا المبدأ أهمية خاصة في إنتاج التقييمات؛ لأن إنتاج السؤال أو المهمة التقويمية لا يكفي في حد ذاته، بل ينبغي مراجعة وضوحها ودقتها ومدى مناسبتها للمحتوى ومستوى المتعلمات، والتأكد من أنها تقيس ناتج التعلم المقصود.

كما يرى البحث أن التحسن الواضح في درجات المعلمات بعد تطبيق البرنامج التدريبي يمكن تفسيره بأن إنتاج التقييمات مهارة مركبة تتطلب من المعلمة تحديد ما تريد قياسه، وصياغة أسئلة أو مهام مناسبة، وربطها بالأهداف والمحتوى والأنشطة التعليمية، وقد أتاح البرنامج التدريبي للمعلمات فرصة ممارسة هذه الخطوات باستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر، الأمر الذي يُحتمل أن يكون قد ساعدهن على الانتقال من الاستخدام العام للأداة إلى الاستخدام المقصود الذي يخدم هدفاً تعليمياً محدداً.

ويُفسر البحث هذه النتيجة أيضاً في ضوء تكامل مهارات إنتاج خطة الدرس الإلكتروني؛ فالتقييم لا يمثل عنصراً منفصلاً عن بقية عناصر الخطة، بل ينبغي أن يرتبط بالأهداف التعليمية التي تسعى المعلمة إلى تحقيقها، وبالمحتوى الذي تقدمه، والأنشطة التي يمارسها المتعلمون، ومن ثم فإن التدريب على توظيف هندسة الأوامر في إنتاج التقييمات قد ساعد المعلمات على إدراك العلاقة بين هذه العناصر، وعلى توجيه الأداة لإنتاج أسئلة ومهام تتناسب مع نواتج التعلم المستهدفة، مع بقاء مسؤولية المراجعة والحكم التربوي النهائي للمعلمة.



عرض نتائج السؤال السادس:

وينص على "ما فاعلية البرنامج التدريبي في تنمية مهارة تحقيق التكامل بين مكونات خطة الدرس الإلكتروني وتحسين جودة مخرجاتها النهائية باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة؟"

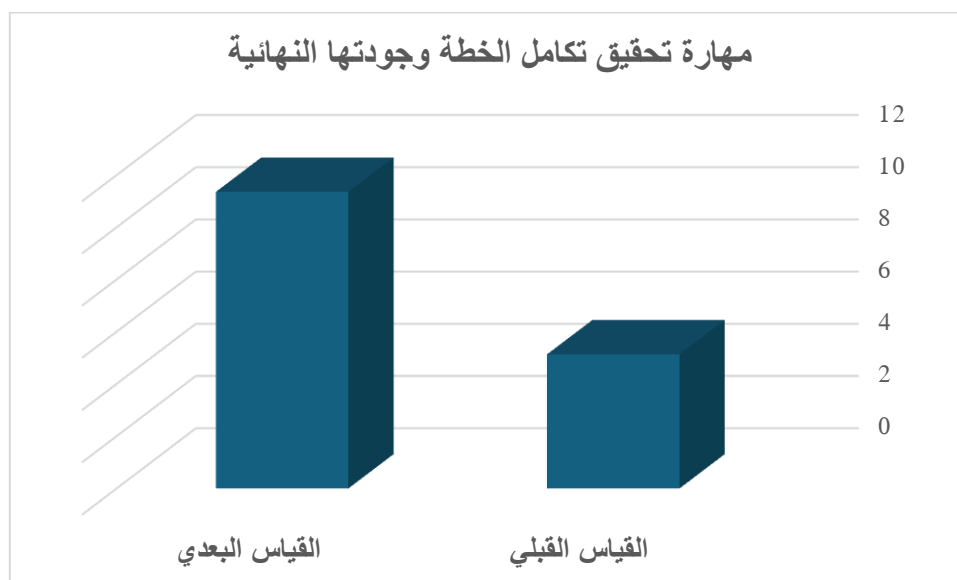
وللإجابة عن السؤال السادس صاغ البحث الفرض الآتي والذي ينص على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات معلمات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمهارة تحقيق التكامل بين مكونات خطة الدرس الإلكتروني وتحسين جودة مخرجاتها النهائية باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر، لصالح القياس البعدي". ولاختبار صحة هذا الفرض قام البحث بحساب قيمة "ت" لعينتين مرتبطتين لمعرفة الفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي لمعلمات المجموعة التجريبية في مهارة تحقيق التكامل بين مكونات خطة الدرس الإلكتروني وتحسين جودة مخرجاتها النهائية باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر، وكانت النتائج متمثلة في الجدول التالي:

جدول 8 : المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ودالاتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مهارة تحقيق التكامل بين مكونات خطة الدرس الإلكتروني

المتغير	القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
مهارة تحقيق التكامل بين مكونات خطة الدرس الإلكتروني	القبلي	30	5.133	.860	29	-24.274	.000
	البعدي	30	11.36	.964			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة "ت" في مهارة تحقيق التكامل بين مكونات خطة الدرس الإلكتروني وتحسين جودة مخرجاتها النهائية لدى معلمات المرحلة المتوسطة بلغت (-24.274)، وهي قيمة دالة إحصائية عند مستوى دلالة أقل من (0.01)، وهذا يشير إلى وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مهارة تحقيق التكامل بين مكونات خطة الدرس الإلكتروني وتحسين جودة مخرجاتها النهائية باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر، وبالرجوع للمتوسطين في مهارة تحقيق التكامل بين مكونات خطة الدرس الإلكتروني وتحسين جودة مخرجاتها النهائية باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة تبين أن الفرق لصالح القياس البعدي، وهذا يعني تحقق الفرض الحالي، وبذلك نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل والذي ينص على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات معلمات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمهارة تحقيق التكامل بين مكونات خطة الدرس الإلكتروني وتحسين جودة مخرجاتها النهائية باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر، لصالح القياس البعدي". وهذا يشير إلى فاعلية البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارة تحقيق التكامل بين مكونات خطة الدرس الإلكتروني وتحسين جودة مخرجاتها النهائية باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة.

والشكل البياني التالي يوضح المتوسطات الحسابية للقياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مهارة تحقيق التكامل بين مكونات خطة الدرس الإلكتروني وتحسين جودة مخرجاتها النهائية باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر.



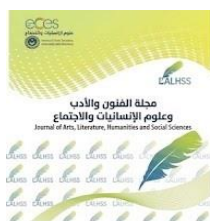
شكل 6 : المتوسطات الحسابية للقياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مهارة تحقيق تكامل الخطة وجودتها النهائية

يتضح من الشكل السابق أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في القياس البعدي أعلى من المتوسط الحسابي لها في القياس القبلي في مهارة تحقيق التكامل بين مكونات خطة الدرس الإلكتروني وتحسين جودة مخرجاتها النهائية باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر، وهذا يشير إلى فاعلية البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارة تحقيق التكامل بين مكونات خطة الدرس الإلكتروني وتحسين جودة مخرجاتها النهائية باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة.

تتفق هذه النتائج مع دراسة Fotar et al. (2023) التي أشارت إلى أهمية توجيه أدوات الذكاء الاصطناعي بأوامر مناسبة لإنتاج خبرات تعليمية منظمة، تتكامل فيها عناصر التصميم لتحقيق الغرض التعليمي، ويتصل ذلك بمهارة تكامل خطة الدرس الإلكتروني؛ إذ لا تقتصر جودة الخطة على جودة كل عنصر منفرد، بل تشمل أيضاً مدى ترابط عناصرها واتساقها، ودراسة Yue et al. (2024) التي أظهرت وجود فجوة في بعض جوانب المعرفة المتعلقة بالذكاء الاصطناعي، وأشارت إلى الحاجة إلى برامج تطوير مهني تستهدف تعزيز كفايات المعلمين وقدرتهم على دمج الذكاء الاصطناعي في الفصول الدراسية، ويمكن الاستناد إلى هذه النتيجة في تفسير التحسن الذي أحرزته المعلمات بعد التدريب؛ إذ تدعم أهمية إعداد برامج مهنية منظمة تساعد المعلمين على توظيف التقنيات الحديثة في ممارساتهم التعليمية.

كما يعزو البحث هذه النتائج إلى أن التخطيط التعليمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي التوليدي ينبغي أن يستند إلى أهداف واضحة، وتنظيم مناسب للمحتوى، وتضمين الأنشطة والتقييمات، مع مراعاة خصائص المتعلمين وسياق التعلم، ومن هذا المنطلق فإن تكامل خطة الدرس الإلكتروني وجودتها النهائية يرتبطان بقدرة المعلمة على تحقيق الاتساق بين مكونات الخطة، وليس بمجرد إنتاج كل مكون على حدة.

