أثر تباين مستويات المرونة المعرفية في بيئة تدريب قائمة على بعض نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي لتنمية مهارات هندسة الأوامر والابداع الادبي لمجلات الأطفال لدى الطالبات المعلمات

The Impact of Variations in Cognitive Flexibility Levels within a Generative AI-Based Training Environment on Developing Prompt Engineering and Literary Creativity Skills for Children's Magazines Among Female Student Teachers

إعداد

ا.م. د/ رانيا وجيه حلمي

أستاذ أدب وثقافة الطفل المساعد- قسم العلوم الأساسية

كلية التربية للطفولة المبكرة- جامعة القاهرة

المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة - جامعة المنصورة

المجلد الحادى العاشر - العدد الأول

يوليو ٢٠٢٤

أثر تباين مستويات المرونة المعرفية في بيئة تدريب قائمة على بعض نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي لتنمية مهارات هندسة الأوامر والابداع الادبي لمجلات الأطفال لدى الطالبات المعلمات

The Impact of Variations in Cognitive Flexibility Levels within a Generative AI-Based Training Environment on Developing Prompt Engineering and Literary Creativity Skills for Children's Magazines Among Female Student Teachers

ا.م. د/ رانيا وجيه حلمي*

مستخلص البحث باللغة العربية:

هدف البحث إلى التعرف على أثر تباين مستويات المرونة المعرفية في بيئة تدريب قائمة على بعض نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي لتنمية مهارات هندسة الأوامر والابداع الادبي لمجلات الأطفال لدى الطالبات المعلمات. اعتمد البحث على المنهج شبه التجريبي باستخدام التصميم التجريبي ذو المجموعة التجريبية الواحدة، والممتد إلى ثلاث مجموعات تجريبية. وقد تمثلت عينة البحث في عدد (٦٠) طالبة، من الطالبات المعلمات ببرنامج إعداد معلمي رياض الأطفال، الفرقة الرابعة، بكلية التربية للطفولة المبكرة- جامعة القاهرة. تم تقسيمهم بناء على درجاتهم في استبيان المرونة المعرفية إلى ثلاث مجموعات (مرتفعي، ومتوسطي، ومنخفضي) المرونة المعرفية، بكل مجموعة ٢٠ طالبة،

* أستاذ أدب وثقافة الطفل المساعد- قسم العلوم الأساسية- كلية التربية للطفولة المبكرة- جامعة القاهرة

وبجانب استبيان المرونة المعرفية المستخدم لتصنيف العينة، تم الاعتماد على أداتان من تصميم الباحثة وهما بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي، ومقياس مهارات الإبداع الأدبي لمجلات الأطفال، وقد تم تصميم بيئة تدريب قائمة على بعض نماذج الذكاء الاصطناعي، وقد اظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أفراد كل مجموعة من المجموعات الثلاث على بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي لصالح القياس البعدي، وكذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أفراد كل مجموعة من المجموعات الثلاث على مقياس مهارات الإبداع الأدبي لمجلات الأطفال لصالح القياس البعدي، وذلك بعد تطبيق البرنامج في بيئة التدريب، كذلك أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أفراد كل من المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية والمجموعة التجريبية الثالثة في القياس البعدي على كل من بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي، ومقياس مهارات الإبداع الأدبي، لصالح المجموعة التجريبية الأولى (مرتفعو المرونة المعرفية).

Abstract

This study aimed to explore the impact of variations in cognitive flexibility levels within a generative AI-based training environment on developing prompt engineering and literary creativity skills for children's magazines among female student teachers. The research adopted a quasi-experimental methodology using an experimental design with a single experimental group extended to three experimental subgroups. The study sample consisted of 60 female student teachers enrolled in the fourth year of the Early Childhood Education Teacher Preparation Program at the Faculty of Early Childhood Education- Cairo university. The participants were divided into three groups based on their scores on the Cognitive Flexibility Questionnaire: 20 students with high cognitive flexibility, 20 with moderate cognitive flexibility, and 20 with low cognitive flexibility. In addition to the Cognitive Flexibility Questionnaire used for classification, the research relied on two tools designed by the researcher: the AI-Based Prompt Engineering Skills Assessment Card and the Literary Creativity Skills Scale for Children's Magazines.

A training environment utilizing generative AI models was developed for this study. The results revealed statistically significant differences between the mean rank scores of each

of the three groups on the AI-Based Prompt Engineering Skills Assessment Card in favor of the posttest scores. Similarly, statistically significant differences were observed between the mean rank scores of the three groups on the Literary Creativity Skills Scale for Children's Magazines, also favoring the posttest scores after the program's implementation in the training environment. Furthermore, the findings indicated statistically significant differences between the posttest mean rank scores of the three experimental groups (high, moderate, and low cognitive flexibility) on both the Prompt Engineering Skills Assessment Card and the Literary Creativity Skills Scale, favoring the first experimental group (high cognitive flexibility).

أثر تباين مستويات المرونة المعرفية في بيئة تدريب قائمة على بعض نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي لتنمية مهارات هندسة الأوامر والابداع الادبي لمجلات الأطفال لدى الطالبات المعلمات

The Impact of Variations in Cognitive Flexibility Levels within a Generative AI-Based Training Environment on Developing Prompt Engineering and Literary Creativity Skills for Children's Magazines Among Female Student Teachers

ا.م. د/ رانيا وجيه حلمي*

مقدمة

في ظل التوجه نحو تعزيز الكفاءات التربوية للطالبات المعلمات، تبرز أهمية اكتساب مهارات الإبداع الأدبي كعنصر أساسي في إعدادهن للعمل مع الأطفال، خاصة في مرحلة الطفولة المبكرة. يمثل الإبداع الأدبي وسيلة فعالة لدعم التطور الفكري واللغوي للأطفال، حيث يمكن للطالبات المعلمات من خلاله تصميم أنشطة مبتكرة ومحتوى تعليمي غني يُحفز خيال الأطفال ويعزز من قدرتهم على التعبير والتفكير النقدي. علاوة على ذلك، فإن امتلاك الطالبات لمهارات الإبداع الأدبي يسهم في تطوير أدواتهن التربوية، مما يتيح لهن تقديم تجارب تعليمية تتسم بالجاذبية والتفاعل، ويُعد ذلك استجابةً لمتطلبات البيئة

* أستاذ أدب وثقافة الطفل المساعد- قسم العلوم الأساسية- كلية التربية للطفولة المبكرة- جامعة القاهرة

التعليمية الحديثة التي تسعى إلى إعداد معلمين يتمتعون بقدرات فكرية وإبداعية متميزة.

وقد شهدت تقنيات الذكاء الاصطناعي تطورًا كبيرًا في الفترة الأخيرة، مما ساهم في إحداث تغييرات جوهرية في العديد من المجالات، بما في ذلك الإبداع الأدبي. يشمل الذكاء الاصطناعي مجموعة واسعة من النماذج التي تستخدم لتحسين الكفاءة وتحفيز الإبداع.

تأتي نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدية كجزء من هذه المجموعة المتنوعة، حيث تتميز بقدرتها على إنتاج مخرجات إبداعية تشمل النصوص، والصور، والصوت، والفيديو، وذلك بناءً على تعليمات يقدمها المستخدم، والمعروفة باسم هندسة الأوامر. وتسهم هذه النماذج في تمكين الطالبات المعلمات من استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي بشكل يثري ممارساتهن الإبداعية ويعزز من قدراتهن في صياغة أوامر دقيقة وفعالة.

إن الربط بين هندسة الأوامر كمهارة تقنية والإبداع الأدبي كمهارة فكرية يُبرز أهمية التعامل مع التكنولوجيا بطريقة تُثري الجوانب الإبداعية لدى المتعلمين.

على صعيد آخر فإن راسة تفاعل مستويات المرونة المعرفية مع هذه الجوانب في بيئة تدريبية تعتمد على نماذج الذكاء الاصطناعي يُمكن أن يُسهم في الكشف عن إمكانيات جديدة لتطوير استراتيجيات تعليمية أكثر تكاملًا، تُلبي احتياجات العصر الرقمي وتُعزز من قدرات الطالبات المعلمات في الجوانب التقنية والإبداعية على حد سواء.

في هذا السياق، برزت الحاجة إلى دراسة الأثر الذي يمكن أن يُحدثه تباين مستويات المرونة المعرفية بين المتعلمين عند دمج الذكاء الاصطناعي في بيئات التدريب والتعليم. حيث تمثل المرونة المعرفية إحدى السمات الأساسية التي تؤثر في قدرة الفرد على التكيف مع متغيرات البيئة التعليمية وحل المشكلات بطرق مبتكرة.

مشكلة البحث:

بالرغم من انتشار اعتماد الطالبات المعلمات في كلية التربية للطفولة المبكرة- جامعة القاهرة على نماذج بعينها من نماذج الذكاء الاصطناعي في كتابة المحتوى على اختلاف أنماطه، لاحظت الباحثة ضعف المخرجات التي تتوصل إليها الطالبات.

وبالرجوع إلى دراسات وأبحاث سابقة وجدت الباحثة تأكيد العديد من الدراسات -من بينها Dang et al. (2022)- أن المستخدمون لازالوا يواجهون صعوبة في التحكم في المخرجات التي تنتجها تلك النماذج، ويعتمدون على التجربة والخطأ وتشير نتائج العديد من الأبحاث إلى أن المستخدمين غير المتخصصين قد يبادرون إلى سلوكيات غير منتظمة وعشوائية عند إنشاء التوجيهات، ميالين إلى تعميم التوقعات المستمدة من التفاعل البشري التقليدي، ووفقا لنتائج Zamfirescu-Pereira et al. (2023) فإنه رغم قدرتهم على استكشاف أفكار لتوجيه المطالبات يجد المستخدمون غير المتخصصين صعوبة في التقدم بشكل منهجي نظرًا لمحدودية معرفتهم بقدرات تلك النماذج.

لذلك من الضروري أن يكون لدى المستخدمين فهم واضح حول كيفية التعامل بفعالية مع نماذج الذكاء الاصطناعي. (Kohnke et al., 2023, p.5) وتعتبر مهارات هندسة الأوامر، التي تتضمن تطوير وتحسين مدخلات محددة للحصول على مخرجات عالية الجودة، جزءًا أساسيًا من هذا التفاعل (Liu et al., 2023, p.17).

في هذا السياق أكد Velásquez-Henao et al. (2023, p. 9) إن صياغة أوامر غير فعالة يؤدي إلى استجابات غير دقيقة أو غير مناسبة للسياق، مما يؤكد على أهمية تدريب المستخدمين على هندسة الأوامر لتحقيق نتائج دقيقة عبر مجالات مختلفة. ولعل ذلك هو ما دعا بعض من الأبحاث الحديثة للاهتمام بتدريب المعلمات على هندسة الأوامر، لضمان كفاءة توظيف معطيات نماذج الذكاء الاصطناعي لتحقيق الأهداف المرجوة، ومن بينها دراسة نجلاء محمد وآخرون (٢٠٢٤).

في ذات السياق أكدت نتائج لينا أحمد وسمر أحمد (٢٠٢٠) وجود تحديات تتعلق بالجهد المتوقع والتسهيلات المتاحة للمعلمين، مما يؤثر على نيتهم في استخدام هذه التقنيات، كما أظهرت نتائج Rizvi (2023) أن نظم الذكاء الاصطناعي التي تهدف إلى دعم التعليم ما زالت تواجه تحديات في تحقيق التوافق مع الاحتياجات الفردية، وتبقى إمكانياتها غير مستغلة بشكل كامل من قبل المعلمين، خاصةً في إنتاج محتوى يتناسب مع هذه الفروق، وأوضح Zekaj (2023) أن هذه الأدوات تتطلب مستوى من المعرفة التقنية المتقدمة التي قد لا تتوافر لدى العديد من المعلمين، مما يؤثر على قدرتهم على الاستفادة منها بشكل فعّال. وأكدت نتائج ظبية جارالله (٢٠٢٤) وجود معوقات تتعلق بنقص التدريب

والدعم الفني، مما يؤثر على قدرة المعلمات في توظيف هذه التقنيات بفعالية في انتاج محتوى ملائم للأطفال.

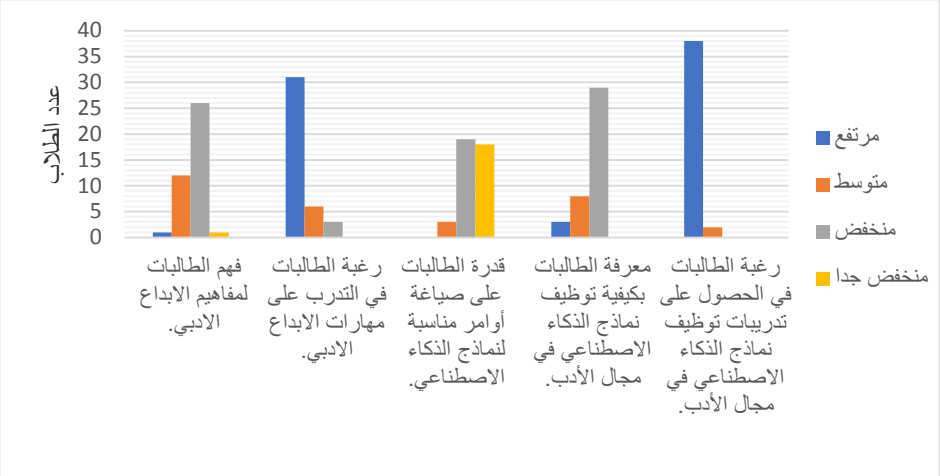
على جانب آخر اسفرت ملاحظات الباحثة ان الطالبات المعلمات يواجهن صعوبات تتعلق بإنتاج محتوى أدبي إبداعي متنوع ومناسب لأطفال الروضة، خاصة فيما يتعلق بمجلات الأطفال، يتماشى هذا مع نتائج العديد من الدراسات من بينها دراسة خضر أبو زيد وآخرون (٢٠١٧) التي أكدت ضعف قدرات الإبداع الأدبي لدى الطلاب المعلمين. ودراسة Melão (2019)، التي أشارت إلى أن المعلمات المبتدئات غالبًا ما يفتقرن إلى الفهم العميق لمفاهيم الأدب الإبداعي، مما يحد من قدرتهن على إعداد نصوص تتناسب مع الفروق الفردية وتدعم التطور المعرفي والعاطفي للأطفال. ونتائج إكرام محمد (٢٠٢٢) التي أكدت ضعف مهارات الابداع الأدبي لدى طلاب الجامعة. ودراسة غادة نصر (٢٠٢٤) التي أكدت أن معلمات الروضة يواجهن صعوبات تتعلق بإتاحة قصص مناسبة وملائمة لجميع المواقف التعليمية المصممة للأطفال.

وللوقوف على أبعاد المشكلة، قامت الباحثة بتطبيق استبانة، ملحق (١) على ٤٠ طالبة معلمة، بالفرقة الرابعة – برنامج إعداد معلمي رياض الأطفال– كلية التربية للطفولة المبكرة– جامعة القاهرة، وتضمنت المحاور التالية:

- فهم الطالبات لمفاهيم الابداع الادبي.
- رغبة الطالبات في التدرب على مهارات الابداع الادبي.
- قدرة الطالبات على صياغة أوامر مناسبة لنماذج الذكاء الاصطناعي.

- معرفة الطالبات بكيفية توظيف بعض نماذج الذكاء الاصطناعي في مجال الأدب.
- رغبة الطالبات في الحصول على تدريبات توظيف نماذج الذكاء الاصطناعي في مجال الأدب.

ويوضح الشكل (١) نتائج الاستبانة:



شكل ١. نتائج استبانة حول فهم ورغبة الطالبات في توظيف بعض نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي لإنتاج الوسائط الأدبية

نتائج الاستبانة، الموضحة في الشكل (١)، أظهرت ما يلي:

- أن معظم الطالبات لديهن معرفة محدودة بمفهوم الإبداع الأدبي ومهاراته الأساسية ودوره في تلبية احتياجات الأطفال المتنوعة. هذا يشير إلى الحاجة الملحة لزيادة الوعي وتعزيز المعرفة في هذا المجال.

- أن هناك رغبة عالية لدى الطالبات في التدرب على مهارات الإبداع الأدبي. هذا يعكس اهتمامهن بتطوير قدراتهن في المجال الأدبي.
- الضعف الشديد جدا في صياغة أوامر واضحة ومحددة ومناسبة للوصول إلى المخرجات الملائمة من نماذج الذكاء الاصطناعي
- ضعف ملحوظ في معرفة الطالبات بكيفية توظيف نماذج الذكاء الاصطناعي لتطوير محتوى أدبي. أظهرت غالبية الطالبات مستويات متدنية في اكتساب المهارات التقنية اللازمة لهذا الغرض.
- الافتقار إلى المهارات التقنية، أبدت الطالبات رغبة قوية في الحصول على تدريبات تؤهلهن لتوظيف بعض نماذج الذكاء الاصطناعي في إنتاج الأدب الإبداعي.

على صعيد أخر تشير الأبحاث أيضًا إلى أن المرونة المعرفية تؤدي دورًا رئيسيًا وقد تكون متغير دخيل مؤثر على النتائج في بيئات التدريب المتنوعة خاصة المتعلقة بالمستجدات التكنولوجية، حيث كشفت دراسة أجراها Feng et al. (2020) أن الأفراد الذين يتمتعون بمستويات عالية من المرونة المعرفية يظهرون قدرة أفضل على استيعاب التقنيات الجديدة والتكيف معها، مقارنةً بأقرانهم ذوي المرونة المعرفية الأقل، وأكدت نتائج كل من Chauncey, & McKenna (2024) أن المرونة المعرفية تساعد الأفراد على التكيف مع التغيرات المستمرة والتعامل بفعالية مع التقنيات الحديثة. وهو ما دفع الباحثة إلى النظر في مدى تأثير تباين مستويات المرونة المعرفية على نتائج هذه النوعية من البرامج.

يتفق ذلك مع ملاحظات الباحثة -عقب عقدها لعدد من التدريبات للطلاب على استخدام نماذج الذكاء الاصطناعي- والتي أظهرت تفاوت ملحوظ في القدرة على استيعاب تلك التقنيات بين الطلاب، ومن هنا فقد برزت تساؤلات متعددة لدى الباحثة أثارت الحاجة إلى فهم أعمق للعوامل المؤثرة على استيعاب وتطبيق هذه التقنيات بين الطلاب، خاصةً في سياقات تعليمية تستهدف تنمية مهارات مركبة مثل هندسة الأوامر والإبداع الأدبي.

وبناء على ما سبق حددت الباحثة مشكلة الدراسة كما يلي:

"تحديد مدى تأثير تباين مستويات المرونة المعرفية على الأداء في بيئة تدريب قائمة على بعض نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي، على تنمية مهارات هندسة الأوامر والإبداع الأدبي لمجلات الأطفال لدى الطالبات المعلمات".

أسئلة البحث:

يمكن تحديد مشكلة البحث في السؤال الرئيس التالي:

كيفية تصميم بيئة تدريب قائمة على توظيف بعض نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي لتنمية مهارات هندسة الأوامر والإبداع الأدبي لمجلات الأطفال لدى الطالبات المعلمات في كلية التربية للطفولة المبكرة، ودراسة تأثيرها في ضوء تباين مستويات المرونة المعرفية لديهن؟

ويتفرع عنه الأسئلة التالية:

١. ما مهارات هندسة الأوامر التي ينبغي تنميتها لدى الطالبات المعلمات في ضوء بيئات التدريب القائمة على نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي؟

٢. ما مهارات الابداع الادبي التي ينبغي تنميتها لدى الطالبات المعلمات فيما يتعلق بمجلات الأطفال في ضوء بيئات التدريب القائمة على بعض نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي؟

٣. ما التصميم التعليمي لبيئة تدريب قائمة على بعض نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي لتنمية مهارات هندسة الأوامر والإبداع الأدبي لمجلات الأطفال لدى الطالبات المعلمات؟

٤. ما فاعلية بيئة التدريب القائمة على بعض نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارات هندسة الأوامر لدى الطالبات المعلمات؟

٥. ما فاعلية بيئة التدريب القائمة على بعض نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارات الابداع الأدبي لمجلات الأطفال لدى الطالبات المعلمات؟

٦. ما تأثير تباين مستويات المرونة المعرفية (المرتفع، المتوسط، المنخفض) في بيئة التدريب القائمة على بعض نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي على تنمية مهارات هندسة الأوامر لدى الطالبات المعلمات؟

٧. ما تأثير تباين مستويات المرونة المعرفية (المرتفع، المتوسط، المنخفض) في بيئة التدريب القائمة على بعض نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي على تنمية مهارات الإبداع الأدبي لمجلات الأطفال لدى الطالبات المعلمات؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى:

١. تحديد مهارات هندسة الأوامر التي ينبغي تنميتها لدى الطالبات المعلمات في ضوء بيئات التدريب القائمة على نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي.

٢. تحديد مهارات الابداع الادبي لمجلات الأطفال التي ينبغي تنميتها لدى الطالبات المعلمات في ضوء بيئات التدريب القائمة على بعض نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي.

٣. تصميم بيئة تدريب قائمة على بعض نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي لتنمية مهارات هندسة الأوامر والإبداع الأدبي لمجلات الأطفال لدى الطالبات المعلمات.

٤. التحقق من فاعلية بيئة التدريب القائمة على بعض نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارات هندسة الأوامر لدى الطالبات المعلمات.

٥. التحقق من فاعلية بيئة التدريب القائمة على بعض نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارات الابداع الأدبي لمجلات الأطفال لدى الطالبات المعلمات.

٦. قياس تأثير تباين مستويات المرونة المعرفية (المرتفع، المتوسط، المنخفض) في بيئة التدريب القائمة على بعض نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي على تنمية مهارات هندسة الأوامر لدى الطالبات المعلمات.

٧. قياس تأثير تباين مستويات المرونة المعرفية (المرتفع، المتوسط، المنخفض) في بيئة التدريب القائمة على بعض نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي على تنمية مهارات الإبداع الأدبي لمجلات الأطفال لدى الطالبات المعلمات.

أهمية البحث:

الأهمية النظرية:

- يُبرز البحث دور المرونة المعرفية كمتغير أساسي يؤثر على قدرة الطالبات المعلمات على استيعاب التقنيات الحديثة وتطبيقها بكفاءة، مما يُضيف بُعدًا جديدًا للدراسات المرتبطة بالسمات المعرفية وتأثيرها على التعلم.
- يُعزز الفهم النظري للعلاقة بين التكنولوجيا الحديثة والإبداع الفكري، حيث يربط بين المهارات التقنية (هندسة الأوامر) والمهارات الإبداعية (الإبداع الأدبي)، مما يُقدم منظورًا شاملًا لابتكار استراتيجيات تعليمية متطورة. ويُضيف قيمة علمية لدراسة التطبيقات الإبداعية لهذه التقنيات في السياق التعليمي.

- يُقدم البحث إطارًا نظريًا لتصميم بيئات تدريبية تعتمد على الذكاء الاصطناعي، يمكن أن يُبنى عليه في تطوير ممارسات تعليمية تُلائم متطلبات العصر الرقمي.
- يقدم إطارًا نظريًا مرجعيًا يمكن للأكاديميين والباحثين الاستفادة منه عند دراسة تكامل التكنولوجيا في مجال الأدب، ويحفز الدراسات المستقبلية لاستكشاف أثر هذه التقنيات على تنمية القدرات الأدبية في التعليم المبكر. مُبرزًا التحديات والفرص التي توفرها هذه التقنيات لتعزيز الإبداع الأدبي.
- يساعد البحث في توسيع الفهم النظري للعلاقة بين المرونة المعرفية وكفاءة توظيف بعض نماذج الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات هندسة الأوامر والابداع الأدبي حيث قد تكون المرونة المعرفية عاملا مؤثرا في النتائج.
- يلفت البحث أنظار المعلمات والطالبات المعلمات لاستثمار مزايا الذكاء الاصطناعي لإنتاج مجلات الأطفال.

الأهمية التطبيقية:

- يُسهم في تصميم برنامج تدريبي يستهدف تطوير مهارات هندسة الأوامر لدى الطالبات المعلمات، بما يعزز جاهزيتهن في العديد من المجالات لاحقا. ويمكنهن من التكيف مع متطلبات سوق العمل الحديث الذي يُولي أهمية متزايدة لاستخدام التقنيات المتقدمة.
- بيئة التدريب المصممة بالبحث الحالي تستهدف تطوير مهارات الابداع الأدبي لمجلات الأطفال لدى المعلمات بما يُساعد على

إعداد معلمات قادرات على إنتاج محتوى أدبي إبداعي يلائم احتياجات الأطفال.

- يُوفر البحث حلولًا عملية لمعالجة مشكلات ضعف الإبداع الأدبي لدى الطالبات المعلمات، من خلال تطبيق التكنولوجيا الحديثة بطرق منهجية ومدروسة.
- يُقدم البحث نموذجًا تطبيقيًا يمكن تنفيذه في كليات التربية لتنمية مهارات تقنية وإبداعية مركبة لدى الطالبات. كما يُساعد في توجيه صانعي القرار نحو تطوير خطط تعليمية تُركز على الدمج الفعال بين الذكاء الاصطناعي والممارسات التعليمية لتحقيق أهداف تربوية واضحة.
- يُسهم البحث في سد فجوات التدريب والدعم الفني للمعلمات من خلال توفير بيئات تدريبية تُعزز من استخدام نماذج الذكاء الاصطناعي بكفاءة في إنتاج مجلات الأطفال.
- قد تساهم كل من مقياس مهارات الابداع الأدبي لمجلات الأطفال لمجلات الأطفال، وبطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي، والتي يمكن استخدامها لاحقا لقياس تلك المهارات لدى الطالبات المعلمات.
- نتائج تباين مستويات المرونة المعرفية قد يكون مؤشرا فعال لتطوير برامج تدريبية تراعي تلك المستويات بما يخدم مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين.

مصطلحات البحث:

عرفت الباحثة مصطلحات البحث إجرائياً على النحو التالي:

- المرونة المعرفية Cognitive Flexibility: قدرة الطالبة المعلمة على تغيير الاستراتيجيات العقلية، والانتقال بين الأفكار أو المهام، والتكيف مع التغيرات والمواقف الجديدة، وإعادة تنظيم أساليب التفكير للتعامل مع المشكلات بطرق متعددة، وتبني وجهات نظر جديدة عند استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي أو معالجة محتوى أدبي. وتقاس اجرائيا بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة المعلمة على استبيان المرونة المعرفية.
- نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي Generative artificial Intelligence Models: بعض المواقع والتطبيقات قادرة على إنتاج محتوى جديد ومبتكر يشبه الإنتاج البشري، مثل النصوص، الصور، الموسيقى، ومقاطع الفيديو. تسهم هذه النماذج في تعزيز التفاعل الإبداعي وحل المشكلات في بيئات تعليمية. تُستخدم في البحث الحالي لإنتاج مجلات أطفال مبتكرة.
- بيئة التدريب القائمة على توظيف نماذج الذكاء الاصطناعي AI-Based Training Environment: مجموعة من الأنشطة التعليمية المنظمة التي تهدف إلى تزويد الطالبات المعلمات بالمعارف والمهارات اللازمة لتوظيف بعض نماذج الذكاء الاصطناعي، ما يدعم تنمية مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي والابداع الادبي لمجلات الأطفال لديهن.

- مهارات هندسة الأوامر Prompt Engineering Skills: القدرة على إعطاء تعليمات ومطالبات دقيقة وواضحة للتفاعل مع نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي بهدف إنتاج مخرجات إبداعية. وتقاس اجرائيا بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة المعلمة على بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الأصطناعي بأبعادها الفرعية (وضوح الهدف، جودة الصياغة الأولية للأوامر، هيكلية كتابة الأمر، الكفاءة اللغوية والمنطقية، مراعاة القيود والحدود، دقة المخرجات، التفاعل الديناميكي وتحسين التجربة، مراعاة كفاءة النموذج).
- مجلات الأطفال Children's Magazines: وسائط إعلامية مصممة خصيصًا للأطفال، تقدم محتوى تعليميًا وترفيهيًا متنوعًا يتناسب مع اهتماماتهم واحتياجاتهم العمرية. تشمل أنماط متنوعة من المحتوى الأدبي مثل القصص المصورة والألعاب والألغاز والأناشيد وغيرها، وتركز على تقديم معلومات وقيم بأسلوب جذاب وباستخدام وسائط مرئية وكتابية متنوعة.
- مهارات الإبداع الأدبي Literary Creativity Skills: القدرات التي تمكن الطالبات المعلمات من انتاج محتوى أدبي وفقا لأهداف محددة، وتتضمن قدرات (الطلاقة، والمرونة، والأصالة، والتخيل، والاثراء بالتفاصيل، والحساسية للمشكلات) في الإنتاج الأدبي، وتقاس اجرائيا بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة المعلمة على مقياس مهارات الابداع الأدبي لمجلات الأطفال.

إطار نظري وأبحاث سابقة:

المبحث الأول: بيئات التدريب القائمة على نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي

شهدت التكنولوجيا الحديثة تطورًا هائلًا في مجال الذكاء الاصطناعي، وخاصة في النماذج التوليدية التي أتاحت فرصًا غير مسبوقة لتحسين عمليات التدريب والتعليم. أصبحت بيئات التدريب القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي أدوات فعالة لتنمية المهارات الإبداعية والتحليلية.

أ. ماهية نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي:

يعرف Goodfellow et al. (2014, p. 17) نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي بأنه نظام برمجي يعتمد على خوارزميات التعلم العميق والتعلم الآلي لتوليد محتوى جديد يشبه البيانات التي تم تدريبه عليها، مثل النصوص والصور والصوت والفيديو. يتميز هذا النوع من النماذج بقدرته على التعلم من البيانات الضخمة وصياغة أنماط جديدة تتوافق مع سياق المستخدم واحتياجاته.

والذكاء الاصطناعي التوليدي هو أحد أنواع الذكاء الاصطناعي الذي يعتمد على تقنيات التعلم العميق لإنشاء بيانات جديدة تتسم بالأصالة والإبداع. بناءً على المدخلات المقدمة، سواء كان ذلك نصوصًا، صورًا، صوتًا، موسيقى، أو فيديوهات.(Pavlik, 2023, p.84)

وترى مروة زين ومحمد الجندي (٢٠٢٣، ص. ٢٩٢) أن الذكاء الاصطناعي التوليدي هو نوع الذكاء الآلي الذي يتمحور حول إنتاج أنظمة وبرامج قادرة على إنشاء محتوى جديد بصورة إبداعية، مثل النصوص،

الصور، ومقاطع الفيديو. يعتمد هذا النوع من الذكاء الاصطناعي على تقنيات متقدمة كالشبكات العصبية العميقة والتعلم الآلي، ويتطلب معالجة واسعة للبيانات لتدريبه وتحسين أدائه.

تتفق التعريفات على أن نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي تعتمد على خوارزميات التعلم العميق والتعلم الآلي لإنتاج محتوى جديد يشبه البيانات التي تدربت عليها، مثل النصوص والصور والفيديو. وتتميز هذه النماذج بقدرتها الإبداعية والأصالة في إنشاء بيانات جديدة بناءً على المدخلات المقدمة. كما تشير التعريفات إلى أهمية تقنيات مثل الشبكات العصبية العميقة ومعالجة البيانات الكبيرة في تطوير هذه النماذج وتحسين أدائها.

ب. مخرجات نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي:

تتعدد مخرجات هذه النماذج وتتنوع تطبيقاتها في مجالات مختلفة، ويمكن للباحثة توضيحها على النحو التالي:

١. النصوص: إنشاء نصوص متسقة وذات معنى تُستخدم في المساعدات الافتراضية والترجمة، مثلGPT-3 الذي ينتج مقالات بجودة بشرية (Brown et al., 2020, p. 1878).

٢. الصور: توليد أو تعديل الصور بطرق مبتكرة لأغراض فنية أو تسويقية، مثل شبكات التوليد التنافسية GANs التي تنتج صورًا واقعية (Goodfellow et al., 2014, 2679).

٣. الموسيقى: تأليف مقطوعات موسيقية مخصصة، مثل MuseNet من OpenAI لتأليف موسيقى بأنماط متعددة.(OpenAI, 2019)

٤. الفيديوهات والرسوم المتحركة: إنشاء أو تعديل مقاطع فيديو للسينما والإعلانات، وكذلك إنتاج مقاطع كرتونية مبتكرة، مثل Runway لتصميم مشاهد متحركة ثلاثية الأبعاد استنادًا إلى أوصاف نصية أو صور (Ramesh et al., 2022).

ج. مميزات بيئات التدريب القائمة على نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي:

تتميز بيئات التدريب القائمة على نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي بالقدرة على تخصيص التعلم وتكييفه مع احتياجات المتعلمين الفردية، مما يؤدي إلى تحسين الأداء الأكاديمي. وقد أكدت دراسة Chen et al. (2020, p. 75264) أن استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم يعزز تجارب التعلم الفردية بشكل كبير.

ميزة أخرى لهذه البيئات هي تعزيز التفاعل والمشاركة بين المتعلمين. من خلال تقديم محتوى تفاعلي ومثير، تحفز هذه النماذج الطلاب على الانخراط بشكل أكبر في العملية التعليمية. وقد أوضحت Zawacki-Richter et al. (2019, p. 16) أن الذكاء الاصطناعي يساهم بشكل مباشر في زيادة تفاعل الطلاب مع الأنشطة التعليمية.

علاوة على ذلك، توفر هذه البيئات فرصًا آمنة للتجربة والخطأ، مما يشجع المتعلمين على ممارسة المهارات الجديدة دون الخوف من الفشل. وهو ما أكدته نتائج دراسة Huang et al. (2020).

وقد أظهرت دراسة Roll & Wylie (2016, p. 287) أن هذه البيئات تُسهم في تحسين مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات. فهي تقدم تحديات

تعليمية تتطلب التفكير الإبداعي والتحليلي، مما يعزز من قدرات الطلاب على مواجهة المشكلات بطرق مبتكرة.

أكد أيضا Means et al. (2014) أن هذه البيئات تتميز بإمكانية الوصول والتوسع، حيث توفر موارد تعليمية متنوعة ومتاحة عبر الإنترنت، مما يُسهِّل الوصول إلى التعليم ويُعزز الشمولية.

بناء على ما تقدم تعد بيئات التدريب القائمة على نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي أداة قوية لتحفيز التعلم الذاتي وتطوير المهارات المتقدم، وقد يسهم بشدة في دعم القدرات الإبداعية ولكنه في ذات الوقت قد يتأثر بمستويات المرونة المعرفية لدى المتدربين.

د. مقومات بيئات التدريب القائمة على نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي:

بيئات التدريب القائمة على نماذج الذكاء الاصطناعي تتطلب تجهيزات تكنولوجية متطورة تشمل خوادم معالجة قوية، وشبكات اتصال سريعة، وأجهزة تعليمية تدعم التقنيات الذكية لضمان استقرار الأنظمة وجودة العملية التدريبية (Chen et al., 2021a). إضافة إلى ذلك، يُعتبر تدريب المدربين والمتدربين أساسيًا لنجاح هذه البيئات، إذ يجب على المدربين امتلاك مهارات تقنية وفهم عميق للتقنيات الذكية، في حين يُتوقع من المتدربين التأقلم مع أساليب التعلم التكيفية (Huang et al., 2023).

بناء على خبرات الباحثة يُعَدُّ التقييم المستمر عنصرًا أساسيًا في بيئات التدريب القائمة على نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي، حيث يُسهم في قياس كفاءة المتدربين ومدى تحقيق الأهداف التدريبية. بالإضافة إلى ذلك، يُعزِّز

تشجيع العمل التعاوني في هذه البيئات من تجربة التعلم، وتبادل الأفكار، ويزيد من فعالية التدريب، ويزيد من الإنتاجية، ويوفر الوقت.

في البحث الحالي راعت الباحثة كافة تلك المقومات، من تجهيز بنية تكنولوجية متطورة، ودعم فني مستمر، إلى اختيار متدربين يتمتعون بمهارات تقنية أساسية واستعداد للتعلم، كما تم تصميم بيئة تعليمية تفاعلية وشاملة تلبي احتياجات المتدربين وتعزز من فاعلية العملية التعليمية. وتدعم التقويم المستمر والعمل التعاوني

المبحث الثاني: مهارات هندسة الأوامر

تعد هندسة الأوامر أساسًا لعمل نماذج الذكاء الاصطناعي بكفاءة، إذ تعتمد جودة مخرجات النموذج بشكل كبير على مدى دقة ووضوح صياغة الأوامر المدخلة. تعكس مهارات هندسة الأوامر قدرات التفكير التحليلي والإبداعي، مما يجعلها ذات أهمية متزايدة في البيئات الرقمية.

أ. مفهوم هندسة الأوامر:

في مجال الذكاء الاصطناعي (AI)، يطلق أحيانا على هندسة الأوامر هندسة التوجيه او هندسة المطالبات، أو صياغة المطالبات، أو هندسة الاستجابة السريعة.

وتشير عمليات هندسة الأوامر إلى مجموعة من التقنيات والأساليب التي تهدف إلى تصميم، وكتابة، وتحسين التوجيهات للنماذج اللغوية الكبيرة (LLM)، بحيث تكون استجابات النموذج دقيقة، وواضحة، وقابلة للتكرار، وموثوقة من الناحية الواقعية. (White et al., 2021)

ويرى Meskó (2023) أنها ممارسة تصميم وتحسين وتنفيذ المطالبات أو التعليمات التي توجه ناتج نماذج اللغة الكبيرة (LLMs) للمساعدة في مهام مختلفة.

وقد عرف Johnson et al. (2023, p. 1123) هندسة الأوامر بأنها ممارسة تطوير وتحسين المطالبات لاستخدام نماذج اللغة (LMs) بكفاءة، حيث أنها إدخال قائم على النص يتم تغذيته إلى نموذج اللغة لتوجيه مخرجاته. يمكن أن تكون المطالبة صوتية، ولكن في هذه الحالة سيتم نسخ الإدخال الصوتي إلى نص وتغذيته إلى نموذج اللغة كمطالبة قائمة على النص. ثم يقوم نموذج اللغة بمعالجة المطالبة القائمة على النص وإنشاء مخرجات بناءً على التعليمات والسياق المقدمين في المطالبة. الغرض الأساسي من المطالبة هو تزويد نموذج اللغة بالتعليمات والسياق لتحقيق مهمة مرغوبة.

وتعرفها إيمان بنت فهد (٢٠٢٤) بأنها مجموعة من النصوص التي يتم كتابتها بلغة طبيعية، وبأسلوب دقيق ومنسق، وعلى هيئة أوامر أو أسئلة.

يتضح مما سبق أن هناك اتفاق بأن هندسة الأوامر هو أكثر من مجرد صياغة نصية؛ بل هو منهجية تتطلب فهمًا عميقًا لكيفية استجابة النموذج واستخدام تقنيات وأساليب تضمن موثوقية المخرجات وسهولة تكرارها. كما أن إضافة السياق والتعليمات بوضوح، كما أشار Johnson et al. (2023, p. 1123) يعد جزءًا حيويًا في هندسة التوجيه، مما يمنح المستخدم القدرة على التنبؤ بنتائج تفاعله مع النظام.

ب. أهمية صياغة أوامر فعالة بالذكاء الاصطناعي:

مع التطور السريع الذي لا يمكن إنكاره للذكاء الاصطناعي التوليدي (GAI) أصبح هندسة الأوامر الجيدة مهارة إلزامية للتواصل والتفاعل الجيد مع الأدوات التي تعتمد على اللغة مثل ChatGPT. يمكن الاستفادة منها في فرض القواعد وأتمتة العمليات لضمان جودة النتائج. علاوة على ذلك، ثبت أن ترتيب تقديم الأمثلة داخل الأوامر وتوليد التعليمات التلقائي وطرق الاختيار يؤثر بشكل كبير على أداء تلك النماذج. (Marvin et al., 2023, p. 387)

وتمكن مهارات هندسة الأوامر المستخدمين من تكييف المطالبات ضمن سياقات تطبيقية مختلفة. تتيح لهم دمج أنماط متعددة من المطالبات لتحسين مخرجات نماذج ذكاء الاصطناعي. (Lo, 2023, p. 14)

بناءً على الأوامر التي يقدمها المستخدم، يمكن لنماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي إنتاج مجموعة واسعة من المخرجات التي قد تشمل الصوت والفيديو والصور أو النصوص، ويمكن توليد هذه المخرجات تلقائيًا. (Schöbel, et al., 2024, p. 734)

ج. تصنيف الأوامر الموجهة لنماذج الذكاء الاصطناعي:

وفقا لما أشار اليه Giray (2023, p. 2631) هناك عدد من أنواع الأوامر أولها الأوامر العامة والتي تبدأ بفعل يحدد الإجراء الذي يجب أن ينفذه النظام. والاوامر النظامية التي تمنح النظام نقطة انطلاق أو سياق لتطوير المحتوى. وأوامر الأسئلة والأجوبة التي تصيغ أسئلة تبدأ بكلمات استفهامية مثل "ما" أو "كيف"، في حين تدمج الأوامر المختلطة تقنيات مختلفة من بين تلك التقنيات.

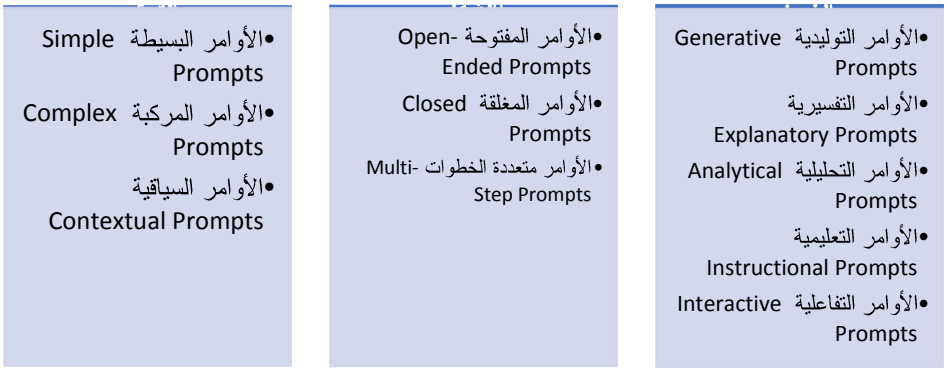
ويصنف Heston & Khun (2023, p. 201) الأوامر إلى أربعة مستويات، الأول هو تضمين أسئلة بسيطة ومباشرة، والثاني هو إضافة سياق إضافي حول كاتب المطالبة أو النموذج اللغوي، والثالث هو تقديم أمثلة مرجعية للنموذج، والمستوى الرابع هو السماح للنموذج بتقسيم الأمر إلى مكونات فردية، مثل طلب حل مسألة رياضية خطوة بخطوة، مما يوفر للنموذج طريقة أكثر تنظيمًا للتعامل مع التوجيه وزيادة الدقة.

وبعد الدراسة يمكن للباحثة تصنيف الأوامر بناءً على الغرض، والشكل، والتعقيد. (Brown et al., 2020, p. 1885; Reynolds & McDonell, 2021, p. 6) حيث يُساعد هذا التصنيف في توجيه النموذج لتحقيق نتائج دقيقة وفعالة. على النحو الموضح بالشكل (٢)

١. **التصنيف حسب الغرض**

- الأوامر التوليدية Generative Prompts: تُستخدم لتوليد محتوى جديد مثل المقالات، القصص، أو التصاميم، هذه الأوامر تُبرز قدرة النموذج على الإبداع. مثال" اكتب قصة قصيرة عن طفل يعيش في عالم خيالي مليء بالمغامرات".
- الأوامر التفسيرية Explanatory Prompts: تُستخدم لشرح موضوعات أو مفاهيم معقدة بطريقة مبسطة. مثال" اشرح مفهوم الذكاء الاصطناعي بأسلوب بسيط يناسب الأطفال".
- الأوامر التحليلية Analytical Prompts: تهدف إلى تحليل النصوص أو البيانات، تُبرز هذه الأوامر قدرة النموذج على التحليل العميق. مثال" حلل الأسباب الرئيسية للتغير المناخي بناءً على البيانات المتوفرة".

- الأوامر التعليمية Instructional Prompts: تُستخدم لتقديم تعليمات محددة أو إرشادات، تُسهم هذه الأوامر في التعلم الفعّال. مثال" علّمني كيفية إنشاء موقع إلكتروني باستخدام HTML وCSS".
- الأوامر التفاعلية Interactive Prompts: تُستخدم لإجراء حوارات أو لعب أدوار مع النموذج، تُعزز هذه الأوامر تجربة التعلم التفاعلي. مثال" قم بدور عالم فيزياء وأجب عن أسئلتي حول النظرية النسبية".



شكل ٢. تصنيف الأوامر الموجهة لنماذج الذكاء الاصطناعي بناءً على الغرض، والشكل، والتعقيد (اقتراح الباحثة)

٢. **التصنيف حسب الشكل**

- الأوامر المفتوحة Open-Ended Prompts: تُتيح إجابات غير محددة، مما يُعزز التفكير الإبداعي، تُبرز هذه الأوامر استجابات موسعة. مثال" ما هي وجهة نظرك حول تأثير التكنولوجيا على التعليم؟"

- الأوامر المغلقة Closed Prompts: تُتطلب إجابات محددة ودقيقة، تُسهم هذه الأوامر في الحصول على إجابات دقيقة. مثال" ما هي عاصمة اليابان؟"
- الأوامر متعددة الخطوات Multi-Step Prompts: تتطلب تنفيذ تسلسل من التعليمات، تُساعد هذه الأوامر في تنفيذ مهام معقدة. مثال" لخّص هذا المقال في ثلاث جمل، ثم أذكر رأيك الشخصي حوله".

٣. التصنيف حسب التعقيد

- الأوامر البسيطة Simple Prompts: تُستخدم لتنفيذ مهام مباشرة، تُبرز هذه الأوامر سهولة التفاعل. مثال" ترجم الجملة التالية إلى الإنجليزية: أنا أحب قراءة الكتب".
- الأوامر المركبة Complex Prompts: تتطلب تحليلًا عميقًا أو معالجة متعددة المستويات، تُبرز هذه الأوامر القدرة على التفكير التحليلي. مثال "قارن بين مميزات الذكاء الاصطناعي ومخاطره على سوق العمل".
- الأوامر السياقية Contextual Prompts: تعتمد على سياق سابق أو ردود النموذج، تُظهر هذه الأوامر التفاعل الديناميكي. مثال" بناءً على الشرح السابق، اذكر أهم التحديات المستقبلية للذكاء الاصطناعي".

د. استراتيجيات صياغة أوامر فعالة:

يشير Zhang et al. (2022, pp. 1349- 1352) إلى عدد من الاستراتيجيات التي تؤدي إلى تحسين مخرجات نماذج الذكاء الاصطناعي من أهمها ضرورة تحديد الهدف بوضوح، وفهم قدرات وقيود نموذج اللغة، واختيار

تنسيقًا واضحًا وموجزًا، وتقديم سياقًا لمساعدة النموذج على توليد استجابات أكثر صلة، واختبار الأوامر وصقلها لتحسين فعاليتها، وتجريب تنسيقات وأنماط مختلفة لمعرفة ما هو الأفضل، والحفاظ على الأوامر مركزة ومرتبطة بالموضوع، وتجنب استخدام لغة معقدة أو تقنية للغاية، واستخدام الأمثلة والتشبيهات للمساعدة في شرح المفاهيم المعقدة، وتقسيم الموضوعات المعقدة إلى أجزاء أصغر وأكثر قابلية للإدارة، وتقديم تعليمات واضحة وموجزة، ومراقبة النتائج وإجراء التعديلات حسب الحاجة.

ويضيف Zhu et al. (2023, p. 9520) عدد من التقنيات المتقدمة التي تسهم في توليد أوامر فعالة وتحقيق الأهداف المرجوة ومن بينها تلخيص النص، وتصنيف النص، وإعادة الصياغة، وتبسيط النص.

ويؤكد Meskó (2023) على ضرورة وصف السياق وتقديم الإطار حول السؤال، والتجربة مع أنماط توجيه مختلفة، والطلب من النموذج أن يقوم بدور معين، والتكرار والتحسين، واستخدام سلاسل المحادثات، وطرح الأسئلة المفتوحة، وطلب الأسئلة، والوعي الزمني، ووضع توقعات واقعية، واستخدام طريقة التوجيه One-shot/Few-shot.

ويشير Goriparthi (2024, p. 30, 31) إلى ثلاث عوامل هي (اضافة التفاصيل والسياق، والوضوح والتحديد، وطرح أسئلة المتابعة بتسلسل منطقي)، كما يضيف أن هناك انماطا للمطالبات تتضمن التعلم باستخدام أمثلة قليلة Few-shot learning، والتوجيه بسلسلة التفكير Chain-of-thought prompting، والتوجيه الذاتي Meta-prompting.

ووفقا لما حدده Heston & Khun (2023, p. 202) تتعدد أنماط توجيه المطالبات وكل منها يخدم أغراض محددة للمستخدمين، وتختلف طبيعة المطالبات وفقا للنمط، على سبيل المثال إذا تم اختيار نمط الشخصية ينبغي أن يحتوي الأمر على العناصر التالية:

- تحديد دور الشخص الذي يطرح السؤال.
- تحديد الدور أو السياق للنموذج، مثل: "أنت. . . "أو "تصرف كـــ. . . ".
- تحديد ما هو مطلوب: "مهمتك هي . . . " / "اكتب . . . " / "أعد صياغة" . . . .
- وصف تنسيق الإخراج (مثل فقرة، قائمة نقطية، جدول، بياناتJSON ، إلخ)
- وصف الحدود المتوقعة للنتائج.

ويضيف Spasić et al. (2023, p. 48) توصيات لهندسة الأوامر من بينها:

- تمديد التوجيهات بعبارات مثل "في نطاق . . . " و"لنقم بالتفكير خطوة بخطوة للوصول إلى استنتاجات" مما قد يُحسن من استجابة النظام.
- الاعتماد على استراتيجية الاستجابة المعقدة تتضمن طلب من النموذج تقسيم النتيجة إلى أجزاء صغيرة.
- اعتبار التوجيهات تعليمات في سياق البرمجة، مما يعني عدم الحاجة إلى استخدام لغة رسمية مثل "من فضلك، أعطني" . . . .

- استخدام استراتيجيات، مثل شجرة الأفكار، لبناء هيكل للتوجيهات في المشكلات المعقدة.
- فصل التعليمات عن السياق من خلال فاصل في التوجيه أو استخدام علامات الاقتباس للإشارة إلى العناصر النصية من السياق.
- إضافة أمثلة لتوضيح الشكل المتوقع للإخراج.

وقد راعت الباحثة تضمين كافة تلك المحددات في برنامج البحث الحالي لتدريب الطالبات على صياغة أوامر دقيقة وصحيحة لنماذج الذكاء الاصطناعي، وقد أوردتها في ملف منفصل، ملحق (٢)، لتكون مطبوعة ويمكن للطالبة الرجوع اليها وقتما تريد. وفيما يلي مثال واحد منها كما هو موضح بالشكل (٣)

56. تحديد الدور المطلوب للنموذج بوضوح

- **المعيار** :إذا كنت ترغب في توجيه النموذج للعب دور معين، حدّد هذا الدور بوضوح.
- **مثال:**
  - لا تكتب: "قدم نصيحة".
  - اكتب: "تصرف كمدرب إبداعي وقدم نصائح لشاعر مبتدئ حول تحسين قصيدته".

شكل ٣. نموذج من الأمثلة على محددات كتابة أوامر دقيقة لنماذج الذكاء الاصطناعي

وبناء على ما سبق تشكل مهارات هندسة الأوامر ركيزة أساسية للاستفادة القصوى من إمكانيات الذكاء الاصطناعي. لذلك، يجب تطوير استراتيجيات فعالة لصياغة الأوامر بما يحقق أهداف التعلم والإبداع.

المبحث الثالث: الإبداع الأدبي بالاعتماد على الذكاء الاصطناعي

الإبداع الأدبي هو أساس إنتاج محتوى مبتكر للأطفال، حيث يجمع بين الطلاقة، والمرونة، والأصالة، والخيال، والمثابرة، والحساسية للمشكلات. مع تطور الذكاء الاصطناعي، وقد أصبحت النماذج التوليدية أداة فعالة لدعم هذا الإبداع، ما يتيح فرصًا جديدة لتصميم محتوى أدبي جذاب ومناسب للأطفال.

أ. الإبداع والقدرات الابداعية:

عرّف Guilford (1950, p. 453) الإبداع بأنه "القدرة على إنتاج استجابات جديدة أو مختلفة، تتسم بالأصالة، والمرونة، والطلاقة الفكرية"، مشيرًا إلى أن الإبداع لا يقتصر على إنتاج أفكار جديدة فحسب، بل يتطلب أيضًا تقديم هذه الأفكار بطرق مبتكرة وقابلة للتطبيق في مجالات متعددة. وترى الباحثة أنه بالرغم من اختلاف التعريفات، إلا أنها تتفق جميعًا على أن الإبداع ينطوي على إنتاج أفكار جديدة وملائمة.

وتتعدد القدرات الإبداعية وتتمثل في كل من الطلاقة، وهي القدرة على إنتاج العديد من الأفكار في فترة زمنية قصيرة. وقد تكون الطلاقة (لفظية، ارتباطية، تعبيرية، فكرية). والمرونة، وهي القدرة على التكيف مع مواقف جديدة والانتقال بين أفكار متنوعة بسهولة. والأصالة، وهي إنتاج أفكار جديدة وغير مألوفة. والتخيل، وهو القدرة على تصوير أشياء غير موجودة وتحويل

الأفكار المجردة إلى صور ملموسة. والحساسية للمشكلات، وهي القدرة على اكتشاف المشكلات غير الظاهرة للآخرين. والمثابرة، وهي الاستمرار في العمل على فكرة أو مشكلة رغم الصعوبات"، وهي عنصر ضروري لتحويل الأفكار الإبداعية إلى واقع ملموس. (سعيد عبدالله، ٢٠١٥، ٨١)

ب. مفهوم الإبداع الأدبي:

الابداع الادبي يتضمن ألوانا أو فنونا إبداعية متنوعة مثل كتابة القصة، أو المسرحية، أو الشعر، أو المقالات الأدبية، وغيرها، وهو يعتمد على قدرات عقلية ووجدانية ولغوية. (أحمد عبده، ٢٠١٠، ص. ٥٥) ويعتبر Croker (2010, p. 112)أن الإبداع الأدبي هو "القدرة على إنتاج نصوص تجمع بين الأصالة والعمق، وتمزج بين الجمال اللغوي والتفكير النقدي". بينما يرى Williams (2016, p. 57) أن الإبداع الأدبي هو "العملية التي تقدم رؤى جديدة باستخدام تقنيات مبتكرة في السرد واللغة".

وعرفت إكرام محمد (٢٠٢٢، ٢٢٦) مهارات الابداع الادبي بأنها مجموعة القدرات التي تمكن الطالب الفائق من انتاج جديد، أصيل، مرن، ثري بالتفاصيل.

تُبرز التعريفات تنوع الإبداع الأدبي في الجوانب الفنية واللغوية، مع التركيز على الأصالة، الجمال، وابتكار الرؤى الجديدة. كما تشير إلى المهارات الأساسية مثل الطلاقة والمرونة، مما يعكس شمولية المفهوم بين الأبعاد النظرية والتطبيقية.

ج. المكونات الأساسية للإبداع الأدبي:

لا يقتصر الإبداع الأدبي على إنتاج نصوص جديدة، بل يتطلب أيضًا تقديم أعمال تتميز بالأصالة، المرونة، والطلاقة. في هذا الصدد يوضح Liu (2021, p. 102)أن الأصالة هي العنصر الأساسي في الإبداع الأدبي، حيث تضفي على النص تفردًا. ويبين Smith (2021, p. 145) أن الطلاقة اللغوية تساهم في تقديم الأفكار بأسلوب متدفق وسلس، ويشير Chow (2022, p. 88) إلى أن المرونة تمكّن الكاتب من التكيف مع أنماط سرد مختلفة، مما يجعله قادرًا على التفاعل مع التغيرات الثقافية.

وبحسب جابر عبد الحميد (٢٠٠٩، ص. ٤٠٨) فإن التخيل يقع في قلب الفنون الأدبية فمن الخيال تجيء القصص والقصائد الشعرية والمسرحيات، وجميع وسائل الابداع الادبي، فالتخيل يتيح تعدي حدود الممارسة وينتقل بها إلى ما هو جديد.

ووفقا لرؤية Grilli & Pedota (2024, p. 234) فإن الابداع الادبي يتألف من عدد من العناصر وهي "العنصر العقلي، والعنصر العاطفي، والعنصر الخيالي، والعنصر الفني".

وبالرغم من تركيز المؤلفين على الابداع في الجانب اللغوي والنص، إلا أن الباحثة ترى ان تلك القدرات الإبداعية إذا ارتبطت بالمجال الادبي فإنها تنطبق على كافة عناصره من نصوص وصور وأصوات ورسوم متحركة في حالة الأدب الرقمي أو المدعم برموز الاستجابة السريعة QR Codes، كما ترى الباحثة أن الإبداع الأدبي يتطلب دمج القدرات الإبداعية كالأصالة،

والمرونة، والطلاقة، والتخيل، مما يمكّن الكاتب من إنتاج وسائط أدبية تتفاعل مع الجمهور المستهدف وتلبي احتياجاته المعرفية والوجدانية والجمالية.

د. الذكاء الاصطناعي والابداع الادبي:

يعبر مصطلح الأدب الاصطناعي عن الأعمال الأدبية التي تدخل فيها خوارزميات الذكاء الاصطناعي في عملية الإنتاج الإبداعي. مما يخلق نوعًا جديدًا من التفاعل بين الكاتب والتكنولوجيا، وهو ما يتيح إمكانية إنتاج أشكال أدبية مبتكرة لا تعتمد فقط على الإبداع البشري. (أحمد الرحاحلة، ٢٠٢٠، ص. ٢٧)

ووفقا للجنة اللغة العربية والذكاء الاصطناعي (٢٠٢٣، ص. ٢٢٩) فهو "تلك الأنواع والاجناس الأدبية التي تقوم بإنتاجها الآلات والبرمجيات والتطبيقات المستندة إلى الذكاء الاصطناعي، وغايته انتاج اعمال أدبية قائمة على المحاكاة والتقليد للسلوك الادبي البشري، من خلال تحليل أشهر الأساليب الأدبية الإنسانية، وتخزينها، ومعالجتها، واسترجاعها آليا، أو من خلال غيرها من الأساليب التي يمكن أن يتمخض عنها علم الانسانيات الرقمية والتطور التكنولوجي مستقبلا".

ويتخذ الأدب الاصطناعي مكانة متقدمة نتيجة للتطورات السريعة في مجالات الذكاء الاصطناعي، حيث يعكس تطورًا متزايدًا نحو دمج التكنولوجيا في الأدب. ويعتقد أن الأدب الاصطناعي يقدم نوعًا فريدًا من الإبداع يعتمد على تفاعل الأنظمة الذكية مع النصوص الأدبية، مما يسهم في إضفاء طابع جديد على مفهوم الإبداع الأدبي (عادل بن خميس، ٢٠٢٣، ص. ١٠)

في السنوات القليلة الماضية اهتمت البحوث بدراسة الأمر المتعلق باستخدام الذكاء الاصطناعي في الابداع الأدبي عن كثب، على سبيل المثال فقد حددت غادة نصر (٢٠٢٤) معايير إنتاج قصص الأطفال باستخدام بعض أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي اللازمة لمعلمات رياض الأطفال لتحسين مهارات إنتاج قصص أطفالهن. وحدد محمود عبد الفتاح (٢٠٢٢) مجالات تُأثير الذكاء الاصطناعي على الأدب المعاصر في عدد من الطرق وهي توليد الأفكار الجديدة واكتشاف الأنماط، وتقديم المقترحات وتطوير الشخصيات من خلال فهم السلوك البشري، وتحليل التفاعلات الاجتماعية، وكتابة القصص، وانشاء السرد بطريقة أكثر تفاعلية.

وقد أكدت دراسة (رشا عبداللطيف، ٢٠٢٤) الدور المهم الذي يمكن أن يلعبه الذكاء الاصطناعي في دعم الإبداع الأدبي، إذ من خلال توفير أدوات مبتكرة، يساعد الكتاب على توليد الأفكار وتطوير الشخصيات بشكل يتسم بالإبداع والتميز. والقدرة على إنشاء قصص قصيرة وروايات مما يمهد الطريق لإنتاج أعمال أدبية فريدة تستفيد من هذه التقنية المتقدمة. أشارت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي يمكنه تقديم توصيات متخصصة توجه القراء بناءً على اهتماماتهم الشخصية وتفضيلاتهم الأدبية. فعبر تحليل بيانات القراءة السابقة وتفضيلات المستخدمين، يمكن للذكاء الاصطناعي توفير تجارب قراءة موجهة تعزز من ارتباط القراء بالعمل الأدبي، مما يساعد في رفع مستوى فهمهم واستيعابهم للموضوعات المطروحة. وأنه يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل استجابات الجمهور بشكل أعمق ومتابعة ردود الفعل حول الأعمال الأدبية المختلفة. ومن خلال هذا التحليل، يمكن استنتاج جوانب القوة والضعف في

الأعمال الأدبية، مما يساعد المؤلفين في تطوير تجارب قرائية تتناسب مع أذواق الجمهور وتقديم محتوى أكثر قربًا وتفاعلًا.

استنادا لما سبق يُعد الإبداع الأدبي أحد الركائز الأساسية لإنتاج محتوى مبتكر ومؤثر للأطفال، خاصة في ظل التطور التكنولوجي واستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي. من خلال الجمع بين القدرات الإبداعية مثل الطلاقة والمرونة والأصالة، وإمكانات الذكاء الاصطناعي في إنتاج النصوص والوسائط المتنوعة، يمكن تحقيق نقلة نوعية في تصميم مجلات الأطفال لتلبية احتياجاتهم وتعزيز خيالهم وتنمية مهاراتهم.

المبحث الرابع: توظيف نماذج الذكاء الاصطناعي لإنتاج مجلات الاطفال:

تُمثل مجلات الأطفال وسائل تعليمية وترفيهية تجمع بين الفائدة والمتعة، مما يجعلها أداة فعالة لتنمية مهارات الأطفال الإبداعية والمعرفية. مع تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي، أصبح من الممكن تصميم محتوى أكثر تفاعلية وجاذبية لتلبية احتياجات الأطفال المتنوعة.

أ. ماهية مجلات الأطفال:

تعرف مجلات الأطفال بأنها كل نشرة دورية منتظمة الصدور لأعداد وأجزاء متتالية ويحمل كل منها رقما متسلسلا مكملا للأعداد السابقة وتحت عنوان واحد وتحتوي على مضامين متنوعة يحررها الكبار ويمكن ان يشارك في تحريرها الأطفال. (محمد معوض وآخرون، ٢٠١٠، ص. ٦٥١)

ويشير هاني محمد (٢٠١٤، ص. ٣٢٨) إلى مجلات الأطفال بأنها تلك المجلات التربوية المتخصصة التي تعنى بالطفل، وتتناول القضايا المختلفة للطفل والطفولة.

وتعرفها شيماء صبري (٢٠١٧، ص. ٧٧) بأنها وسائل ثقافية وإعلامية تحتوي على أنماط متنوعة من المعلومات وتغرس في الطفل القيم والسلوكيات الجيدة، نظرا لما تحتويه من عناصر تصميم متنوعة.

تُظهر التعريفات تنوعًا في منظور تناول مجلات الأطفال، حيث تتفق جميعها على أنها وسيلة تربوية وثقافية تُساهم في بناء شخصية الطفل وتنمية معارفه. وبينما يركز التعريف الأول على البنية الشكلية والتنظيمية لهذه المجلات، تُبرز التعريفات الأخرى أهميتها التربوية ودورها في غرس القيم والسلوكيات الإيجابية من خلال محتوى متنوع وشامل. هذا التكامل يعكس الدور المتعدد الأبعاد لمجلات الأطفال في تطوير الوعي الثقافي والسلوك القيمي لديهم.

ب. أهمية مجلات الأطفال:

تعد مجلات الأطفال وسيلة مهمة في تشكيل شخصية الطفل وتنمية وعيه وإثراء معارفه، وتثقيفه، وكذلك تعتمد على الفن البصري سواء كانت كلمة مطبوعة أو صورة أو لون للتعبير عن الأفكار والحقائق، وبالتالي تجمع بين اللغة اللفظية وغير اللفظية، كما انها تسهم في اشباع حاجات الأطفال، وفي تشويقهم وجذبهم، وتدعم مجلات الأطفال النمو الفكري والعاطفي والاجتماعي، من خلال تقديم قصص وأنشطة تربوية، وسلوكيات ايجابية. (مضاوي عبد الرحمن، ٢٠١٨، ص.٣١)

والمجلات الموجهة للأطفال أدوات فعّالة تُساهم في تطوير الإبداع اللغوي من خلال محتوى متنوع يشمل القصص المصورة والأنشطة التفاعلية. على سبيل المثال، وجدت دراسة ميرفت سيد (٢٠٢١) أن تصميم واستخدام مجلات الأطفال يمكن أن يعزز التفكير الإبداعي للأطفال في مرحلة الروضة.

ومجلات الأطفال تنشط خيالاتهم، وتنمي عادات القراءة لديهم، وتنمي لديهم أيضا التذوق الفني، وتلعب دور رئيس في المحافظة على العادات والقيم والتقاليد. (فاطمة عبد الرؤوف، ٢٠١٦، ص. ٩٥)

ج. أسس تصميم وإخراج مجلات الأطفال:

عند تصميم مجلات الأطفال، تلعب عناصر التصميم الأساسية دورًا حيويًا في جذب انتباه الأطفال وتسهيل تفاعلهم مع المحتوى. تشمل هذه الأسس الوحدة، التي تحقق انسجامًا بصريًا من خلال ألوان وأنماط متناسقة، والخطوط التي تسهم في توجيه نظر القارئ وإبراز المعلومات بشكل بسيط وواضح. كما تُستخدم الأشكال لتضفي جاذبية وتوصيل الرسائل بفعالية، بينما تُنظم المساحات البيضاء المحتوى وتقلل من الفوضى البصرية. تسهم المحاذاة في ترتيب النصوص والصور بشكل منظم، ويضيف عنصر الحركة حيوية وإثارة للتصميم. كذلك، يُعتبر التوازن، سواء كان متماثلًا أو غير متماثل، مهمًا لتحقيق الراحة البصرية أو الديناميكية(San Antonio, 2022, p. 117) .

تركز الأسس أيضًا على الوضوح لضمان سهولة فهم النصوص والصور، مع مراعاة التسلسل والتنقل باستخدام عناوين فرعية وأرقام صفحات وفهرس. تشمل الاعتبارات الأخرى التصميم الطباعي، مثل اختيار الورق غير اللامع والتجليد المتين، والأبعاد والقطع لضمان سهولة الحمل والاستخدام.

يُضاف إلى ذلك أهمية تصميم الغلاف لجذب الانتباه، واختيار الفكرة والمحتوى بما يتناسب مع اهتمامات الأطفال، مع تضمين قصص وأنشطة تعليمية وترفيهية. (فاطمة شحته، ٢٠٢١، ص. ٥٥٨)

وجميع هذه الأسس قد تم مراعاتها وتضمينها في البيئة التدريبية المصممة بالبحث الحالي.

د. خطوات تصميم مجلات الأطفال:

تصميم مجلات الأطفال يتطلب اتباع خطوات منهجية لضمان تقديم محتوى جذاب ومناسب للفئة العمرية المستهدفة. وتتمثل الخطوات الأساسية لتصميم المجلات في تحديد الهدف والجمهور المستهدف، وتطوير المحتوى، واختيار الألوان والخطوط، وتصميم تخطيط الصفحات، وإعداد الرسومات والصور، وإدخال الأنشطة التفاعلية، واختبار التصميم، وإنتاج وطباعة المجلة، وتوزيع وتقييم المجلة. (وفاء أبو المعاطي، ٢٠٢١، ص. ٤٨٩; وداد نجم، ٢٠٢١، ص. ٢٠٢; فاطمة شحته، ٢٠٢١، ص ص. ٥٦٤- ٥٦٧)

وفي هذا الصدد تشير (منال محمود، ٢٠٢١، ص ص. ٥٣١، ٥٣٢) إلى ضرورة توافر مهارات عدة لدى الطالبات المعلمات لتصميم المجلات للأطفال منها مهارات ما قبل التصميم والتي تتعلق بتحديد (الفكرة، والأهداف، والعنوان، والمحتوى، والمعلومات، والقيم د، والمفاهيم، والأقسام)، ومهارات التصميم الفعلي، وتشمل تصميم (الغلاف، وتنظيم الصفحات، والعناصر البنائية الجرافيكية، والعناصر البنائية التيبوغرافية، وأقسام المحلة، وتجميع العناصر)، ومهارات ما بعد التصميم وتشمل مهارات (الإخراج، والتنسيق النهائي للصفحات، واستخدام ورق جيد للطباعة)

ه. أنواع الأنشطة بمجلات الأطفال:

تتعدد الأنشطة في مجلات الأطفال ومن أشهرها القصص، والأنشطة الفنية والحرف اليدوية، والتجارب العلمية المبسطة، وأنشطة حل المشكلات والتفكير المنطقي، وأنشطة الاستكشاف الثقافي والجغرافي، وأنشطة التعبير العاطفي، والأناشيد والأغاني، والطرائف والفكاهات والفوازير (Ringel, 2015, p. 1827, 1828; Ismail, et al., 2022, 177)

وتعد الألعاب والألغاز التي تهدف إلى تطوير المهارات العقلية وتعزيز التفكير الإبداعي لدى الطفل. أحد أهم الأنشطة التي يتم تضمينها في مجلات الأطفال وهذه الأنشطة تساهم في تنمية مهارات حل المشكلات والتفكير النقدي لدى الأطفال. في هذا الصدد تشير دراسة دينا سيد وآخرون (٢٠١٣)، إلى أهمية الألغاز المضمنة بمجلات الأطفال في تنمية التفكير العلمي لديهم.

ويضيف كلا من عبير مجلي (٢٠١٥)، ومضاوي عبد الرحمن (٢٠١٨) أنشطة ومواد أدبية أخرى منها التحقيق الصحفي، والحديث الصحفي، والمقالة الصحفية، والمواد الثقافية، والمواد العلمية، والمواد الدينية، ومساهمات القراء.

وقد حرصت الباحثة على تضمين كافة تلك الأنشطة في برنامج البحث الحالي، وقد ساهم التنوع الكبير في الأنشطة في قياس مهارات الابداع الأدبي من طلاقة ومرونة واصالة وغيرها بفعالية لدى الطالبات.

و. معايير انتاج مجلات الأطفال:

لضمان تحقيق هذه الأهداف، يجب أن تستوفي المجلات معايير محددة تضمن جودتها وشموليتها. من أهم هذه المعايير تضمين المحتوى التعليمي

والقيمي الذي يعزز القيم الإيجابية مثل التعاون، الاحترام، والمسؤولية. وجودة التصميم والعناصر البصرية حيث يسهم في جذب انتباه الأطفال وتحفيزهم على القراءة. والتنوع والشمولية فمن الضروري أن تحتوي المجلات على محتوى متنوع يلبي احتياجات الأطفال المختلفة، سواء من حيث العمر، أو الثقافة، أو الاهتمامات الشخصية. (حنان أحمد وآخرون، ٢٠٢٠، ص ص ٢٤٠، ٢٤١)

أيضا من الضروري مراعاة التوازن بين الترفيه والتعليم. ومراعاة الفئة العمرية فمن الضروري أن تكون اللغة المستخدمة في مجلات الأطفال مناسبة لمرحلة النمو الإدراكي للقارئ المستهدف، والمحتوى يجب أن يكون بسيطًا وسهل الفهم. يجب أيضا مراعاة سلامة المحتوى بما يتوافق مع القيم المجتمعية والأخلاقيات العامة. ومن الضروري تعزيز المشاركة التفاعلية من خلال توفير أنشطة تفاعلية، مثل الألعاب، والألغاز، والأنشطة الفنية، التي تحفز الطفل على المشاركة وتعزز من تطوير مهاراته الشخصية والاجتماعية. وأخيرا تعزيز الهوية الثقافية للأطفال من خلال تضمين محتوى يعكس القيم والعادات المحلية بطريقة إيجابية. (أسماء طلعت، ٢٠١٨، ص. ٣٤٨; صلاح الدين محمد وآخرون، ٢٠١٥، ص ص ٢٧١، ٢٧٢)

ز. دور الذكاء الاصطناعي في تصميم محتوى مجلات الأطفال:

تندر الدراسات والأطر النظرية التي تناقش فعالية الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في انتاج مجلات الأطفال خاصة المطبوعة، وترى الباحثة ان نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي تسهم بشدة في انتاج كلا من النصوص والصور والرسوم وتصميم الأغلفة الخاصة بتلك المجلات، كما يمكنها انتاج الرسوم المتحركة ومقاطع الفيديو التي يمكن تضمينها في رمز الاستجابة السريع

QR Code في المجلات المطبوعة أو الاستعانة بها في المجلات المنتجة رقميا.

بالإضافة إلى ذلك يمكن لأدوات الذكاء الاصطناعي تأليف القصص، والألعاب والألغاز، والأنشطة الفنية والعلمية والأناشيد والأغاني وأنشطة التفكير المنطقي التي تعد ضمن المجلات الموجهة للأطفال.

وفيما يتعلق بالنصوص يشير أحمد مجاهد (٢٠٢٣، ص. ٤٧٠) إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تسهم بشكل كبير في تحليل النصوص الأدبية. ويؤكد Truong & Papagiannidis (2022, p. 183) أن هذه الأدوات تتيح للمبدعين القدرة على إنتاج نصوص تتسم بالابتكار، وتوسيع أفق الأفكار، وتطوير الأساليب اللغوية. وتمتلك هذه النماذج إمكانات عالية في مجال التعبير الأدبي وتوليد المحتوى بأساليب إبداعية. وتضيف شيماء محمد (٢٠٢٤، ص. ١٣٦٧) أنه يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساهم في تقديم اقتراحات لتصحيح القواعد النحوية وصياغة الجمل،.