كما يفسر البحث هذه النتائج في ضوء أن هندسة الأوامر تساعد على توجيه مخرجات الذكاء الاصطناعي التوليدي نحو متطلبات تعليمية محددة، وأن تقسيم المهام المعقدة إلى مهام فرعية منظمة، ثم مراجعة المخرجات وتحسينها بصورة متكررة، من الاستراتيجيات التي تدعم جودة الناتج النهائي، ويمكن تفسير التحسن في مهارة تكامل الخطة في ضوء هذه المبادئ؛ إذ تتيح للمعلمة مراجعة الأهداف والمحتوى والأنشطة وأساليب التقويم باعتبارها عناصر مترابطة، ثم تعديلها حتى تصبح الخطة أكثر اتساقاً مع نواتج التعلم المقصودة.



ويرى البحث أن الذكاء الاصطناعي التوليدي لا يحل محل الدور المهني للمعلمة، بل يدعمها في التخطيط والتطوير، مع بقاء مسؤوليتها عن مراجعة المخرجات والتحقق من ملاءمتها للمعايير التربوية، وبناءً عليه فإن جودة الخطة النهائية تتطلب الجمع بين إمكانيات التوليد الآلي والحكم التربوي للمعلمة؛ فالمخرجات التي تنتجها الأداة لا تصبح خطة نموذجية إلا بعد التأكد من ترابط مكوناتها وصحتها وملاءمتها للمتعلّمت.

ويرى الباحث أن التحسن الذي أظهرته النتائج في مهارة تكامل الخطة وجودتها النهائية يمكن تفسيره بأن البرنامج التدريبي أتاح للمعلمات ممارسة مهارات إنتاج خطة الدرس الإلكتروني بصورة متكاملة، بدلاً من التعامل مع الأهداف التعليمية والمحتوى والأنشطة والتقييمات باعتبارها عناصر منفصلة، وقد ساعد التدريب على توظيف هندسة الأوامر في توجيه الذكاء الاصطناعي التوليدي لإنتاج هذه المكونات وفق متطلبات تعليمية محددة، ثم مراجعتها وتعديلها بما يحقق الاتساق بينها.

كما يرى البحث أن تنمية المهارات الفرعية التي تناولتها الفروض السابقة قد أسهمت، مجتمعةً، في تحسين الأداء في المهارة الكلية؛ فكلما تحسنت قدرة المعلمة على صياغة الأهداف، وتصميم المحتوى، وإعداد الأنشطة والتقييمات، أصبحت أكثر قدرة على دمج هذه العناصر في خطة واحدة متماسكة، ومن ثم فإن مهارة تكامل الخطة وجودتها النهائية تمثل محصلة لتوظيف المهارات السابقة في سياق تطبيقي موحد، يتطلب مراعاة العلاقة بين الأهداف وطرق التدريس والأنشطة والتقييم.

ويعزو البحث هذا التحسن أيضاً إلى أن البرنامج لم يقتصر على استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي لإنتاج مسودة أولية للخطة، بل أتاح توظيف هندسة الأوامر في تحديد متطلبات المخرجات وتنظيمها، وهو ما قد يساعد المعلمات على اكتشاف جوانب القصور والتعارض بين عناصر الخطة والعمل على تحسينها، ويؤكد البحث في هذا السياق أن جودة الخطة النهائية لا تتحقق بمجرد استخدام الأداة التقنية، وإنما تتطلب وعياً تربوياً لدى المعلمة وقدرة على تقييم ما تنتجه الأداة وإجراء التعديلات اللازمة عليه.

عرض نتائج السؤال السابع:

وينص على "ما فاعلية البرنامج التدريبي في تنمية المستوى العام لمهارات إنتاج خطة الدرس الإلكتروني باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة؟"

وللإجابة عن السؤال السابع صاغ البحث الفرض الآتي والذي ينص على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات معلمات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي للدرجة الكلية لمهارات إنتاج خطة الدرس الإلكتروني باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر، لصالح القياس البعدي".

ولاختبار صحة هذا الفرض قام البحث بحساب قيمة "ت" لعينتين مرتبطتين لمعرفة الفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي لمعلمات المجموعة التجريبية في الدرجة الكلية لمهارات إنتاج خطة الدرس الإلكتروني باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر، وكانت النتائج متمثلة في الجدول التالي:

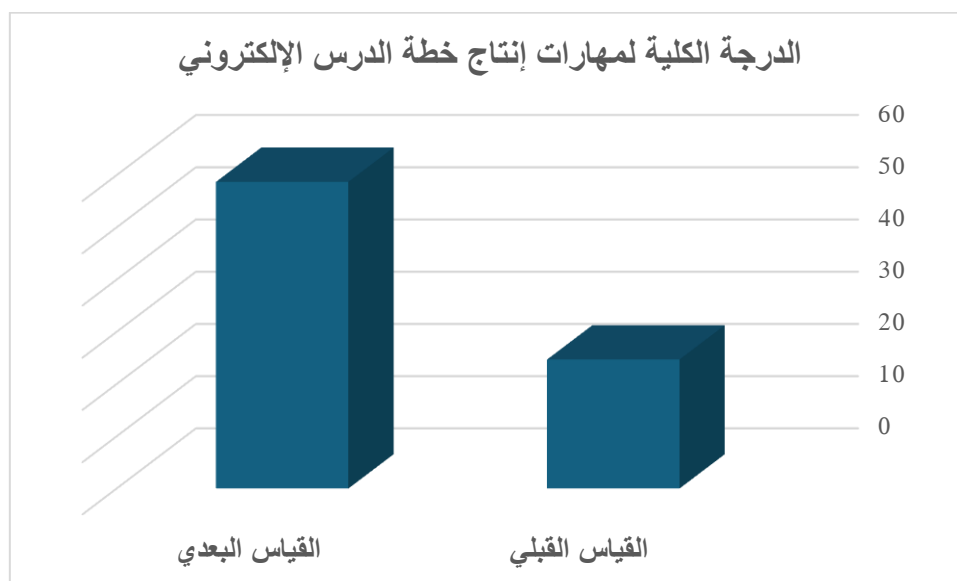
جدول 9: المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ودلالاتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الدرجة الكلية لمهارات إنتاج خطة الدرس الإلكتروني باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر

المتغير	القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية لمهارات إنتاج خطة الدرس الإلكتروني	القبلي	30	24.700	3.249	29	-47.701	.000
	البعدي	30	58.700	1.896			



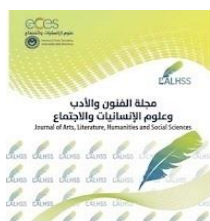
يتضح من الجدول السابق أن قيمة "ت" في الدرجة الكلية لمهارات إنتاج خطة الدرس الإلكتروني باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة بلغت (- 47.701)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة أقل من (0.01)، وهذا يشير إلى وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الدرجة الكلية لمهارات إنتاج خطة الدرس الإلكتروني باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر، وبالرجوع للمتوسطين في الدرجة الكلية لمهارات إنتاج خطة الدرس الإلكتروني لدى معلمات المرحلة المتوسطة تبين أن الفرق لصالح القياس البعدي، وهذا يعني تحقق الفرض الحالي، وبذلك نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل والذي ينص على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات معلمات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي للدرجة الكلية لمهارات إنتاج خطة الدرس الإلكتروني باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر، لصالح القياس البعدي". وهذا يشير إلى فاعلية البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة.

والشكل البياني التالي يوضح المتوسطات الحسابية للقياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الدرجة الكلية لمهارات إنتاج خطة الدرس الإلكتروني باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر.



شكل 7 : المتوسطات الحسابية للقياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الدرجة الكلية لمهارات إنتاج خطة الدرس الإلكتروني باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر

يتضح من الشكل السابق أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في القياس البعدي أعلى من المتوسط الحسابي لها في القياس القبلي في الدرجة الكلية لمهارات إنتاج خطة الدرس الإلكتروني باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر، وهذا يشير إلى فاعلية البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة.



حجم تأثير المعالجة التجريبية (البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي) في المتغير التابع (مهارات إنتاج خطة الدرس الإلكتروني).

استخدم البحث مربع ايتا لقياس حجم التأثير الذي أحدثته المعالجة التجريبية (البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي) في المتغير التابع (مهارات إنتاج خطة الدرس الإلكتروني باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر) قام البحث بحساب مربع ايتا (η^2) لقيمة (ت)، حيث يدل التأثير الذي يفسر حوالي (0.02) من التباين الكلي على تأثير ضئيل، بينما يدل التأثير الذي يفسر (0.06) من التباين الكلي على تأثير متوسط، في حين يدل التأثير الذي يفسر حوالي (0.15) فأكثر على تأثير كبير (مراد، 2000: 246).