أما بخصوص الصور تتيح نماذج الذكاء الاصطناعي إمكانية توليد صور ورسومات تعكس المشاهد النصية بطريقة إبداعية في مجلات الأطفال. على سبيل المثال، يمكن لنموذج مثل DALL·E تحويل وصف بسيط لشخصية أدبية إلى صورة تعكس أدق تفاصيلها. مثل هذه الأدوات تُستخدم بشكل متزايد في تصميم أغلفة الكتب والمجلات، وإنتاج الرسوم المرافقة للنصوص، مما يعزز من جاذبية العمل الأدبي ويزيد من ارتباط القارئ بالمحتوى (Oksanen et al., 2023, p. 9520).

وعلى مستوى الرسوم المتحركة تشير آيات سيد وآخرون (٢٠٢٤، ص. ٨٥) إلى القدرات الهائلة لنماذج الذكاء الاصطناعي في توليد الرسوم المتحركة –التي تستخدم في المجلات الرقمية او المدعمة برموز الاستجابة السريعة– مما يمكن من تحويل النصوص الأدبية إلى أعمال متحركة دون الحاجة إلى استثمار موارد ضخمة كما كان الحال في الأساليب التقليدية.

وفيما يتعلق بالموسيقى فقد أصبحت أدوات الذكاء الاصطناعي قادرة على تحليل النصوص الأدبية واستنباط المشاعر والأجواء المناسبة، ثم توليد مقاطع موسيقية تتماشى مع السياق. على سبيل المثال، يمكن لنموذج ذكاء اصطناعي قراءة وصف مشهد درامي في رواية وتوليد موسيقى تعكس التوتر والدراما الموجودة في النص. هذا التكامل بين النص والصوت يُعزز من تجربة القارئ ويجعله أكثر اندماجًا مع المحتوى. (Cunningham et al., 2021, p. 639)

مما سبق يتضح أن مجلات الأطفال تُمثل وسيلة تعليمية وترفيهية تجمع بين الفائدة والمتعة، مما يجعلها أداة فعالة لتنمية مهارات الأطفال الإبداعية والمعرفية. ومع تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي، أصبح من الممكن تصميم محتوى أكثر تفاعلية وجاذبية لتلبية احتياجات الأطفال المتنوعة.

المبحث الخامس: المرونة المعرفية

تُعد المرونة المعرفية عنصرًا أساسيًا في التعلم الحديث، حيث تُمكّن الأفراد من التكيف مع المواقف المتغيرة، ما يُسهم في تحسين قدرتهم على التعامل مع تحديات الإبداع وصياغة الأفكار المتنوعة.

أ. مفهوم المرونة المعرفية:

عرف أحمد عبد الهادي (٢٠١٣، ص. ٧٥) المرونة المعرفية بأنها قدرة الفرد على تخطي المواقف والمشكلات بالتفكير في حلول، وبدائلها، وذلك لحل المواقف والمشكلات التي تطرأ على الفرد، ثم التكيف معها.

وتعرفها ياسمين عبد الغني، وهبة الله فاروق (٢٠٢٣، ١٠، ١١) بأنها قدرة طلاب الجامعة على التعامل مع المشكلات والمواقف المختلفة بشيء من المرونة والابتعاد عن الحل الواحد لكل المشكلات، والتنوع في مصادر المعلومات.

وتشير شهدان محمد (٢٠٢٤، ص. ١٠٢) إلى انها "قدرة الفرد على التغيير والتبديل والربط بين استراتيجياته المعرفية حتى يستطيع التعامل مع المواقف غير المعتادة وغير المتوقعة بالنسبة له.

وتتفق تلك التعريفات على أن المرونة المعرفية تمثل قدرة الفرد على التكيف مع المواقف والتحديات الجديدة من خلال تعديل أو تغيير استراتيجيات التفكير. وجميعها تشير إلى أهمية التخلي عن الأفكار والأساليب غير الفعّالة واعتماد بدائل أكثر ملاءمة لتحقيق استجابة فعّالة.

ب. أنواع المرونة المعرفية:

يصنف Driskill et al. (2022, p.14) أنواع المرونة المعرفية من حيث ادراكها إلى

- المرونة الإدراكية Perception Flexibility: تتعلق بقدرة الفرد على إدراك وتفسير مختلف المواقف والمشكلات وتوقع الحلول الممكنة وتحليل

الخيارات المتاحة. تسهم هذه المرونة في تمكين الشخص من التكيف السريع مع التغيرات المحيطة.

- المرونة التكيفية Adaptive Flexibility: تعبر عن مهارة الفرد في التكيف مع البيئات المختلفة والاستجابة لها بطرق فعّالة. تتضمن هذه القدرة إيجاد حلول جديدة ومبتكرة عبر تنويع الاستراتيجيات، مما يساعد الشخص في التعامل بمرونة مع التحديات المتغيرة.

وأضاف عبد المنعم وآخرون (٢٠١٨، ص. ٨١) نوع ثالث وهو المرونة التلقائية التي تعبر عن مهارة الفرد في الانتقال بين الأفكار والبدائل بشكل حر ودون قيود، مما يسهم في إنتاج حلول مبتكرة لمواجهة التحديات الجديدة.

ج. مكونات المرونة المعرفية:

تشير أمل محمد (٢٠٢٠، ص. ١٣) إلى مكونات المرونة المعرفية على النحو التالي:

- الترميز المرن: يعبر عن قدرة الشخص على تعديل المعايير والمؤشرات التي يستخدمها ليتمكن من تكييف استجاباته مع الظروف والمواقف المتغيرة.
- التنظيم المرن: يشير إلى قدرة الشخص على تبني تفكير استراتيجي يساعده على إيجاد حلول مبتكرة للمشكلات المعقدة، من خلال إعادة ترتيب الأفكار أو اللجوء إلى استراتيجيات تفكير متعددة.

- المقارنة المرنة: تُمكن الفرد من تقييم الخيارات المتاحة بمرونة، حيث يقارن بين الحلول المقترحة للمشكلة ويختار الأنسب منها بناءً على الموقف الراهن، دون الالتزام بحل واحد فقط.

د. خصائص الأفراد ذوي المرونة المعرفية:

تتمثل خصائص ذوي المرونة المعرفية كما توضحها سالي صلاح (٢٠١٧، ص. ٣٩) في القدرة على تعديل الاستجابات بتغير ظروف البيئة وكذلك المواقف وربما اللجوء في بعض الأحيان لتغيير البيئة في حد ذاتها، والقدرة على توليد العديد من الفروض، واتباع أساليب مبتكرة في حل المشكلات.

وفقا لما يوضحه Purpura et al. (2017, p. 160) فالأفراد ذوي المرونة المعرفية يتميزون أيضا بالقدرة على مراجعة خططهم في مواجهة التحديات والنكسات أو المعلومات الجديدة بالإضافة إلى قدرتهم على معالجة المعلومات والسرعة في اتخاذ القرارات.

وتضيف إيمان محمد (٢٠٢٠، ص. ١٤٣) أنه ذوي المرونة المعرفية لديهم القدرة على نقل التفكير من موضوع إلى اخر، والقدرة على التغيير للأفضل، وتعدد زوايا التفكير، والقدرة على الربط والتحليل وتكوين العلاقات، والقدرة على التفكير المنطقي والاستدلالي والتحليلي، والتعلم بشكل أسرع، والقدرة على التحول الذهني في حل المشكلات.

وفقا لما تقدم تعتبر المرونة المعرفية مهارة حيوية للتعامل مع التحديات المستقبلية. يبقى تعزيز هذه المهارة ضمن البيئات التدريبية المختلفة هدفًا أساسيًا لتحقيق النجاح في تطبيقات الذكاء الاصطناعي والإبداع.

فروض البحث:

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الأولي (مرتفعو المرونة المعرفية) في القياسين القبلي والبعدي على بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي لصالح القياس البعدي، بعد تطبيق البرنامج في بيئة التدريب القائمة على توظيف بعض نماذج الذكاء الاصطناعي.

٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الثانية (متوسطي المرونة المعرفية) في القياسين القبلي والبعدي على بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي لصالح القياس البعدي، بعد تطبيق البرنامج في بيئة التدريب القائمة على توظيف بعض نماذج الذكاء الاصطناعي.

٣. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الثالثة (منخفضو المرونة المعرفية) في القياسين القبلي والبعدي على بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي لصالح القياس البعدي، بعد تطبيق البرنامج في بيئة التدريب القائمة على توظيف بعض نماذج الذكاء الاصطناعي.

٤. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الأولي (مرتفعو المرونة المعرفية) في القياسين القبلي والبعدي على مقياس مهارات الإبداع الأدبي لصالح القياس البعدي، بعد تطبيق البرنامج في بيئة التدريب القائمة على توظيف بعض نماذج الذكاء الاصطناعي.

٥. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الثانية (متوسطي المرونة المعرفية) في القياسين القبلي والبعدي على مقياس مهارات الإبداع الأدبي لصالح القياس البعدي، بعد تطبيق البرنامج في بيئة التدريب القائمة على توظيف بعض نماذج الذكاء الاصطناعي.

٦. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الثالثة (منخفضو المرونة المعرفية) في القياسين القبلي والبعدي على مقياس مهارات الإبداع الأدبي لصالح القياس البعدي، بعد تطبيق البرنامج في بيئة التدريب القائمة على توظيف بعض نماذج الذكاء الاصطناعي.

٧. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أفراد كل من المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية والمجموعة التجريبية الثالثة في القياس البعدي على بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي، لصالح المجموعة التجريبية الأولى (مرتفعو المرونة المعرفية)، بعد تطبيق البرنامج في بيئة التدريب القائمة على توظيف بعض نماذج الذكاء الاصطناعي.

٨. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أفراد كل من المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية والمجموعة التجريبية الثالثة في القياس البعدي على مقياس مهارات الإبداع الأدبي، لصالح المجموعة التجريبية الأولى (مرتفعو المرونة المعرفية)، بعد تطبيق البرنامج في بيئة التدريب القائمة على توظيف بعض نماذج الذكاء الاصطناعي.

إجراءات البحث:

أولاً- منهج البحث:

اعتمد البحث على المنهج شبه التجريبي، وتمثلت متغيرات البحث فيما يلي:

أ- المتغير المستقل:

وقد اشتمل المتغير المستقل على كل من:

١- متغير تصميمي: بيئة تدريب قائمة على بعض نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي

٢- متغير تصنيفي: مستويات المرونة المعرفية (مرتفع، متوسط، منخفض)

ب- المتغيرات التابعة:

وتمثلت في متغيران هما:

- مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي
- مهارات الابداع الأدبي لمجلات الأطفال

- **التصميم التجريبي:**

في ضوء كل من المتغير المستقل والمتغيرات التابعة لهذا البحث فانه تم استخدام التصميم التجريبي للمجموعة الواحدة والممتد الى ثلاث مجموعات تجريبية (١x٣) ويوضح جدول (١) التصميم التجريبي للثلاث مجموعات تجريبية.

جدول ١

التصميم التجريبي (١x٣) لمجموعات البحث

المجموعة	التطبيق القبلي	المعالجة التجريبية	التطبيق البعدي
١. المجموعة التجريبية الأولى طالبات مرتفعو المرونة المعرفية	١. بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي ٢. مقياس مهارات الابداع الأدبي لمجلات الأطفال	بيئة تدريب قائمة على بعض نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي	١. بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي ٢. مقياس مهارات الابداع الأدبي لمجلات الأطفال
٢. المجموعة التجريبية الثانية طالبات متوسطي المرونة المعرفية			
٣. المجموعة التجريبية الثالثة طالبات منخفضو المرونة المعرفية			

ثانياً- مجتمع وعينة البحث:

يتمثل مجتمع البحث في الطالبات المعلمات، الفرقة الرابعة، بكليات إعداد المعلمين في مجال الطفولة المبكرة، وقد تم تحديد عينات للبحث أحدهما العينة الاستطلاعية والأخرى العينة الأساسية، على النحو التالي:

أ. العينة الاستطلاعية:

تمثلت في عدد (٩٠) طالبة معلمة من مجتمع البحث ومن غير عينة البحث الأساسية، وهم طالبات بالفرقة الرابعة ببرنامج إعداد معلمي رياض الأطفال، ممن يستطعن التعامل مع نماذج الذكاء الاصطناعي، ولم يتلقين تدريبات عليه من قبل، بكلية التربية للطفولة المبكرة- جامعة

القاهرة، لحساب الخصائص السيكومترية لأدوات البحث (بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي، ومقياس الإبداع الأدبي لمجلات الأطفال)، وتجريب البيئة التدريبية لضبط ظروف التطبيق واستبعاد المتغيرات الدخيلة.

ب. العينة الأساسية:

تم اختيار عينة عمدية تمثلت في (٦٠) طالبة من الطالبات المعلمات في الفرقة الرابعة ببرنامج إعداد معلمي رياض الأطفال في كلية التربية للطفولة المبكرة، تمثلت العينة في ٢٠ طالبة من كل مجموعة (مرتفعي، متوسطي، منخفضي) المرونة المعرفية، وذلك لضمان استيعاب مكان التطبيق لكافة أفراد العينة.

ولاختيارهم قامت الباحثة بتطبيق استبيان المرونة المعرفية على ١٥٠ طالبة، وبعد الحصول على الدرجات تم تصنيفهم، واختيار ٢٠ طالبة من مرتفعي المرونة المعرفية، و٢٠ من متوسطي المرونة المعرفية، و٢٠ من منخفضي المرونة المعرفية، لضمان ان تكون هناك ثلاث مجموعات تجريبية مختلفة في مستويات المرونة المعرفية، ومتساوية في العدد. وقد تمت مراعاة مجموعة من المعايير لضمان موضوعية تمثيل العينة وشموليتها، على النحو التالي:

- شمول طالبات من خلفيات ثقافية وتعليمية متنوعة، مما يعكس تنوع مجتمع الدراسة وتمثيل المجتمع.
- توافر الدافع لدى الطالبات لتطوير مهاراتهن التقنية والإبداعية بما يتوافق مع متطلبات المهنة.

- الالتزام بحضور كافة جلسات البرنامج.
- توافر خلفية حول تصميم مجلات الأطفال، نظراً لدراستهن هذا المجال مسبقًا في الكلية.
- توافر خلفية قوية حول استخدام برنامج Photoshop حيث سيعتمد عليه الإنتاج النهائي للمجلة.
- الطالبات في العينة لم يسبق لهن المشاركة في برامج تدريبية مشابهة تعتمد على استخدام الذكاء الاصطناعي، لتجنب تأثير الخبرة السابقة على النتائج.
- الطالبات في العينة يستطعن التعامل مع بعض نماذج الذكاء الاصطناعي.

ثالثًا- الحدود المكانية والزمنية:

تم تطبيق برنامج البحث في معمل الحاسب الآلي بكلية التربية للطفولة المبكرة، نظرًا لتوافر الإمكانيات التقنية والدعم الإداري اللازم، وملاءمة المكان لطبيعة الأنشطة.

وتمثلت الحدود الزمنية بالبحث بعدد ١٤ أسبوع، حيث طبقت جلسات البرنامج (53 جلسة، بالإضافة إلى جلستان تمهيدية وختامية) بواقع أربع جلسات في الأسبوع، وقد تم التطبيق خلال الفترة من ١٤/ ١/ ٢٠٢٤- وحتى ٢٥/ ٤/ ٢٠٢٤م.

رابعًا- أدوات البحث:

استخدمت الباحثة كلا من استبيان المرونة المعرفية كأداة جمع بيانات لتصنيف أفراد العينة، كما استخدمت بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي، ومقياس مهارات الإبداع الأدبي لمجلات الأطفال كأدوات قياس تطبق قبليا وبعديا، وفيما يلي شرح للأدوات.

أ. استبيان المرونة المعرفية، ملحق (٣)

إعداد Dennis&Vander wal (2010)، وترجمة عادل سمير (٢٠٢٢):

أطلعت الباحثة على مجموعة من الدراسات السابقة في مجال المرونة المعرفية، مثل دراسة عبد الكريم غالي ونحر حسين (٢٠١٨)، ودراسة موفق سليم (٢٠٢٠)، ودراسة محمد عبد العزيز (٢٠٢٠)، ودراسة Deák & Wiseheart (2015) كما اطلعت الباحثة على عدد من مقاييس المرونة المعرفية لذات المرحلة العمرية محل البحث ولمراحل عمرية أخرى من بينها ما يلي:

- مقياس المرونة المعرفية، إعداد Martin & Rubin (1995)، وقد طبق على عينة ٢٧٥ طالب وطالبة بالجامعة، وتكون من ٢٠ مفردة موزعين على بعدي التحكم والبدائل.
- استبيان المرونة المعرفية، إعداد مروة صلاح (٢٠١٧) للمرحلة الثانوية، وقد اشتمل على ٢٠ عبارة، موزعة على بعدين هما المرونة التكيفية، والمرونة التلقائية بالتساوي.

- مقياس المرونة المعرفية، إعداد بدوية محمد (٢٠٢١) لطلبة مرحلة الدراسات العليا، وقد تكون من ٢٤ عبارة موزعة على بعدين هما المرونة التكيفية والمرونة التلقائية.
- مقياس المرونة المعرفية، إعداد ياسمين عبد الغني وهبة الله فاروق (٢٠٢٣)، وقد تكون من ٢٤ مفردة تقيم وفقا لمقياس ليكرت الخماسي، وتحتوي على ٧ مفردات سالبة تقيم بطريقة عكسية، ويقيس كلا من المرونة التكيفية والمرونة الإدراكية.
- مقياس المرونة المعرفية، إعداد عبد المنعم أحمد وآخرون (٢٠١٨) لطلاب الجامعة، واشتمل على ٤٤ فقرة، ٢٠ فقرة في بعد المرونة التكيفية، و١٤ فقرة للمرونة الإدراكية، و١٠ فقرات للمرونة التلقائية.

وقد استقرت الباحثة على استخدام مقياس Dennis & Vander Wal (2010)، للمرحلة الجامعة، ترجمة عادل سمير (٢٠٢٢)، لشموليته، واتساقه مع العينة، وفيما يلي شرح الاستبيان:

١. هدف الاستبيان: تحديد مستويات المرونة المعرفية لدى طلبة الجامعة.

٢. مكونات الاستبيان: يتكون الاستبيان من (٢٠) فقرة موزعة على بُعدين هما:

- بعد التحكم: يقيس مستوى الميل إلى تصور وإدراك المواقف الصعبة على أنها قابلة للتحكم. يتكون من (٧) فقرات وهي (٤، ٧، ٩، ١١، ١٤، ١٧، ١٩) منها ٦ فقرات إيجابية.
- بعد البدائل: يهدف إلى قياس مستوى إدراك تفسيرات بديلة متعددة لأحداث الحياة والسلوك الإنساني، والقدرة على إيجاد حلول بديلة متعددة

للمواقف الصعبة، ويتكون من ١٣ فقرة هي (١، ٢، ٣، ٥، ٦، ٨، ١٠، ١٢، ١٣، ١٥، ١٦، ١٨، ٢٠) وجميعها فقرات إيجابية.

٣. الكفاءة السيكومترية للاستبيان

قام مترجم الاستبيان بعرض الاستبيان، بعد ترجمته، على لجنة من ١٣ محكمًا متخصصًا في علم النفس التربوي بكليات التربية في الجامعات المصرية؛ وذلك لتقييم مدى ملاءمة الفقرات لبيئة المجتمع المصري. وقد أظهرت النتائج اتفاقًا بنسبة تزيد عن ٨٠% بين المحكمين، مما يدل على وضوح العبارات وقبولها، دون الحاجة لأي تعديلات.

كما قام مترجم الاستبيان بتطبيقه على عينة استطلاعية مكونة من ٢٣٧ طالبًا بكلية التربية في جامعة أسيوط للتحقق من الاتساق الداخلي والصدق البنائي. وقد تم حساب الصدق بالطرق التالية:

- الاتساق الداخلي (Internal Consistency): تم حساب معاملات ارتباط بيرسون بين درجات الفقرات والأبعاد، حيث تراوحت معاملات الارتباط لفقرات بعد التحكم بين ٠.٥١١ – ٠.٦٨٠، ولفقرات بعد البدائل تراوحت معاملات الارتباط بين ٠.٤٧٠ – ٠.٦٨٦، اما معامل الارتباط بين بعدي الاستبيان بلغ بين ٠.٥١٤.
- الصدق البنائي (Construct Validity): تم التحقق من الصدق البنائي باستخدام التحليل العاملي التوكيدي بطريقة المربعات الصغرى الموزونة قطريًا (DWLS)، تبعا لتدرج ليكرت. أظهرت المؤشرات ملاءمة جيدة للنموذج. وتراوحت قيم التشبعات المعياري لفقرات بعد التحكم بين ٠.٧٩٠ – ٠.٨٦٨، ولفقرات بعد البدائل بين ٠.٧٢٧ – ٠.٨٤٨، وتراوحت قيم معاملات الارتباط بين الابعاد وبعضها بين ٠.٥٨.

كما تم التحقق من الثبات باستخدام معامل الفا كرونباخ، وقد بلغت قيم معاملات الثبات لأبعاد الاستبيان التحكم والبدائل ٠.٩٤٩، ٠.٩٢٩ على الترتيب، وللاستبيان ككل بلغت بين ٠.٩٦٨. وقد كانت كافة قيم معاملات الثبات مقبولة وأكبر من بين ٠.٧.

٤. تقدير الدرجات:

يستجيب الافراد على الاستبيان وفق تدرج ليكرت الخماسي على النحو التالي "أواقف بشدة وتعطى ٥ درجات، أواقف وتعطى ٤ درجات، لا أعلم وتعطى ٣ درجات، لا اوافق وتعطى درجتان، لا أواقف بشدة وتعطى درجة واحدة". بناءً على ذلك، فإن الدرجة الكلية القصوى للاستبيان هي ١٠٠ درجة، بينما تكون الدرجة الدنيا ٢٠ درجة.

كما قامت الباحثة بإعادة حساب الكفاءة السيكومترية للاستبيان على عينة البحث الاستطلاعية، وبالاعتماد على الصدق البنائى تراوحت معاملات الارتباط لفقرات بعد التحكم بين ٠.٥٣٢ – ٠.٧١٠، ولفقرات بعد البدائل تراوحت معاملات الارتباط بين ٠.٤١٠ – ٠.٧٢٦، اما معامل الارتباط بين بعدي الاستبيان بلغ بين ٠.٦٢٣. وقد بلغت قيم معاملات الثبات لابعاد الاستبيان التحكم والبدائل ٠.٨٢٦، ٠.٨٩٩ على الترتيب، وللاستبيان ككل بلغت بين ٠.٩٧٣.

وكان الهدف من إعادة التطبيق إلى جانب حساب الكفاءة السيكومترية حساب الإرباعي الأدنى والأعلى للحكم على مستويات المرونة المعرفية، والتي تم تحديدها وفقا لما يلي:

- (٨٧– ١٠٠) مستوى مرونة معرفية مرتفع

- (٥٣- ٨٦) مستوى مرونة معرفية متوسط
- (٢٠- ٥٢) مستوى مرونة معرفية منخفض

ب. بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي، ملحق (٤)

اعداد الباحثة

١. هدف بطاقة التقييم:

تهدف بطاقة التقييم إلى قياس مستوى كفاءة الطالبات المعلمات في صياغة أوامر واضحة ودقيقة باستخدام نماذج الذكاء الاصطناعي، وتوظيفها في إنتاج مجلات الأطفال، وتعديلها للوصول الى المنتج المطلوب.

٢. مصادر إعداد بطاقة التقييم:

استندت الباحثة في إعداد بطاقة التقييم إلى الأدبيات النظرية المتعلقة بتقنيات الذكاء الاصطناعي وهندسة الأوامر، كما تمت الاستفادة من عدد من المقاييس وذلك على النحو التالي:

- دراسات اهتمت بتقديم نهجا شاملاً لهندسة الاوامر ومنها Marvin et al. (2023) الذي ركز على التلخيص الإستخراجي الذي يعتمد على اختيار جمل رئيسية مباشرة من النص، والتلخيص التجريدي الذي يعيد صياغة المحتوى بأسلوب جديد ويقدم ملخصات فريدة. ودراسة Park et al. (2023) التي قدمت وحدة تحويل الاستفسارات Query Transformation Module - QTM التي تُحوّل الأسئلة إلى أشكال متعددة مثل الاستفسار العام واستفسار ملء الفراغات واستفسار التوضيح الغرضي. وكذلك دراسة Ortolan (2023) حيث اهتمت باستكشاف

التقنيات اللازمة لتنشيط التركيزات الجديدة باستخدام المطالبات لتحسين جودة المحتوى الناتج من خلال نموذج IA.

- دراسات حددت خطوات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي، ومن بينها Busch, et al. (2023)
- مقاييس تم تطويرها لقياس استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي لدى الطالبات المعلمات بالجامعة ومنها مقياس أميرة بنت حسين (٢٠٢٤).
- مقاييس تم تطويرها لقياس مهارات هندسة الأوامر لدى الطلاب الجامعيين في بيئات الذكاء الاصطناعي، ومن بينها:

- مقياس تحليل المحتوى النوعي qualitative content analysis، والذي طوره Woo et al. (2024)، والذي انقسم الى بعدين هما ترميز مكتبات التوجيهات، والتحليل التجميعي للواجبات الانعكاسية.
- اختبار مهارات هندسة التوجيه التي طورها Goriparthi (2024) لقياس جودة وكفاءة التوجيهات المقدمة من قِبل المستخدمين غير المتخصصين لمعرفة تأثير المعرفة الأساسية بالذكاء الاصطناعي.
- مقياس درجة جودة التوجيه ودرجة التعقيد التكاملي الذي طوره Knoth et al. (2024) والذي اعتمد على ٦ مكونات أساسية هي (الفعل، الذي يشير إلى الإجراء المطلوب تنفيذه من قبل النموذج، والتركيز، الذي يحدد العملية أو المنتج أو النتيجة المطلوبة من الإجراء المذكور، مما يساعد في توجيه النموذج بشكل أدق، والسياق، الذي يوضح نطاق أو معايير المهمة، ويمنح النموذج فهماً واضحاً لحدود المهمة، والتركيز والشرط، الذي يوضح الهدف الرئيسي للنتائج المطلوبة، ويحدد نطاق

العمل المطلوب ويقدم توجيهات حول المحتوى المتوقع، والمواءمة، هي مكون يوجه النموذج لضبط استجابته بحيث تتماشى مع الهدف النهائي الذي يسعى المستخدم لتحقيقه، والقيود والحدود بحيث يتم وضع أية قيود أو شروط محددة يجب على النموذج الالتزام بها أثناء معالجة التوجيهات، لضمان أن تكون النتائج ضمن المعايير المطلوبة.

- استبانة مهارات هندسة الأوامر التي طورتها نجلاء محمد وآخرون (٢٠٢٤) والتي تكونت من خمس أبعاد هي (تعزيز فهم مفهوم هندسة الأوامر، والإلمام بالخطوات المتبعة لكتابة الأمر الهندسي، وتحسين مخرجات الذكاء الاصطناعي التوليدي والتحكم بطريقة عرضها، واستعراض عدد من الأمثلة العملية التي حسنت من كتابة الأمر الهندسي، وتطوير مهارات هندسة الأوامر التي تؤدي إلى نتائج فعالة)

- عدد من الأنظمة والنماذج والأدوات والتطبيقات المتاحة لتسهيل هندسة الأوامر بفاعلية من بينها:

- أداة BetterPrompt التي طورت من قبل The art & science of AI prompts (2022).
- أداة Prompt Engine التي طورها Promptengines (2022).
- أداة TextBox 2.0 التي طورها Tang et al. (2022).
- النظام المُثبت لتكوين الأسئلة تلقائيًا (AQG) الذي ابتكره Lee et al. (2024).
- نموذج GPT-3. 5-turbo الذي وضعه Adu (2024).

٣. وصف بطاقة التقييم:

تم تحديد أبعاد بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي على النحو التالي:

- وضوح الهدف Clarity of Intent: يقيس قدرة الطالبة على تحديد هدف واضح ودقيق من الأمر، ومدى توافقه مع النتائج المرجوة.
- جودة الصياغة الأولية للأوامر Quality of Initial Command: يُقيّم مدى دقة وجودة النص الأولي المُعدّ للأمر، وارتباطه الوثيق بالهدف الذي تم تحديده مسبقًا.
- هيكلية كتابة الأمر Prompt Structure: يركز على مدى تنظيم الأوامر من حيث تقسيمها إلى أجزاء واضحة تشمل التعليمات والشروط والتفاصيل المرتبطة، بما يضمن تدفقًا منطقيًا.
- الكفاءة اللغوية والمنطقية Linguistic and Logical Competence: يقيس قدرة الطالبة على استخدام لغة دقيقة ومنطقية، مع خلو الأوامر من الأخطاء النحوية أو الغموض.
- مراعاة القيود والحدود Constraints and Boundaries: يركز على مدى التزام الطالبة بالقيود المحددة في الأوامر، سواء كانت تقنية، زمنية، أو متطلبات إضافية.
- دقة المخرجات Output Accuracy: يُقيّم مدى توافق المخرجات الناتجة مع الهدف الرئيسي للأمر ومدى تحقيقها لمتطلبات المهمة.

- التفاعل الـــديناميكي وتحســـين التجربـــة Dynamic Interaction and Optimization: يقيس قدرة الطالبة على تعديل الأوامـــر اســـتنادًا إلـــى المخرجات، ومدى فاعليتها في تحسين الأداء العام للتجربة.
- مراعاة كفاءة النموذج Model Capabilities Awareness: يعكس فهم الطالبة لإمكانات النموذج المستخدم وحدوده التقنيـــة، وكيفيـــة اســـتخدامه لتحقيق نتائج دقيقة ومناسبة.

وقد روعي عند إعداد بطاقة التقييم تغطية العبـــارات لكافـــة الأبعـــاد، وتركيزها عليها مباشرة، وسهولة الاستخدام، وصياغة العبارات بطريقة واضحة يسهل فهمها. مع مراعاة عدم التكرار، وبناء مقياس وصـــفي ثلاثـــي التـــدرج يوضح قواعد إعطاء الدرجة ليسهل تطبيقه من خلال أي فاحص.

٤. الكفاءة السيكومترية لبطاقة التقييم:

- **معاملات الصدق:**

- **<u>الصدق المنطقي/ صدق التكوين الفرضي:</u>**

يندرج تحت هذا النوع من الصدق ما يسمي صدق المحكمـــين، وذلـــك لتّأكد من مدى وضوح المفردات وحسن صياغتها، ومدى مطابقتها للبعد الـــذي وُضعت لقياسه، وقد تكونت بطاقة التقييم من (٤٦) في صورتها الأولية، وتـــم عرض بطاقة التقييم على ٩ خبراء في مجالات الذكاء الاصطناعي، وتكنولوجيا التعليم، ملحق (١٠)، وتم اجراء التعـــديلات الموضـــحة بالجـــدول (٢)، وتـــم الاحتفاظ بالعبارات التي حقق معاملات صدق تراوحت بين ٠.٨٠ و١.٠٠، مما يؤكد صدقها. وذلك باستخدام معادلة "لوش " Lawshe. (سعد عبـــد الـــرحمن، ٢٠٠٨، ١٩٢).

جدول ٢

التعديلات التي تم اجراؤها على بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي

الأبعاد	التعديلات	
	العبارة	حالة التعديل
١. وضوح الهدف	– يحتوي الأمر على عبارات توضيحية مثل "الهدف من هذا الأمر هو..." في بداية النص.	حذف
٢. جودة الصياغة الأولية للأوامر	– تُراعي الطالبة الأولويات المطلوبة في صياغة الأوامر.	حذف
	– تصيغ الطالبة الأوامر بطريقة واضحة ومباشرة ودون غموض" – تحدّد الطالبة الهدف الرئيسي من الأمر بعبارات واضحة ودقيقة.	(دمج) تصيغ الطالبة الأوامر بوضوح مع تحديد الهدف الرئيسي بدقة
٣. الكفاءة اللغوية والمنطقية	– يتم استخدام لغة دقيقة تساهم فى تحقيق النتائج المطلوبة بفعالية.	حذف
	– تُستخدم كلمات بسيطة ومباشرة يسهل على النموذج فهمها. – تخلو الأوامر من مفردات غامضة أو مزدوجة المعنى.	(دمج) تستخدم لغة بسيطة ومباشرة تخلو من الغموض أو المعاني المزدوجة
٤. مراعاة القيود والحدود	– يتم تضمين تعليمات لتجنب نقاط أو موضوعات معينة إذا لزم الأمر.	حذف
٥. التفاعل الديناميكي وتحسين التجربة	– تُظهر قدرة على استخدام تعليمات توجيهية إضافية لتحسين النتائج.	حذف
٦. مراعاة كفاءة النموذج	– تُظهر الطالبة وعيًا بتحديثات النموذج الأخيرة وطرق الاستفادة منها لتحسين النتائج.	إضافة

وصلت بطاقة التقييم إلى ٤٠ عبارة في صورتها النهائية، موزعة على الأبعاد الثمانية المذكورة، وتم تحديد مقياس ثلاثي التدرج، والعبارات موزعة على النحو الموضح بالجدول (٣)

جدول ٣

توزيع العبارات الخاصة ببطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي في نسختها النهائية

الأبعاد	ترقيم عبارات النسخة النهائية	عدد عبارات النسخة النهائية	الدرجة الصغرى	الدرجة العظمى
١. وضوح الهدف	١ -٢	٢	٢	٦
٢. جودة الصياغة الأولية للأوامر	٣- ٨	٦	٦	١٨
٣. هيكلية كتابة الأمر	٩- ١٤	٦	٦	١٨
٤. الكفاءة اللغوية والمنطقية	١٥- ١٨	٤	٤	١٢
٥. مراعاة القيود والحدود	١٩- ٢١	٣	٣	٩
٦. دقة المخرجات	٢٢- ٢٥	٤	٤	١٢
٧. التفاعل الديناميكي وتحسين التجربة	٢٦- ٣٦	١١	١١	٣٣
٨. مراعاة كفاءة النموذج	٣٧- ٤٠	٤	٤	١٢

- صدق الاتساق الداخلي:

قامت الباحثة بحساب صدق بطاقة التقييم باستخدام حساب الاتساق الداخلي للمفردات وذلك بإيجاد معامل ارتباط بيرسون (Pearson) بين درجات كل مفردة والدرجة الكلية لكل بعد، والجدول (٤) يوضح ذلك:

جدول (٤)

معاملات الارتباط بين درجات كل مفردة والدرجة الكلية للبعد على بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي (ن = ٩٠)

وضوح الهدف		هيكلية كتابة الأمر		مراعاة القيود والحدود		التفاعل الديناميكي وتحسين التجربة		مراعاة كفاءة النموذج	
١	٠.٥٢٤**	٩	٠.٦٥٣**	١٩	٠.٦١٤**	٢٦	٠.٥٩١**	٣٧	٠.٧٥٩**
٢	٠.٤٦٤**	١٠	٠.٥٩٦**	٢٠	٠.٦٢٢**	٢٧	٠.٧٩٥**	٣٨	٠.٥٩١**
جودة الصياغة الأولية للأوامر		١١	٠.٥١٠**	٢١	٠.٦٤٧**	٢٨	٠.٦٨٤**	٣٩	٠.٦١٤**
٣	٠.٧٦٢**	١٢	٠.٦٠٧**	دقة المخرجات		٢٩	٠.٨٢٩**	٤٠	٠.٤٥٦**
٤	٠.٦٥٢**	١٣	٠.٥٦٦**	٢٢	٠.٤٦٩**	٣٠	٠,٥٩٠**		
٥	٠.٧١١**	١٤	٠.٥٣٩**	٢٣	٠.٤٦٣**	٣١	٠.٥٩٧**		
٦	٠.٦٨٧**	الكفاءة اللغوية والمنطقية		٢٤	٠,٤٨٦**	٣٢	٠.٥٨٣**		
٧	٠.٦٥٢**	١٥	٠.٥٨٦**	٢٥	٠.٦٣٦**	٣٣	٠.٥١٥**		
٨	٠.٥١٩**	١٦	٠.٦١٨**			٣٤	٠,٥٩٠**		
		١٧	٠.٦٤٣**			٣٥	٠.٥٧٨**		
		١٨	٠.٦٢٠**			٣٦	٠.٦٣٥**		

معامل الارتباط دال عند مستوى ٠.٠١ ≥ 0.274 **وعند مستوي ٠.٠٥** ≥ 0. 207

قامت أيضا الباحثة باستخدام مُعامل بيرسون (Pearson) لحساب الاتساق الداخلي للأبعاد مع الدرجة الكلية، والجدول (٥) يوضح ذلك:

جدول ٥

مصفوفة ارتباطات أبعاد بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي والدرجة الكلية (ن = ٩٠)

م	الأبعاد	وضوح الهدف	جودة الصياغة الأولية	هيكلية كتابة الأمر	الكفاءة اللغوية والمنطقية	مراعاة القيود والحدود	دقة المخرجات	التفاعل الديناميكي	مراعاة كفاءة النموذج	الدرجة الكلية
١	وضوح الهدف	--								
٢	جودة الصياغة الأولية	٠.٥٧٦**	--							
٣	هيكلية كتابة الأمر	٠.٥٣٤**	٠.٥١٠**	--						
٤	الكفاءة اللغوية والمنطقية	٠.٥١٠**	٠.٦٠٧**	٠.٤٦٥**	--					
٥	مراعاة القيود والحدود	٠.٦٦١**	٠.٦٥٧**	٠.٦٠٧**	٠.٥١٠**	--				
٦	دقة المخرجات	٠.٤٥٣**	٠.٥٣٩**	٠.٦٤٧**	٠.٦٥٤**	٠.٥٤٦**	--			
٧	التفاعل الديناميكي	٠.٥٥٤**	٠.٤٣٥**	٠.٥٥٥**	٠.٥٦٦**	٠.٦٥٦**	٠.٥٣٧**	--		
٨	مراعاة كفاءة النموذج	٠.٥٧٦**	٠.٥٣٩**	٠.٥٣٤**	٠.٤٣٥**	٠.٦٦٥**	٠.٥٩٨**	٠.٥٧٦**	--	--
الدرجة الكلية		٠.٥٢٣**	٠.٥١١**	٠.٥٨٧**	٠.٤٩٨**	٠.٣٤٤**	٠.٥٥٣**	٠.٥٤٦**	٠.٦٤٨**	٠.٥٦٣**

معامل الارتباط دال عند مستوى ٠.٠١ ≥ 0.274 وعند مستوي ٠.٠٥ ≥ 0. 207

- **معاملات الثبات لبطاقة التقييم:**

تم حساب معاملات الثبات بطريقتي ألفا كرونباخ، وإعادة التطبيق على العينة الاستطلاعية، طلب منهم تأليف مسرحية للأطفال باستخدام نموذج الذكاء الاصطناعي Copilot، وتم الاطلاع على النص الحواري، والمخرجات، ومن ثم قامت الباحثة بتطبيق قائمة المعايير عليها، واستعانت بباحثتان اخريتان لتطبيق نفس القائمة على نفس المخرجات، وتم حساب المتوسط، ويوضح جدول (٦) معاملات الثبات لبطاقة التقييم.