جدول 10 : قيمة η^2 ، ومقدار حجم تأثير طريقة التدريس باستخدام البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارات إنتاج خطة الدرس الإلكتروني

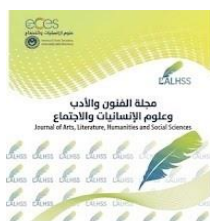
م	مهارات إنتاج خطة الدرس الإلكتروني	قيمة ت	درجات الحرية	η^2	مقدار حجم التأثير
1	مهارة إنتاج الأهداف التعليمية	30.385-	29	0.970	كبير
2	مهارة إنتاج المحتوى التعليمي	32.412-	29	0.973	كبير
3	مهارة إنتاج الأنشطة	35.742-	29	0.978	كبير
4	مهارة إنتاج التقييمات	38.070-	29	0.980	كبير
5	مهارة تحقيق تكامل الخطة وجودتها النهائية	24.274-	29	0.953	كبير
	الدرجة الكلية لمهارات إنتاج خطة الدرس الإلكتروني	47.701-	29	29	كبير

يتضح من الجدول السابق ما يأتي: -

- قيمة (η^2) لحجم تأثير البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي في مهارة إنتاج الأهداف التعليمية باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر قد بلغت (0.970) وهو حجم تأثير كبير، وهذا يعني أن نسبة التباين الحقيقي للمتغير المستقل (البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي) في مهارة إنتاج الأهداف التعليمية باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر تصل إلى (97.0%).

- قيمة (η^2) لحجم تأثير البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي في مهارة إنتاج المحتوى التعليمي باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر قد بلغت (0.974) وهو حجم تأثير كبير، وهذا يعني أن نسبة التباين الحقيقي للمتغير المستقل (البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي) في مهارة إنتاج المحتوى التعليمي باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر تصل إلى (97.4%).

- قيمة (η^2) لحجم تأثير البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي في مهارة إنتاج الأنشطة التعليمية باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر قد بلغت (0.978) وهو حجم تأثير كبير، وهذا يعني أن نسبة التباين الحقيقي للمتغير المستقل (البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي) في مهارة إنتاج الأنشطة التعليمية باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر تصل إلى (97.8%).



- قيمة (η^2) لحجم تأثير البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي في مهارة إنتاج أساليب وأدوات التقويم باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر قد بلغت (0,980)، وهو حجم تأثير كبير، وهذا يعني أن نسبة التباين الحقيقي للمتغير المستقل (البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي) في مهارة إنتاج أساليب وأدوات التقويم باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر تصل إلى (98.0%).

- قيمة (η^2) لحجم تأثير البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي في مهارة تحقيق التكامل بين مكونات خطة درس الإلكتروني وتحسين جودة مخرجاتها النهائية باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر قد بلغت (0,953) وهو حجم تأثير كبير، وهذا يعني أن نسبة التباين الحقيقي للمتغير المستقل (البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي) في مهارة تحقيق التكامل بين مكونات خطة درس الإلكتروني وتحسين جودة مخرجاتها النهائية باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر تصل إلى (95.3%).

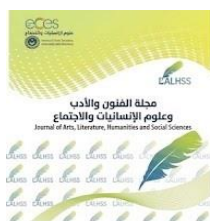
- قيمة (η^2) لحجم تأثير البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي في الدرجة الكلية لمهارات إنتاج خطة درس الإلكتروني باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر لدى معلمات المرحلة المتوسطة قد بلغت (0.987) وهو حجم تأثير كبير، وهذا يعني أن نسبة التباين الحقيقي للمتغير المستقل (البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي) في الدرجة الكلية لمهارات إنتاج خطة درس الإلكتروني باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر تصل إلى (98.7%). وبناءً على ما سبق فإن تأثير المتغير المستقل (البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي) في المتغير التابع (مهارات إنتاج خطة درس الإلكتروني باستخدام أداة الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر) لدى معلمات المرحلة المتوسطة جاء بشكل كبير مما يبرر زيادة أثر هذه البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي من الناحية العملية والتطبيقية في تنمية الدرجة الكلية لمهارات إنتاج خطة درس الإلكتروني لدى معلمات المرحلة المتوسطة.

تتفق هذه النتائج مع دراسة (Yue et al. (2024 التي تناولت استعداد المعلمين واتجاهاتهم نحو الذكاء الاصطناعي في التعليم، وأشارت نتائجها إلى وجود فجوات في بعض المعارف المرتبطة بالذكاء الاصطناعي، بما يدعم أهمية توفير فرص للتطوير المهني الموجه لمساعدة المعلمين على دمج هذه التقنيات في ممارساتهم التعليمية، دراسة (Fotaris et al. (2023 التي أشارت إلى أهمية توظيف هندسة الأوامر لتوجيه مخرجات الذكاء الاصطناعي نحو إنتاج خبرات تعليمية منظمة تخدم أهدافاً تربوية محددة.

ويرى البحث يمكن تفسير التحسن في الدرجة الكلية لمهارات إنتاج خطة درس الإلكتروني في ضوء طبيعة هذه المهارات بوصفها منظومة متكاملة، لا مجموعة من المهارات المنفصلة؛ إذ تتطلب الخطة الإلكترونية الجيدة تحقيق الاتساق بين الأهداف التعليمية والمحتوى والأنشطة وأساليب التقويم، إلى جانب مراجعة المكونات والتأكد من ملاءمتها للمتعلمين وتحقيقها للغرض التعليمي المقصود، ومن ثم فإن تنمية كل مهارة من هذه المهارات يمكن أن تسهم في رفع مستوى الأداء الكلي في إنتاج الخطة الإلكترونية.

ويفسر البحث هذه النتائج في ضوء طبيعة هندسة الأوامر، التي تساعد على توجيه مخرجات الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال تحديد المهمة المطلوبة، وتوضيح عناصرها، وتقسيمها إلى خطوات، ثم مراجعة النتائج وتحسينها بصورة تكرارية، فكلما كانت الأوامر أكثر تحديداً وارتباطاً بالأهداف والخصائص التعليمية المطلوبة، زادت إمكانية الحصول على مخرجات أكثر ملاءمة للمهمة، مع ضرورة إخضاع هذه المخرجات للمراجعة التربوية قبل اعتمادها.

ويرى البحث لا تقتصر الاستفادة من الذكاء الاصطناعي التوليدي على إنتاج عناصر الخطة بصورة منفردة، بل تمتد إلى مساعدة المعلمة على تنظيم هذه العناصر وربطها ببعضها ببعض، فصياغة الأهداف، وإعداد المحتوى، وتصميم الأنشطة، وبناء أدوات التقويم، ثم مراجعة الخطة في صورتها النهائية، تمثل مراحل مترابطة في عملية الإنتاج، ويُحتمل أن يكون التدريب على هذه المراحل قد أتاح للمعلمات ممارسة المهارات الفرعية في سياق تطبيقي واحد، الأمر الذي انعكس على الدرجة الكلية لأدائهن، وتظل المراجعة البشرية ضرورية للتحقق من الدقة والملاءمة التربوية للمخرجات؛ فالذكاء الاصطناعي أداة مساعدة للمعلمة، وليس بديلاً عن حكمها المهني.



كما يرى البحث أن التحسن الملحوظ في الدرجة الكلية لمهارات إنتاج خطة الدرس الإلكتروني لدى معلمات المرحلة المتوسطة يمكن تفسيره في ضوء تكامل مكونات البرنامج التدريبي، الذي لم يقتصر على تعريف المعلمات بأداة الذكاء الاصطناعي التوليدي، بل استهدف تدريبهن على أداء مهام فعلية مرتبطة بالتخطيط للتدريس، بدءًا من تحديد الأهداف التعليمية وصياغتها، مرورًا بإنتاج المحتوى وتصميم الأنشطة وأساليب التقويم، وانتهاءً بتحقيق التكامل بين مكونات الخطة ومراجعة جودتها النهائية.

ويعتقد البحث أن التدريب العملي على صياغة الأوامر وتحديد متطلبات كل مهمة قد ساعد المعلمات على الانتقال من الاستخدام العام لأداة الذكاء الاصطناعي التوليدي إلى الاستخدام الهادف الذي يرتبط باحتياجات التخطيط التربوي، كما أن تناول المهارات بصورة متتابعة ومتداخلة أتاح لهن إدراك العلاقة بين عناصر الخطة؛ فلم يعد إنتاج الأهداف أو المحتوى أو الأنشطة أو أدوات التقويم هدفًا مستقلًا، بل أصبح كل عنصر جزءًا من بناء تعليمي متكامل يتطلب الاتساق مع بقية العناصر.

ويرى البحث أيضًا أن تدريب المعلمات على مراجعة المخرجات وتحسينها قد أسهم في تعزيز قدرتهن على التعامل معها بصورة نقدية، بدلًا من قبولها كما تنتجها الأداة، فمن خلال التحقق من مناسبة الأهداف للمحتوى، واتساق الأنشطة مع الأهداف، وارتباط أساليب التقويم بنواتج التعلم المستهدفة، أصبحت المعلمة أكثر قدرة على تقييم الخطة بوصفها منتجًا تعليميًا متكاملًا، لا مجرد نص مولد باستخدام إحدى أدوات الذكاء الاصطناعي.

عرض نتائج السؤال الثامن

وينص على " ما مستوى اتجاهات معلمات المرحلة المتوسطة نحو برنامج تدريبي قائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي لتنمية مهارات هندسة الأوامر وإنتاج دروس إلكترونية نموذجية؟" وللإجابة عن هذا السؤال الثامن قام البحث بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات معلمات المرحلة المتوسطة على محاور مقياس الاتجاهات نحو البرنامج التدريبي هندسة أوامر الذكاء الاصطناعي التوليدي لاستنتاج ChatGPT للتخطيط للدرس وإنتاج الدروس الإلكترونية لدى معلمات المرحلة المتوسطة بمدينة جدة، وأيضًا حساب المتوسط الحسابي العام والانحراف المعياري العام للمقياس ككل، وكانت النتائج كالآتي: -

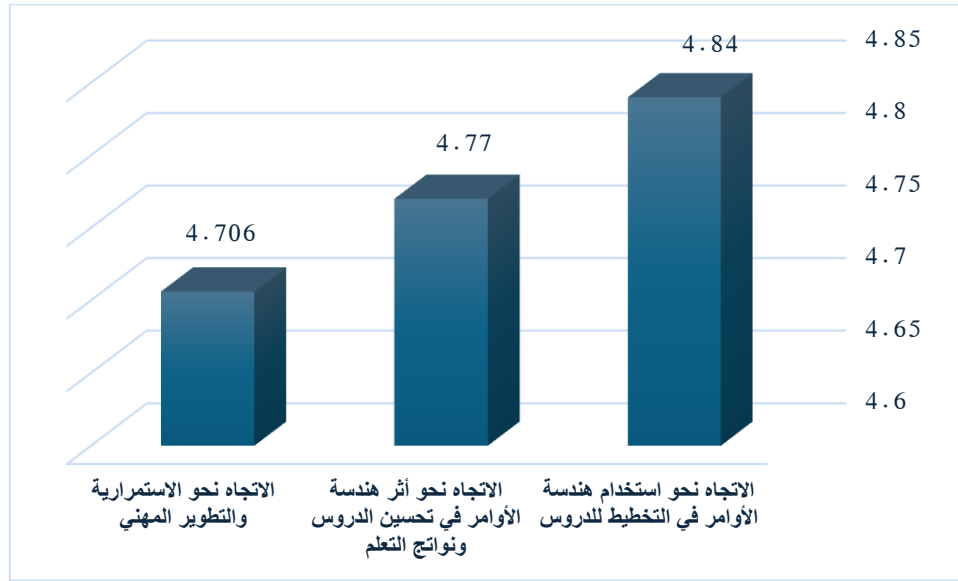
جدول 11 : المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابة معلمات المرحلة المتوسطة على محاور مقياس الاتجاهات (ن=30) معلمة

م	محاور المقياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الاستجابة
1	الاتجاه نحو استخدام هندسة الأوامر في التخطيط للدروس	4.840	31470.	مرتفعة جدًا
2	الاتجاه نحو أثر هندسة الأوامر في تحسين الدروس ونواتج التعلم	4.770	39667.	مرتفعة جدًا
3	الاتجاه نحو الاستمرارية والتطوير المهني	4.706	42825.	مرتفعة جدًا
	المتوسط العام لمقياس الاتجاهات نحو البرنامج التدريبي	4.772	352.	مرتفعة جدًا

تشير نتائج الجدول السابق إلى أن مستوى الاتجاهات نحو البرنامج التدريبي هندسة أوامر الذكاء الاصطناعي التوليدي لاستنتاج ChatGPT للتخطيط للدرس وإنتاج الدروس الإلكترونية لدى معلمات المرحلة المتوسطة بمدينة جدة بشكل إجمالي، جاء بدرجة (مرتفعة جدًا) بعد تطبيق البرنامج بمتوسط حسابي عام (4.772)، وانحراف معياري (352). وبالنظر إلى المحاور الثلاثة نلاحظ أن المحور الأول: الاتجاه نحو استخدام هندسة الأوامر في التخطيط للدروس جاء في الترتيب الأول من حيث مستوى الموافقة (مرتفعة جدًا) بمتوسط حسابي



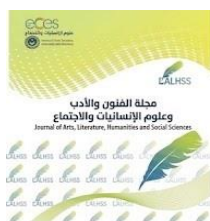
(4.84)، ويليه في الترتيب الثاني المحور الثاني: الاتجاه نحو أثر هندسة الأوامر في تحسين الدروس ونواتج التعلم بمستوى موافقة (مرتفعة جداً) بمتوسط حسابي (4.77)، ثم في الترتيب الثالث والأخير المحور الثالث: الاتجاه نحو الاستمرارية والتطوير المهني بدرجة (مرتفعة جداً) بمتوسط حسابي (4.706). ويوضح الشكل 8 : النتائج الخاصة بترتيب محاور مقياس الاتجاهات نحو البرنامج التدريبي هندسة أوامر الذكاء الاصطناعي التوليدي لاستنطاق ChatGPT للتخطيط للدرس وإنتاج الدروس الإلكترونية لدى معلمات المرحلة المتوسطة بمدينة جدة.



شكل 8 : ترتيب محاور مقياس الاتجاهات نحو البرنامج التدريبي هندسة أوامر الذكاء الاصطناعي التوليدي لاستنطاق ChatGPT للتخطيط للدرس وإنتاج الدروس الإلكترونية لدى معلمات المرحلة المتوسطة بمدينة جدة

وفيما يلي عرض استجابات عينة البحث من معلمات المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي على كل محور فرعي من محاور مقياس الاتجاهات نحو البرنامج التدريبي هندسة أوامر الذكاء الاصطناعي التوليدي لاستنطاق ChatGPT للتخطيط للدرس وإنتاج الدروس الإلكترونية. أولاً- النتائج الخاصة بترتيب العبارات المتعلقة بالمحور الأول: الاتجاه نحو استخدام هندسة الأوامر في التخطيط للدروس حسب المتوسط المرجح (الحسابي):

للتعرف على مدى مستوى الاتجاه نحو استخدام هندسة الأوامر في التخطيط للدروس لدى معلمات المجموعة التجريبية من معلمات المرحلة المتوسطة بعد تطبيق البرنامج التدريبي قام البحث الحالية بحساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب لاستجابات أفراد عينة البحث على فقرات المحور الأول من محاور مقياس الاتجاهات نحو البرنامج التدريبي وجاءت النتائج على النحو التالي:



جدول 12 : المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة على المحور الأول: الاتجاه نحو استخدام هندسة الأوامر في التخطيط للدروس (ن=30) معلمة

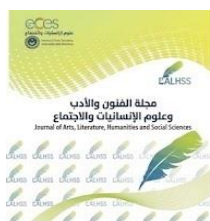
رقم العبارة	الاتجاه نحو استخدام هندسة الأوامر في التخطيط للدروس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	مستوى الاستجابة
1	أرى أن هندسة الأوامر تسهم في تنظيم تخطيط الدرس بصورة أفضل.	4.833	.461	4	مرتفعة جداً
2	أعتقد أن هندسة الأوامر تساعد المعلمة على صياغة أهداف الدرس بصورة أوضح.	4.866	.434	3	مرتفعة جداً
3	أشعر بأن استخدام هندسة الأوامر يخفف من الجهد المبذول في تحضير الدروس.	4.900	.305	1	مرتفعة جداً
4	أجد أن مخرجات الذكاء الاصطناعي أصبحت أكثر دقة عند استخدام أوامر واضحة.	4.866	.434	3 م	مرتفعة جداً
5	أرى أن تعلم هندسة الأوامر يساعد على تحسين جودة المحتوى الناتج عن ChatGPT.	4.900	.305	1 م	مرتفعة جداً
6	أصبحت أكثر وعياً بكيفية توجيه الذكاء الاصطناعي لخدمة أهداف الدرس.	4.866	.345	2	مرتفعة جداً
7	أرى أن هندسة الأوامر مهارة ضرورية للمعلم في العصر الرقمي.	4.900	.305	1 م	مرتفعة جداً
8	أشعر بثقة أكبر عند استخدام الذكاء الاصطناعي في تخطيط الدروس بعد التدريب.	4.766	.430	6	مرتفعة جداً
9	أفضل استخدام هندسة الأوامر بدل الاعتماد على القوالب الجاهزة فقط.	4.700	.534	7	مرتفعة جداً
10	أرى أن استخدام هندسة الأوامر يحسن من جودة التخطيط اليومي للدروس.	4.800	.406	5	مرتفعة جداً
	المتوسط العام للاتجاه نحو استخدام هندسة الأوامر في التخطيط للدروس	4.840	.314	-----	مرتفعة جداً

من خلال استعراض النتائج الموضحة بالجدول السابق يتبين ما يلي:

تضمن المحور الأول المتعلق بالاتجاه نحو استخدام هندسة الأوامر في التخطيط للدروس من وجهة نظر معلمات المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج التدريبي عليهن على (10) فقرات تراوحت المتوسطات الحسابية لهذه الفقرات ما بين (4.700 إلى 4.900)، وهذه المتوسطات تقع بالفئة الخامسة من الاستبيان المتدرج الخماسي والتي تتراوح ما بين (4.20 إلى 5.00)، وهي الفئات التي تشير إلى الموافقة بدرجة مرتفعة جداً، وهذه النتيجة تدل على أن مستوى الاتجاهات نحو استخدام هندسة الأوامر في التخطيط للدروس من وجهة نظر معلمات المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي مرتفعة جداً.