جدول (٦)

معاملات الثبات لبطاقة التقييم بطريقتي ألفا كرونباخ، وإعادة التطبيق

الأبعاد	معاملات الثبات بطريقة ألفا كرونباخ	معاملات الثبات بطريقة إعادة التطبيق
١. وضوح الهدف	٠.٧٧	٠.٧٦
٢. جودة الصياغة الأولية للأوامر	٠.٧٢	٠.٨٤
٣. هيكلية كتابة الأمر	٠.٩١	٠.٨٣
٤. الكفاءة اللغوية والمنطقية	٠.٨٧	٠.٨٨
٥. مراعاة القيود والحدود	٠.٨٣	٠.٧٩
٦. دقة المخرجات	٠.٧٧	٠.٨٤
٧. التفاعل الديناميكي وتحسين التجربة	٠.٧٢	٠.٨٣
٨. مراعاة كفاءة النموذج	٠.٩١	٠.٨٨
الدرجة الكلية	٠.٨٤	٠.٧٩

يتضح من جدول (٦) أن قيم معاملات الثبات مرتفعة مما يدل على ثبات بطاقة التقييم. وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيًّا بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني لأبعاد بطاقة التقييم والدرجة الكلية، مما يدل على ثبات بطاقة التقييم.

٥. التجربة الاستطلاعية:

تم إجراء تجربة استطلاعية على عينة البحث الاستطلاعية، وقد طلب منهم توليد أفكار لمجلة للأطفال بالاعتماد على نموذج Copilot بالذكاء الاصطناعي، للتأكد من وضوح العبارات وصلاحية بطاقة التقييم، ولم تسفر نتائج التجربة الاستطلاعية عن أي تعديلات ببطاقة التقييم.

٦. تقدير الدرجات وتفسيرها:

تم وضع مقياس تفصيلي ثلاثي التدرج يوضح كيفية تقييم كل عبارة من العبارات بشكل وصفي، ويتضح بملحق (٤)، بحيث تحصل الطالبة على ٣ درجات إذا كانت الكفاءة عالية، وتحصل على درجتين إذا كانت الكفاءة متوسطة، وتحصل على درجة واحدة إذا كانت الكفاءة ضعيفة.

الدرجة الكلية لبطاقة التقييم تتراوح من ٤٠ إلى ١٢٠ درجة. ووفقاً لهذه الدرجات، يمكن تفسير مستوى المهارات وفقا للجدول (٧) بناء على حساب الإرباعي الأعلى والإرباعي الأدنى.

جدول ٧

تفسير درجات المفحوص على بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي

درجة المفحوص على بطاقة التقييم	مستوى المهارات
٩٣- ١٢٠	مستوى مرتفع
٧٦- ٩٢	مستوى متوسط
٤٠- ٧٥	مستوى منخفض

ج. مقياس مهارات الإبداع الأدبي، ملحق (٥)

اعداد الباحثة

١. هدف المقياس:

يهدف مقياس المقياس إلى تقييم قدرات الابداع الادبي الأساسية (الطلاقة، المرونة، الأصالة، التخيل، الإثراء بالتفاصيل، الحساسية للمشكلات) في انتاج مجلات الأطفال، لدى الطالبات المعلمات.

٢. مصادر إعداد المقياس:

اعتمدت الباحثة في إعداد مقياس مهارات الابداع الأدبي لمجلات الأطفال على مجموعة من الأدبيات والمقاييس، شملت هذه المصادر ما يلي:

- المقاييس التي ركزت مباشرة على الإبداع في المجال الأدبي، ومن بينها:

- قائمة قدرات الابداع الادبي ومهاراته، إعداد أحمد عبده (٢٠١٠)، والتي تكونت من ثلاث جانب هي الجانب المعرفي والجانب الوجداني والجانب المهاري اللغوي للكتابة الإبداعية.
- قائمة مهارات الابداع الادبي، إعداد أحمد محمد (٢٠١٩)، والتي ضمت ٣٥ مهارة موزعة على أبعاد (المرونة، والطلاقة، والأصالة، وإثراء التفاصيل)
- قائمة مهارات الابداع الأدبي، إعداد إكرام محمد (٢٠٢٢) والتي تضمنت ابعاد (مهارات الشكل، ومهارات الإبداع الأساسية، ومهارات الأسلوبية، ومهارات المضمون).

- مقياس الذات اللغوية الإبداعية، الذي أعده عبد الرازق مختار وآخرون (٢٠٢٣) وقد ركز على الكفاءة والإحساس بالذات والاتجاه نحو الذات اللغوية الإبداعية.

- المقاييس التي اهتمت بقياس القدرات الإبداعية بشكل عام، ومنها:

- مقياس تورانس للتفكير الإبداعي Torrance Test of Creative Thinking

تم توظيف هذا المقياس لتقييم مهارات الطلاقة والمرونة والأصالة في التعبير الأدبي، مما يسهم في قياس قدرة الطالبات على ابتكار أفكار متعددة ومتنوعة. (Torrance, 1974)

- مقياس جيلفورد للإبداع Guilford's Creativity Measures

ساهم هذا المقياس في تطوير بعد التخيل الأدبي، من خلال قياس مدى قدرة الطالبة على ابتكار شخصيات وأحداث إبداعية ومثيرة للاهتمام. (Guilford, 1967)

- الدراسات التي اهتمت بتصميم وإخراج مجلات الأطفال ومن بينها دراسات كل من رضوان بلخيري (٢٠١٨) حول القصص المصورة في مجلات الأطفال العربية ودورها في بناء شخصية الطفل، ودراسة بسمه محمود وآخرون (٢٠١٣) حول الأساليب الاخراجية للعناصر الطبوغرافية المكونة للصفحات الداخلية بمجلتي سمير المصرية وماجد العربية.

- المقاييس التي اهتمت بالتصميم التربوي والفني لمجلات الأطفال، ومنها بطاقة تقييم وقياس جودة المنتج النهائي للمجلات التعليمية التي تصممها الطالبات المعلمات في ضوء المعايير التربوية والفنية والتقنية لتصميم

المجلات الورقية والإلكترونية لطفل الروضة، من إعداد منال محمود (٢٠٢١)

- بالإضافة الى ذلك قامت الباحثة بمطالعة بعض المجلات الموجهة للأطفال، منها المجلات المصرية (مجلة سمير، مجلة علاء الدين)، والعربية (مجلة ماجد- الامارات العربية المتحدة، مجلة العربي الصغير ومجلة براعم الإيمان- الكويت، مجلة باسم- السعودية، مجلة أحمد- ليبيا).

٣.محتوى المقياس:

تم إعداد مقياس مهارات الابداع الأدبي لمجلات الأطفال ليشمل القدرات الإبداعية الأساسية مع تطبيقها وفقا لطبيعة وخصائص مجلات الأطفال، وقد تضمن الأبعاد التالية:

- الطلاقة في الإنتاج الأدبي Fluency: قدرة الطالبة على إنتاج عدد كبير من النصوص والمحتويات الأدبية المتنوعة في المجلة، مثل القصص والمقالات والأناشيد، مع تقديم أفكار متعددة تعكس التنوع والتدفق الإبداعي.
- المرونة في الإنتاج الأدبي Flexibility in Literary Production: قدرة الطالبة على التكيف مع متطلبات إنتاج المجلة، بما يشمل التنوع في الأنماط الأدبية والتصميم، والتنقل بسلاسة بين أنواع المحتوى المختلفة بما يلبي احتياجات الأطفال ويعزز جاذبية المجلة.
- الأصالة في الإنتاج الأدبي Originality in Literary Production: قدرة الطالبة على تقديم أفكار ونصوص أدبية جديدة ومتميزة، تعكس تفردًا

وابتكارًا في تصميم المجلة، مع إظهار محتوى غير تقليدي يبتعد عن النمطية.

- التخيل في الإنتاج الأدبي Imagination in Literary Production: قدرة الطالبة على ابتكار عوالم وشخصيات خيالية فريدة في المجلة، مع استخدام النصوص والرسوم لتوسيع خيال الطفل وجعله يتفاعل مع المحتوى بطرق مبتكرة.
- الإثراء بالتفاصيل في الإنتاج الأدبي Detail Enrichment in Literary Production: قدرة الطالبة على تضمين تفاصيل دقيقة وثريّة في النصوص، الصور، والأنشطة، مما يعكس عمق التفكير والإبداع، مع تقديم محتوى يعزز التجربة الجمالية والمعرفية للأطفال.
- الحساسية للمشكلات في الإنتاج الأدبي Problem Sensitivity in Literary Production: قدرة الطالبة على اكتشاف القضايا المجتمعية أو التربوية ذات الصلة بالأطفال وتقديمها في المجلة من خلال نصوص أو أنشطة تفاعلية، مع اقتراح حلول إبداعية تعزز القيم الإيجابية بطريقة تناسب الأطفال وتثير اهتمامهم.

وقد روعي عند إعداد المقياس شمول كافة القدرات الإبداعية، وتنوع العبارات وتكاملها وارتباطها بالبعد الذي تندرج تحته، وتركيزها وفقا لطبيعة وخصائص مجلات الأطفال، وصياغتها بأسلوب اجرائي قابل للقياس، وصياغة العبارات بطريقة واضحة يسهل فهمها. مع مراعاة عدم التكرار.

٤. الكفاءة السيكومترية للمقياس:

- **معاملات الصدق:**

- الصدق المنطقي/ صدق التكوين الفرضي:

يندرج تحت هذا النوع من الصدق ما يسمي صدق المحكمين، وذلك لتّأكد من مدى وضوح المفردات وحسن صياغتها، ومدى مطابقتها للبعد الذي وُضعت لقياسه، وقد تكون المقياس في صورته الأولية من (٢٥) عبارة، وتم عرض المقياس على ٩ خبراء في مجالات المناهج والبرامج، وأدب الأطفال، والذكاء الاصطناعي، وتكنولوجيا التعليم، ملحق (١٠)، وتم الاحتفاظ بالعبارات التي حققت معاملات صدق تراوحت بين ٠.٨٠ و١.٠٠، مما يؤكد صدقها. وذلك باستخدام معادلة "لوش " Lawshe. (سعد عبد الرحمن، ٢٠٠٨، ١٩٢). وتم حذف العبارات الموضحة بالجدول (٨)

جدول ٨ العبارات التي تم حذفها من مقياس الابداع الأدبي لمجلات الأطفال

الأبعاد	العبارة التي تم حذفها
المرونة في الإنتاج الأدبي	- تجمع المجلة بين الأنماط المختلفة من النصوص الأدبية (مثل القصة والمقال).
الأصالة في الإنتاج الأدبي	- تظهر الطالبة قدرة على تقديم محتوى يعبر عن رؤيتها الخاصة بطرق مبتكرة. - تتناول النصوص موضوعات جديدة أو معالجة مبتكرة لموضوعات معروفة.
الإثراء بالتفاصيل في الإنتاج الأدبي	- تحقيق التناسق بين الألوان والخطوط بما يحقق انسجامًا بصريًا.
الحساسية للمشكلات في الإنتاج الأدبي	- تحتوي المجلة على نصوص تناقش قضايا مجتمعية أو تربوية ذات صلة بالأطفال.

وصل المقياس إلى (٢٠) عبارة في صورته النهائية، موزعة على الأبعاد الست المذكورة، وتم تحديد مقياس خماسي التدرج، والعبارات موزعة على النحو الموضح بالجدول (٩)

جدول ٩

توزيع العبارات الخاصة بمقياس مهارات الإبداع في نسخته النهائية

الأبعاد	ترقيم عبارات النسخة النهائية	عدد عبارات النسخة النهائية	الدرجة الصغرى	الدرجة العظمى
١. الطلاقة في الإنتاج الأدبي	١- ٣	٣	٣	١٥
٢. المرونة في الإنتاج الأدبي	٤- ٦	٣	٣	١٥
٣. الأصالة في الإنتاج الأدبي	٧- ٩	٣	٣	١٥
٤. التخيل في الإنتاج الأدبي	١٠- ١٢	٣	٣	١٥
٥. الإثراء بالتفاصيل في الإنتاج الأدبي	١٣- ١٧	٥	٥	**٢٥**
٦. الحساسية للمشكلات في الإنتاج الأدبي	١٨- ٢٠	٣	٣	١٥

- صدق الاتساق الداخلي:

قامت الباحثة بحساب صدق المقياس باستخدام حساب الاتساق الداخلي للمفردات وذلك بإيجاد معامل ارتباط بيرسون (Pearson) بين درجات كل مفردة والدرجة الكلية لكل بعد، والجدول (١٠) يوضح ذلك:

جدول ١٠

معاملات الارتباط بين درجات كل مفردة والدرجة الكلية للبعد على مقياس الإبداع الأدبي (ن = ٩٠)

الطلاقة في الإنتاج الأدبي		المرونة في الإنتاج الأدبي		الأصالة في الإنتاج الأدبي		التخيل في الإنتاج الأدبي		الإثراء بالتفاصيل في الإنتاج الأدبي		الحساسية للمشكلات في الإنتاج الأدبي	
١	٠.٥٧٧**	٤	٠.٧٦٠**	٧	٠.٧٤٥**	١٠	٠.٥٦٤**	١٣	٠.٤٥٦**	١٨	٠.٦٦٦**
٢	٠.٥٤٦**	٥	٠.٥٧٨**	٨	٠.٧٦٥**	١١	٠.٦٤٧**	١٤	٠.٧٤٦**	١٩	٠.٦٢٦**
٣	٠.٥٤٦**	٦	٠.٥٣٥**	٩	٠.٧٤٥**	١٢	٠.٧٢٤**	١٥	٠.٥٥٠**	٢٠	٠.٧١٢**
								١٦	٠.٥٨٦**		
								١٧	٠.٥٦٤**		

معامل الارتباط دال عند مستوى ٠.٠١ ≥ 0.274 وعند مستوي ٠.٠٥ ≥ 0. 207

قامت أيضا الباحثة باستخدام مُعامل بيرسون (Pearson) لحساب الاتساق الداخلي للأبعاد مع الدرجة الكلية، والجدول (١١) يوضح ذلك:

جدول ١١

مصفوفة ارتباطات أبعاد مقياس الإبداع الأدبي

والدرجة الكلية (ن = ٩٠)

م	الأبعاد	الطلاقة في الإنتاج الأدبي	المرونة في الإنتاج الأدبي	الأصالة في الإنتاج الأدبي	التخيل في الإنتاج الأدبي	الإثراء بالتفاصيل في الإنتاج الأدبي	الحساسية للمشكلات في الإنتاج الأدبي	الدرجة الكلية
١	الطلاقة في الإنتاج الأدبي	--						
٢	المرونة في الإنتاج الأدبي	**٠.٦٥٧	--					
٣	الأصالة في الإنتاج الأدبي	**٠.٨٦٦	**٠.٦٨٨	--				
٤	التخيل في الإنتاج الأدبي	**٠.٧٤٥	**٠.٦٣٥	**٠.٦٥٧	--			
٥	الإثراء بالتفاصيل في الإنتاج الأدبي	**٠.٦٣٥	**٠.٦٠٣	**٠.٦٠٧	**٠.٧١٢	--		
٦	الحساسية للمشكلات في الإنتاج الأدبي	**٠.٧٤٣٦٤٧	**٠.٧٣٣	**٠.٥٤٦	**٠.٧٣٦	**٠.٦٣٧	--	
	الدرجة الكلية	**٠.٥٢٣	**٠.٧٣٤	**٠.٦٦٨	**٠.٦٤٧	**٠.٦٤٤	**٠.٧٢٦	**٠.٦٨٩

معامل الارتباط دال عند مستوى ٠.٠١ ≥ 0.274 وعند مستوي ٠.٠٥ ≥ 0. 207

- معاملات الثبات للمقياس:

تم حساب معاملات الثبات لمقياس الإبداع الأدبي بطريقتي ألفا كرونباخ، وإعادة التطبيق على عينة البحث الاستطلاعية، طلب منهم تأليف مسرحية للأطفال باستخدام نموذج الذكاء الاصطناعي Copilot، وتم الاطلاع على النص الحواري، والمخرجات، ومن ثم قامت الباحثة بتطبيق قائمة

المعايير عليها، واستعانت بباحثتان اخريتان لتطبيق نفس القائمة على نفس المخرجات، وتم حساب المتوسط، ويوضح جدول (١٢) معاملات الثبات لبطاقة التقييم.

جدول ١٢

معاملات الثبات لبطاقة التقييم بطريقتي ألفا كرونباخ، وإعادة التطبيق

الأبعاد	معاملات الثبات بطريقة ألفا كرونباخ	معاملات الثبات بطريقة إعادة التطبيق
١. الطلاقة في الإنتاج الأدبي	٦٩ .٠	٦٧ .٠
٢. المرونة في الإنتاج الأدبي	٧٥ .٠	٧٣ .٠
٣. الأصالة في الإنتاج الأدبي	٨٦ .٠	٦٧ .٠
٤. التخيل في الإنتاج الأدبي	٨١ .٠	٧٣ .٠
٥. الإثراء بالتفاصيل في الإنتاج الأدبي	٦٦ .٠	٧٩ .٠
٦. الحساسية للمشكلات في الإنتاج الأدبي	٧١ .٠	٧٨ .٠
الدرجة الكلية	٦٣ .٠	٧٢ .٠

يتضح من جدول (١٢) أن قيم معاملات الثبات مرتفعة مما يدل على ثبات المقياس. ووجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيًّا بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني لأبعاد المقياس والدرجة الكلية، مما يدل على ثبات المقياس.

٥. تقدير الدرجات وتفسيرها:

تم وضع مقياس خماسي التدرج (٥= متوافر بشدة، ٤= متوافر، ٣= متوافر إلى حد ما، ٢= متوافر بشكل ضعيف، ١= غير متوافر على الاطلاق). وبالتالي فإن الدرجة الكلية للمقياس تتراوح من ٢٠ إلى ١٠٠ درجة. ووفقًا لهذه الدرجات، يمكن تفسير مستوى الإبداع الأدبي وفقا للجدول (١٣) بناء على حساب الإرباعي الأعلى والإرباعي الأدنى.

جدول ١٣

تفسير درجات المفحوص على مقياس الإبداع الأدبي لمجلات الأطفال

درجة المفحوص على بطاقة التقييم	مستوى مهارات الإبداع
٨٠- ١٠٠	مستوى مرتفع
٤٥- ٧٩	مستوى متوسط
٢٠- ٤٤	مستوى منخفض

٦. التجربة الاستطلاعية:

تم إجراء تجربة استطلاعية على عينة البحث الاستطلاعية، وقد طلب منهم توليد أفكار وصور لمجلة للأطفال بالاعتماد على نموذج Copilot

ونموذج DALL·E بالذكاء الاصطناعي، للتأكد من وضوح العبارات وصلاحية المقياس، ولم تسفر نتائج التجربة الاستطلاعية عن أي تعديلات. ثم قامت الباحثة بالاستعانة باثنتان اخريتان من الباحثات لتقييم العمل وحساب المتوسط، أظهرت نتائج التجربة الاستطلاعية وضوحًا في بنود المقياس وقدرته على قياس أبعاد الإبداع الأدبي المطلوبة بفعالية، ولم يتطلب أي تعديلات إضافية.

خامسا: الخصائص السيكومترية لعينة البحث الأساسية:

قامت الباحثة بحساب كل من التكافؤ بين مجموعات البحث التجريبية الثلاثة وكذلك حساب التجانس داخل كل مجموعة تجريبية وذلك على النحو التالي:

أ. التكافؤ بين المجموعات:

تم حساب التكافؤ قبليا بين مجموعات البحث التجريبية الثلاثة، على مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي، ومهارات الإبداع الأدبي، واستخدمت الباحثة اختبار تحليل تباين الرتب أحادي الاتجاه لكروسكال-والس (Kruskal-Wallis)؛ بهدف معرفة دلالة الفروق بين متوسطات رتب مجموعات البحث الثلاثة، كما هو موضح بالجدول (١٤)، والجدول (١٥)

جدول ١٤

المتوسطات والانحرافات المعيارية ومتوسط الرتب وقيمة (كا٢) ودلالتها للفروق في درجات أفراد المجموعات التجريبية الثلاث في أبعاد بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي (القياس القبلي)

الأبعاد	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	المتوسط	الانحراف المعياري	χ^2 (كا٢)	df	الدلالة الإحصائية
وضوح الهدف	التجريبية الأولى	٢٠	٣٣.٤٥	١٩.٣	١.١	٠.٤٦٥	٢	٠.٤٥٦
	التجريبية الثانية	٢٠	٢٦.٦٥	٢٨.٥	١.٥			
	التجريبية الثالثة	٢٠	٣٢.٧٣	١٦.٣	١.٢			غير دال
جودة الصياغة الأولية للأوامر	التجريبية الأولى	٢٠	٣٦.٧٦	١٦.١	١.٣	٠.٥٧٨	٢	٠.٤٣٥
	التجريبية الثانية	٢٠	٢١.٤٠	١٧.٥	١.٣			
	التجريبية الثالثة	٢٠	٣٠.٧٦	١٢.٥	١.٢			غير دال
هيكلية كتابة الأمر	التجريبية الأولى	٢٠	٣٤.٢٣	١٩.٣	١.٤	٠.١٤٣	٢	٠.٤٧٦
	التجريبية الثانية	٢٠	٢٤.٧٦	١٨.٠	١.٦			
	التجريبية الثالثة	٢٠	٢٥.٢٨	١٤.٦	١.٢			غير دال
الكفاءة اللغوية والمنطقية	التجريبية الأولى	٢٠	٣٦.٠٩	٢٢.٦	١.١	٠.٤٦٧	٢	٠.٣٤٧
	التجريبية الثانية	٢٠	٣١.٥٥	٢٨.٢	١.٥			
	التجريبية الثالثة	٢٠	٢٩.٢٣	١٣.٩	١.١			غير دال

الأبعاد	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	المتوسط	الانحراف المعياري	χ^2 (كا٢)	df	الدلالة الإحصائية
مراعاة القيود والحدود	التجريبية الأولى	٢٠	٣٠.٢٣	١٦.٣	١.٣	٠.٣٦٥	٢	٠.٣٢٥
	التجريبية الثانية	٢٠	٣١.٣٤	١٧.٣	١.٤			
	التجريبية الثالثة	٢٠	٣٥.٦٥	١٤.٣	١.٤			غير دال
دقة المخرجات	التجريبية الأولى	٢٠	٣٩.٣٣	١٣.٧	١.١	٠.١٩٨	٢	٠.٦٢١
	التجريبية الثانية	٢٠	٢٥.٣٢	١٨.٥	١.٧			
	التجريبية الثالثة	٢٠	٣٣.٥٤	١٤.٢	١.١			غير دال
التفاعل الديناميكي وتحسين التجربة	التجريبية الأولى	٢٠	٣٢.٣٤	٢١.٩	١.٥	٠.١٦٥	٢	٠.٣٥٦
	التجريبية الثانية	٢٠	٢٧.٣٤	١٧.٠	١.٥			
	التجريبية الثالثة	٢٠	٣٣.٦٥	١٥.٢	١.٢			غير دال
مراعاة كفاءة النموذج	التجريبية الأولى	٢٠	٣١.٨٧	١٤.٤	١.٤	٠.٢٤٣	٢	٠.٦٤٤
	التجريبية الثانية	٢٠	٣٥.٤٦	١٨.٠	١.٦			
	التجريبية الثالثة	٢٠	٣٦.٤٣	١٧.١	١.١			غير دال
الدرجة الكلية	التجريبية الأولى	٢٠	٣١.٢١	٧٣.١	٢.٦	٠.١١٦	٢	٠.٥٤٦
	التجريبية الثانية	٢٠	٣٧.٣٤	٦٣.٥	٢.٤			
	التجريبية الثالثة	٢٠	٣٥.٧٦	٤٥.١	٢.٢			غير دال

جدول ١٥

المتوسطات والانحرافات المعيارية ومتوسط الرتب وقيمة (كا٢) ودلالتها للفروق في درجات أفراد المجموعات التجريبية الثلاث في أبعاد مقياس مهارات الإبداع الأدبي (القياس القبلي)

الأبعاد	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	المتوسط	الانحراف المعياري	χ^2 (كا٢)	df	الدلالة الإحصائية
الطلاقة في الإنتاج الأدبي	التجريبية الأولى	٢٠	٣٤.٣٤	٢٦.٠	٢.٣	٠.٦٥٦	٢	٠.٥٦٤
	التجريبية الثانية	٢٠	٣٤.٣٣	٢٥.٥	٢.١			
	التجريبية الثالثة	٢٠	٢٣.٥٦	٢٣.٣	٢.٤			غير دال
المرونة في الإنتاج الأدبي	التجريبية الأولى	٢٠	٤٥.٤٣	٢١.٠	٢.٠	٠.٢٣٤	٢	٠.٥٤٣
	التجريبية الثانية	٢٠	٣٤.٦٥	٢٠.٣	١.٩			
	التجريبية الثالثة	٢٠	٣٢.٢٣	٢٢.٣	٢.٠			غير دال
الأصالة في الإنتاج الأدبي	التجريبية الأولى	٢٠	٢٦.٥٤	٢٢.٥	٢.١	٠.١٣٢	٢	٠.٢٣٤
	التجريبية الثانية	٢٠	٣٥.٢٤	٢٢.٠	٢.٠			
	التجريبية الثالثة	٢٠	٥٣.٦٤	٢١.٨	٢.٢			غير دال
التخيل في الإنتاج الأدبي	التجريبية الأولى	٢٠	٢٥.٢٣	٢٥.٠	٢.٢	٠.١٧٦	٢	٠.٣٤٥٦
	التجريبية الثانية	٢٠	٤٢.٦٥	٢٤.٠	٢.١			

الأبعاد	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	المتوسط	الانحراف المعياري	χ^2 (كا٢)	df	الدلالة الإحصائية
	التجريبية الثالثة	٢٠	٣٦.٢٣	٢٣.١	٢.٣			غير دال
الإثراء بالتفاصيل في الإنتاج الأدبي	التجريبية الأولى	٢٠	٢٦.٠٩	٢٢.٠	٢.٠	٠.٢٦٥	٢	٠.٤٧٦
	التجريبية الثانية	٢٠	٣١.٢٤	٢١.٣	٢.١			
	التجريبية الثالثة	٢٠	٣٩.١١	٢١.٥	٢.٠			غير دال
الحساسية للمشكلات في الإنتاج الأدبي	التجريبية الأولى	٢٠	٢٦.٢٣	٢٤.٠	٢.١	٠.٦٥٧	٢	٠.٥٦٤
	التجريبية الثانية	٢٠	٢٧.٣٤	٢٥.٣	٢.٢			
	التجريبية الثالثة	٢٠	٣١.٢٣	٢٣.٠	٢.١			غير دال
الدرجة الكلية	التجريبية الأولى	٢٠	٣٥.٢٦	١٣٨.٥	٦.٥	٠.٢٢٣	٢	٠.٥٣٢
	التجريبية الثانية	٢٠	٢٨.٢٥	١٣٦.٣	٦.٣			
	التجريبية الثالثة	٢٠	٣٣.٣١	١٠١.٦	٦.٦			غير دال

يتبين من جدول (١٤)، وجدول (١٥) عدم وجود فروق دالة احصائيا بين المجموعات التجريبية الثلاثة في أبعاد بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي، وأبعاد مقياس مهارات الإبداع الأدبي، والدرجة الكلية لكيهما، مما يشير إلى تكافؤ المجموعات التجريبية الثلاثة في القياس القبلي.

ب. التجانس داخل المجموعات:

بناء على تطبيق استبيان المرونة المعرفية تم اختيار أفراد العينة في كل مجموعة تجريبية لضمان تجانسهم في مستويات المرونة المعرفية.

وقد تم حساب التجانس داخل كل مجموعة بإيجاد دلالة الفروق بين متوسط درجات الأفراد في كل مجموعة على حده، من حيث مستوى المرونة المعرفية، باستخدام اختبار كا٢، كما يتضح في جدول (١٦)

جدول ١٦

تجانس أفراد كل مجموعة على استبيان المرونة المعرفية (ن=٢٠)

المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	كا٢	مستوى الدلالة	درجة حرية	حدود الدلالة	
						٠,٠٥	٠,٠١
المجموعة التجريبية الأولى (مرتفعو المرونة المعرفية)	٢٣.١٧	١.٣	٥.٧	غ.د	٥	١١.٠٧	١٥.٠٨
المجموعة التجريبية الثانية (متوسطي المرونة المعرفية)	١٩.١٧	١.٥	١.٨	غ.د	٤	٩.٤٨	١٣.٢٧
المجموعة التجريبية الثالثة (منخفضو المرونة المعرفية)	٣١.١٧	١.٨	٩.١٠	غ.د	٧	١٤.٠٦	١٨.٤٧

كما قامت الباحثة بحساب التجانس داخل كل مجموعة من المجموعات الثلاثة (مرتفعو، ومتوسطي، ومنخفضو) المرونة المعرفية، حيث تتكون كل مجموعة من (٢٠) طالبة، وذلك لتحديد دلالة الفروق، واستخدمت الباحثة اختبار مربع كا٢ (Chi Square)، في الأبعاد والدرجة الكلية لكل من بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي، ومقياس مهارات الإبداع الأدبي، وتوضح الجداول (١٧– ١٩) النتائج.

جدول ١٧

تجانس المجموعة التجريبية الأولي على أبعاد بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي، ومهارات الإبداع الأدبي (ن=٢٠)

الأداة	المتغيرات	المتوسط	الانحراف المعياري	كا٢	مستوى الدلالة	درجة حرية	حدود الدلالة	
							٠,٠٥	٠,٠١
بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي	وضوح الهدف	١٩.٣	١.١	٣.١	غ.د	١	٣.٨٤	٦.٦٣
	جودة الصياغة الأولية للأوامر	١٦.١	١.٣	٤.٣	غ.د	٢	٥.٩١	٩.٢١
	هيكلية كتابة الأمر	١٩.٣	١.٤	٤.٦	غ.د	٢	٥.٩١	٩.٢١
	الكفاءة اللغوية والمنطقية	٢٢.٦	١.١	٢.٣	غ.د	١	٣.٨٤	٦.٦٣
	مراعاة القيود والحدود	١٦.٣	١.٣	٢.١	غ.د	١	٣.٨٤	٦.٦٣
	دقة المخرجات	١٣.٧	١.١	٢.٣	غ.د	١	٣.٨٤	٦.٦٣
	التفاعل الديناميكي وتحسين التجربة	٢١.٩	١.٥	٣.٢	غ.د	٢	٥.٩١	٩.٢١
	مراعاة كفاءة النموذج	١٤.٤	١.٤	٢.٢	غ.د	١	٣.٨٤	٦.٦٣
	الدرجة الكلية	٧٣.١	٢.٦	٤.٥	غ.د	٥	١١.٠٧	١٥.٠٨
مقياس مهارات الإبداع الأدبي	الطلاقة في الإنتاج الأدبي	٢٦.٠	٢.٣	٤.٢	غ.د	٣	٧.٨١	١١.٣٤
	المرونة في الإنتاج الأدبي	٢١.٠	٢.٠	٣.٧	غ.د	٢	٥.٩١	٩.٢١
	الأصالة في الإنتاج الأدبي	٢٢.٥	٢.١	٥.١	غ.د	٣	٧.٨١	١١.٣٤
	التخيل في الإنتاج الأدبي	٢٥.٠	٢.٢	٣.٤	غ.د	٢	٥.٩١	٩.٢١
	الإثراء بالتفاصيل في الإنتاج الأدبي	٢٢.٠	٢.٠	٣.٠	غ.د	١	٣.٨٤	٦.٦٣
	الحساسية للمشكلات في الإنتاج الأدبي	٢٤.٠	٢.١	٤.٢	غ.د	٢	٥.٩١	٩.٢١
	الدرجة الكلية	١٣٨.٥	٦.٥	٥.٦	غ.د	٧	١٤.٠٦	١٨.٤٧

جدول ١٨

تجانس المجموعة التجريبية الثانية على أبعاد بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي، ومهارات الإبداع الأدبي (ن=٢٠)

الأداة	المتغيرات	المتوسط	الانحراف المعياري	كا٢	مستوى الدلالة	درجة حرية	حدود الدلالة	
							٠,٠٥	٠,٠١
بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي	وضوح الهدف	٢٨.٥	١.٥	٣.٣	غ.د	١	٣.٨٤	٦.٦٣
	جودة الصياغة الأولية للأوامر	١٧.٥	١.٣	٣.١	غ.د	٢	٥.٩١	٩.٢١
	هيكلية كتابة الأمر	١٨.٠	١.٦	٤.٦	غ.د	٢	٥.٩١	٩.٢١
	الكفاءة اللغوية والمنطقية	٢٨.٢	١.٥	٣.٢	غ.د	٢	٥.٩١	٩.٢١
	مراعاة القيود والحدود	١٧.٣	١.٤	٢.١	غ.د	١	٣.٨٤	٦.٦٣
	دقة المخرجات	١٨.٥	١.٧	٢.٨	غ.د	١	٣.٨٤	٦.٦٣
	التفاعل الديناميكي وتحسين التجربة	١٧.٠	١.٥	٣.٢	غ.د	٢	٥.٩١	٩.٢١
	مراعاة كفاءة النموذج	١٨.٠	١.٦	٢.٧	غ.د	٢	٥.٩١	٩.٢١
	الدرجة الكلية	٦٣.٥	٢.٤	٣.٥	غ.د	٤	٩.٤٨	١٣.٢٧
مقياس مهارات الإبداع الأدبي	الطلاقة فى الإنتاج الأدبى	٢٥.٥	٢.١	٤.٢	غ.د	٣	٧.٨١	١١.٣٤
	المرونة في الإنتاج الأدبى	٢٠.٣	١.٩	٣.٢	غ.د	٢	٥.٩١	٩.٢١
	الأصالة فى الإنتاج الأدبى	٢٢.٠	٢.٠	٥.١	غ.د	٣	٧.٨١	١١.٣٤
	التخيل في الإنتاج الأدبى	٢٤.٠	٢.١	٥.١	غ.د	٣	٧.٨١	١١.٣٤
	الإثراء بالتفاصيل فى الإنتاج الأدبى	٢١.٥	٢.٠	٣.٥	غ.د	٢	٥.٩١	٩.٢١
	الحساسية للمشكلات في الإنتاج الأدبى	٢٣.٠	٢.١	٦.٣	غ.د	٥	١١.٠٧	١٥.٠٨
	الدرجة الكلية	١٣٦.٣	٦.٣	٧.٣	غ.د	٧	١٤.٠٦	١٨.٤٧

جدول ١٩

تجانس المجموعة التجريبية الثالثة على أبعاد بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي، ومهارات الإبداع الأدبي (ن=٢٠)

الأداة	المتغيرات	المتوسط	الانحراف المعياري	كا٢	مستوى الدلالة	درجة حرية	حدود الدلالة	
							٠,٠٥	٠,٠١
بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي	وضوح الهدف	١٦.٣	١.٢	٢.٧	غ.د	١	٣.٨٤	٦.٦٣
	جودة الصياغة الأولية للأوامر	١٢.٥	١.٢	٤.٣	غ.د	٢	٥.٩١	٩.٢١
	هيكلية كتابة الأمر	١٤.٦	١.٢	٤.٦	غ.د	٢	٥.٩١	٩.٢١
	الكفاءة اللغوية والمنطقية	١٣.٩	١.١	٢.٥	غ.د	١	٣.٨٤	٦.٦٣
	مراعاة القيود والحدود	١٤.٣	١.٤	٢.٣	غ.د	١	٣.٨٤	٦.٦٣
	دقة المخرجات	١٤.٢	١.١	٢.٣	غ.د	١	٣.٨٤	٦.٦٣
	التفاعل الديناميكي وتحسين التجربة	١٥.٢	١.٢	٤.٣	غ.د	٢	٥.٩١	٩.٢١
	مراعاة كفاءة النموذج	١٧.١	١.١	٢.٢	غ.د	١	٣.٨٤	٦.٦٣
	الدرجة الكلية	٤٥.١	٢.٢	٦.٥	غ.د	٥	١١.٠٧	١٥.٠٨
مقياس مهارات الإبداع الأدبي	الطلاقة فى الإنتاج الأدبى	٢٣.٣	٢.٤	٢.٦	غ.د	٣	٧.٨١	١١.٣٤
	المرونة في الإنتاج الأدبى	٢٢.٣	٢.٠	٣.٧	غ.د	٢	٥.٩١	٩.٢١
	الأصالة فى الإنتاج الأدبى	٢١.٨	٢.٢	٤.١	غ.د	٣	٧.٨١	١١.٣٤
	التخيل في الإنتاج الأدبى	٢٣.١	٢.٣	٣.٥	غ.د	٢	٥.٩١	٩.٢١
	الإثراء بالتفاصيل فى الإنتاج الأدبى	٢١.٣	٢.١	٢.٠	غ.د	١	٣.٨٤	٦.٦٣
	الحساسية للمشكلات في الإنتاج الأدبى	٢٥.٣	٢.٢	٤.٢	غ.د	٢	٥.٩١	٩.٢١
	الدرجة الكلية	١٠١.٦	٦.٦	٦.٧	غ.د	٧	١٤.٠٦	١٨.٤٧

يتضح من جداول (١٧- ١٩) عدم وجود فروق دالة إحصائيًّا بين مُتوسطات درجات الأفراد في كل مجموعة على حده من الثلاث مجموعات التجريبية، من حيث الأبعاد والدرجة الكلية لبطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر، وكذل مقياس مهارات الإبداع الأدبي، مما يشير إلى تجانس هؤلاء الأفراد في كل مجموعة قبليًّا والتوزيع الاعتدالي لعينة البحث.