وفيما يلي أعلى فقرتين وأدنى فقرة جاءت بين الفقرات المتعلقة بالاتجاه نحو استخدام هندسة الأوامر في التخطيط للدروس من وجهة نظر معلمات المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج التدريبي عليهن، وذلك وفقاً لأعلى متوسطاً حسابياً وأدنى انحراف معياري في حالة تساوي المتوسط الحسابي:

1. جاءت العبارة رقم (3)، وهي تنص على "أشعر بأن استخدام هندسة الأوامر يخفف من الجهد المبذول في تحضير الدروس" بالمرتبة الأولى بين العبارات المتعلقة بالاتجاه نحو استخدام هندسة الأوامر في التخطيط



للدروس من وجهة نظر معلمات المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج التدريبي عليهن، بمتوسط حسابي (4.900 من 5)، وانحراف معياري (0.305)، وهذا المتوسط يقع بالفئة الخامسة من الاستبيان المتدرج الخماسي والتي تُشير إلى الموافقة بدرجة مرتفعة جدًا.

2. جاءت العبارة رقم (6)، وهي تنص على " أصبحت أكثر وعيًا بكيفية توجيه الذكاء الاصطناعي لخدمة أهداف الدرس." بالمرتبة الثانية بين العبارات المتعلقة بالاتجاه نحو استخدام هندسة الأوامر في التخطيط للدروس من وجهة نظر معلمات المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج التدريبي عليهن، بمتوسط حسابي (4.866 من 5)، وانحراف معياري (0.345)، وهذا المتوسط يقع بالفئة الخامسة من الاستبيان المتدرج الخماسي والتي تُشير إلى الموافقة بدرجة مرتفعة جدًا.

3. جاءت العبارة رقم (9)، وهي تنص على " أفضل استخدام هندسة الأوامر بدل الاعتماد على القوالب الجاهزة فقط" بالمرتبة الأخيرة بين العبارات المتعلقة بالاتجاه نحو استخدام هندسة الأوامر في التخطيط للدروس من وجهة نظر معلمات المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج التدريبي عليهن، بمتوسط حسابي (4.700 من 5)، وانحراف معياري (0.534)، وهذا المتوسط يقع بالفئة الخامسة من الاستبيان المتدرج الخماسي والتي تُشير إلى الموافقة بدرجة مرتفعة جدًا.

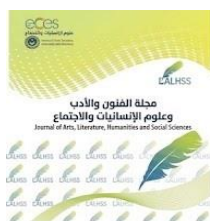
بلغ المتوسط الحسابي العام للمحور الأول المتعلق بالاتجاه نحو استخدام هندسة الأوامر في التخطيط للدروس من وجهة نظر معلمات المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج التدريبي عليهن (4.840 من 5)، وهذا المتوسط يقع بالفئة الخامسة من الاستبيان المتدرج الخماسي والتي تُشير إلى الموافقة بدرجة مرتفعة جدًا، مما يدل على أن مستوى الاتجاه نحو استخدام هندسة الأوامر في التخطيط للدروس من وجهة نظر معلمات (المجموعة التجريبية) بعد انتهاء البرنامج التدريبي مرتفع جدًا.

ثانياً- النتائج الخاصة بترتيب العبارات المتعلقة بالمحور الثاني: الاتجاه نحو أثر هندسة الأوامر في تحسين الدروس ونواتج التعلم حسب المتوسط المرجح (الحسابي):

للتعرف على مدى مستوى الاتجاه نحو أثر هندسة الأوامر في تحسين الدروس ونواتج التعلم لدى معلمات المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج التدريبي قام البحث الحالية بحساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب لاستجابات أفراد عينة البحث على فقرات المحور الثاني من محاور مقياس الاتجاهات نحو البرنامج التدريبي وجاءت النتائج على النحو التالي:

جدول 13 : المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة على المحور الثاني: الاتجاه نحو أثر هندسة الأوامر في تحسين الدروس ونواتج التعلم (ن=30) معلمة بالمرحلة المتوسطة

رقم العبارة	الاتجاه نحو أثر هندسة الأوامر في تحسين الدروس ونواتج التعلم	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	مستوى الاستجابة
11	أستخدم هندسة الأوامر في تنويع الأنشطة الصفية أثناء تخطيط الدروس.	4.800	.406	3	مرتفعة جدًا
12	أشعر بأن استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي يجعل الدروس أكثر تفاعلية.	4.766	.504	5	مرتفعة جدًا
13	أستخدم هندسة الأوامر لتحسين تسلسل عرض الدرس وتنظيم عناصره.	4.833	.379	2	مرتفعة جدًا
14	أستفيد من هندسة الأوامر في إعداد أسئلة تقويم أكثر جودة.	4.866	.434	1	مرتفعة جدًا
15	أوظف الذكاء الاصطناعي للمساعدة في مراعاة الفروق الفردية بين الطالبات.	4.766	.504	5 م	مرتفعة جدًا
16	أعتقد أن الدروس المصممة باستخدام هندسة الأوامر تدعم التفكير الناقد لدى	4.666	.711	7	مرتفعة جدًا



رقم العبارة	الاتجاه نحو أثر هندسة الأوامر في تحسين الدروس ونواتج التعلم	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	مستوى الاستجابة
	الطالبات.				
17	أستخدم هندسة الأوامر لربط محتوى الدرس بحياة الطالبات ومواقفهن اليومية.	4.766	.430	4	مرتفعة جداً
18	أستطيع إنتاج دروس نموذجية بجودة أعلى باستخدام هندسة الأوامر.	4.700	.534	6	مرتفعة جداً
19	أرى أن استخدام الذكاء الاصطناعي يعزز الإبداع في التدريس.	4.833	.379	2 م	مرتفعة جداً
20	أحرص على تشجيع تطبيق هندسة الأوامر في تخطيط الدروس بالمرحلة المتوسطة.	4.700	.534	6 م	مرتفعة جداً
	المتوسط العام للاتجاه نحو أثر هندسة الأوامر في تحسين الدروس ونواتج التعلم	4.770	.396	-----	مرتفعة جداً

من خلال استعراض النتائج الموضحة بالجدول السابق يتبين ما يلي:

تضمن المحور الثاني المتعلق بالاتجاه نحو أثر هندسة الأوامر في تحسين الدروس ونواتج التعلم من وجهة نظر معلمات المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج التدريبي عليهن على (10) فقرات تراوحت المتوسطات الحسابية لهذه الفقرات ما بين (4.666 إلى 4.866)، وهذه المتوسطات تقع بالفئة الخامسة من الاستبيان المتدرج الخماسي والتي تتراوح ما بين (4.20 إلى 5.00)، وهي الفئة التي تُشير إلى الموافقة بدرجة مرتفعة جداً، وهذه النتيجة تدل على أن مستوى اتجاه معلمات المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج التدريبي عليهن نحو أثر هندسة الأوامر في تحسين الدروس ونواتج التعلم مرتفع جداً.

وفيما يلي أعلى فقرتين وأدنى فقرة جاءت بين الفقرات المتعلقة بالاتجاه نحو أثر هندسة الأوامر في تحسين الدروس ونواتج التعلم من وجهة نظر معلمات المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج التدريبي عليهن، وذلك وفقاً لأعلى متوسطاً حسابياً وأدنى انحراف معياري في حالة تساوي المتوسط الحسابي:

1. جاءت العبارة رقم (14)، وهي تنص على "أستفيد من هندسة الأوامر في إعداد أسئلة تقويم أكثر جودة" بالمرتبة الأولى بين العبارات المتعلقة بالاتجاه نحو أثر هندسة الأوامر في تحسين الدروس ونواتج التعلم من وجهة نظر معلمات المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج التدريبي عليهن، بمتوسط حسابي (4.866 من 5)، وانحراف معياري (0.434)، وهذا المتوسط يقع بالفئة الخامسة من الاستبيان المتدرج الخماسي والتي تُشير إلى الموافقة بدرجة مرتفعة جداً.

2. جاءت العبارة رقم (13)، وهي تنص على "أستخدم هندسة الأوامر لتحسين تسلسل عرض الدرس وتنظيم عناصره" بالمرتبة الثانية بين العبارات المتعلقة بالاتجاه نحو أثر هندسة الأوامر في تحسين الدروس ونواتج التعلم من وجهة نظر معلمات المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج التدريبي عليهن، بمتوسط حسابي (4.833 من 5)، وانحراف معياري (0.379)، وهذا المتوسط يقع بالفئة الخامسة من الاستبيان المتدرج الخماسي والتي تُشير إلى الموافقة بدرجة مرتفعة جداً.

3. جاءت العبارة رقم (16)، وهي تنص على "أعتقد أن الدروس المصممة باستخدام هندسة الأوامر تدعم التفكير الناقد لدى الطالبات." بالمرتبة الأخيرة بين العبارات المتعلقة بالاتجاه نحو أثر هندسة الأوامر في تحسين الدروس ونواتج التعلم من وجهة نظر معلمات المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج التدريبي عليهن، بمتوسط حسابي (4.666 من 5)، وانحراف معياري (0.711)، وهذا المتوسط يقع بالفئة الخامسة من الاستبيان المتدرج الخماسي والتي تُشير إلى الموافقة بدرجة مرتفعة جداً.



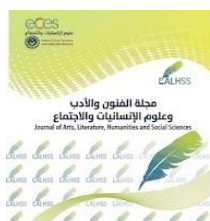
بلغ المتوسط الحسابي العام للمحور الأول المتعلق بالاتجاه نحو أثر هندسة الأوامر في تحسين الدروس ونواتج التعلم من وجهة نظر معلمات المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج التدريبي عليهن (4.770 من 5)، وهذا المتوسط يقع بالفئة الخامسة من الاستبيان المتدرج الخماسي والتي تشير إلى الموافقة بدرجة مرتفعة جداً، مما يدل على أن مستوى اتجاه معلمات (المجموعة التجريبية) بعد انتهاء البرنامج التدريبي نحو أثر هندسة الأوامر في تحسين الدروس ونواتج التعلم مرتفع جداً.

ثالثاً- النتائج الخاصة بترتيب العبارات المتعلقة بالمحور الثالث: الاتجاه نحو الاستمرارية والتطوير المهني حسب المتوسط المرجح (الحسابي):

للتعرف على مدى مستوى الاتجاه نحو الاستمرارية والتطوير المهني لدى معلمات المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج التدريبي قامت البحث الحالية بحساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب لاستجابات أفراد عينة البحث على فقرات المحور الثالث من محاور مقياس الاتجاهات نحو البرنامج التدريبي وجاءت النتائج على النحو التالي:

جدول 14: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة على المحور الثالث: الاتجاه نحو الاستمرارية والتطوير المهني (ن=30) معلمة بالمرحلة المتوسطة

رقم العبارة	الاتجاه نحو الاستمرارية والتطوير المهني	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	مستوى الاستجابة
21	أرغب في الاستمرار باستخدام هندسة الأوامر في ممارستي التدريسية.	4.733	.520	3	مرتفعة جداً
22	أحتاج إلى دورات تدريبية متقدمة في هندسة الأوامر لتطوير أدائي المهني.	4.566	.678	7	مرتفعة جداً
23	أرى أن التدريب على الذكاء الاصطناعي يجب أن يكون ضمن التطوير المهني للمعلم.	4.666	.546	6	مرتفعة جداً
24	أحرص على مشاركة زميلاتي بما تعلمته في مجال هندسة الأوامر.	4.700	.534	4	مرتفعة جداً
25	أشعر بأن البرنامج التدريبي قد لبي احتياجاتي المهنية في مجال استخدام هندسة الأوامر.	4.733	.520	3 م	مرتفعة جداً
26	أرى أن استخدام الذكاء الاصطناعي لا يلغي دور المعلم بل يعززه.	4.666	.546	6 م	مرتفعة جداً
27	أصبحت أكثر تقبلاً لتوظيف التقنيات الحديثة في التدريس.	4.700	.651	5	مرتفعة جداً
28	أحرص على توظيف هندسة الأوامر بما يدعم تطوري المهني المستمر.	4.766	.430	2	مرتفعة جداً
29	أحرص على استخدام الذكاء الاصطناعي بصورة أخلاقية وتربوية في عملي	4.833	.379	1	مرتفعة جداً



رقم العبارة	الاتجاه نحو الاستمرارية والتطوير المهني	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	مستوى الاستجابة
	التدريسي.				
30	أدعم تعميم هذا البرنامج التدريبي على معلمات المرحلة المتوسطة.	4.700	.534	4 م	مرتفعة جدا
	المتوسط العام للاتجاه نحو الاستمرارية والتطوير المهني	4.706	.428	-----	مرتفعة جدا

من خلال استعراض النتائج الموضحة بالجدول السابق يتبين ما يلي:

تضمن المحور الثالث المتعلق بالاتجاه نحو الاستمرارية والتطوير المهني من وجهة نظر معلمات المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج التدريبي عليهن على (10) فقرات تراوحت المتوسطات الحسابية لهذه الفقرات ما بين (4.566 إلى 4.833)، وهذه المتوسطات تقع بالفئة الخامسة من الاستبيان المتدرج الخماسي والتي تتراوح ما بين (4.20 إلى 5.00)، وهي الفئة التي تُشير إلى الموافقة بدرجة مرتفعة جداً، وهذه النتيجة تدل على أن مستوى الاتجاه نحو الاستمرارية والتطوير المهني من وجهة نظر معلمات المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج التدريبي عليهن مرتفعة جداً.

وفيما يلي أعلى فقرتين وأدنى فقرة جاءت بين الفقرات المتعلقة بالاتجاه نحو الاستمرارية والتطوير المهني من وجهة نظر معلمات المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج التدريبي عليهن، وذلك وفقاً لأعلى متوسطاً حسابياً وأدنى انحراف معياري في حالة تساوي المتوسط الحسابي:

1. جاءت العبارة رقم (29)، وهي تنص على "أحرص على استخدام الذكاء الاصطناعي بصورة أخلاقية وتربوية في عملي التدريسي." بالمرتبة الأولى بين العبارات المتعلقة بالاتجاه نحو الاستمرارية والتطوير المهني من وجهة نظر معلمات المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج التدريبي عليهن، بمتوسط حسابي (4.833 من 5)، وانحراف معياري (0.379)، وهذا المتوسط يقع بالفئة الخامسة من الاستبيان المتدرج الخماسي والتي تُشير إلى الموافقة بدرجة مرتفعة جداً.

2. جاءت العبارة رقم (28)، وهي تنص على "أحرص على توظيف هندسة الأوامر بما يدعم تطوري المهني المستمر." بالمرتبة الثانية بين العبارات المتعلقة بالاتجاه نحو الاستمرارية والتطوير المهني من وجهة نظر معلمات المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج التدريبي عليهن، بمتوسط حسابي (4.766 من 5)، وانحراف معياري (0.430)، وهذا المتوسط يقع بالفئة الخامسة من الاستبيان المتدرج الخماسي والتي تُشير إلى الموافقة بدرجة مرتفعة جداً.

3. جاءت العبارة رقم (22)، وهي تنص على "أحتاج إلى دورات تدريبية متقدمة في هندسة الأوامر لتطوير أدائي المهني.." بالمرتبة الأخيرة بين العبارات المتعلقة بالاتجاه نحو الاستمرارية والتطوير المهني من وجهة نظر معلمات المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج التدريبي عليهن، بمتوسط حسابي (4.566 من 5)، وانحراف معياري (0.678)، وهذا المتوسط يقع بالفئة الخامسة من الاستبيان المتدرج الخماسي والتي تُشير إلى الموافقة بدرجة مرتفعة جداً.

بلغ المتوسط الحسابي العام للمحور الثالث المتعلق بالاتجاه نحو الاستمرارية والتطوير المهني من وجهة نظر معلمات المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج التدريبي عليهن (4.706 من 5)، وهذا المتوسط يقع بالفئة الخامسة من الاستبيان المتدرج الخماسي والتي تُشير إلى الموافقة بدرجة مرتفعة جداً، مما يدل على أن مستوى اتجاه معلمات (المجموعة التجريبية) بعد انتهاء البرنامج التدريبي نحو الاستمرارية والتطوير المهني مرتفع جداً. تتفق هذه النتائج مع دراسة (Yue et al. (2024 التي أبرزت وجود احتياجات معرفية وتقنية مرتبطة بتوظيف الذكاء الاصطناعي، وأهمية التطوير المهني الموجّه لدعم دمجها في الممارسات التعليمية، مع أهمية إعداد برامج تدريبية لا تكتفي بالتعريف بالتقنيات الحديثة، بل تتيج للمعلمات تعلم كيفية توظيفها في مهام التدريس الفعلية، ودراسة العمري وآخرين (2024) التي تناولت برنامجاً تدريبياً لتنمية مهارات هندسة الأوامر وإنتاج محتوى



حزمة تدريبية باستخدام الذكاء الاصطناعي، وأشارت نتائجها إلى فاعلية البرنامج من وجهة نظر المشاركين، وأن التدريب على هندسة الأوامر وتطبيقها في إنتاج محتوى تعليمي أو تدريبي، وهو ما يدعم أهمية إتاحة الخبرة التطبيقية في تكوين استجابات إيجابية نحو البرامج التدريبية التي توظف الذكاء الاصطناعي. ويفسر البحث ارتفاع اتجاهات المعلمات نحو البرنامج التدريبي في ضوء طبيعة هندسة الأوامر، التي تتيح للمستخدم توجيه أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي نحو مهام محددة من خلال صياغة تعليمات واضحة، وتحديد السياق التعليمي، وتوضيح المخرجات المطلوبة، ويساعد اكتساب هذه المهارات المعلمة على الانتقال من الاستخدام العام للأداة إلى توظيفها بصورة أكثر تنظيمًا في التخطيط للدروس وإنتاج مكوناتها التعليمية. ويرى البحث يرتبط الاتجاه الإيجابي نحو البرنامج بإمكانية توظيف هندسة الأوامر في دعم جوانب متعددة من التخطيط للتدريس؛ إذ يمكن الاستفادة منها في صياغة الأهداف التعليمية، وإنتاج المحتوى، وتصميم الأنشطة، وإعداد أساليب التقويم، ثم مراجعة هذه المكونات لتحقيق الاتساق بينها، ويُحتمل أن يكون تعرف المعلمات إلى هذه التطبيقات وممارستها خلال البرنامج قد عزز إدراكهن للقيمة العملية للذكاء الاصطناعي التوليدي في إنجاز بعض مهام التخطيط، وهو ما يتسق مع ارتفاع متوسط محور الاتجاه نحو استخدام هندسة الأوامر في التخطيط للدروس.