سادسا- بيئة التدريب القائمة على توظيف بعض نماذج الذكاء الاصطناعي: ملحق (٦)

قامت الباحثة بتطوير بيئة تدريبية تعتمد على برنامج يهدف إلى تعزيز مهارات هندسة الأوامر بنماذج الذكاء الاصطناعي والابداع الأدبي لمجلات الأطفال لدى الطالبات المعلمات.

- **أسس تصميم بيئة التدريب:**

ترتكز البيئة التدريبية المصممة على الأسس التالية:

١. مرونة البرنامج للتكيف مع الاحتياجات الفردية، مما يسهم في خلق بيئة تفاعلية ومحفزة لتطوير إمكانيات الطالبات.

٢. تصميم الأنشطة التدريبية بحيث تكون موحدة لجميع الطالبات، دون تخصيص أنشطة بناءً على مستويات المرونة المعرفية، لضمان قياس تأثير تباين هذه المستويات على الأداء بشكل موضوعي.

٣. تنويع الأنشطة لتشمل نماذج الذكاء الاصطناعي في إنتاج طافة الأنشطة التي يتم تضمينها بمجلات الأطفال.

٤. تدريب الطالبات على مهارات الإبداع الأدبي الأساسية، المتمثلة في (الطلاقة، المرونة، الأصالة، التخيل، الإثراء بالتفاصيل، الحساسية للمشكلات) الأدبية.

٥. تقديم بيئة تفاعلية يتم فيها تدريب الطالبات على صياغة أوامر مختلفة ودقيقة ومقارنة مخرجات الأدوات من أكثر من نموذج والتعديل الديناميكي المستمر لتحقيق أفضل النتائج.

٦. تعزيز الاستقلالية والمبادرة الذاتية للطالبات، حيث يُشجع على استكشاف مهاراتهن في استخدام الذكاء الاصطناعي بطرق تدعم القرارات الإبداعية المستقلة.

٧. تطوير قدرات الطالبات على التعامل مع مختلف نماذج الذكاء الاصطناعي من خلال تنمية مهاراتهن في القراءة البصرية لعناصر الشاشة وأجزاء الموقع.

٨. تصميم أنشطة تُحاكي مواقف حقيقية لإنتاج مجلات الأطفال، مما يدعم التطبيق العملي.

٩. توظيف نماذج ذكاء اصطناعي متنوعة Bard, DALL·E and Stable Diffusion لإنتاج النصوص، الصور، والوسائط التفاعلية.

١٠. محاكاة مواقف عملية تساعد الطالبات على اكتساب مهارات قابلة للتطبيق في إنتاج مجلات الأطفال.

١١. تشجيع العمل الجماعي لتبادل الأفكار وتنمية المهارات التعاونية.

١٢. ضمان مرونة الأنشطة لتتناسب مع مستوى تقدم الطالبات واحتياجاتهن.

١٣.تحديث الأدوات والأنشطة لتواكب أحدث التطورات في مجال الذكاء الاصطناعي التوليدي.

١٤.تنويع محتوى المجلات بين النصوص، القصص المصورة، الأنشطة التفاعلية، الأناشيد، والرسومات باستخدام الذكاء الاصطناعي.

١٥.تشجيع الطالبات على تطوير استراتيجياتهن الإبداعية باستخدام الذكاء الاصطناعي لتعزيز الاستقلالية في اتخاذ القرارات.

- **فلسفة تصميم بيئة التدريب:**

تستند بيئة التدريب إلى عدد من النظريات التعليمية والمعرفية وتلك التي تتعلق بالوسائط الأدبية والذكاء الاصطناعي والمرونة المعرفية على النحو التالي:

١. نظرية المرونة المعرفية

ه. النماذج المفسرة للمرونة المعرفية:

تتعدد النماذج النظرية المفسرة للمرونة المعرفية وقد فضلت الباحثة تفسيرها في ضوء نظرية بياجيه ونظرية المرونة المعرفية على النحو التالي:

- نظرية المرونة المعرفية Cognitive Flexibility Theory: طُورت هذه النظرية بواسطة Spiro et al. (1991)، وتركز على قدرة المتعلم على التكيف مع المواقف المعقدة وغير المألوفة من خلال إعادة تنظيم المعرفة واستخدامها في سياقات مختلفة. تُشدد النظرية على أن التعلم غير الخطي يعزز الفهم العميق، خاصة عند معالجة المعرفة متعددة الأبعاد. (Spiro & DeSchryver, 2009, P. 19)

استخدمت النظرية لفهم وتفسير كيفية استفادة الطالبات من الأنشطة التعليمية في بيئة التدريب بالاستناد إلى تباين مستويات المرونة المعرفية لديهن. على سبيل المثال، تم تقييم مدى قدرة كل مجموعة (منخفضة، متوسطة، مرتفعة) المرونة على التعامل مع التعقيد في الأنشطة الأدبية المطروحة في البرنامج، ومدى تأثير المرونة المعرفية على استيعاب الأفكار الإبداعية وتنفيذها.

٢. النظريات المعرفية ونظريات التعلم

- النظرية البنائية Constructivism: طور Piaget (1972) النظرية البنائية التي تُركز على التعلم بوصفه عملية نشطة يتم فيها بناء المعرفة من خلال التفاعل مع البيئة والخبرات السابقة. حيث لا يتلقى المتعلمين المعلومات بشكل سلبي بل يُعيدون بناءها داخليًا لتتناسب مع بنيتهم المعرفية. هذه النظرية تعزز دور المتعلم كمحور للعملية التعليمية من خلال التفاعل والتجريب. (Schunk, 2020, P. 122)

وفقا لهذه النظرية فقد تم تصميم أنشطة تفاعلية تتطلب من الطالبات التعامل مباشرة مع نماذج الذكاء الاصطناعي لصياغة أوامر وتحليل نتائجها. على سبيل المثال، يتم تقديم مواقف تدريبية يحاول فيها الطالبات صياغة أوامر مختلفة، ويتلقين تغذية راجعة من النماذج لتحسين أدائهم عبر مراحل متتالية من المحاولة والخطأ.

- نظرية معالجة المعلومات Information Processing Theory: قدّم Miller (1956) نظرية معالجة المعلومات، التي تُشبه عملية التعلم بعمل الحاسوب، حيث يتم استقبال المعلومات وترميزها وتخزينها ثم استرجاعها عند الحاجة. تؤكد النظرية على أهمية الاهتمام بقدرة المتعلمين على

معالجة المعلومات بفعالية وتجنب التحميل الزائد على الذاكرة (Ormrod, 2016, p.33).

وفقا لهذه النظرية فقد تم تقسيم المحتوى التعليمي إلى وحدات صغيرة ومنظمة، مما يسهل معالجتها دون التحميل الزائد على الذاكرة.

- نظرية التحفيز الداخلي Self-Determination Theory: طور Ryan & Deci (1985) نظرية التحفيز الداخلي، التي تُركز على أن الأفراد يتحفزون عندما يشعرون بالكفاءة والاستقلالية والارتباط. تنص النظرية على أن الأشخاص أكثر التزامًا عند ممارسة الأنشطة التي تعكس احتياجاتهم وقيمهم الداخلية. (Ryan & Deci, 2017, P. 321)

وفقا لهذه النظرية فقد تم تعزيز التحفيز الداخلي للمتدربات من خلال تصميم الأنشطة التي تمنحهم شعورًا بالإنجاز الشخصي –تصميم مجلات للأطفال– تم تحقيق ذلك عبر تقديم تحديات تدريجية تناسب مستوياتهن، وإتاحة الفرصة لتخصيص التجارب بناءً على اهتماماتهم وأهدافهم الشخصية.

- نظرية التعلم التجريبي Experiential Learning Theory: اقترح Kolb (1984, P.59) نظرية التعلم التجريبي، التي تُؤكد على أن التعلم يحدث من خلال الخبرة المباشرة والتطبيق العملي.

وفقا لهذه النظرية فقد تم تصميم أنشطة تفاعلية تتطلب من الطالبات صياغة أوامر وتجربتها وتحليل النتائج، وتعديلها، من خلال الممارسة المباشرة. وكذلك استثمار النتائج في الابداع الفعلي لمحتويات مجلة للأطفال، مما يُتيح لهن التعلم من خلال التطبيق العملي والتجربة المباشرة. وتحويل المعرفة النظرية إلى مخرجات عملية ملموسة.

٣. نظريات الذكاء الاصطناعي في التعلم

- نظرية التفاعل البشري مع الذكاء الاصطناعي Human-Centered AI: طور Shneiderman (2020) مفهوم الذكاء الاصطناعي المتمحور حول الإنسان لتصميم أنظمة ذكاء اصطناعي تركز على تحسين القدرات البشرية وتعزيز الإبداع، تدعو النظرية إلى استخدام الذكاء الاصطناعي لدعم العمل التعاوني بين الإنسان والآلة، وليس استبدال الإنسان.

في بيئة التدريب، تم الاستناد إلى هذه النظرية لتطوير أنشطة تفاعلية بين الطالبات ونماذج الذكاء الاصطناعي، تم إعداد مهام تدعم العمل التعاوني بين الطالبات والنماذج التوليدية مثل Bard and Claude، حيث استُخدمت هذه الأدوات كمساعدات إبداعية لدعم الطالبات في تطوير محتوى أدبي عالي الجودة. ساهمت هذه الأنشطة في تعزيز مهاراتهن في توظيف الذكاء الاصطناعي بفعالية لإثراء الإنتاج الأدبي والتعلم التفاعلي.

- نموذج التعلم المعزز بالذكاء الاصطناعي AI-Enhanced Learning Model: قدمت Luckin et al. (2016) نموذج التعلم المعزز بالذكاء الاصطناعي، الذي يُركز على تحسين التعليم باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي. يُعالج هذا النموذج التحديات التعليمية من خلال تقديم تعليم مخصص يعزز قدرات المتعلمين مع مراعاة الجوانب الأخلاقية، مثل الخصوصية والشفافية. كما يدعو إلى تكامل الذكاء الاصطناعي كوسيلة لزيادة الفعالية في التعليم بدلاً من استبدال المعلم، من خلال تقديم تجارب تعليمية أكثر تخصيصًا ومرونة وشمولية.

في بيئة التدريب تم توظيف هذا النموذج لتقديم تجربة تعليمية مخصصة. استُخدمت نماذج ذكاء اصطناعي مثل Claude and Copy.ai لتوفير تغذية راجعة فردية لكل طالبة بناءً على أدائها. ساعدت هذه الأدوات في تعزيز التعلم من خلال تقديم تعليمات مخصصة واقتراحات لتحسين الانتاج الإبداعي.

٤. نظريات الإبداع الأدبي:

- نظرية التفكير التباعدي Divergent Thinking Theory: طورها جيلفورد Guilford (1950) وتُركز على أن التفكير التباعدي هو أحد مكونات الإبداع الرئيسية. يتمثل التفكير التباعدي في القدرة على إنتاج أفكار متعددة ومتنوعة لحل مشكلة واحدة، وهو جوهر العملية الإبداعية. (Runco, 2014, P.89)

في بيئة التدريب تم الاستناد إلى مبادئ هذه النظرية لتشجيع الطالبات على توليد أفكار متعددة حول موضوع معين، من خلال جلسات عصف ذهني استخدمت فيها أدوات الذكاء الاصطناعي مثلWritesonic and Copy.ai . كما تضمنت الأنشطة إنتاج نصوص تتسم بالمرونة والطلاقة والأصالة، مما دعم تنمية التفكير الإبداعي لدى الطالبات وساعدهن على التعامل مع المشكلات التعليمية من زوايا مختلفة..

- نظرية الإبداع كعملية Creativity as a Process Theory: تُركز هذه النظرية، التي ناقشها Wallas (1926)، على أن الإبداع عملية تمر بأربع مراحل: الإعداد، الحضانة، الإشراق، والتحقق. (Sawyer, 2012, P. 55)

في بيئة التدريب، تم تدريب الطالبات على اتباع هذه المراحل لتحفيز الإبداع، مثل جمع المعلومات أثناء مرحلة الإعداد، والسماح للعقل بالاسترخاء للتوصل إلى أفكار إبداعية في مرحلة الحضانة، واعتماد المخرجات المبدعة في مرحلة الإشراق والتعديل الديناميكي للأوامر الموجهة للذكاء الاصطناعي في مرحلة التحقق.

- نظرية التدفق Flow Theory: اقترحها Csikszentmihalyi (1990)، وتُركز على حالة التدفق، وهي حالة من التركيز العالي والانغماس الكامل في النشاط، حيث يصل الفرد إلى أقصى قدراته الإبداعية. (Csikszentmihalyi, 2014, P. 198)

بالاستناد إلى مبادئ هذه النظرية تم تصميم أنشطة تتسم بالتحدي وتتناسب مع مهارات الطالبات لتحفيزهن على تحقيق حالة التدفق. على سبيل المثال، تم تقديم أنشطة تتطلب توليد أفكار جديدة وكتابة نصوص أدبية باستخدام أدوات مثل DALL·E and Runway ML، مما ساعد الطالبات على الشعور بالانغماس التام وتحقيق الإبداع أثناء العمل.

- نظرية التكوين The Compositional Theory: تُركز هذه النظرية، التي ناقشها Faigley (1986, P. 1321)، على أن الإبداع الأدبي هو عملية تراكمية تتطلب التفكير النقدي وإعادة الصياغة المستمرة.

تم تصميم أنشطة تركز على إنتاج نصوص أولية مثل المقالات والقصص ثم تعديلها وتطويرها وإعادة صياغتها بناءً على الملاحظات والتغذية الراجعة بما يعكس التركيز على تحسين الأسلوب، والتماسك، والجاذبية اللغوية. ساعدت هذه العملية على تنمية قدرة الطالبات على التحليل والنقد الذاتي. كما

تضمنت بيئة التدريب جلسات عصف ذهني ومراجعات جماعية شجعت على التفكير النقدي.

- نظرية الوسائط المتعددة Multimedia Learning Theory: طوّرها Mayer (2005)، وتُركز على أن التعلم يكون أكثر فعالية عند تقديم المعلومات باستخدام النصوص والصور معًا بدلاً من استخدام كل وسيلة بشكل منفصل. تستند النظرية إلى مبدأ المعالجة ثنائية القناة (Dual-Channel Processing)، حيث يعالج الدماغ المعلومات البصرية والسمعية بشكل متزامن، مما يُعزز الفهم والتذكر. وتشمل مبادئ النظرية تقليل الحمل المعرفي Cognitive Load من خلال تجنب العناصر غير الضرورية وتنظيم المحتوى بطريقة واضحة ومترابطة. (Mayer, 2021, 144)

تم توظيف هذه النظرية في تصميم أنشطة تدريبية تركز على تطوير فهم الطالبات لاستخدام النصوص والصور والوسائط التفاعلية بشكل متكامل. استخدمت أدوات مثل DALL·E and Photoshop لتدريب الطالبات على إنشاء وسائط متعددة تجمع بين النصوص البصرية والمحتوى الأدبي. كما تم تقليل الحمل المعرفي أثناء التدريب من خلال تقديم المحتوى التعليمي بشكل منظم، وتقسيم الأنشطة إلى خطوات واضحة، ما أتاح للطالبات التركيز على كل عنصر بشكل منفصل قبل دمجه مع باقي العناصر.

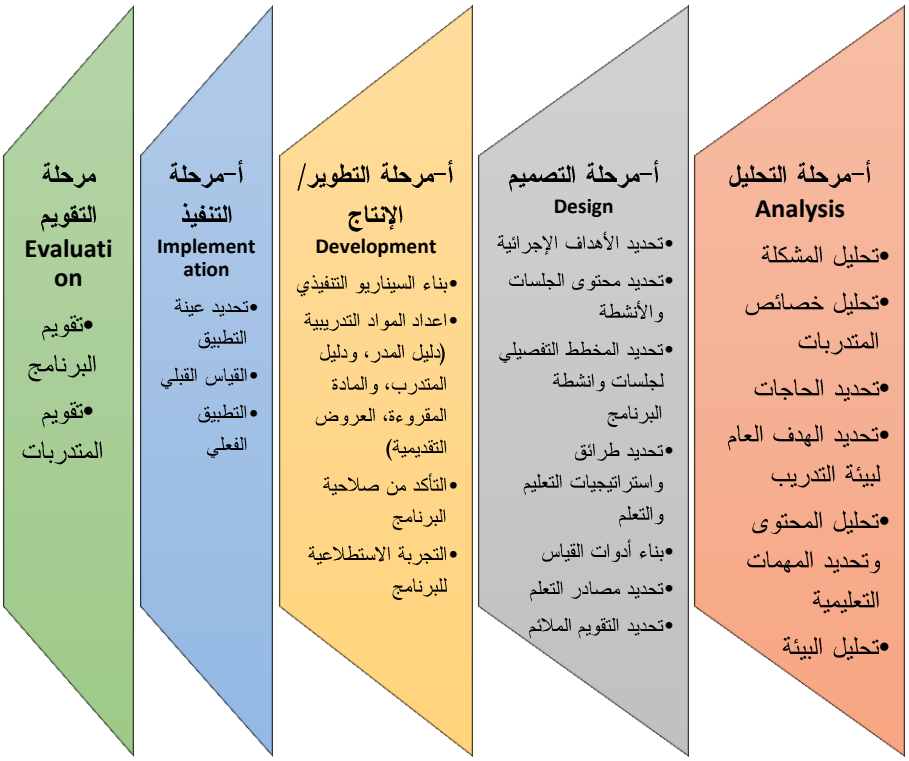
فيما يتعلق بإنتاج المجلات، تم تطبيق نظرية الوسائط المتعددة لضمان تصميم محتوى متكامل ومتميز يلبي احتياجات الأطفال. استُخدمت أدوات التصميم مثل Bing Image Creator and Canva لإنشاء صور ورسومات

تعكس المحتوى النصي بأسلوب يتناسب مع اهتمامات الأطفال، مما عزز من جاذبية المجلات. بالإضافة إلى ذلك، تم توظيف مبدأ المعالجة ثنائية القناة لتقديم النصوص الأدبية مصحوبة برسوم توضيحية أو صور ملونة، مما ساعد على تحسين فهم الأطفال للمحتوى وتعزيز تذكرهم له. كما تم تضمين رموز QR تربط النصوص بمحتوى تفاعلي مثل مقاطع الفيديو أو الرسوم المتحركة، مما أضفى بعدًا تفاعليًا على التجربة التعليمية.

- **التصميم التعليمي لبيئة التدريب:** [1]

تم تصميم بيئة التدريب التي تركز على توظيف الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات الإبداع الأدبي لدى الطالبات وتنمية كفاءتهن في هندسة الأوامر، اعتمادًا على نموذج التصميم التعليمي العام ADDIE المكون من خمس مراحل أساسية هي التحليل، والتصميم، والتطوير، والتنفيذ، والتقويم. وتستند بيئة التدريب إلى مبادئ علمية وتربوية تدعم تكامل الذكاء الاصطناعي مع المهارات الأدبية بهدف تمكين الطالبات من إنتاج مجلات للأطفال. وذلك وفقا للخطوات التالية، والموضحة بالشكل (٤):

[1] تم اختصار كتابة المراحل في متن البحث وكافة التفاصيل الخاصة بكل مرحلة موضحة في ملحق ٦



شكل ٤. مراحل و خطوات التصميم التعليمي لبيئة التدريب

أ. مرحلة التحليل Analysis:

١. تحليل المشكلة: تم تحديد المشكلة في ضعف مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي والابداع الادبي لمجلات الأطفال لدى الطالبات المعلمات، مع تباين تأثير مستويات المرونة المعرفية (مرتفع، متوسط، منخفض) على أدائهن في البرامج التدريبية. ومدى قدرتهم على التعامل مع المواقف التعليمية المعقدة التي تتطلب التفكير الإبداعي واستخدام التكنولوجيا بشكل فعّال.

٢. تحليل خصائص الطالبات، ومستوياتهن التعليمية، واتجاهاتهن: تستهدف البيئة التدريبية الطالبات المعلمات من مختلف التخصصات الجامعية ذات الصلة بإعداد المعلمين، وقد تم تحديد خصائص أفرا العينة على النحو التالي:

- الخصائص التعليمية: تتفوت مستويات المرونة المعرفية لدى الطالبات، ويمتلكن خلفية تعليمية تؤهلهن للتفاعل مع الذكاء الاصطناعي وإنتاج مجلات الأطفال بشكل ابداعي، ويتمكن من التعامل مع برنامج Photoshop، ولم يحصلن على تدريبات للذكاء الاصطناعي من قبل، ويحتجن إلى تطوير مهارات تحليل وتقييم المخرجات الإبداعية، مع تدني في مفاهيم ومهارات هندسة الأوامر مما يتطلب تقديم تدريجي للمهارات.
- الخصائص النفسية والانفعالية: يتميزن بالحماس والرغبة الواضحة لتعزيز مهاراتهن الإبداعية والتعبيرية، ومواكبة التطورات التقنية، مع تفاوت في الثقة بقدرتهن على استخدام التقنيات الحديثة بشكل فعال، مما يتطلب توفير بيئة داعمة وتحفيزية لتخفيف التوتر وتعزيز الثقة بالنفس، مما يستلزم الدعم التدريجي. كما يملن إلى الاستقلالية والتعلم الذاتي، مما يعزز المبادرة والتفكير النقدي عند التعامل مع المهام الإبداعية.
- الخصائص الاجتماعية: تمتلك الطالبات قدرة فعّالة على التواصل والتعاون، ويحتجن إلى بيئة تفاعلية تعزز التفاعل الاجتماعي، لصياغة

أوامر عبر نماذج الذكاء الاصطناعي وتطوير القدرات الإبداعية الأدبية في سياق تعاوني.

٣. تحديد الحاجات: تم تحديد احتياجات الطالبات على النحو التالي:

- الحاجة إلى تنمية المهارات الأدبية الإبداعية الأساسية مثل الطلاقة، المرونة، الأصالة، والتخيل لإنتاج محتوى متميز لمجلات الأطفال.
- تحسين مهارات توليد المطالبات وتوجيه نماذج الذكاء الاصطناعي لصياغة أوامر دقيقة وفعالة.
- تعزيز مهارات تحليل وتقييم المخرجات الأدبية الناتجة عن الذكاء الاصطناعي لتطوير أفكار متوافقة مع أهداف مجلات الأطفال.
- اكتساب مرونة في تعديل المطالبات ومعالجة المخرجات بما يتناسب مع تصميم محتوى المجلات.
- توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي لإنتاج محتوى متنوع يشمل المقالات، القصص، الألعاب، والأنشطة التفاعلية.
- استكشاف أساليب التصميم الحديثة مثل اختيار الألوان والخطوط وتصميم التخطيط العام للمجلة.
- توفير بيئة تعلّم تعزز التعاون وتبادل الأفكار، بما يسهم في جودة الإنتاج الأدبي الجماعي.

٤. تحديد الهدف العام لبيئة التدريب: تمثل الهدف العام لبيئة التدريب في "دعم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي والابداع الادبي لدى الطالبات

المعلمات، وقياس تأثير تباين مستويات المرونة المعرفية على تنمية تلك المهارات".

وقد تفرع عن هذا الهدف العام عدد من الأهداف العامة موضحة بملحق (٦)

٥. تحليل المحتوى وتحديد المهمات التعليمية: يعتمد البرنامج على تحقيق التوازن بين المهارات الإبداعية الأساسية (الطلاقة، المرونة، الأصالة، التخيل، الإثراء بالتفاصيل، والحساسية للمشكلات) وبين تقنيات هندسة الأوامر، مما يضمن تطوير قدرات الطالبات لإنتاج. وقد تم تحديد وتوزيع المهمات على النحو التالي:

- تطوير مهارات هندسة الأوامر عبر نماذج الذكاء الاصطناعي لدى الطالبات، ويشمل المهمات التعليمية التالية:
  - تعلم أساسيات هندسة الأوامر النصية، بما في ذلك كتابة أوامر متسلسلة ومتعددة الخطوات وتجريب نماذج ذكاء اصطناعي لتوليد النصوص.
  - تدريب الطالبات على هندسة الأوامر البصرية لتوليد الرسوم والصور باستخدام نماذج ذكاء اصطناعي متخصصة.
  - تحسين جودة الصور وضبطها باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي.
  - إنشاء أوامر مخصصة لتوليد الموسيقى والأناشيد باستخدام الذكاء الاصطناعي.
  - صياغة أوامر لتوليد الرسوم المتحركة ومقاطع الفيديو.

- تنمية مهارات الإبداع الأدبي لمجلات الأطفال من خلال توظيف بعض نماذج الذكاء الاصطناعي، ويشمل المهمات التعليمية التالية:

  - تعزيز الطلاقة الأدبية، من خلال استخدام نماذج الذكاء الاصطناعي لتوليد عدد كبير من الأفكار الأدبية المتنوعة عبر أوامر متسلسلة، وتدريب الطالبات على صياغة نصوص متدفقة تشمل القصص القصيرة والمقالات.
  - تنمية المرونة الأدبية، من خلال تصميم أوامر مرنة تسمح بإنتاج نصوص بأساليب وأشكال متعددة، مع تدريب الطالبات على تعديل النصوص الناتجة من نماذج الذكاء الاصطناعي لتتناسب مع مختلف الأنماط الأدبية.
  - تطوير الأصالة الأدبية، من خلال صياغة أوامر متقدمة لتوليد أفكار ونصوص إبداعية تتسم بالجدة، وتشجيع الطالبات على استخدام الذكاء الاصطناعي لتطوير شخصيات وقصص فريدة لمجلات الأطفال.
  - تنمية التخيل الأدبي، من خلال استخدام أدوات توليد الصور والرسوم التوضيحية عبر الذكاء الاصطناعي لتصور مشاهد وأحداث أدبية مبتكرة وربطها بنصوص أدبية تلائم محتوى المجلة.
  - الإثراء بالتفاصيل الأدبية، من خلال تدريب الطالبات على كتابة أوامر تُنتج نصوص غنية بالتفاصيل، مثل الوصف الدقيق للشخصيات والأماكن، مع تعزيز قدرتهن على إثراء النصوص بالمعلومات التوضيحية.

- تعزيز الحساسية للمشكلات الأدبية، من خلال استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لتحديد المشكلات الأدبية مثل ضعف ملاءمة النصوص للفئة العمرية المستهدفة، وصياغة أوامر لتحسين النصوص وحل التحديات الإبداعية.

- إنتاج مجلات أطفال متنوعة الأنشطة، ومبنية وفقا لأسس ومعايير منضبطة، ويشمل المهمات التعليمية التالية:

- فهم المفاهيم الأساسية لإنتاج المجلات، بما يشمل خطوات التصميم والمعايير والأهداف التي تراعي التنوع والابتكار في الأنشطة المقدمة للأطفال.

- تحليل أمثلة واقعية لمجلات الأطفال، لاستخلاص الأفكار والإلهام لتصميم أنشطة متنوعة تشمل ألعابًا تعليمية، ألغازًا، وفوازير.

- تحديد الفئات العمرية المستهدفة واحتياجاتها، لتوجيه تصميم المحتوى والأنشطة الترفيهية مثل التجارب العلمية المبسطة والأنشطة الفنية.

- تخطيط وتصميم الأقسام المختلفة في المجلة، بما في ذلك الأنشطة التفاعلية مثل الألعاب والألغاز، والمقالات التربوية، القصص المصورة، والأناشيد التي تعزز القيم الأخلاقية.

- تصميم الأنشطة المدمجة باستخدام رموز QR، لربط الوسائط التفاعلية مثل الفيديوهات، الرسوم المتحركة، والمقاطع الصوتية بالمحتوى النصي.

- إنتاج أنشطة متنوعة تشمل مقالات، وقصص، وألعاب تعليمية، وألغاز وفوازير، وأنشطة فنية وعلمية وتعبيرية، وغيرها.

- إنتاج المجلة بشكل متكامل، من خلال دمج النصوص والصور وتنفيذ تصميم متوازن يعكس تنوع الأنشطة.
- إعداد نسخة مطبوعة للمجلة، مع مراجعة شاملة لضمان أن المحتوى والأنشطة يتناسبان مع احتياجات الأطفال.
- تحسين المجلة بناءً على تقييم عينة من الأطفال، واختبار مدى فعالية الأنشطة ومدى ارتباطها بالجمهور المستهدف.

- قياس أثر تباين مستويات المرونة المعرفية، ويشمل المهمات التعليمية التالية:

- تنظيم أنشطة تقييمية لقياس العلاقة بين مستويات المرونة المعرفية ومهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي، وكذلك مهارات الابداع الادبي لمجلات الأطفال.

٦. تحليل البيئة: تم تحليل الموارد والقيود في البيئة التي سيتم فيها التطبيق، وقد راعت الباحثة اختيار معمل الحاسب الآلي حيث أنه مكان تطبيق يتوافر به إضاءة جيدة، وبعيد عن المشتتات السمعية والبصرية، وبه العديد من الأجهزة المتصلة بالإنترنت بشكل ملائم. وتم تحديد القيود المتعلقة بتنسيق المواعيد، وتفاوت المستوى التكنولوجي لدى الطالبات، وتم تنسيق التطبيق مع بعض الميسرين من أعضاء الهيئة المعاونة بالكلية.

ب. مرحلة التصميم Design:

١. تحديد الأهداف الإجرائية: تم إعداد قائمة بالأهداف المرتبطة، والمشتقة عن الأهداف العامة، وروعي أن تصاغ بطريقة سلوكية قابلة للملاحظة والقياس، مع تحديد نوع ومستوى كل هدف لشمول كافة مستويات

الأهداف بشكل متدرج يتفق مع مبادئ النظريات المعتمد عليها تصميم بيئة التدريب. وتم توضيحها في ملحق (٦) الخاص بالتصميم التعليمي لبيئة التدريب. على سبيل المثال " يحلل تصميم مجلات واقعية (معرفي- التحليل)، يصيغ أوامر نصية متسلسلة بدقة (مهاري- التصميم)، يولد أفكارًا جديدة لمواضيع أدبية (مهاري- الإبداع)، يبتكر نشاطًا فنيًا يعبر عن المشاعر (مهاري- الإبداع)، يصمم أوامر بصرية دقيقة لتوليد الصور (مهاري- التطبيق) .

٢. تحديد محتوى الجلسات والأنشطة: تم تحديد مخطط للبرنامج المتضمن ببيئة التدريب، تَكوَّن البرنامج من ٥٣ جلسة أساسية بالإضافة الى جلستان واحدة تمهيدية والأخرى ختامية، ويوضح الجدول (20) عرض الجلسات من المخطط الموجز للبرنامج.

٣. تحديد المخطط التفصيلي لجلسات وأنشطة البرنامج: تم تحديد مخطط تفصيلي لجلسات وأنشطة البرنامج، موضح بملحق (٦)، والذي يتضمن ترقيم وعنوان الجلسة، وترقيم وعناوين الأنشطة، والأهداف الإجرائية لكل نشاط، وقدرات الإبداع الأدبي وكيفية التركيز عليها، والبرامج والأدوات المستخدمة وطبيعة توظيفها لخدمة النشاط، ونماذج الذكاء الاصطناعي المجانية والمجانية جزئيا المعتمد عليها وطبيعة توظيفها لخدمة النشاط، وبدائل لنماذج الذكاء الاصطناعي بحيث تستخدمها الطالبة إذا لزم الأمر.

٤. تحديد طرائق واستراتيجيات التعليم والتعلم: حددت الباحثة استراتيجيات التعليم والتعلم في بيئة التدريب وقد شملت (العصف الذهني، والتعلم التعاوني، والتعلم القائم على المشروعات، والمحاكاة والتطبيق العملي، والنقاشات الموجهة والتقييم التعاوني، والتعلم القائم على المشروعات

والنقاشات الموجهة، والتعلم التجريبي باستخدام الذكاء الاصطناعي، والمحاكاة العملية، والتقييم الذاتي والتغذية الراجعة).