كما يعزو البحث ارتفاع متوسط محور الاتجاه نحو أثر هندسة الأوامر في تحسين الدروس ونواتج التعلم إلى ما تتيحه هندسة الأوامر من فرص لتنظيم مكونات الدرس وتطويرها بما يتناسب مع الأهداف التعليمية وخصائص المتعلمات، أما حصول محور الاستمرارية والتطوير المهني على متوسط رغم مجيئه في المرتبة الثالثة، فيشير إلى أن المعلمات أبدن اتجاهًا مرتفعًا جدًا نحو مواصلة توظيف المهارات المكتسبة وتطويرها، ويمكن ربط ذلك بالطبيعة المتجددة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي، التي تتطلب من المعلمة مواصلة التعلم والتدريب، وتطوير قدرتها على صياغة الأوامر ومراجعة المخرجات واستخدامها بصورة تربوية وأخلاقية. ويؤكد هذا التفسير أهمية النظر إلى التدريب بوصفه مدخلًا للتطوير المهني المستمر، لا خبرة تنتهي بمجرد انتهاء البرنامج. ويرى البحث أن ارتفاع مستوى اتجاهات معلمات المرحلة المتوسطة نحو البرنامج التدريبي يمكن تفسيره من خلال ارتباط محتواه باحتياجات مهنية تطبيقية تتصل مباشرة بعمل المعلمة في تخطيط الدروس وإنتاجها، فقد أتاح البرنامج للمعلمات فرصة التعرف إلى كيفية توظيف الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال هندسة الأوامر، وممارسة استخدامه في تنفيذ مهام تعليمية محددة، وهو ما يُحتمل أن يكون قد أسهم في تكوين تصور إيجابي عن جدوى البرنامج وإمكانية الاستفادة منه في الممارسة التدريسية.

ويعتقد البحث أن تصدر محور الاتجاه نحو استخدام هندسة الأوامر في التخطيط للدروس قد يعكس إدراك المعلمات للقيمة العملية لهذه المهارة، خاصة في ضوء حصول عبارتي «أشعر بأن استخدام هندسة الأوامر يخفف من الجهد المبذول في تحضير الدروس» و«أرى أن تعلم هندسة الأوامر يساعد على تحسين جودة المحتوى الناتج عن ChatGPT» على متوسط مرتفع لكل منهما. ويمكن أن يشير ذلك إلى أن المعلمات قد وجدن في التدريب فرصة للتعرف إلى أساليب تساعدن على تنظيم عملية التحضير وتوجيه الأداة لإنتاج مخرجات تتوافق مع متطلبات الدرس، بدلًا من الاكتفاء باستخدامها بصورة عامة.

كما يرى البحث أن ارتفاع متوسط محور الاتجاه نحو أثر هندسة الأوامر في تحسين الدروس ونواتج التعلم يرتبط بما تضمنه البرنامج من تطبيقات عملية لتصميم مكونات الدرس، وقد حصلت العبارة المتعلقة بالاستفادة من هندسة الأوامر في إعداد أسئلة تقويم أكثر جودة على متوسط (4.866)، كما حصلت العبارة المتعلقة بتحسين تسلسل عرض الدرس وتنظيم عناصره على متوسط (4.833). وتوحي هذه الاستجابات بأن المعلمات ينظرن إلى هندسة الأوامر باعتبارها وسيلة يمكن توظيفها لتحسين بعض جوانب التخطيط والتصميم التعليمي، وليس مجرد أداة لإنتاج النصوص.

وفيما يتعلق بمحور الاستمرارية والتطوير المهني، يرى البحث أن حصوله على متوسط مرتفع جدًا يعكس توجهًا إيجابيًا نحو استمرار التعلم وتطوير الممارسات المهنية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي، ويظهر ذلك في ارتفاع متوسط العبارة المتعلقة بالحرص على استخدام الذكاء الاصطناعي بصورة أخلاقية وتربوية إلى (4.833)، وكذلك العبارة المتعلقة بتوظيف هندسة الأوامر بما يدعم التطور المهني المستمر إلى (4.766). وفي المقابل، حصلت العبارة «أحتاج إلى دورات تدريبية متقدمة في هندسة الأوامر لتطوير أدائي المهني» على أدنى متوسط داخل هذا المحور، وهو (4.566)، لكنه ظل ضمن مستوى الاستجابة المرتفع جدًا وفق التصنيف المعتمد في



مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع

Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences

Website: www.jalhss.com Email: editor@jalhss.com

Volume (133) October 2026 | العدد (133) أكتوبر 2026

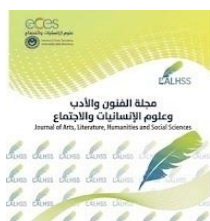


البحث ، ويرى البحث أن هذه النتيجة لا تعني انخفاض الحاجة إلى التطوير، بل قد تشير إلى أن المعلومات، على الرغم من اتجاهاتها الإيجابية، ما زلن يدركن أهمية مواصلة التدريب والتعمق في المهارات المكتسبة. ويؤكد البحث أن الاتجاهات الإيجابية نحو البرنامج تمثل جانباً مهماً من تقويمه، لأنها تعكس مدى تقبل المعلومات لمحتواه وإدراكهم لأهميته المهنية، إلا أنها لا تكفي وحدها للحكم على فاعليته في تنمية الأداء، وتكتسب النتيجة الحالية أهمية أكبر عند قراءتها إلى جانب نتائج بطاقة تقييم منتج خطة درس الإلكتروني، التي أظهرت تحسناً في الأداء بعد التطبيق؛ إذ يوفر الجمع بين مؤشرات الأداء الفعلي واتجاهات المعلمات رؤية أكثر شمولاً عن البرنامج، مع بقاء كل أداة معبرة عن جانب مختلف من جوانب التقويم.

التوصيات

في ضوء النتائج، يمكن صياغة مجموعة من التوصيات التربوية على النحو التالي:

- 1 - ضرورة تصميم وتنفيذ برامج تدريبية متخصصة لمعلمات المرحلة المتوسطة تستهدف تنمية مهارات هندسة الأوامر، بما يشمل صياغة الأوامر بصورة واضحة ومحددة، وتوظيف الأمثلة والنماذج، وتقسيم المهام المعقدة إلى مهام فرعية، ومراجعة مخرجات الذكاء الاصطناعي التوليدي وتقديم التغذية الراجعة المناسبة لتحسين جودتها.
- 2 - أهمية تدريب المعلمات على توظيف الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنتاج الدروس الإلكترونية النموذجية، من خلال تنمية مهارات تصميم الأهداف التعليمية، وإعداد المحتوى التعليمي، وبناء الأنشطة التعليمية، وتصميم أساليب التقويم، ودمج هذه العناصر في خطة درس إلكتروني متكاملة ومتراصة.
- 3 - ضرورة دمج مهارات هندسة الأوامر ضمن برامج التنمية المهنية للمعلمات، باعتبارها إحدى المهارات الرقمية الحديثة التي تساعد على تحسين جودة التخطيط للتدريس، ورفع كفاءة إعداد الدروس الإلكترونية، والاستفادة من إمكانات تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في تطوير الممارسات التعليمية.
- 4 - الاهتمام بتدريب المعلمات على إنتاج الأهداف التعليمية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي، مع التأكيد على صياغتها بوضوح ودقة، وارتباطها بالمحتوى والأنشطة التعليمية وأساليب التقويم، ومراجعتها في ضوء خصائص المتعلمات ومتطلبات المقرر الدراسي.
- 5 - توجيه المعلمات إلى توظيف هندسة الأوامر في تطوير المحتوى والأنشطة التعليمية وأساليب التقويم، بما يساهم في إنتاج موارد تعليمية تتناسب مع الأهداف المحددة، وتراعي طبيعة الموضوعات الدراسية، وتدعم تنوع الخبرات التعليمية المقدمة للمتعلّمت.



مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع

Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences

Website: www.jalhss.com Email: editor@jalhss.com

Volume (133) October 2026 | العدد (133) أكتوبر 2026



المقترحات

في ضوء النتائج الحالية، يقترح إجراء الدراسات المستقبلية التالية:

- 1-فاعلية برنامج تدريبي قائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارات هندسة الأوامر وإنتاج الدروس الإلكترونية لدى معلمي ومعلمات مراحل تعليمية مختلفة.
- 2-أثر استخدام استراتيجيات هندسة الأوامر في تحسين جودة الأهداف التعليمية والمحتوى والأنشطة وأساليب التقويم في الدروس الإلكترونية.
- 3-فاعلية برنامج تدريبي قائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارات تصميم الاختبارات وأدوات التقويم الإلكتروني لدى المعلمات.
- 4-أثر تدريب المعلمات على هندسة الأوامر في تنمية كفاءتهن الذاتية الرقمية واتجاهاتهن نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في التدريس.
- 5-فاعلية برنامج تدريبي قائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارات إنتاج الدروس الإلكترونية النموذجية لدى المعلمات وعلاقته بتحسين جودة الأداء التدريسي.

المراجع

1. الأغا، إحسان. (2003). البحث التربوي: عناصره، مناهجه، أدواته (ط. 4). الجامعة الإسلامية.
2. إسماعيل، محمد (2008). التدريس مبادئ ومهاراته. مكتبة الرشد. الرياض .
3. حمدان ، زيدان (2017) . تحضير الدروس اليومية ، عمان : دار التربية الحديثة.
4. رؤية المملكة 2030 ، <http://vision2030.gov.sa/download/file/fid/422> ،
5. زيتون، حسن حسين. (2001). تصميم التدريس: رؤية منظومية. عالم الكتب للطباعة والنشر.
6. السبيعي، محمد بن ناصر(2025). فاعلية برنامج تدريبي في تنمية مهارات استخدام الذكاء الاصطناعي لتصميم القصص التعليمية الإلكترونية والاتجاه نحوه لدى الطالبات المعلمات بقسم الطفولة المبكرة بجامعة الطائف.دراسات تربوية واجتماعية -جامعة العاصمة.31(1)، 888-947.
7. السعيد، رضا مسعد. (2023). تطبيقات نماذج الذكاء الاصطناعي (ChatGPT) في المناهج وطرق التدريس: الفرص المتاحة والتحديات المحتملة. مجلة تربويات الرياضيات، 26(4)، 10-23. <https://doi.org/10.21608/armin.2023.311932>
8. الشريف، حسن. (2023). الذكاء الاصطناعي التوليدي وانعكاساته على التعليم والتدريب، تقرير رقم(109)، الرياض: ملتقى أسبار.
9. الشقنيطي، عبدالله. الحسن، رياض(2025). آراء المعلمين والمعلمات حول استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي في تعليم الرياضيات. المجلة الدولية للعلوم التربوية و الانسانية المعاصرة.4(1)، 255-286.
10. العمري، نجلاء. الغامدي، بشائر. الكفاني، عهود. البلادي، وجدان. الصرابي، ياسمين. العتيبي، نسرين. (2024). فاعلية برنامج تدريبي قائم على التصميم التعليمي لتطوير مهارات هندسة الأوامر وإنتاج محتوى الحقائق التدريبية باستخدام الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر المدربين والمعلمين. دراسات تربوية واجتماعية- جامعة العاصمة.30(6)، 473-526.
11. الكوري، أثير حسني محمد (2024). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم في قصبة إربد من وجهة نظر المعلمين . كلية العلوم التربوية -الجامعة الإسلامية بمينيسوتا.



مجلة الفنون والأدب والعلوم الإنسانية والاجتماعية

Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences

Website: www.jalhss.com Email: editor@jalhss.com

Volume (133) October 2026 | العدد (133) أكتوبر 2026



12. متولى، إيمان (2025). مستوى استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي (كلي/ جزئي) في بيئة تعلم إلكترونية وأثره على تنمية مهارات إنتاج القصص الرقمية وفاعلية الذات الإبداعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. تكنولوجيا التعليم، 35(7)، 245-362.

13. المقرن، نورة أحمد عبد الله (2024). مراجعة منهجية لاستخدامات وتحديات ChatGPT في التعليم. مجلة التربية.

14. الهادي، محمد. (2023). الذكاء الاصطناعي التوليدي ومستقبله. المجلة المصرية للمعلومات. 32(32)، 36-32.

15. اليامي، هادية بنت علي (2024). رؤية مستقبلية لتطوير التعليم في المملكة العربية السعودية في ضوء رؤية المملكة 2030. مجلة العلوم التربوية والنفسية - جامعة الملك سعود ، مج (26) ، ع (2).

16. Brown, T. B., et al. (2020). Language models are few-shot learners. Advances in Neural Information Processing Systems, 33, 1877–1901. <https://arxiv.org/abs/2005.14165>

17. Moran, R. C., Sanchez Soto, J. M., Lopez Gomez, H. E., Silva Infantes, -Davila M., Arias Lizares, A., Huanca Rojas, L. M., & Cama Flores, S. J. (2025). Brief Engineering Clinic Substantially Improves AI Literacy and Reduces -Prompt Post Pilot–Education Students: A Pre-Year Teacher-hnology Anxiety in FirstTec .<https://doi.org/10.3390/educsci15081010> .1010 ,(8)15 Education Sciences, Study.

18. Ekin, S. (2023). Prompt engineering for ChatGPT: a quick guide to techniques, .es. Authorea Preprintstips, and best practic

19. ElSayary, A., Kuhail, M. A., & Hojeij, Z. (2025). Examining the role of prompt engineering in utilizing generative AI tools for lesson planning: Insights from teachers' experiences and perceptions. Human Behavior and Emerging Technologies, 1, 1–21.

20. Fotaris, P., Mastoras, T., & Lameris, P. (2023). Designing educational escape rooms with generative AI: A framework and ChatGPT prompt engineering guide. 17th European Conference on Games Based Learning, 17(1), 180–189. <https://doi.org/10.34190/ecgbl.17.1.1870>

21. Gunawan, K. D. H., Liliarsari, L., Kaniawati, I., & Setiawan, W. (2021). Implementation of competency enhancement program for science teachers assisted by artificial intelligence in designing HOTS-based integrated science learning. Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA, 7(1), 55–65.



22. Karaman, M., & Goksu, I. (2024). Are lesson plans created by ChatGPT more effective? An experimental study. *International Journal of Technology in Education*, 7(1), 107–127.

23. Kerneža, M. (2023). Fundamental and basic cognitive skills required for teachers to effectively use chatbots in education. In V. Lamanauskas (Ed.), *Science and technology education: New developments and innovations. Proceedings of the 5th International Baltic Symposium on Science and Technology Education (BalticSTE2023)* (pp. 99–110). Scientia Socialis Press. <https://doi.org/10.33225/BalticSTE/2023.99>

24. Krepf, M., & König, J. (2023). Structuring the lesson: An empirical investigation of pre-service teacher decision-making during the planning of a demonstration lesson. *Journal of Education for Teaching*, 49(5), 911–926. <https://doi.org/10.1080/02607476.2022.2151877>

25. Korzynski, P., Mazurek, G., Krzyrkowska, P., & Kurasinski, A. (2023). Artificial intelligence prompt engineering as a new digital competence: Analysis of generative AI technologies such as ChatGPT. *Entrepreneurial Business and Economics Review*, 11(3), 25-37

26. Li, H. (2023). Effects of a ChatGPT-based flipped learning guiding approach on learners' courseware project performances and perceptions. *Australasian Journal of Educational Technology*, 39(5), 40–58.

27. Liu, X., & Huang, X. (2022). Design of artificial intelligence-based English network teaching (AI-ENT) system. *Mathematical Problems in Engineering*. Hindawi.

28. Liu, P., Yuan, W., Fu, J., Jiang, Z., Hayashi, H., & Neubig, G. (2023). Pre-train, prompt, and predict: A systematic survey of prompting methods in natural language processing. *ACM Computing Surveys*, 55(9). <https://doi.org/10.1145/3560815>

29. Luckin, R. & Holmes, W. (2016). *Intelligence Unleashed An argument for AI in Education*.

30. Min, S., et al. (2022). Rethinking the role of demonstrations: What makes in-context learning work? *Proceedings of the 2022 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing*, 11048–11064. <https://doi.org/10.18653/v1/2022.emnlp-main.759>



مجلة الفنون والأدب والعلوم الإنسانية والاجتماع

Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences

Website: www.jalhss.com Email: editor@jalhss.com

Volume (133) October 2026 | العدد (133) أكتوبر 2026



31. Ortolan, P. (2023). Optimizing Prompt Engineering for Improved Generative AI Content.
32. Su, J., & Yang, W. (2023). Unlocking the power of ChatGPT: A framework for applying generative AI in education. 6(3), 355–366. <https://doi.org/10.1177/20965311231168423>
33. Yue, M., Jong, M. S. Y., & Ng, D. T. K. (2024). Understanding K–12 teachers' technological pedagogical content knowledge readiness and attitudes toward artificial intelligence education. *Education and Information Technologies*, 29(15), 19505–19536.