الجدول ٢٠

مراحل وجلسات البرنامج ببيئة التدريب

المرحلة	ترقيم وعنوان الجلسة	المرحلة	ترقيم وعنوان الجلسة
التمهيدية	الترحيب بالمشاركين والتعرف على البرنامج وأهدافه	تابع المرحلة الثالثة: التجهيز والإنتاج باستخدام الذكاء الاصطناعي	٢٧- إنتاج المقالات التربوية والقيمية باستخدام الذكاء الاصطناعي
المرحلة الأولى: الإعداد والتأسيس	١- فهم المفاهيم الأساسية للمجلات ودور الذكاء الاصطناعي في إنتاجها		٢٨-إنشاء الصور والرسومات التوضيحية باستخدام الذكاء الاصطناعي
	٢- تحليل الأمثلة الواقعية لمجلات الأطفال		٢٩-إنتاج مشاهد القصص القصيرة للأطفال باستخدام الذكاء الاصطناعي
	٣- تحديد الفئة العمرية المستهدفة واحتياجاتها والأسلوب اللغوي الملائم لها		٣٠- توليد الموسيقى والأناشيد باستخدام الذكاء الاصطناعي
	٤- أساسيات هندسة الأوامر النصية		٣١- توليد الرسوم المتحركة ومقاطع الفيديو باستخدام الذكاء الاصطناعي

المرحلة	ترقيم وعنوان الجلسة	المرحلة	ترقيم وعنوان الجلسة
	٥- مفاهيم الإبداع الأدبي وقدراته ودعمها بالذكاء الاصطناعي		٣٢- تصميم متطلبات الأنشطة التفاعلية (ألغاز وألعاب تعليمية)
	٦- اختيار فكرة المجلة وموضوعها وعنوانها		٣٣-تصميم متطلبات الأنشطة الفنية وأنشطة التعبير العاطفي
	٧- تحديد أهداف المجلة والمعلومات والمفاهيم والقيم والرسائل والمهارات		٣٤-تصميم متطلبات الأنشطة العلمية
	٨-التخطيط الأولي للأقسام والمحتوى العام		٣٥- تصميم متطلبات أنشطة الطرائف والفكاهات والفوازير
	٩- دراسة أسس تصميم وإخراج المجلات والبحث عنها بالذكاء الاصطناعي		٣٦- تصميم متطلبات أنشطة تجارب الحياة اليومية
المرحلة الثانية: تخطيط الأنشطة المضمنة بالمجلة	١٠- تصميم تخطيط صفحات المجلة لتحقيق التوازن بين النصوص والأنشطة التفاعلية		٣٧- تصميم متطلبات الأنشطة الجغرافية والثقافية
	١١-وضع تصور للمقالات التربوية والقيمية		٣٨-تصميم متطلبات الأنشطة الأخرى بالمجلة
	١٢-وضع تصور للقصص المصورة وتحديد أحداثها الأساسية		٣٩- تصميم متطلبات المعلومات الإرشادية والإثرائية بالمجلة
	١٣- تخطيط الأغاني والأناشيد التربوية		٤٠- تصميم متطلبات الأقسام المستحدثة بالمجلة

المرحلة	ترقيم وعنوان الجلسة	المرحلة	ترقيم وعنوان الجلسة
	١٥-تخطيط الأنشطة التفاعلية (ألغاز وألعاب تعليمية)	المرحلة الرابعة: التصميم الإبداعي والتكامل بين العناصر	٤١- تقييم وتحسين التكامل الجمالي للنصوص والصور
	١٥-تخطيط الأنشطة الفنية وأنشطة التعبير العاطفي		٤٢- توظيف الألوان والخلفيات لتعزيز التعبير عن المشاعر
	١٦-تخطيط الأنشطة العلمية		٤٣- إنشاء رموز QR للوسائط المتعددة
	١٧-تخطيط أنشطة الطرائف والفكاهات والفوازير		٤٤- تصميم غلاف المجلة بتقنيات مبتكرة
	١٨-تخطيط أنشطة تجارب الحياة اليومية	المرحلة الخامسة: التجميع والإنتاج النهائي	٤٥- دمج النصوص مع الصور وإعداد صفحات المجلة
	١٩- تخطيط الأنشطة الجغرافية والثقافية		٤٦- مراجعة النصوص وتحريرها لضمان جودة المحتوى
	٢٠- تخطيط المعلومات الإرشادية والإثرائية بالمجلة		٤٧- تنسيق التصميم النهائي
	٢١-تخطيط الأنشطة المدمجة في رموز QR		٤٨-إعداد النسخة المطبوعة للمجلة
	٢٢- تعزيز الإبداع الأدبي في تخطيط الأنشطة والمحتوى		٤٩- مراجعة جودة المنتج النهائي وتحسين مهارات التقييم الذاتي للمشاركين

المرحلة	ترقيم وعنوان الجلسة	المرحلة	ترقيم وعنوان الجلسة
	٢٣- ابتكار أقسام جديدة وأفكار مستحدثة للأنشطة وابتكار عناوين الأنشطة		٥٠- إنتاج وطباعة النسخة النهائية
المرحلة الثالثة: التجهيز والإنتاج باستخدام الذكاء الاصطناعي	٢٤- هندسة الأوامر البصرية لتوليد الرسوم والصور	المرحلة السادسة: التقييم والعرض	٥١- عرض المشاريع ومناقشتها مع المشاركين
	٢٥- تحسين الصور وضبط جودتها باستخدام نماذج الذكاء الاصطناعي		٥٢- التقييم النهائي وتقديم التغذية الراجعة
	٢٦- تصميم شخصيات فريدة للمجلة		٥٣-إعداد تقرير شامل عن الأداء والتطوير
		الختامية	شكر وتقدير المشاركين وتكريمهم

٥. بناء أدوات القياس: تم إعداد بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي، ومقياس مهارات الابداع الأدبي لمجلات الأطفال، على النحو الموضح بأدوات البحث، بالإضافة إلى استبيان المرونة المعرفية لتحديد أثر تباين مستوياتها على تنمية تلك المهارات.

٦. تحديد مصادر التعلم: حددت الباحثة قائمة شاملة من نماذج الذكاء الاصطناعي الملائمة للبرنامج التدريبي لإنتاج مجلات الأطفال. شملت نماذج لتوليد النصوص الأدبية والإبداعية ChatGPT, Claude, Writesonic and Copy.ai، حيث ساهمت في صياغة نصوص مبتكرة، وتوليد الأفكار الإبداعية، وتصميم محتوى يناسب الأطفال. كما تم استخدام Grammarly لضبط النصوص وتحسين جودتها بما يتناسب مع الفئة المستهدفة.

لإنتاج الصور والرسومات التوضيحية، تم الاعتماد على نماذج مثل DALL·E, Runway ML, DeepAI and Artbreeder، والتي قدمت مخرجات بصرية مبتكرة تناسب تصميم المجلة. كما ساهمت نماذج مثل Canva and Pixlr في تحسين الصور وإعداد تخطيطات احترافية.

لإنتاج الصوتيات والرسوم المتحركة، استخدمت نماذج مثل AIVA, Soundful, Kaiber and Runway ML، لتأليف الألحان الموسيقية، وإنتاج الفيديوهات التوضيحية، والرسوم المتحركة التي تعزز الجاذبية البصرية. أما فيما يتعلق بالتفاعل الرقمي، فقد تم استخدام أدوات مثل Visme لتصميم رموز QRوربطها بالمحتوى الرقمي.

تم الاعتماد في كل نشاط على أداة ذكاء اصطناعي مجانية بالكامل وأخرى توفر خطط مجانية جزئية، كما تم توجيه المشاركات لوجود نماذج أخرى توفر خطط مجانية او مجانية جزئيا يمكن استخدامها كبدائل. لضمان قدرة الطالبة على انتاج المحتوى تحت أي ظرف. وتم تحديد كافة النماذج في قائمة بذات الملحق، وموضح بها الروابط الكاملة.

٧. تحديد التقويم الملائم: روعي شمول أنماط التقويم القبلي والبعدي من خلال بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر، ومقياس مهارات الابداع الأدبي لمجلات الأطفال، وكذلك تضمين التقويم المرحلي.

ج. مرحلة التطوير/ الإنتاج Development:

١. بناء السيناريو التنفيذي: حرصت الباحثة على إعداد سيناريو تنفيذي مفصل، موضح به كافة الجلسات والأنشطة بشكل تفصلي.

٢. إعداد المواد التدريبية: تم اعداد كل من دليل للمدرب ملحق (٧)، ودليل للمتدرب ملحق (٨)، والمادة المقروءة، وكذلك عروض تقديمية مناسبة للجلسات.

٣. التأكد من صلاحية البرنامج: تم عرض البرنامج على عدد (٩) من السادة المحكمين في مجال المناهج والبرامج، وأدب الأطفال، والذكاء الاصطناعي، وتكنولوجيا التعليم، وذلك للتأكد من جودة ومناسبة التصميم العام للبرنامج، وملائمة الأهداف السلوكية، وكفايتها، وتنوعها، وتناسبها مع الأهداف العامة، وشمول وكفاية الأنشطة لتنمية مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي والابداع الادبي، ومناسبة أفكار الأنشطة المخطط لها من قبل الباحثة، وتوافقها مع خصائص العينة، وكفاية عدد الجلسات والأنشطة المحددة، ومناسبة الاستراتيجيات المستخدمة. ولم يسفر التحكيم عن حذف أي أنشطة ولا تعديل أي منها.

٤. التجربة الاستطلاعية: تم إجراء التجربة الاستطلاعية على عينة قوامها ١١ من الطالبات المعلمات بالفرقة الرابعة ببرنامج اعداد معلمي رياض الأطفال بكلية التربية للطفولة المبكرة جامعة القاهرة، من نفس مجتمع البحث ومن غير عينة البحث الأساسية، تم اختبار٥ جلسات من البرنامج المتضمن ببيئة التدريب، وذلك للتأكد من مناسبة الأنشطة المقترحة، وقابليتها للتنفيذ.

وفقا لما اسفرت عنه التجربة الاستطلاعية تم تحديد متوسط الزمن الملائم لكل جلسة/ نشاط، على النحو التالي:

- تراوح ما بين ٦٠- ٩٠ دقيقة في الأنشطة التمهيدية والتقييمية، مثل التعريف بالبرنامج، وتجربة الأدوات، ومراجعة المخرجات.
- تراوح ما بين ٩٠- ١٢٠ دقيقة في الأنشطة الإبداعية والتطبيقية، مثل كتابة النصوص، وتصميم الصور، وتخطيط التسلسل البصري
- تراوح ما بين ١٢٠- ١٨٠ دقيقة في المشاريع الإنتاجية المتكاملة، مثل دمج النصوص والصور في التصميم البصري، والتنسيق انهائي للمجلة واخراجها للطباعة.

د. مرحلة التنفيذ Implementation:

في مرحلة التنفيذ تم تهيئة بيئة العمل، وإجراء التجربة الميدانية بالاعتماد على البرنامج المصمم، وذلك في ضوء الخطوات التالية:

١. تحديد عينة التطبيق: في ضوء الأسس المحددة بمجتمع وعينة البحث أعلاه. وقد تم حساب التكافؤ بين المجموعات الثلاث، والتجانس بين أفراد كل مجموعة، والتأكد من عدم خضوعهم لأي برنامج مشابه من قبل.

٢. القياس القبلي: تم تطبيق استبيان المرونة المعرفية لتحديد مستوياتها لدى الطالبات المشاركات، وتم استخدام بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي، ومقياس مهارات الإبداع الأدبي لمجلات الأطفال.

٣. التطبيق الفعلي: تم تنفيذ الجلسات وفقًا للخطوات التالية:

- تهيئة مكان التطبيق: إعداد بيئة ملائمة ومجهزة بأجهزة الحاسوب والاتصال بالإنترنت، لضمان سهولة الوصول إلى الأدوات والنماذج التوليدية للذكاء الاصطناعي المستخدمة.

- تهيئة الطالبات: بدأت الباحثة بجلسات تمهيدية للتعريف بالبرنامج وأهدافه، وللتعرف على مستوى الطالبات ومهاراتهن الأدبية المبدئية، مع تقديم لمحة حول استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في المجالات الأدبية.
- تطبيق البرنامج: حيث اشتمل على ثلاث مراحل وهي الجلسات التمهيدية، والجلسات الأساسية بكافة مراحلها، والجلسة الختامية، وتم مراعاة عدة اعتبارات أثناء التطبيق لضمان تحقيق الفعالية المطلوبة من الأنشطة، من أهمها إثارة اهتمام الطالبات، وتنويع طرق واستراتيجيات التعليم والتعلم، وتشجيع تطبيق المعرفة المكتسبة، والتفاعل الجماعي.

ه. مرحلة التقويم Evaluation:

تنوع التقييم بين كل من:

١- تقويم بيئة التدريب: من خلال إعداد البرنامج وتحكيمه واجراء التجربة الاستطلاعية وتطويره لضمان تحقيق الأهداف المرجوة وملاءمته للطالبات.

٢- تقويم الطالبات: تقويم أداء الطالبات والذي يشمل ثلاث مراحل رئيسية هي التقويم القبلي، والمرحلي لضمان متابعة تطور الطالبات وتقديم التغذية الراجعة المناسبة في كل مرحلة، والتقويم البعدي بالاعتماد على مقياس مهارات الابداع الأدبي، وبطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر. حيث تعد كل طالبة مجلة للأطفال بشكل نهائي ويتم تقويمها عليها. ويوضح شكل(٥) عينات من أغلفة المجلات المنتجة من قبل الطالبات.

سابعا: الأساليب الإحصائية:

تمت معالجة البيانات التي تم الحصول عليها باستخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية بالاعتماد على حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية والمعروفة اختصاراً .SPSS، حيث إن حجم عينة الدراسة من النوع الصغير (ن=) (٢٠) تجريبية أولي، (٢٠) تجريبية ثانية، (٢٠) مجموعة تجريبية ثالثة، فقد تم استخدام أساليب إحصائية لابارامترية لمعالجة البيانات التي تم الحصول عليها، حيث تُعد الأنسب لطبيعة متغيرات البحث الحالي، وحجم العينة.

المجموعة التجريبية الأولى (مرتفعو المرونة المعرفية)
أسم المجلة: عبقرينو
عنوان العدد: عبقرينو في المستقبل: كيف نعيش مع الروبوتات؟

المجموعة التجريبية الثانية (متوسطي المرونة المعرفية)
أسم المجلة: المغامر علي
عنوان العدد: رحلة في عالم الحيوانات البرية

المجموعة التجريبية الثالثة (منخفضي المرونة المعرفية)
أسم المجلة: نادي الأبطال
عنوان العدد: الرياضات الممتعة

شكل ٥. عينات من أغلفة المجلات المنتجة من قبل الطالبات

عرض نتائج البحث:

ينص الفرض الأول على أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الأولي (مرتفعو المرونة المعرفية) في القياسين القبلي والبعدي على بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي لصالح القياس البعدي، بعد تطبيق البرنامج في بيئة التدريب القائمة على توظيف بعض نماذج الذكاء الاصطناعي.

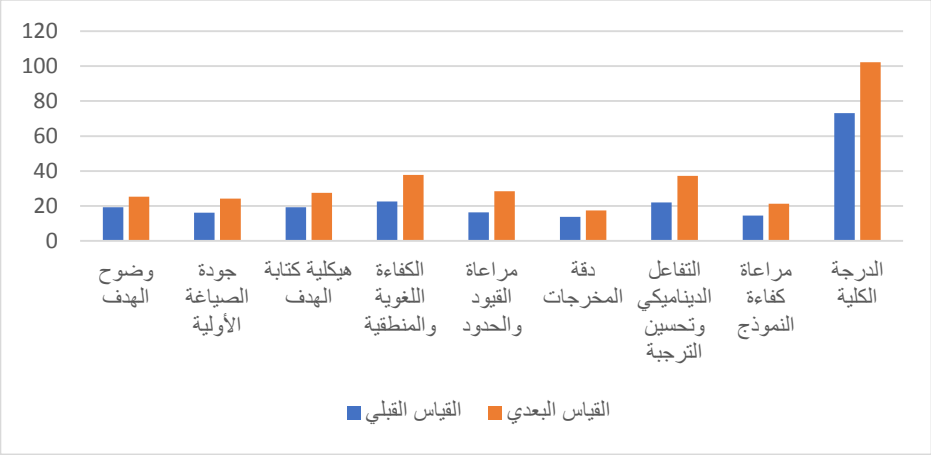
وللتحقق من صحة الفرض استخدمت الباحثة اختبار "ولكوكسون" Wilcoxon Test للمقارنة بين مُتوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الأولى في القياسين القبلي والبعدي، وتحديد الدلالة الإحصائية للفرق بينهما، وتتضح النتائج بجدول (٢١) وشكل (٦)

جدول ٢١

يوضح نتائج تطبيق اختبار"ولكوكسون" مُتوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الأولى في القياسين القبلي والبعدي على بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي

الأبعاد	القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	الرتب				العدد	متوسط الرتب		مجموع الرتب		Z
				السالبة	الموجبة	التساوي	المجموع		السالبة	الموجبة	السالبة	الموجبة	
وضوح الهدف	قبلي	١٩.٣	١.١	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٣.٨٢١
	بعدي	٢٥.٢	١.٣										
جودة الصياغة الأولية للهدف	قبلي	١٦.١	١.٣	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٤.٠٣٤
	بعدي	٢٤.٢	١.٧										
هيكلية كتابة الأمر	قبلي	١٩.٣	١.٤	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٣.٧١٨
	بعدي	٢٧.٥	١.٦										
الكفاءة اللغوية والمنطقية	قبلي	٢٢.٦	١.١	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٣.٨٨٤
	بعدي	٣٧.٨	١.٦										
مراعاة القيود والحدود	قبلي	١٦.٣	١.٣	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٤.٥٦٤
	بعدي	٢٨.٤	١.٦										
دقة المخرجات	قبلي	١٣.٧	١.١	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٢.٨٩٩
	بعدي	١٧.٤	١.٩										
التفاعل الديناميكي وتحسين التجربة	قبلي	٢١.٩	١.٥	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٣.٧٧٠
	بعدي	٣٧.٢	١.٦										
مراعاة كفاءة النموذج	قبلي	١٤.٤	١.٤	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٤.٩٣٨
	بعدي	٢١.٢	١.٧										
الدرجة الكلية	قبلي	٧٣.١	٢.٦	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٣.٩٧٧
	بعدي	١٠٢.٣	٣.٤										

قيمة (Z) عند مستوي٠,٠٥ = ٢,٠٠ قيمة (Z) عند مستوي٠,٠١ = ٢,٦٠



شكل ٦. يوضح مُتوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الأولى في القياسين القبلي والبعدي على بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي

وفي ضوء ما اظهره جدول (21) وشكل (٦) يتضح أن كافة قيم "Z" المحسوبة من خلال تطبيق اختبار "ولكوكسون" دالة إحصائيًّا عند مستوى (٠.٠١)؛ مما يدل على وجود فروق حقيقية بين مُتوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الأولى في القياسين القبلي والبعدي على بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي ككل وفي كلّ بُعد من أبعاده الفرعية على حدة في القياسين القبلي والبعدي في اتجاه القياس البعدي، كما يتضح من الجدول السابق أن المُتوسطات الحسابية لدرجات المجموعة التجريبية الأولى قبليًّا وبعديًّا في الاختبار بينها فروق كبيرة، وذلك في كافة أبعاد الاختبار كلّ على حدة وفي الدرجة الكلية وجميعها في تجاه القياس البعدي، ويدل ذلك على تحقق الفرض الأول كليا.

ينص الفرض الثاني على أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الثانية (متوسطي المرونة المعرفية) في القياسين القبلي والبعدي على بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر

بالذكاء الاصطناعي لصالح القياس البعدي، بعد تطبيق البرنامج في بيئة التدريب القائمة على توظيف بعض نماذج الذكاء الاصطناعي.

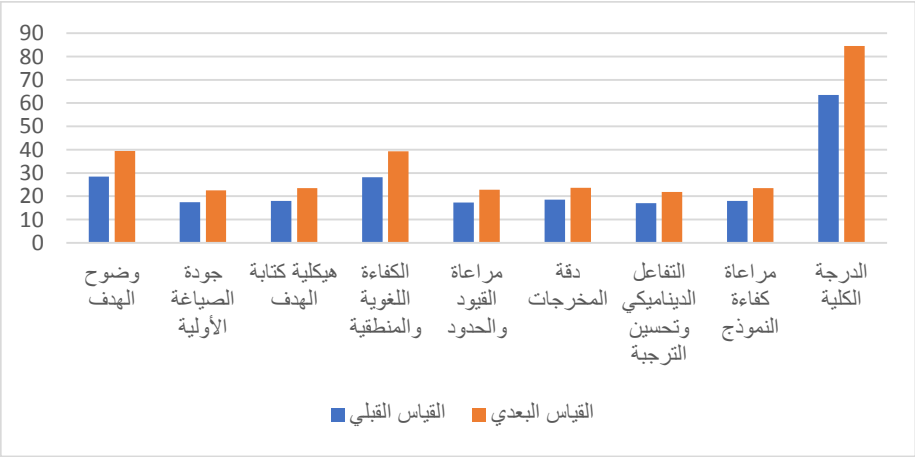
وللتحقق من صحة الفرض استخدمت الباحثة اختبار "ولكوكسون" Wilcoxon Test للمقارنة بين مُتوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الثانية في القياسين القبلي والبعدي، وتحديد الدلالة الإحصائية للفرق بينهما، وتتضح النتائج بجدول (22)، وشكل (٧)

جدول ٢٢

يوضح نتائج تطبيق اختبار"ولكوكسون" مُتوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الثانية في القياسين القبلي والبعدي على بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي

الأبعاد	القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	الرتب				العدد	متوسط الرتب		مجموع الرتب		Z
				السالبة	الموجبة	التساوي	المجموع		السالبة	الموجبة	السالبة	الموجبة	
وضوح الهدف	قبلي	٢٨.٥	١.٥	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٣.٨٢١
	بعدي	٣٩.٥	١.٢										
جودة الصياغة الأولية للهدف	قبلي	١٧.٥	١.٣	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٤.٠٣٤
	بعدي	٢٢.٥	١.٤										
هيكلية كتابة الأمر	قبلي	١٨.٠	١.٦	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٣.٧١٨
	بعدي	٢٣.٥	١.٣										
الكفاءة اللغوية والمنطقية	قبلي	٢٨.٢	١.٥	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٣.٨٨٤
	بعدي	٣٩.٣	١.٢										
مراعاة القيود والحدود	قبلي	١٧.٣	١.٤	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٤.٥٦٤
	بعدي	٢٢.٨	١.٣										
دقة المخرجات	قبلي	١٨.٥	١.٧	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٣.٨٩٩
	بعدي	٢٣.٧	١.٥										
التفاعل الديناميكي وتحسين التجربة	قبلي	١٧.٠	١.٥	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٣.٧٧٠
	بعدي	٢١.٩	١.٤										
مراعاة كفاءة النموذج	قبلي	١٨.٠	١.٦	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٤.٠٣٨
	بعدي	٢٣.٥	١.٣										
الدرجة الكلية	قبلي	٦٣.٥	٢.٤	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٣.٩٧٧
	بعدي	٨٤.٥	٣.١										

قيمة (Z) عند مستوي٠,٠٥ = ٢,٠٠ **قيمة (Z) عند مستوي٠,٠١ = ٢,٦٠**



شكل ٧. يوضح مُتوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الثانية في القياسين القبلي والبعدي على بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي

وفي ضوء ما اظهره جدول (22) وشكل (٧) يتضح أن كافة قيم "Z" المحسوبة من خلال تطبيق اختبار "ولكوكسون" دالة إحصائيًّا عند مستوى (٠.٠١)؛ مما يدل على وجود فروق حقيقية بين مُتوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الثانية في القياسين القبلي والبعدي على بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي ككل وفي كلّ بُعد من أبعاده الفرعية على حدة في القياسين القبلي والبعدي في اتجاه القياس البعدي، كما يتضح من الجدول السابق أن المُتوسطات الحسابية لدرجات المجموعة التجريبية الثانية قبليًّا وبعديًّا في الاختبار بينها فروق كبيرة، وذلك في كافة أبعاد الاختبار كلّ على حدة وفي الدرجة الكلية وجميعها في تجاه القياس البعدي، ويدل ذلك على تحقق الفرض الثاني كليا.

ينص الفرض الثالث على أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الثالثة (منخفضو المرونة المعرفية) في القياسين القبلي والبعدي على بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر

بالذكاء الاصطناعي لصالح القياس البعدي، بعد تطبيق البرنامج في بيئة التدريب القائمة على توظيف بعض نماذج الذكاء الاصطناعي.

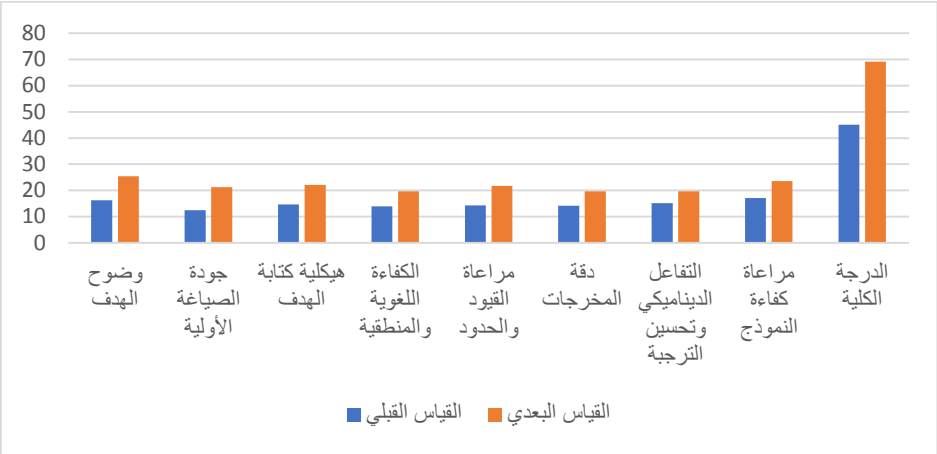
وللتحقق من صحة الفرض استخدمت الباحثة اختبار "ولكوكسون" Wilcoxon Test للمقارنة بين مُتوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الثالثة في القياسين القبلي والبعدي، وتحديد الدلالة الإحصائية للفرق بينهما، وتتضح النتائج بجدول (23)، وشكل (٨)

جدول 23

يوضح نتائج تطبيق اختبار"ولكوكسون" مُتوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الثالثة في القياسين القبلي والبعدي على بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي

الأبعاد	القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	الرتب				العدد	متوسط الرتب		مجموع الرتب		Z
				السالبة	الموجبة	التساوي	المجموع		السالبة	الموجبة	السالبة	الموجبة	
وضوح الهدف	قبلي	١٦.٣	١.٢	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٣.٩٨٧
	بعدي	٢٥.٤	١.٦										
جودة الصياغة الأولية للهدف	قبلي	١٢.٥	١.٢	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٤.٣٧٦
	بعدي	٢١.٢	١.٥										
هيكلية كتابة الأمر	قبلي	١٤.٦	١.٢	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٢.٩٦٧
	بعدي	٢٢.١	١.٦										
الكفاءة اللغوية والمنطقية	قبلي	١٣.٩	١.١	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٣.٥٣٢
	بعدي	١٩.٧	١.٣										
مراعاة القيود والحدود	قبلي	١٤.٣	١.٤	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٣.٠١٥
	بعدي	٢١.٧	١.٧										
دقة المخرجات	قبلي	١٤.٢	١.١	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٤.٣٦٧
	بعدي	١٩.٧	١.٥										
التفاعل الديناميكي وتحسين التجربة	قبلي	١٥.٢	١.٢	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٢.٨٩٤
	بعدي	١٩.٧	١.٧										
مراعاة كفاءة النموذج	قبلي	١٧.١	١.١	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٣.١٧٦
	بعدي	٢٣.٦	١.٧										
الدرجة الكلية	قبلي	٤٥.١	٢.٢	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٣.٣٧٦
	بعدي	٦٩.٢	٣.٧										

قيمة (Z) عند مستوي٠,٠٥ = ٢,٠٠ قيمة (Z) عند مستوي٠,٠١ = ٢,٦٠



شكل ٨. يوضح مُتوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الثالثة في القياسين القبلي والبعدي على بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي

وفي ضوء ما اظهره جدول (23) وشكل (٨) يتضح أن كافة قيم "Z" المحسوبة من خلال تطبيق اختبار "ولكوكسون" دالة إحصائيًّا عند مستوى (٠.٠١)؛ مما يدل على وجود فروق حقيقية بين مُتوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الثالثة في القياسين القبلي والبعدي على بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي ككل وفي كلّ بُعد من أبعاده الفرعية على حدة في القياسين القبلي والبعدي في اتجاه القياس البعدي، كما يتضح من الجدول السابق أن المُتوسطات الحسابية لدرجات المجموعة التجريبية الثالثة قبليًّا وبعديًّا في الاختبار بينها فروق كبيرة، وذلك في كافة أبعاد الاختبار كلّ على حدة وفي الدرجة الكلية وجميعها في تجاه القياس البعدي، ويدل ذلك على تحقق الفرض الثالث كليا.

ينص الفرض الرابع على أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الأولي (مرتفعو المرونة المعرفية) في القياسين القبلي والبعدي على مقياس مهارات الإبداع الأدبي لصالح

القياس البعدي، بعد تطبيق البرنامج في بيئة التدريب القائمة على توظيف بعض نماذج الذكاء الاصطناعي.

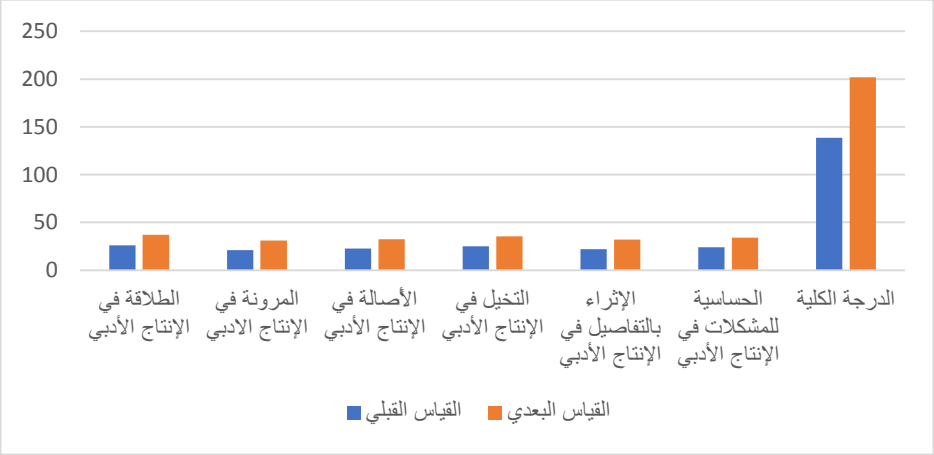
وللتحقق من صحة الفرض استخدمت الباحثة اختبار "ولكوكسون" Wilcoxon Test للمقارنة بين مُتوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الأولى في القياسين القبلي والبعدي، وتحديد الدلالة الإحصائية للفرق بينهما، وتتضح النتائج بجدول (24)، وشكل (٩)

جدول ٢٤

يوضح نتائج تطبيق اختبار"ولكوكسون" مُتوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الأولى في القياسين القبلي والبعدي على مقياس مهارات الإبداع الأدبي

الأبعاد	القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	الرتب				العدد	متوسط الرتب		مجموع الرتب		Z
				السالبة	الموجبة	التساوي	المجموع		السالبة	الموجبة	السالبة	الموجبة	
الطلاقة في الإنتاج الأدبي	قبلي	26.0	2.3	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٤.٥٦٧
	بعدي	37.0	2.1										
المرونة في الإنتاج الأدبي	قبلي	21.0	2.0	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٤.٨٧٥
	بعدي	31.0	1.9										
الأصالة في الإنتاج الأدبي	قبلي	22.5	2.1	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٣.٠٤٥
	بعدي	32.5	1.8										
التخيل في الإنتاج الأدبي	قبلي	25.0	2.2	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٣.٢٤٦
	بعدي	35.5	2.0										
الإثراء بالتفاصيل في الإنتاج الأدبي	قبلي	22.0	2.0	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٣.٢٤٧
	بعدي	32.0	1.9										
الحساسية للمشكلات في الإنتاج الأدبي	قبلي	24.0	2.1	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٣.١٧٦
	بعدي	34.0	2.0										
الدرجة الكلية	قبلي	138.5	6.5	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٣.٩٤٥
	بعدي	202.0	7.0										

قيمة (Z) عند مستوي٠,٠٥ = ٢,٠٠ قيمة (Z) عند مستوي٠,٠١ = ٢,٦٠



شكل ٩. يوضح مُتوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الأولى في القياسين القبلي والبعدي على مقياس مهارات الإبداع الأدبي

وفي ضوء ما اظهره جدول (24) وشكل (٩) يتضح أن كافة قيم "Z" المحسوبة من خلال تطبيق اختبار "ولكوكسون" دالة إحصائيًّا عند مستوى (٠.٠١)؛ مما يدل على وجود فروق حقيقية بين مُتوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الأولى في القياسين القبلي والبعدي على مقياس مهارات الإبداع الأدبي ككل وفي كلّ بُعد من أبعاده الفرعية على حدة في القياسين القبلي والبعدي في اتجاه القياس البعدي، كما يتضح من الجدول السابق أن المُتوسطات الحسابية لدرجات المجموعة التجريبية الأولى قبليًّا وبعديًّا في الاختبار بينها فروق كبيرة، وذلك في كافة أبعاد الاختبار كلّ على حدة وفي الدرجة الكلية وجميعها في تجاه القياس البعدي، ويدل ذلك على تحقق الفرض الرابع كليا.

ينص الفرض الخامس على أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الثانية (متوسطي المرونة المعرفية) في القياسين القبلي والبعدي على مقياس مهارات الإبداع الأدبي لصالح القياس البعدي، بعد تطبيق البرنامج في بيئة التدريب القائمة على توظيف بعض نماذج الذكاء الاصطناعي.

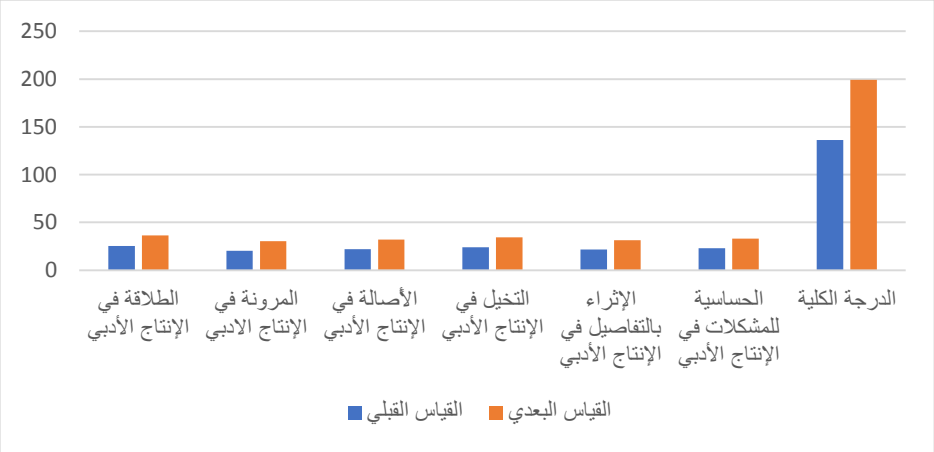
وللتحقق من صحة الفرض استخدمت الباحثة اختبار "ولكوكسون" Wilcoxon Test للمقارنة بين مُتوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الثانية في القياسين القبلي والبعدي، وتحديد الدلالة الإحصائية للفرق بينهما، وتتضح النتائج بجدول (25)، وشكل (١٠)

جدول ٢٥

يوضح نتائج تطبيق اختبار"ولكوكسون" مُتوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الثانية في القياسين القبلي والبعدي على مقياس مهارات الإبداع الأدبي

الأبعاد	القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	الرتب				العدد	متوسط الرتب		مجموع الرتب		Z
				السالبة	الموجبة	التساوي	المجموع		السالبة	الموجبة	السالبة	الموجبة	
الطلاقة في الإنتاج الأدبي	قبلي	٢٥.٥	٢.١	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٤.٥٤٧
	بعدي	٣٦.٥	٢.٠										
المرونة في الإنتاج الأدبي	قبلي	٢٠.٣	١.٩	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٣.٢٣٦
	بعدي	٣٠.٢	١.٨										
الأصالة في الإنتاج الأدبي	قبلي	٢٢.٠	٢.٠	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٣.٥٤٧
	بعدي	٣٢.٠	١.٩										
التخيل في الإنتاج الأدبي	قبلي	٢٤.٠	٢.١	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٤.٠٥٦
	بعدي	٣٤.٥	٢.٠										
الإثراء بالتفاصيل في الإنتاج الأدبي	قبلي	٢١.٥	٢.٠	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٣.١٥٥
	بعدي	٣١.٥	١.٩										
الحساسية للمشكلات في الإنتاج الأدبي	قبلي	٢٣.٠	٢.١	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٣.٧٦٥
	بعدي	٣٣.٠	٢.٠										
الدرجة الكلية	قبلي	١٣٦.٣	٦.٣	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٣.٢٨٦
	بعدي	١٩٩.٠	٧.٢										

قيمة (Z) عند مستوي٠,٠٥ = ٢,٠٠ قيمة (Z) عند مستوي٠,٠١ = ٢,٦٠



شكل ١٠. يوضح مُتوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الثانية في القياسين القبلي والبعدي على مقياس مهارات الإبداع الأدبي

وفي ضوء ما اظهره جدول (25) وشكل (١٠) يتضح أن كافة قيم "Z" المحسوبة من خلال تطبيق اختبار "ولكوكسون" دالة إحصائيًّا عند مستوى (٠.٠١)؛ مما يدل على وجود فروق حقيقية بين مُتوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الثانية في القياسين القبلي والبعدي على مقياس مهارات الإبداع الأدبي ككل وفي كلّ بُعد من أبعاده الفرعية على حدة في القياسين القبلي والبعدي في اتجاه القياس البعدي، كما يتضح من الجدول السابق أن المُتوسطات الحسابية لدرجات المجموعة التجريبية الثانية قبليًّا وبعديًّا في الاختبار بينها فروق كبيرة، وذلك في كافة أبعاد الاختبار كلّ على حدة وفي الدرجة الكلية وجميعها في تجاه القياس البعدي، ويدل ذلك على تحقق الفرض الخامس كليا.

ينص الفرض السادس على أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الثالثة (منخفضو المرونة المعرفية) في القياسين القبلي والبعدي على مقياس مهارات الإبداع الأدبي لصالح

القياس البعدي، بعد تطبيق البرنامج في بيئة التدريب القائمة على توظيف بعض نماذج الذكاء الاصطناعي.

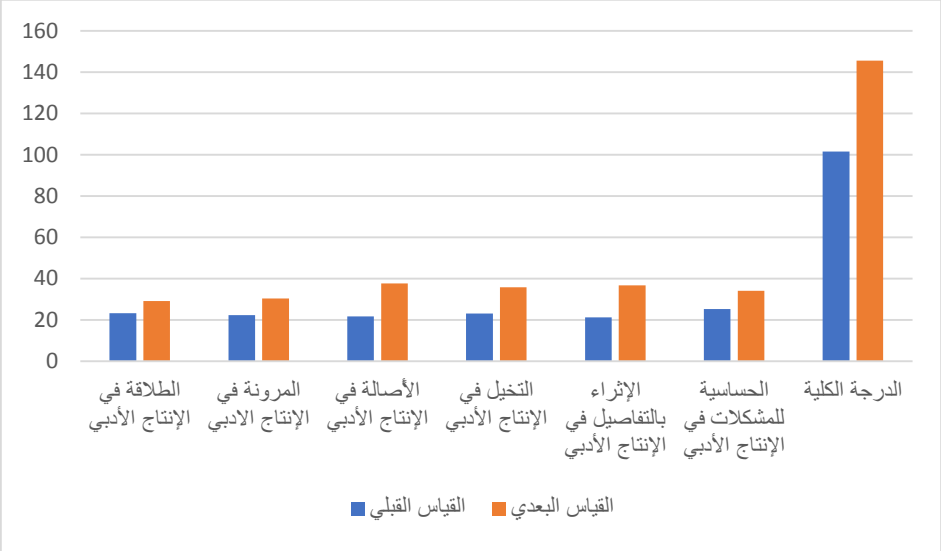
وللتحقق من صحة الفرض استخدمت الباحثة اختبار "ولكوكسون" Wilcoxon Test للمقارنة بين مُتوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الثالثة في القياسين القبلي والبعدي، وتحديد الدلالة الإحصائية للفرق بينهما، وتتضح النتائج بجدول (26)، وشكل (١١)

جدول ٢٦

يوضح نتائج تطبيق اختبار"ولكوكسون" مُتوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الثالثة في القياسين القبلي والبعدي على مقياس مهارات الإبداع الأدبي

الأبعاد	القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	الرتب				العدد	متوسط الرتب		مجموع الرتب		Z
				السالبة	الموجبة	التساوي	المجموع		السالبة	الموجبة	السالبة	الموجبة	
الطلاقة في الإنتاج الأدبي	قبلي	23.3	2.4	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٣.٢٨٧
	بعدي	29.2	2.2										
المرونة في الإنتاج الأدبي	قبلي	22.3	2.0	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٣.٨٧٤
	بعدي	30.5	1.9										
الأصالة في الإنتاج الأدبي	قبلي	21.8	2.2	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٤.١٤١
	بعدي	37.7	2.0										
التخيل في الإنتاج الأدبي	قبلي	23.1	2.3	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٣.٧٩٤
	بعدي	35.8	2.1										
الإثراء بالتفاصيل في الإنتاج الأدبي	قبلي	21.3	2.1	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٤.٧٦٥
	بعدي	36.8	1.9										
الحساسية للمشكلات في الإنتاج الأدبي	قبلي	25.3	2.2	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٤.٣٤٦
	بعدي	34.1	2.0										
الدرجة الكلية	قبلي	101.6	6.6	٠	٢٠	٠	٢٠	٢٠	٠,٠٠	١٠,٥٠	٠,٠٠	٢١٠,٠٠	٣.٥٤٣
	بعدي	145.6	7.1										

قيمة (Z) عند مستوي٠,٠٥ = ٢,٠٠ قيمة (Z) عند مستوي٠,٠١ = ٢,٦٠



شكل ١١. يوضح مُتوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الثالثة في القياسين القبلي والبعدي على مقياس مهارات الإبداع الأدبي

وفي ضوء ما اظهره جدول (26) وشكل (١١) يتضح أن كافة قيم "Z" المحسوبة من خلال تطبيق اختبار "ولكوكسون" دالة إحصائيًّا عند مستوى (٠.٠١)؛ مما يدل على وجود فروق حقيقية بين مُتوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية الثالثة في القياسين القبلي والبعدي على مقياس مهارات الإبداع الأدبي ككل وفي كلّ بُعد من أبعاده الفرعية على حدة في القياسين القبلي والبعدي في اتجاه القياس البعدي، كما يتضح من الجدول السابق أن المُتوسطات الحسابية لدرجات المجموعة التجريبية الثالثة قبليًّا وبعديًّا في الاختبار بينها فروق كبيرة، وذلك في كافة أبعاد الاختبار كلّ على حدة وفي

الدرجة الكلية وجميعها في تجاه القياس البعدي، ويدل ذلك على تحقق الفرض السادس كليا.

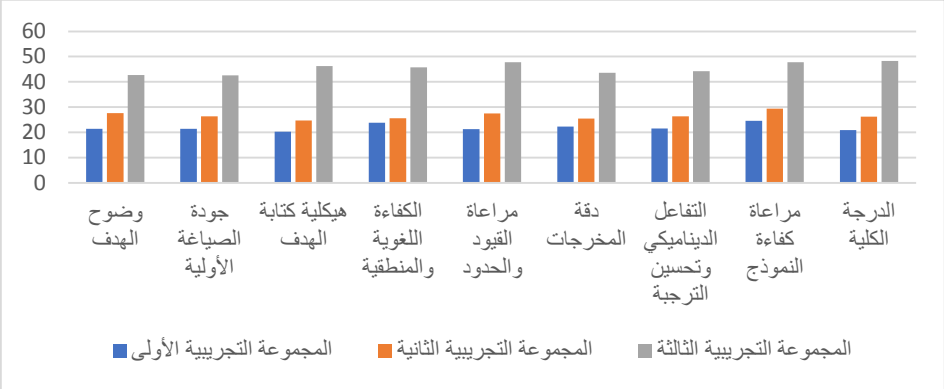
ينص الفرض السابع على أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أفراد كل من المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية والمجموعة التجريبية الثالثة في القياس البعدي على بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي، لصالح المجموعة التجريبية الأولى (مرتفعو المرونة المعرفية)، بعد تطبيق البرنامج في بيئة التدريب القائمة على توظيف بعض نماذج الذكاء الاصطناعي.

لاختبار صحة هذا الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار تحليل تباين الرتب أحادي الاتجاه لكروسكال–والس (Kruskal-Wallis)؛ بهدف معرفة ما إذا كانت الفروق بين متوسطات رتب مجموعات البحث الثلاثة دالة أم غير دالة، وتتضح النتائج وفقا لجدول (27)، وشكل (١٢)

جدول ٢٧

يوضح المتوسطات والانحرافات المعيارية ومتوسط الرتب وقيمة (كا٢) ودلالتها للفروق في درجات أفراد المجموعات التجريبية الثلاثة في أبعاد بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي

الأبعاد	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	المتوسط	الانحراف المعياري	χ^2 (كا٢)	df	الدلالة الإحصائية	اتجاه الدلالة
وضوح الهدف	التجريبية الأولى	٢٠	٢١.٤٥	٣٩.٣٤	١.٤٣	٣١.٦٤٦	٢	٠.٠١ دال	لصالح التجريبية الأولى
	التجريبية الثانية	٢٠	٢٧.٦٥	٣٩.٥٠	٢.٥٨				
	التجريبية الثالثة	٢٠	٤٢.٧٣	٤٦.٨٠	٣.٤٥				
جودة الصياغة الأولية للأوامر	التجريبية الأولى	٢٠	٢١.٤٦	٢١.٩٥	١.٣٩	١٩.٨٧٦	٢	٠.٠١ دال	لصالح التجريبية الأولى
	التجريبية الثانية	٢٠	٢٦.٤٠	٢٢.٦٦	١.٥٧				
	التجريبية الثالثة	٢٠	٤٢.٥٦	٢٤.٣٥	٢.٥٤				
هيكلية كتابة الأمر	التجريبية الأولى	٢٠	٢٠.٢٣	٢٢.٠٥	١.١٩	٧٦.٦٧٧	٢	٠.٠١ دال	لصالح التجريبية الأولى
	التجريبية الثانية	٢٠	٢٤.٧٣	٢٢.٨٧	٠.٩٩				
	التجريبية الثالثة	٢٠	٤٦.٢٨	٢٥.٢٥	١.٥٦				
الكفاءة اللغوية والمنطقية	التجريبية الأولى	٢٠	٢٣.٨٧	٣٩.٤٣	١.٣٣	٣٣.١٣٢	٢	٠.٠١ دال	لصالح التجريبية الأولى
	التجريبية الثانية	٢٠	٢٥.٥٥	٣٩.٥٠	٢.٣٤				
	التجريبية الثالثة	٢٠	٤٥.٧٣	٤٦.٨٠	٣.٧٠				
مراعاة القيود والحدود	التجريبية الأولى	٢٠	٢١.٢٣	٣٩.٣٢	١.٣٣	٣٤.٣٦٠	٢	٠.٠١ دال	لصالح التجريبية الأولى
	التجريبية الثانية	٢٠	٢٧.٥٥	٣٩.٥٠	٢.٥٨				
	التجريبية الثالثة	٢٠	٤٧.٧٣	٤٦.٣٤	٣.٥٤				
دقة المخرجات	التجريبية الأولى	٢٠	٢٢.٣٣	٢١.٩٥	١.٣٩	١٧.٥٤٦	٢	٠.٠١ دال	لصالح التجريبية الأولى
	التجريبية الثانية	٢٠	٢٥.٤٠	٢٢.٠٥	١.٣٢				
	التجريبية الثالثة	٢٠	٤٣.٥٤	٢٤.٥٦	٢.٣٠				
التفاعل الديناميكي وتحسين التجربة	التجريبية الأولى	٢٠	٢١.٥٠	٢٢.٠٥	١.٩٨	٣٢.٢٣٣	٢	٠.٠١ دال	لصالح التجريبية الأولى
	التجريبية الثانية	٢٠	٢٦.٣٤	٢٢.٤٥	٠.٩٩				
	التجريبية الثالثة	٢٠	٤٤.٢٨	٢٥.٦٥	١.٧٤				
مراعاة كفاءة النموذج	التجريبية الأولى	٢٠	٢٤.٥٤	٢٨.٢٥	١.٤٣	٢٢.٣٦٠	٢	٠.٠١ دال	لصالح التجريبية الأولى
	التجريبية الثانية	٢٠	٢٩.٣٥	٣١.٥٠	٢.٥٨				
	التجريبية الثالثة	٢٠	٤٧.٧٣	٤٥.٣٤	٣.٢٣				
الدرجة الكلية	التجريبية الأولى	٢٠	٢٠.٨٧	٦٦.٢٥	٣.٢٠	٣٩.٤٦٦	٢	٠.٠١ دال	لصالح التجريبية الأولى
	التجريبية الثانية	٢٠	٢٦.١٨	٧١.٠٠	٣.٥٤				
	التجريبية الثالثة	٢٠	٤٨.٢٣	٩٥.٢٣	٤.٩٨				



شكل ١٢. متوسط الرتب في درجات أفراد المجموعات التجريبية الثلاثة في أبعاد بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر

وفي ضوء ما اظهره جدول (27) وشكل (١٢) يتضح أن كافة قيم (كا٢) المحسوبة من خلال تطبيق اختبار تحليل تباين الرتب أحادي الاتجاه لكروسكال–والس (Kruskal-Wallis) دالة إحصائيًّا عند مستوى (٠.٠١)؛ مما يدل على وجود فروق حقيقية بين مُتوسطات رتب درجات أفراد المجموعات التجريبية الثلاثة على بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر ككل وفي كلّ بُعد من أبعادها الفرعية على حدة في القياسين البعدي في اتجاه المجموعة الأولى (مرتفعو المرونة المعرفية)، مما يدل على تحقق الفرض السابع كليا.

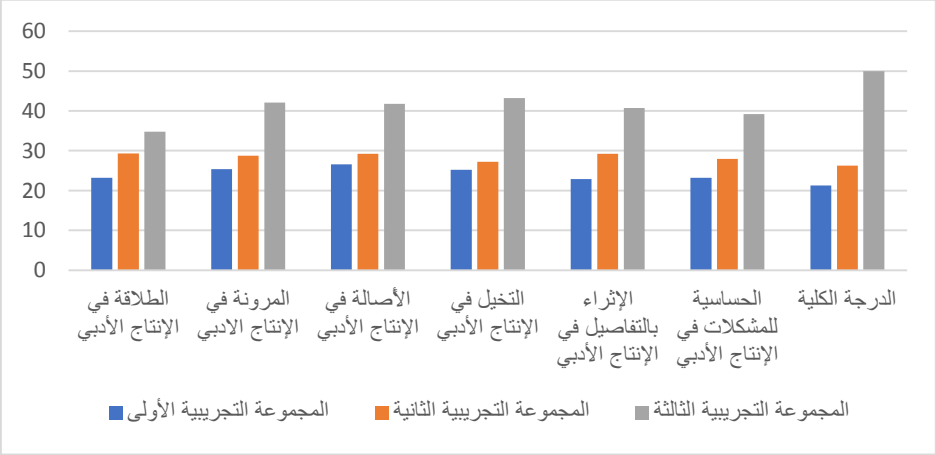
ينص الفرض الثامن على أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أفراد كل من المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية والمجموعة التجريبية الثالثة في القياس البعدي على مقياس مهارات الإبداع الأدبي، لصالح المجموعة التجريبية الأولى (مرتفعو المرونة المعرفية)، بعد تطبيق البرنامج في بيئة التدريب القائمة على توظيف بعض نماذج الذكاء الاصطناعي.

لاختبار صحة هذا الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار تحليل تباين الرتب أحادي الاتجاه لكروسكال–والس (Kruskal-Wallis)؛ بهدف معرفة ما إذا كانت الفروق بين متوسطات رتب مجموعات البحث الثلاثة دالة أم غير دالة، وتتضح النتائج وفق لجدول (28)، وشكل (١٣)

جدول ٢٨

يوضح المتوسطات والانحرافات المعيارية ومتوسط الرتب وقيمة (كا٢) ودلالتها للفروق في درجات أفراد المجموعات التجريبية الثلاثة في أبعاد مقياس مهارات الإبداع الأدبي

الأبعاد	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	المتوسط	الانحراف المعياري	χ^2 (كا٢)	df	الدلالة الإحصائية	اتجاه الدلالة
الطلاقة في الإنتاج الأدبي	التجريبية الأولى	٢٠	٢٣.٢٣	٢٢.٥٤	١.٤٦	٣٣.٤٦٦	٢	٠.٠١	لصالح التجريبية الأولى
	التجريبية الثانية	٢٠	٢٩.٣٣	٣٨.٢٣	٢.٥٦				
	التجريبية الثالثة	٢٠	٣٤.٧٧	٤٦.٧٦	٣.٣٤			دال	
المرونة في الإنتاج الأدبي	التجريبية الأولى	٢٠	٢٥.٣٤	٢٤.١٧	١.٦٤	١٩.٧٦٤	٢	٠.٠١	لصالح التجريبية الأولى
	التجريبية الثانية	٢٠	٢٨.٧٦	٣٦.٦٧	١.٧٦				
	التجريبية الثالثة	٢٠	٤٢.١٢	٤٥.١٣	٢.٢٣			دال	
الأصالة في الإنتاج الأدبي	التجريبية الأولى	٢٠	٢٦.٥٤	٢٤.٦٥	١.٥٧	٢٥.٢٣٥	٢	٠.٠١	لصالح التجريبية الأولى
	التجريبية الثانية	٢٠	٢٩.٢٤	٣٦.٠٤	٠.٨٧				
	التجريبية الثالثة	٢٠	٤١.٧٦	٤٣.٢٥	١.٢٣			دال	
التخيل في الإنتاج الأدبي	التجريبية الأولى	٢٠	٢٧.٢٣	٢٣.٢٤	١.١٣	٣٢.٢٤٥	٢	٠.٠١	لصالح التجريبية الأولى
	التجريبية الثانية	٢٠	٢٩.٧٦	٣٩.٦٥	٢.١٣				
	التجريبية الثالثة	٢٠	٤٣.٢٣	٤٦.١٢	٣.٦٥			دال	
الإثراء بالتفاصيل في الإنتاج الأدبي	التجريبية الأولى	٢٠	٢٢.٨٧	٢٥.٧٨	١.٣٢	٣٦.٦٥٧	٢	٠.٠١	لصالح التجريبية الأولى
	التجريبية الثانية	٢٠	٢٩.٢٤	٣٥.٥٤	٢.١٢				
	التجريبية الثالثة	٢٠	٤٠.٧٦	٤٨.٤٢	٣.٧٦			دال	
الحساسية للمشكلات في الإنتاج الأدبي	التجريبية الأولى	٢٠	٢٣.٢٣	٢٦.٦٤	١.١٢	٢١.٢٥٦	٢	٠.٠١	لصالح التجريبية الأولى
	التجريبية الثانية	٢٠	٢٧.٩٨	٣٤.١٢	١.٥٤				
	التجريبية الثالثة	٢٠	٣٩.٢٣	٤٧.٩٨	٢.٧٦			دال	
الدرجة الكلية	التجريبية الأولى	٢٠	٢١.٢٥	٦٥.٣٤	٣.٢٣	٣٩.٧٦٥	٢	٠.٠١	لصالح التجريبية الأولى
	التجريبية الثانية	٢٠	٢٦.٢٥	٧٤.٧٧	٣.٨٧				
	التجريبية الثالثة	٢٠	٤٩.٩٨	٩٥.٢٣	٤.٣٤			دال	



شكل ١٣. يوضح متوسط الرتب في درجات أفراد المجموعات التجريبية الثلاثة في أبعاد مقياس مهارات الابداع الأدبي

وفي ضوء ما اظهره جدول (28) وشكل (١٣) يتضح أن كافة قيم (كا٢) المحسوبة من خلال تطبيق اختبار تحليل تباين الرتب أحادي الاتجاه لكروسكال–والس (Kruskal-Wallis) دالة إحصائيًّا عند مستوى (٠.٠١)؛ مما يدل على وجود فروق حقيقية بين مُتوسطات رتب درجات أفراد المجموعات التجريبية الثلاثة على مقياس مهارات الإبداع الأدبي ككل وفي كلّ بُعد من أبعاده الفرعية على حدة في القياسين البعدي في اتجاه المجموعة الأولى (مرتفعو المرونة المعرفية)، مما يدل على تحقق الفرض الثامن كليا.

مناقشة نتائج البحث:

أولا: مناقشة نتائج تحسن المجموعات الثلاث على بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء لاصطناعي:

تتفق النتائج المتعلقة بتحسن أفراد المجموعات الثلاث على بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي مع عدة دراسات سابقة أكدت أن التدريب على نماذج الذكاء الاصطناعي يسهم بفعالية في تحسين كفاءة الطلاب الجامعيين في هندسة الأوامر. من بينها دراسة كل من Knoth et al. (2024)، ودراسة نجلاء محمد وآخرون (٢٠٢٤).

واهتمت اغلب الدراسات بالتركيز على واحد او اثنان من نماذج الذكاء الاصطناعي لدراسة تأثيره على مهارات هندسة الأوامر، في هذا الصدد اهتمت دراسة Choi & Kim (2018) بالتدريب على Character.ai، واهتمت دراسة أحمد عبد الرحمن وخالد محمد (٢٠٢٠) بالتدريب على Jasper AI and DALL·E، وعنيت دراسة Park et al. (2020) بالتدريب على DALL·E، وركزت دراسات كل من Kumar & Ahuja (2022) ودراسة عبد الله علي ومحمد حسين (٢٠٢١) التدريب على ChatGPT، وتوجهت دراسة Lin & Chen (2021) إلى التدريب على GPT-3 وJasper AI، وجميع هذه الدراسات اكدت فاعلية التدريب في تمكين الطلاب الجامعيين من صياغة أوامر دقيقة، وتخصيص المطالبات، وتوجيه المطالبات البصرية والنصية بفعالية، مما يسهم في تحقيق مخرجات تتماشى مع الأهداف المرجوة.

وارجعت نتائج الدراسات الحديثة مثل Rahman & Watanobe (2023) ; Rasul et al. (2023) ; Zhu et al. (2023) هذه النتائج إلى أن نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي تملك القدرة على تعزيز التجربة التعليمية من خلال دعم مجموعة متنوعة من أساليب التعلم، بما في ذلك التعلم التكيفي، والتعلم الشخصي، والتعلم الذاتي.

وتفسر الباحثة هذه النتيجة في ضوء ما يلي:

١- طبيعة البرنامج وفعاليته:

- أتاح البرنامج للطالبات فرصًا متعددة لتوظيف العديد من نماذج الذكاء الاصطناعي والتفاعل معها في بيئات عملية، مما ساعد على تطوير فهم عميق لهندسة الأوامر وتوجيهها للحصول على مخرجات عالية الجودة. وقد أظهرت ملاحظات الباحثة أن الطالبات تفاعلن بشكل إيجابي مع الأنشطة التي شملت أدوات مثل

Runway ML, Writesonic and Bing Image Creator، حيث أظهرن تحسناً تدريجيًا في هندسة الأوامر وتحليل وتعديل المخرجات. وهو ما يتفق مع أسس نظرية التعلم التجريبي –التي تعد أحد النظريات التي أسس البرنامج في ضوئها–، التي تُؤكد على أن التعلم يحدث من خلال الخبرة المباشرة والتطبيق العملي. (Kolb, 1984, P.59)

- اعتمد البرنامج على استخدام مجموعة متنوعة من أدوات الذكاء الاصطناعي مثل Jasper AI, Canva and Google Bard، وغيرها، مما ساعد الطالبات على تجربة أساليب مختلفة لهندسة الأوامر وتحليل

مخرجاتها. هذا التنوع أتاح لهن التعرف على إمكانيات الأدوات المختلفة واختيار الأنسب لكل نوع من المهام.

- ركزت الأنشطة على تعزيز مهارات التحليل والتقييم والنقد لدى الطالبات، وقد لاحظت الباحثة أن الطالبات يطبقن محاولات متعددة لتحقيق مخرجات مبتكرة، ويقمن بمراجعة المخرجات باستمرار وتقييم ملاءمتها للأهداف مما ساعدهن على فهم كيفية تعديل المطالبات وفق متطلبات المحتوى الأدبي. ويتماشى ذلك مع دراسة Park et al. (2020)، التي أشارت إلى أن التدريب على الذكاء الاصطناعي يعزز التفكير النقدي والتحليلي، ويسهم في تطوير حلول إبداعية تتناسب مع الأهداف المطلوبة.
- صمم البرنامج ليكون مرناً ويتكيف مع مستويات الطالبات المختلفة، مما سمح لكل طالبة بالتعلم بالوتيرة التي تناسبها. كما أن تقديم تغذية راجعة فورية ومخصصة ساعد الطالبات على تحسين أدائهن تدريجيًا وبشكل ملموس. ويعزز ذلك ما توصلت إليه دراسة عبد الله علي ومحمد حسين (٢٠٢١) حول أهمية التقييم المستمر في تطوير تفاعل الطلاب الجامعيين مع أدوات الذكاء الاصطناعي وتحسين كفاءتهم.
- تركيز البرنامج على تعليم الطلاب المهارات الأولية لهندسة الأوامر مثل كتابة الأمر Prompt النصي بفعالية، وهيكلية كتابته، ومراعاة قيود النموذج وامكاناته، وكتابة الأوامر السلبية Negative Prompt وبالتالي كان التركيز على اكتساب الأسس التي تساعدهم في تطوير مهاراتهن الذاتية لاحقا أيا كانت طبيعة المهمة، كما أولى البرنامج جلسات خاصة

للتفاعل والتعديل الديناميكي للأوامر في ضوء تحليل المخرجات والحكم عليها.

٢- حاجات وميول وخصائص الطالبات:

- ساهمت أنشطة البرنامج في تلبية حاجات الطالبات في تنمية المهارات التقنية، حيث أن الطالبات المعلمات يحتجن إلى اكتساب هذه المهارات، كذلك فإن مصطلح الذكاء الاصطناعي من المصطلحات المستجدة على المجتمع والتي تسترعي انتباه الجميع. ويؤكد ذلك نتائج دراسة عبد الله علي ومحمد حسين (٢٠٢١)، التي أوضحت أن التدريب على الذكاء الاصطناعي يسهم في تلبية احتياجات الطلاب للتكيف مع التحولات الرقمية وزيادة كفاءتهم التقنية.
- مراعاة ميول الطالبات نحو الاستقلالية في التعلم، حيث أظهرت ملاحظات الباحثة أن الطالبات أبدين ميولًا للاستقلالية في العمل، واستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي بأنفسهن. يتفق ذلك مع نتائج دراسة أحمد عبد الرحمن وخالد محمد (٢٠٢٠)، التي أوضحت أن بيئات التعلم التفاعلية التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي تشجع الطلاب على التحكم في مسار تعلمهم وتعزز الثقة بالنفس لديهن. وهو ما يتفق أيضا مع معطيات نظرية التحفيز الداخلي -التي تعد أحد اهم النظريات التي تم تأسيس البرنامج في ضوئها-، والتي تُركز على أن الأفراد يتحفزون عندما يشعرون بالكفاءة والاستقلالية والارتباط. ويصبحون أكثر التزامًا عند ممارسة الأنشطة التي تعكس احتياجاتهم. (Ryan & Deci, 2017, P. 321)

- التوافق مع خصائص الطالبات النفسية والانفعالية، حيث تعتبر أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي محفزًا فعّالًا للطالبات، وقد لوحظ أن البرنامج نجح في تحفيز الطالبات لتجاوز رهبة استخدام التقنيات الجديدة. في هذا الصدد أشارت دراسة سارة محمد وخالد عبد الله (٢٠١٩) إلى أن التدريب العملي على الذكاء الاصطناعي يساعد على تعزيز الثقة وتقليل القلق الناتج عن التعامل مع التكنولوجيا، مما يشجع الطالبات على الانخراط في الأنشطة التعليمية بثقة واهتمام أكبر.

ثانيا: الفروق لصالح المجموعة التجريبية الأولى (مرتفعو المرونة المعرفية) على بطاقة تقييم مهارات هندسة الأوامر بالذكاء الاصطناعي:

تتفق النتائج التي تشير إلى وجود فروق لصالح المجموعة التجريبية الأولى (مرتفعو المرونة المعرفية) مع نتائج الدراسات السابقة التي تؤكد أن المرونة المعرفية تعدّ عاملًا مؤثرًا بوضوح على القدرة على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بفعالية. على سبيل المثال أكدت نتائج ياسمين عبد الغني وهبة الله فاروق (٢٠٢٣) وجود علاقة ارتباطية موجبة ودالة إحصائيا بين اتجاه طلاب الجامعة الموجب نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي وبين المرونة المعرفية.

حيث تعد المرونة المعرفية احدى العمليات العقلية والتي تحدث في الدماغ اثناء تجهيز المعلومات، وهي واحدة من أهم العوامل التي تساعد الفرد على تحقيق المهام المطلوبة منه، فالأمر يتطلب في بعض الأحيان تعديل لبعض العمليات المعرفية من زيادة انتباه وتركيز لحل مشكلة من المشكلات التي قد تواجه الفرد. كما ان ذوي المرونة المعرفية المرتفعة قادرين على تنويع البدائل

على مستوى المواقف الحياتية المختلفة ثم الاختيار ثم التكيف وإدارة التحديات التي تواجههم من خلال المخزون المعرفي وهو ما يتفق مع نتائج دراسة سمية سليمان (٢٠٢٢)

وفي وصفه للمرونة المعرفية أشار Dick (2014, p. 13) أنها القدرة على حل المشكلات التي تواجه الفرد بطريقة ما ثم الانتقال إلى حل مشكلة مماثلة بطريقة مختلفة من خلال إدراك أوجه الشبه والاختلاف بينهما. يؤكد ذلك أن ذوي المرونة المرتفعة يمكنهم حل المشكلات والاستفادة منها في حل غيرها من المشكلات اللاحقة، وهو ما يدعم النتائج التي توصل لها البحث الحالي. فالأفراد ذوي المرونة المرتفعة أكثر قدرة على التعامل مع المعطيات التي تمكنهم من حل مشكله والتوصل إلى الهدف ومن ثم فحص غيره من المشكلات، وبالتالي ساعدهم ذلك كثيرا على صياغة أوامر ملائمة والتعديل فيها والاستفادة من الخبرة في المشكلات اللاحقة. يتفق ذلك أيضا مع رؤية محمود محمد (٢٠٢٣، ص. ١٨٤) بأن المرونة المعرفية هي قدرة الطالب الجامعي على التحول الذهني وتغيير الوجهة العقلية والاستراتيجيات المعرفية في مواجهة المواقف الصعبة والمشكلات الجديدة، وتوليد حلول وبدائل متنوعة لتلك المواقف والمشكلات.

وفي ذات الصدد أكد Sasson et al. (2024) على دور المرونة المعرفية في توليد وهندسة الأوامر، حيث انها مهارة تستخدم في معالجة المشكلات من زوايا متعددة وتعديل الأسئلة بناءً على المحادثة، ويتم تطبيقها أثناء هندسة الأوامر من خلال التجريب مع توجيهات متنوعة لتحقيق أفضل النتائج

ويؤكد Dommes et al. (2011) على أن كلا من عمليتي طرح الأسئلة وهندسة الأوامر يتطلبا مرونة معرفية، حيث تتيح معالجة المشكلات من زوايا مختلفة وتساعد في عملية البحث عن المعلومات. حيث يكون الشخص قادرًا على إعادة صياغة أو تعديل الأسئلة بناءً على تطور المحادثة بشكل ديناميكي.

ويوضح Chauncey & McKenna (2024) أن المرونة المعرفية كلما ارتفع مستواها تساعد صاحبها في تحديد المشكلة المراد معالجتها- والتفاعل مع أدوات الذكاء الاصطناعي، وإجراء تقييم نقدي لاستجابات أدوات الذكاء الاصطناعي، والتقييم الإيجابي للاستجابات.

ويمكن تفسير هذه النتائج في ضوء ملاحظات الباحثة على النحو التالي:

- التفاعل الإيجابي مع التحديات: لاحظت الباحثة أن الطالبات مرتفعو ذوات المستوى المرتفع من المرونة المعرفية تفاعلن بحماس مع الأنشطة التي تتطلب تعديل المطالبات استجابة لتغييرات في المخرجات، مقارنة بذوات المستوى المتوسط والمنخفض. وقد أبدين استعدادًا لإعادة هندسة الأوامر عدة مرات للوصول إلى أفضل نتيجة، مما يعكس مرونتهن في معالجة التحديات.
- التنوع في أساليب حل المشكلات: أظهرت ملاحظات الباحثة أن الطالبات ذوات المستوى المرتفع -مقارنة بذوات المستوى المتوسط والمنخفض- كنّ يعتمدن على أساليب متنوعة عند مواجهة صعوبات في هندسة الأوامر. فمثلاً، لجأت بعض الطالبات إلى استبدال مفردات معينة أو إعادة ترتيب الجمل لتحسين دقة المخرجات، مما يبرز كيف أن المرونة

المعرفية دعمت قدرتهن على الابتكار في حل المشكلات المرتبطة بالتفاعل مع أدوات الذكاء الاصطناعي.

- التطور الملحوظ في مستوى الثقة: مقارنة بذوات المستوى المنخفض والمتوسط من المرونة المعرفية أشارت ملاحظات الباحثة إلى أن الطالبات ذوات المستوى المرتفع من المرونة المعرفية أظهرن تحسن ملحوظ في مستوى الثقة في الجلسات الوسطى من البرنامج، حيث كانت بعض الطالبات، ممن أظهرن في البداية ترددًا في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، يتخذن قرارات أكثر جرأة ويتفاعلن بحرية أكبر مع الأدوات، ويميلن إلى تجربة خيارات جديدة. هذه الثقة المتزايدة انعكست بشكل إيجابي على جودة وابتكارية عمليات هندسة الأوامر.
- التحسن في مهارات التحليل والنقد: من خلال مراجعة مخرجاتهن بانتظام، أظهرت الطالبات ذوات المستوى المرتفع –مقارنة بذوات المستوى المنخفض والمتوسط – تقدماً في مهارات التحليل والنقد. فقد كانت الطالبات ذوات المستوى المرتفع من المرونة يقيّمن مخرجات الذكاء الاصطناعي بعين ناقدة، ويُدخلن تعديلات لتحسين الجودة وتتناسب مع متطلبات الوسائط الأدبية.

ثالثا: مناقشة نتائج تحسن المجموعات الثلاث على مقياس مهارات الإبداع الأدبي:

تتفق النتائج المتعلقة بتحسن أفراد المجموعات الثلاث على مقياس مهارات الإبداع الأدبي مع نتائج الدراسات التي أكدت فعالية التدريب المعتمد على الذكاء الاصطناعي التوليدي في تحسين مهارات الإبداع الأدبي لدى

الطلاب الجامعيين. على سبيل المثال، ناقشت نتائج دراسة إيمان عبد السلام (٢٠٢٣) مجموعة من الأدوات التكنولوجية التي توفرها تقنيات الذكاء الاصطناعي لدعم الأدباء في إنتاج أعمال ذات جودة أعلى، من خلال التحليل الدقيق والتصحيح اللغوي وتقديم محتوى متماسك وذو طابع إبداعي، مما يسهم في تقديم مضامين أكثر عمقاً. أشارت النتائج إلى أن الأعمال الأدبية الناتجة عن الذكاء الاصطناعي قد تحمل قيمة أدبية حقيقية، بشرط توافر عناصر الإبداع والتميز.

واستعرض محمود عبد الفتاح (٢٠٢٢) مجموعة من التطبيقات المتنوعة للذكاء الاصطناعي في الأدب الحديث، وخاصة التي تسهم في إنشاء الأعمال الأدبية الجديدة. وأكد أهمية توظيف الذكاء الاصطناعي في كتابة قصائد، وروايات، ونصوص مسرحية، وأشكال أخرى من الأدب. حيث يساعد في تحليل النصوص الأدبية واستيعابها، مما يؤدي إلى إنتاج محتوى أفضل وأكثر تميزاً وأكثر غنى وعمقاً.

ويمكن تفسير هذه النتائج في ضوء ما يلي:

١. التفاعل في بيئات تعليمية، والتدريب العملي:

يُعزى نجاح البرنامج في تعزيز مهارات الإبداع الأدبي إلى تصميمه الفعّال، والذي جمع بين الفهم النظري لهيكلية العمل وبين التدريب العملي والتفاعل المستمر مع أدوات الذكاء الاصطناعي. حيث وفرت الأنشطة المدعومة بنماذج مثل Jasper AI, Claude, Artbreeder and Copy.io بيئة عملية مكّنت الطالبات من تطوير مطالبات دقيقة لتوليد نصوص وصور وأصوات ومقاطع رسوم متحركة مبتكرة، وأنشطة متنوعة بمجلات الأطفال، وساهم

التفاعل المتكرر في تعزيز فهمهن لطبيعة الذكاء الاصطناعي وطريقة توجيه المطالبات للحصول على مخرجات متميزة. أظهرت ملاحظات الباحثة أن الطالبات كُنَّ أكثر استعداداً لتجريب أساليب جديدة، وعبّرن عن حماسهن في استكشاف تطبيقات نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي في الأدب، ويتوافق هذا مع ما ذكره Dick et al. (2021) بأن تطبيق الأنشطة التفاعلية باستخدام الذكاء الاصطناعي يعزز من جودة الأداء الأدبي من خلال دعم التفاعل العملي بين الطالبات والتقنيات المتقدمة. كما يتفق مع دراسة Smith & Lee (2019) ا لتي أشارت إلى أن بيئات التعلم التفاعلية التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي تعزز قدرات الطلاب على التجريب، مما يعزز من مرونتهم الذهنية ويدعم الابتكار.

٢. تأثير البرنامج على تطوير مهارات الطلاقة، والمرونة، والأصالة، والتخيل، والإثراء بالتفاصيل والحساسية للمشكلات:

أسهم البرنامج في تطوير مهارات الطالبة من حيث الطلاقة، حيث تم تخصيص جلسات تفاعلية مكنت الطالبات من توليد أفكار متنوعة والتعبير عنها بأشكال جديدة ومختلفة. أيضا أظهرت الطالبات مرونة في تعديل المطالبات للتوصل إلى مخرجات تتناسب مع الأهداف الأدبية، ومرونة في انتقاء الأنشطة المتضمنة بالمجلة، والموضوعات المختلفة المضمنة، وطرق عرضها. كما ساهمت أنشطة البرنامج في تعزيز التفكير التباعدي والذي يتمثل في القدرة على إنتاج أفكار متعددة ومتنوعة لحل مشكلة واحدة، وهو جوهر العملية الإبداعية. (Runco, 2014, P.89) وذلك وفقا لنظرية Guilford (1950).

يتماشى ذلك مع نتائج Park et al. (2020) التي أكدت أن استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم الأدبي يعزز من الطلاقة، ويشجع على التفكير الإبداعي عبر توفير وسائل توليد الأفكار والتصورات بمرونة وسهولة.

كما سمحت الأدوات المستخدمة في البرنامج، مثل DeepAI, Artbreeder and Narrative Device، بتطوير تخيلات جديدة وشخصيات مبتكرة تعكس أساليب إبداعية غير تقليدية. أيضا لاحظت الباحثة تطور قدرات الأصالة لدى الطالبات والتي ظهرت في تقديمهن لأفكار جديدة بأسلوب تفاعلي وإبداعي، وشخصيات مبتكرة، وطبيعة أنشطة مستحدثة، وابتكار أساليب جديدة للسرد، أو استكشاف زوايا مختلفة في الكتابة الأدبية.

إلى جانب ذلك دعم تركيز البرنامج على التفاصيل الدقيقة للمجلة في تطوير مهارات إثراء التفاصيل، والحساسية للمشكلات، ظهر ذلك جليا في اهتمام الطالبات بكافة العناصر خاصة الألوان والخطوط، والتنسيق الدقيق للصفحات والهوامش وغيرها.

٣. توافق البرنامج مع حاجات الطالبات وميولهن نحو التعبير الأدبي:

تتوافق أنشطة البرنامج بشكل كبير مع احتياجات الطالبات في كلية التربية للطفولة المبكرة، حيث أن البرنامج صُمم لدعم إنتاج وسائط أدبية ملائمة للأطفال، مما يلبّي حاجاتهن الخاصة كميسرات تربويات متخصصات في مرحلة الطفولة. وقد لاحظت الباحثة أن الطالبات أبدين ميولًا قوية نحو المشاركة.

إن تماشي البرنامج مع حاجات وميول الطالبات ساهم بشدة في تحقيق عمليات الانغماس الكامل. في هذا الصدد يشير Csikszentmihalyi (2014, P. 198) في نظريته –نظرية التدفق– إلى أن التدفق هو حالة من التركيز

العالي والانغماس الكامل في النشاط، حيث يصل الفرد إلى أقصى قدراته الإبداعية .

٤. فعالية البرنامج في تقليل الوقت والجهد:

تعد عمليات انتاج المجلات الملائمة للأطفال، من العمليات التي تتطلب الكثير من الوقت والجهد في تأليف المقالات والقصص الإبداعية، وتضمين الأنشطة المختلفة، وتقسيم وتنسيق الصفحات، والتعبير عن الموضوعات، وتضمين الأنشطة التفاعلية، وتلك التي تعتمد على رموز الاستجابة السريعة، ودمج الصور والرسوم في كل متكامل، وقد أسهم البرنامج بشكل ملحوظ في تقليل الوقت والجهد اللازم لذلك فبمجرد تمكن الطالبات من استخدام نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي التي تقوم على سبيل المثال بتأليف النصوص يمكنها التحكم في المخرجات بشكل كبير والوصول إلى الأهداف في جلسة واحدة، وهو ما تلاقى مع شغف الطالبات وأثار فضولهن وجذب انتباههن نحو المزيد من التعلم والعمل.

في هذا الصدد تضيف سهام محمد (٢٠٢٣، ص ص. ١٤٤، ١٤٥) أنه يمكن لهذا النوع من الذكاء التأثير بطرق متنوعة تسهم في إنتاج نصوص أدبية مبتكرة. من بين تلك الطرق، تمكين الذكاء الاصطناعي من إنشاء تصورات إبداعية تشمل الشخصيات والحبكات والسرديات. هذا التأثير يمتد ليشمل أساليب جديدة في تقديم المحتوى الأدبي. أيضا يمكن للذكاء الاصطناعي أن يسهم في توسيع أفق الإبداع الأدبي، حيث يساعد الكتاب على استكشاف نطاقات جديدة لإبداعهم من خلال تزويدهم بتقنيات وأدوات حديثة، مثل تقنيات التعلم الآلي والمعالجة اللغوية الطبيعية. هذا الدعم يمكن أن يؤدي إلى ظهور أنواع جديدة

من الأدب، كالأدب الآلي والتجارب الأدبية التفاعلية. علاوة على ذلك، يوفر الذكاء الاصطناعي إمكانيات لإنشاء أشكال أدبية غير تقليدية، مما قد يسهم في تطور الأدب المعاصر ليصبح أكثر شمولية وابتكاراً، ويضفي عليه طابعاً من الحيوية والتجديد.

٥. تأثير البرنامج على تعزيز الثقة في القدرات الأدبية الذاتية:

كان للبرنامج أثر واضح في تعزيز ثقة الطالبات بقدراتهن الأدبية الذاتية، إذ قدم البرنامج فرصًا تدريبية ساهمت في تعزيز الثقة تدريجيًا. أثبتت الأنشطة التمهيدية والأدوات المستخدمة مثل Jasper AI وDALL·E، فعاليتها في تخفيف القلق من التعامل مع التكنولوجيا، مما أدى إلى تطوير مستوى مرتفع من الثقة في قدرات الطالبات على إنشاء وتوجيه المطالبات. وقد أظهرت ملاحظات الباحثة أن العديد من الطالبات اللواتي كانت لديهن مخاوف في البداية أظهرن تقدمًا ملحوظًا في الثقة الذاتية بعد خضوعهن للبرنامج، الأمر الذي يتماشى مع نتائج دراسة Kumar & Ahuja (2022)، التي ذكرت أن التدريب على الذكاء الاصطناعي يعزز من ثقة الطلاب بقدراتهم الذاتية، مما يسهم في تحسين كفاءتهم الإنتاجية في مجالات الإبداع الأدبي.

رابعا: الفروق لصالح المجموعة التجريبية الأولى (مرتفعو المرونة المعرفية) على مقياس مهارات الإبداع الأدبي:

أشارت نتائج البحث إلى وجود فروق لصالح المجموعة التجريبية الأولى (مرتفعو المرونة المعرفية) ورغم ان هذه النتائج تختلف مع بعض الدراسات على سبيل المثال نتائج دراسة Smith & Brown (2018) التي أشارت إلى أن المرونة المعرفية لا تؤدي دائمًا إلى تحسين الأداء الأدبي، إذ قد

يكون تطور المهارات الإبداعية الأدبية مرتبطًا بعوامل أخرى، مثل التدريب المستمر على أسس الكتابة واكتساب مهارات التعبير.

إلا أن نتائج البحث الحالي فيما يخص تلك الجزئية تتفق مع العديد من الدراسات، على سبيل المثال توصلت دراسة Park & Kim (2018) إلى أن الطلاب ذوي المستوى المرتفع من المرونة المعرفية أبدوا قدرة أفضل على التجريب وتحليل الأفكار، مما ساهم في تطوير جودة إنتاجهم الأدبي. وأضافت نتائج دراسة هالة كمال (٢٠٢٠) أن المرونة المعرفية تعد منبأ بالتفكير الإبداعي لدى طلاب الجامعة. وتشير نتائج دراسة بدوية محمد (٢٠٢١) إلى ان المرونة المعرفية تمكن الفرد من استبدال انماطه القديمة بأنماط حديثة للتكيف مع المواقف، وذوي المرونة المعرفية المرتفعة –خاصة من الطلاب الجامعيين– قادرين على التعلم بشكل أفضل، حيث تمكنهم المرونة المعرفية من تعميق الفهم.

وقد تعزى هذه النتائج إلى ان ذوي المستوى المرتفع من المرونة المعرفية –فيما يتعلق بالمرونة الادراكية– قادرين على ادراك التفسيرات الصحيحة للمواقف والمشكلات، وتكوين الحلول الممكنة، واختيار البدائل الملائمة للموقف بشكل أفضل، كما أنهم–فيما يتعلق بالمرونة التكيفية– قادرين على مواجهة المواقف المختلفة، والتكيف معها بشكل إيجابي عن طريق انتقاء الاستجابات الملائمة وتعديلها وفقا لما يتطلبه الموقف (Driskill et al., 2022, p. 11)، مما يعزز من قدرات ذوي المستوى المرتفع من المرونة المعرفية على اختيار النصوص والصور والرسوم المتحركة وتكييفها بما يناسب المجلات المنتجة، ويعزز من قدرات التخيل والمرونة لديهم.

ان ذلك يتفق بشكل واضح مع معطيات نظرية المرونة المعرفية التي طورت بواسطة Spiro et al. (1991) التي تركز على قدرة المتعلم على التكيف مع المواقف المعقدة وغير المألوفة من خلال إعادة تنظيم المعرفة واستخدامها في سياقات مختلفة.

وفي تعريفه أِشار محمد محمد وآخرون (٢٠٢٤) إلى ان المرونة المعرفية هي قدرة الفرد على التكيف مع المواقف الجديدة والتفكير بمرونة، وربط المعرفة الحالية بالسابقة عليها، وإنتاج الحلول والبدائل المتنوعة للمشكلات المعقدة، والتطبيق المرن للمعارف في سياقات جديدة. يدلل ذلك بوضوح على الارتباط القوي بين المستويات المرتفعة من المرونة المعرفية وبين القدرات الإبداعية من مرونة وطلاقة وتخيل وقدرة على حل المشكلات، مما يوضح السبب القوي وراء وجود اختلافات في مستوى مهارات الابداع الادبي لصالح ذوي المرونة المعرفية المرتفعة.

وانطلاقا من ماهية المرونة المعرفية باعتبارها قدرة على تبني وتغيير الاستراتيجيات المعرفية المستخدمة لحل المشكلات ومعالجة المواقف الطارئة وغير المتوقعة. (مروة مختار، ٢٠١٥، ص. ١٠٦٨) يقودنا ذلك الى تفسير النتائج الحالية حيث أن هذه القدرة مكنت مرتفعو المرونة المعرفية من تغيير استراتيجياتهم بشكل مستمر للوصول الى الأهداف ووضع الأنشطة في المجلة والبحث عن صور وتوليدها وتوليد الأفكار للقصص والمقالات والأنشطة المبتكرة والألغاز والألعاب وكذلك توليد الرسوم المتحركة والموسيقى ومقاطع الفيديو الحية لتضمينها في رموز الاستجابة السريعة في النسخ المطبوعة من المجلات.

وفي هذا الصدد يشير محمود محمد (٢٠٢٣، ص. ١٨٧) إلى أن اهم ما يميز ذوي المرونة المرتفعة انتاج اكبر عدد من الاستجابات المتنوعة استنادا إلى المثيرات المتوفرة، ومعالجة الظروف والمواقف الجديدة وغير المتوقعة من خلال إعادة النظر في الأفكار الموجودة بالفعل والخبرات السابقة، وتعديلها ومراقبة التغير وضبط الفعاليات، والتنقل بين الاستراتيجيات والعمليات المعرفية لتوليد استجابات جديدة بناء على الظروف والتوصل لأفكار غير متوقعة، وهو ما يدعم بقوة نتائج الفرض ففي ضوء ما تقدم يمكن لذوي المستوى المرتفع والمتوسط من المرونة المعرفية الحكم على البدائل في ضوء الخبرات السابقة والاستفادة منها لإنتاج مبتكر يتمتع بالمرونة والطلاقة والتخيل.

وبناء على ملاحظات الباحثة فقد ساهمت المستويات المرتفعة من المرونة المعرفية في تعزيز الأصالة الأدبية لدى الطالبات، حيث اتاحت لهن استكشاف أفكار جديدة وتطوير أساليب مبتكرة في التعبير وتنسيق صفحات المجلة. كما عززت من قدراتهم على انتاج العديد من الأفكار للقصص والمقالات والألعاب والألغاز وغيرها من الأنشطة بالمجلة، حتى في اختيار عناوين المجلات وكذلك استكشاف طرق متنوعة للتعبير.

بدا ذلك جليا في ابتكار عناوين الأعداد ومحتوياتها –كما يتضح في ملحق (٩)، ففي حين فضلت الطالبات متوسطي ومنخفضو المرونة المعرفية استخدام عناوين عامة لأسماء المجلات، وعناوين مختصرة للأعداد، وفكر رئيسية واضحة تتضمن الخيال بشكل بسيط، اتجهت الطالبات مرتفعو المرونة المعرفية نحو تضمين أسماء شخصيات في أسماء المجلات، واستخدام اسم الشخصية في تعزيز عنوان العدد، واختيار أفكار أكثر ابتكارا للأعداد، وتضمين موضوعات فرعية مثيرة. يتضح ذلك في جدول (29)

جدول ٢٩

أسماء المجلات وعناوين الأعداد والفكر الرئيسية والموضوعات الفرعية في بعض المجلات المنتجة

المجموعة	أسم المجلة	عنوان العدد	الفكرة الأساسية	الموضوعات الفرعية
مرتفعو المرونة المعرفية	ليلى العجيبة	ليلى في الماضي: رحلة لاكتشاف الحضارات القديمة	رحلة عبر الزمن لاستكشاف الحضارات القديمة وتأثيرها على العالم	الفراعنة المصريين، الفنون القديمة، العلماء والمخترعون، الآثار والمكتشفات التاريخية
	منة ورنان	منة ورنان في المستقبل: كيف سيغير الأطفال العالم؟	تعليم الأطفال عن قوى التغيير وكيف يمكنهم المساهمة في المستقبل	التغير المناخي، الابتكار، حقوق الإنسان، العمل الجماعي للمساهمة في بناء عالم أفضل
	عبقرينو	عبقرينو في المستقبل: كيف نعيش مع الروبوتات؟	استكشاف مستقبل الروبوتات وكيف ستغير حياتنا	الروبوتات، الذكاء الاصطناعي، الحياة مع التكنولوجيا، الروبوتات في الحياة اليومية
متوسطو المرونة المعرفية	عالم المتغير	مغامرات في أعماق البحر	استكشاف الكائنات البحرية والعوالم المدهشة تحت الماء	الكائنات البحرية، الشعاب المرجانية، استكشاف المحيطات، حماية البيئة البحرية
	ندى في الغابات	الحياة في أعماق الغابات الاستوائية	استكشاف الغابات المطرية وأهمية الحفاظ عليها	الحياة البرية، النباتات الاستوائية، الطيور، الحشرات، حماية الغابات

المجموعة	أسم المجلة	عنوان العدد	الفكرة الأساسية	الموضوعات الفرعية
	أصدقاء الحيوانات	كيفية العناية بالحيوانات الأليفة	تقديم معلومات عن كيفية الاعتناء بالحيوانات الأليفة	الكلاب، القطط، الطيور، السلاحف، العناية اليومية بالحيوانات الأليفة
منخفضو المرونة المعرفية	جودي	تعلم عن الفضاء والكواكب والمجرات	رحلة إلى الفضاء	الفضاء، النجوم، الكواكب، الأرض، المستعمرات الفضائية
	نادي الأبطال	تعرف على أنواع الرياضات التي يمكن للأطفال ممارستها	الرياضات الممتعة	الركض، السباحة، كرة القدم، كرة السلة
	رحلة الاكتشاف	تعلم عن الحشرات وكيفية العناية بها	الحشرات والعالم الصغير	النمل، النحل، الفراشات، الديدان

وأيضا شجعت الطالبات على تخيل شخصيات مبتكرة تساهم في زيادة ارتباط الأطفال بالمجلة، والتنويع في الأوضاع الخاصة بالشخصية لملائمتها مع الأنشطة والأهداف، شكل (١٤) يوضح بعض الشخصيات المبتكرة التي صممتها طالبات المجموعة التجريبية الأولى مرتفعو المرونة المعرفية. وأوضحت ملاحظات الباحثة أن الطالبات ذوي المستوى المرتفع من المرونة المعرفية أبدين قدرة أكبر على خلق قصص متكاملة وحبكات متناسقة، مما أضفى عمقًا على الإنتاج الأدبي في المجلات الخاصة بهم.

مجلة: سارة

مجلة: المغامر يوسف

مجلة: آدم

مجلة: الجد شلهوب المحبوب

شكل ١٤. بعض الشخصيات التي ابتكرتها طالبات المجموعة التجريبية الأولى مرتفعو المرونة المعرفية

بدا جليا خلال التطبيق قدرة الطالبات ذوات المستوى المرتفع من المرونة المعرفية على ابتكار أقسام وأبواب لمجلاتهم، مقارنة بذوات المستوى المتوسط والمنخفض من المرونة المعرفية، اتسمت بالتنوع والتجديد والملائمة لأعمار الأطفال، ويوضح جدول (٣٠) عناوين الأقسام والأبواب لبعض المجلات المنتجة.

جدول ٣٠

عناوين الأقسام والأبواب لبعض المجلات المنتجة

المجموعة	التجريبية الأولى (مرتفعو المرونة المعرفية)		التجريبية الثانية (متوسطي المرونة المعرفية)	التجريبية الثالثة (منخفضي المرونة المعرفية)
أسم المجلة	الجد شلهوب المحبوب		مغامرات	المستكشف مروان
عنوان العدد	شلهوب في العالم الأزرق: أعماق المحيطات – أسرار العالم الأزرق		العالم المدهش تحت سطح الأرض	العالم الطبيعي
الأقسام	١. صندوق الحكايات	١١. سؤال وجواب	١. سر الكهوف	١. يوميات مروان المستكشف
	٢. الكائنات العجيبة	١٢. كيف تصنع الفرق؟	٢. عجائب المعادن	٢. ألوان الطبيعة
	٣. أسطورة الأعماق	١٣. صديق البيئة الصغير	٣. مغامرة تحت الأرض	٣. حكايات الغابة
	٤. رحلة الغواصة	١٤. رسالة الجد شلهوب	٤. حشرات مذهلة	٤. كائنات مذهلة
	٥. محاكاة أعماق البحر	١٥. شاركنا حلمك	٥. عالم الأنفاق	٥. سر الحياة البرية
	٦. مغامرات الغواصة	١٦. أبطال الابتكار	٦. اصنع بنفسك	٦. أعجوبة الطبيعة
	٧. كنز القراصنة	١٧. أصدقاء الجد شلهوب	٧. ألغاز الأرض	٧. كيف تحمي الطبيعة؟
	٨. اختبر معلوماتك البحرية	١٨. أصوات المحيط	٨. قصص من التراب	٨. لغز الغابة
	٩. أصوات المحيط	١٩. رسائل في زجاجة	٩. كن مكتشفًا صغيرًا	٩. اصنع مشهدًا طبيعيًا
	١٠. أصنع قاربك	٢٠. القبطان الصغير	١٠. خريطة الكنوز	١٠. رحلة في الطبيعة

توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث توصي الباحثة بما يلي:

- إدماج الذكاء الاصطناعي في مناهج كليات التربية، من خلال تصميم مقررات تركز على هندسة الأوامر والإبداع الأدبي باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي، وتضمين مهام عملية لتطبيق النماذج التوليدية في إنتاج محتوى تعليمي وأدبي للأطفال.
- تعزيز المعرفة التقنية لدى الطالبات المعلمات، من خلال إعداد برامج تدريبية تهدف إلى تنمية مهارات استخدام الذكاء الاصطناعي وتوجيهه بفعالية لإنتاج محتوى يناسب الأطفال. وتنظيم ورش عمل دورية لرفع الوعي بأحدث تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم.
- تطوير بيئات تعليمية تفاعلية، من خلال توفير منصات رقمية تدعم تفاعل الطالبات مع أدوات الذكاء الاصطناعي لإنتاج وسائط تعليمية وأدبية.
- تصميم برامج تدريبية تراعي الفروق الفردية في مستويات المرونة المعرفية بين المتدربين.
- استخدام استراتيجيات تعليمية تركز على تعزيز التكيف مع التقنيات الحديثة ومهارات التفكير الإبداعي.

أبحاث مقترحة:

في ضوء نتائج البحث تقترح الباحثة الأبحاث التالية:

- دراسة تأثير تباين مستويات المرونة المعرفية على متغيرات أخرى مثل العمل الجماعي.
- تقييم استخدام الذكاء الاصطناعي لتحفيز التفكير التخيلي لدى الأطفال من خلال الوسائط التفاعلية
- دراسة تأثير النماذج التوليدية على تخصيص المحتوى الأدبي ليتناسب مع الاحتياجات العمرية والثقافية.
- تحليل الأثر التفاعلي بين الذكاء الاصطناعي والمرونة المعرفية على القدرة على الابتكار الأدبي في بيئات تعليمية مختلطة

قائمة المراجع:

أحمد الرحاحلة. (٢٠٢٠). *نظرية الادب الرقمي*. ج٢. عمان. قضاءات.

أحمد عبد الرحمن الفقي، خالد محمد أحمد. .(2020) أثر التدريب على برامج الذكاء الاصطناعي في تحسين مهارات الطلبة الجامعيين. *المجلة العربية للتعليم العالي*، ٨(٤)، ٩٨-١١٢.

أحمد عبد الهادي. (٢٠١٣). أثر تفاعل مستوى ما وراء الذاكرة والتخصص الأكاديمي في المرونة المعرفية لدى طلاب كلية التربية جامعة الأزهر. مجلة *التربية*، ٤ (١٥٥)، ٧٠- ١٢٢.

أحمد عبده عوض. (2010). دراسة تجريبية لتنمية بعض جوانب الإبداع الأدبي لدى تلاميذ الصف الأول الثانوي. *دراسات في المناهج وطرق التدريس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، جامعة عين شمس*، كلية التربية، ١٥٨، ٥٢-١١٥.

أحمد مجاهد جادو. (٢٠٢٣). مستقبل الإبداع الأدبي العربي في ظل ثورة الذكاء الاصطناعي، المؤتمر *الدولي لطلبة الدراسات العليا في تعليم اللغة العربية والأدب واللسانيات*(ICON-POSTALL) . كلية التربية لتعليم اللغة العربية، جامعة مالانغ، إندونيسيا. E-ISSN 3032-3940. متاح على: https: //prosiding. arab-um. com/index. php/ICON-POSTALL.

أحمد محمد حسين سيف. (٢٠١٩). فاعلية برنامج قائم على مدخل التفكير المتشعب لتنمية بعض مفاهيم الإبداع الأدبي لدى طلاب اللغة العربية

بكلية العلوم والآداب بعقلة الصقور. *مجلة كلية التربية*، جامعة كفر الشيخ، ١٩(١)، ٣٤٣-٣٩٩.

أسماء طلعت محمد محمد. (٢٠١٨). دور مجلات الأطفال في تنمية المشاركة الثقافية للطفل المصري من ١٢-٩ سنة: دراسة ميدانية. *مجلة كلية التربية*، جامعة بنها، كلية التربية، ٢٩ (١١٦)، ٣٣٨- ٣٦١.

أكرام محمد فتحى .(2022) .برنامج مقترح في النصوص الأدبية قائم على مدخل الأسلوبية لتنمية مهارات الإبداع الأدبي لطلاب المرحلة الثانوية المتفوقين .*مجلة كلية التربية بالإسماعيلية*، كلية التربية بالإسماعيلية، (٥٣)، ٢١٩-٢٥٨.

أمل محمـــد أحمد زايد. (٢٠٢٠). أنماط الاستثارة الفائقة والمرونة المعرفية وجودة الحياة الأكاديمية لدي المتفوقين دراسيا والعاديين من طلبة كلية التربية. مجلة *كلية التربية*، ١٧, (٩٣)، ج٢، ١-٧٧.

أميرة بنت حسين علي اليمني .(2024) .*بناء مقياس استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي لدى طالبات جامعة أم القرى* (رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية).

آيات سيد احمد محمد، آية فؤاد مدني، وصباح عبدالفتاح حافظ. (٢٠٢٤). أثر الذكاء الاصطناعي على المؤثرات البصرية في فيلم الرسوم المتحركة .*مجلة الفنون والعلوم الإنسانية، ٧(١٤)، ٨٢- ٩٢ .*

إيمان بنت فهد بن فايز. (٢٠٢٤). أثر استراتيجية مقترحة قائمة على التكامل بين هندسة الأوامر والأسئلة السابرة على مستوى الحصيلة المعرفية

بنماذج ونظريات قبول التكنولوجيا وانتشارها لدى طالبات الدراسات العليا .*مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماعيات*، (113)، ١-٣٣. https: //doi. org/10. 33193/JALHSS. 113. 2024. 1265

المراجع

إيمان عبد السلام. (٢٠٢٣). الذكاء الاصطناعي والأدب: قراءات ورؤى. مجلة *كلية الآداب*، جامعة القاهرة، ٧٧(٢)، ١٢٩- ١٥٨.

إيمان محمد عباس. (٢٠٢٠). الاسهام النسبي للمرونة المعرفية في التنبؤ بالكفاءة الذاتية الأكاديمية والتوافق الدراسي لدى طلاب الصف الأول الثانوي. مجلة *كلية التربية*، ٣٠ (٣)، ١٣٣- ١٧٢.

بدوية محمد سعد. (٢٠٢١). المرونة المعرفية وعلاقتها بالفاعلية الذاتية البحثية ودافعية الإتقان لدى طلبة الدراسات العليا. *مجلة الإرشاد النفسي*، ٦٥، ١- ٨٩.

بسمه محمود أحمد، حنان عبد الحليم رزق، وآمال سعد المتولى. (٢٠١٣). الأساليب الإخراجية للعناصر التيبوغرافية المكونة للصفحات الداخلية بمجلتى .*مجلة بحوث التربية النوعية، ٣١، ١٠٧٩- ١١١٩*.

حنان أحمد محمد رضوان، وصلاح السيد عبده رمضان، وآمال عبد المنعم سالم محمد. (٢٠٢٠). المضامين التربوية في مجلة نور اللأطفال: دراسة تحليلية. *مجلة المعرفة التربوية*، الجمعية المصرية لأصول التربية، ١٦ (٨)، ٢٢٦- ٢٨٧.

خضر أبو زيد، ونهلة عبد المجيد، ومصطفى مصطفى. (٢٠١٧) أثر برنامج تدريبي مبني على أنشطة الذكاء اللغوي في تنمية الإبداع اللفظي لدى الطلاب المكفوفين بالمرحلة الثانوية. *مجلة الثقافة والتنمية*، (119).

دينا سيد عبد العزيز حسن، وسامية محمد أبو اليزيد موسى، وأسماء فتحي. (٢٠١٣). استخدام الألغاز بمجلات الأطفال في تنمية التفكير العلمي. مجلة *البحث العلمي في التربية*، جامعة عين شمس – كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، ١٤، ج (١)، ١٣٥– ١٥٨.

رشا عبداللطيف. (٢٠٢٤). الذكاء الاصطناعي ومستقبل الأدب. *مجلة كلية الآداب*، جامعة القاهرة، ٧٨ (٢)، ١٨٧– ٢١٦.

رضوان بلخيري. (٢٠١٧). القصص المصورة في مجلات الأطفال العربيـــــة ودورها في بناء شخصية الطفل *مجلة الرسالة للدراسات والبحوث الإنسانية*. ٢(٤)، ٢١٤– ٢٥٦.

سارة محمد المنصور، خالد عبد الله جابر .(2019) أثر التدريب على تحسين مهارات الطلاب الجامعيين في توجيه الأوامر التفاعلية للذكاء الاصطناعي. *المجلة الدولية لتكنولوجيا التعليم*، ٧(٣)، ٢٥-٣٩.

سالي صلاح عنتر قاسم. (٢٠١٧). الفروق في استراتيجيات مواجهة الضغوط النفسية في ضوء كل من الصلابة النفسية والمرونة المعرفية والنفسية لدى الأساتذة الجامعيين الممارسين لمهام إدارية. دراسات تربوية ونفسية. *مجلة كلية التربية بالزقازيق، ٣٢ (٩٦)، ١١– ١٣٩.*

سعيد عبدالله لافي. (٢٠١٥). تنمية الإبداع، القاهرة، عالم الكتب.

سمية سليمان عامر. (٢٠٢٢). فاعلية برنامج تدريبي لتنمية التفكير الاستراتيجي لطالبات الجامعة وأثره على المرونة المعرفية. *مجلة العلوم التربوية والدراسات الإنسانية*، ٢٥، ١٢٣-١٥٦.

سهام محمد سليمان منصور. (٢٠٢٣). الذكاء الاصطناعي وتحديات الأدب المعاصر: دراسة تحليلية *مجلة كلية الآداب والعلوم الإنسانية*، جامعة قناة السويس، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، ٤٧، ١٣١-١٦٠ .

شهدان محمد عثمان. (٢٠٢٤). نموذج سببي للعلاقات بين تعقيد المهمة، المرونة المعرفية، الأسلوب المعرفي "المخاطرة- الحذر" وبطء ما بعد الخطأ لدى طالبات كلية التربية جامعة طنطا. المجلة *التربوية*، جامعة سوهاج- كلية التربية، ج ١١٩، ٩٣- ١٦٤.

شيماء صبري عبدالحميد أحمد. (٢٠١٧). واقع استخدام الألوان في مجلات الأطفال ودورها في تحسين انتباه وإدراك تلاميذ المرحلة الابتدائية *مجلة كلية التربية*. بنها، مج ٢٨، ع ١٠٩، ٦٩- ١٠٤.

شيماء محمد حمدي حسن. (٢٠٢٤). الكتابة الإبداعية في عصر الذكاء الاصطناعي: قراءة تحليلية في المشهد الإبداعي الأدبي. *مجلة كلية الآداب جامعة الفيوم - اللغات والثقافات المقارنة*، ١٤، ١٣٥٧-١٣٦٩.

صلاح الدين محمد توفيق، ومروة فائق عطا الله، وشعبان أبو اليزيد شمس. (٢٠١٥). الدور التربوي للمجلات الإلكترونية في الإنماء المعرفي للأطفال في سياق تكنولوجيا الإتصال الحديثة "الإنترنت". مجلة

المعرفة التربوية، الجمعية المصرية لأصول التربية، ٥ (٣)، ٢٥٥-٢٨١.

ظبية جارالله فلاح القحطاني. (٢٠٢٤). واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات من وجهة نظر المعلمات ومعوقات تطبيقه. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ١٧ (٣)، 782-810.

عادل بن خميس الزهراني. (٢٠٢٣). ترجمة مصطلحات الأدب الرقمي وأدب الذكاء الاصطناعي: دراسة تحليلية. *مجلة الدراسات اللغوية والأدبية*، الجامعة الإسلامية العالمية، ١٤، ج٢، ٥-٢٠.

عادل سمير محمد حمدان. (٢٠٢٢). أثر المرونة المعرفية كمتغير وسيط على العلاقة بين التفكير التأملي واستقلالية المتعلم لدى طلاب كلية التربية جامعة أسيوط. *مجلة كلية التربية*، أسيوط، ٣٨، ٣٣- ١٦٥.

عبد الرازق مختار محمود، وأحمد محمد علي رشوان، وأحمد عبدالفتاح عبد الوهاب. (٢٠٢٣). تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأثرها في تنمية الذات اللغوية الإبداعية لدى الطلاب الفائقين بالمرحلة الثانوية. *مجلة كلية التربية*، أيوط، ٣٩ (١)، ١٠٩- ١٣٥.

عبد الكريم غالي محسن، ونحر حسين كاظم السماوي .(2018) .المرونة المعرفية لدى طلبة الجامعة. *مجلة أبحاث البصرة للعلوم الإنسانية*، كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة البصرة، ٢(٤٣)، ٢٦٩-٣١٣.

عبد الله علي الشافعي، محمد حسين عادل.(2021). تطوير كفاءة الطلاب الجامعيين في صياغة المطالبات باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ١٥(٢)، ١٣٥-١٤٩.

عبد المنعم أحمد الدردير، أحمد عبدالرحمن عبدالرحمن، محمد عبدالهادي عبدالسميع. (٢٠١٨). الكفاءة السيكومترية لمقياس المرونة المعرفية لدى طلاب كلية التربية بقنا. مجلة *العلوم التربوية*، ٣٧، ٧٥- ٩٤.

عبير مجلي قاسم أبودية. (٢٠١٥). *دور مجلات الأطفال الأردنية في تقديم المعلومات والقيم إلى الطفل الأردني: مجلة حاتم انموذجا* (رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الإعلام، جامعة الشرق الأوسط).

غادة نصر حسين الممرسي .(2024) .استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي لتحسين مهارات إنتاج قصص الأطفال في الطفولة المبكرة: معايير مقترحة .*المجلة العلمية بجامعة الملك فيصل – العلوم الإنسانية والإدارية*، ٢٥(1)، ٧٣-٨١.

فاطمة شحته عايد علي. (٢٠٢١). برنامج قائم على المجلة الرقمية التفاعلية لتنمية بعض القيم الأخلاقية لدى طفل الروضة في ضوء منهج رياض الأطفال ٢.٠. مجلة *الطفولة والتربية*، جامعة الإسكندرية، كلية رياض الأطفال، ١٣(٤٨)، ٥٢٣- ٦٠٤.

فاطمة عبد الرؤوف هاشم. (٢٠١٦): *أدب الأطفال، السعودية*، الرياض. دار الزهراء للنشر والتوزيع.

لجنة اللغة العربية والذكاء الاصطناعي، غادة مصطفى لبيب. (٢٠٢٣). دور الذكاء الاصطناعي في دعم الإبداع الأدبي اللغوي العربي. *مجلة مجمع اللغة العربية بالقاهرة*، مجمع اللغة العربية، لجنة اللغة العربية وذكاء الاصطناعي، ١٤٩، ٢٢٢- ٢٣٨.

لينا أحمد خليل الفراني، وسمر أحمد سليمان الحجيلي. (٢٠٢٠). العوامل المؤثرة على قبول المعلم لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم في ضوء النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا .(UTAUT) *المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية*، ٤ (١٤)، ٢١٥- ٢٥٢.

محمد عبد العزيز نور الدين جمعة .(2020) .فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية الحل الإبتكاري للمشكلات TRIZ في تنمية المرونة المعرفية ومفهوم الذات الأكاديمية لدى طلبة الدراسات العليا .رابطة التربويين العرب. مجلة *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ١٢٣، ٢٨٩- ٣٤٠.

محمد محمد سالم، وخلف حسن محمد، وآمال محمد شعبان. .(2024) تنمية مهارات القراءة الإبداعية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في ضوء نظرية المروية المعرفية. *مجلة كلية التربية*، جامعة بورسعيد – كلية التربية، ٤٦، ٣٧٢-٣٩٣.

محمد معوض إبراهيم نصر وأحمد توفيق على هلال ومحمد رضا أحمد. (٢٠١٠). القيم الأخلاقية المقدمة في مجلات الأطفال المصرية: دراسة تحليلية. *مجلة بحوث التربية النوعية*، ١٧، ٦٤٠-٦٦٤.

محمود عبد الفتاح. (٢٠٢٢). الذكاء الاصطناعي والابداع الأدبي: دراسة في الإمكانيات والتحديات. مجلة *العلوم الإنسانية*، ٣٠(٢)، ١٥٩- ١٨٦.

محمود محمد أحمد عبد الرحيم. (٢٠٢٣). المرونة المعرفية وعلاقتها بالحيوية الذاتية لدي طلاب الجامعة. *مجلة القراءة والمعرفة*، ٢٥٥ (٢٣)، ١٧١-٢١٦.

مروة زين العابدين سعد، ومحمد الجندي. (٢٠٢٣). المشكلات القانونية للذكاء الاصطناعي التوليدي ."ChatGPT" *مجلة القانون والتكنولوجيا*، ١٤، ٢٨٧-٣١٥.

مروة صلاح إبراهيم سعادة .(2017) .عادات العقل المثبته وعلاقتها بدافعية الإتقان والمرونة المعرفية لدى طلبة المرحلة الثانوية .رابطة التربويين العرب. مجلة *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ٨٧، ٢٥٢- ٢٧٧.

مروة مختار بغدادي جابر. .(2015) العوامل المنبئة بالمروية المعرفية لدى طلاب الجامعة. جامعة حلوان – *مجلة كلية التربية*. ١٠٥٩-١١١٠.

مضاوي عبد الرحمن الراشد. (٢٠١٨). دور المجلات السعودية في التربية الجمالية لدى الأطفال: دراسة تحليلية ناقدة في ضوء تطلعات العصر. مجلة *القراءة والمعرفة*، جامعة عين شمس -كلية التربية، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، ١٩٦، ١٧- ٤٨.

منال محمود عبد الحميد موسى. (٢٠٢١). فاعلية برنامج تدريبي للطالبات المعلمات برياض الأطفال في تنمية بعض مهارات تصميم مجلات

تعليمية لطفل الروضة في ضوء المعايير التربوية والفنية والتقنية لتصميم المجلات الورقية والإلكترونية. مجلة *دراسات في الطفولة والتربية*، جامعة أسيوط، كلية التربية للطفولة المبكرة، ١٩، ٥١٨-٦٠٧.

موفق سليم بشارة. (٢٠٢٠). العلاقة بين المرونة المعرفية والتحصيل الأكاديمي لدى عينة من طلبة جامعة الحسين بن طلال. *مجلة جامعة الحسين بن طلال للبحوث*، ١(٤)، ٢١٣-٢٣٢.

ميرفت سيد مدني. (٢٠٢١). فاعلية تصميم واستخدام مجلات الأطفال في تنمية الإبداع اللغوي لأطفال الروضة *مجلة الطفولة والتربية*، جامعة الإسكندرية، ٤٨ (٤)، ٣٨٥- ٤٥٦.

نجلاء محمد العمري، وبشائر الغامدي، وعهود الكناني، ووجدان البلادي، وياسمين الصرابي، ونسرين العتيبي (٢٠٢٤). فاعلية برنامج تدريبي قائم على التصميم التعليمي لتطوير مهارات هندسة الأوامر وإنتاج محتوى الحقائب التدريبية باستخدام الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر المدربين والمعلمين *مجلة دراسات تربوية واجتماعية*، ٣٠(62)، ٥٢٦-٤٧٣ . https://doi.org/10.21608/jsu.2024.379878

هالة كمال الدين حسن مقلد. (٢٠٢٠). اليقظة الذهنية والمرونة المعرفية كمنبئات بالتفكير الإبداعي لدى طلاب الجامعة. مجلة *كلية التربية*، جامعة المنوفية، ٣٦ (٤)، ٣٨٥- ٤٦٦.

هاني محمد يونس موسى. (٢٠١٤). دراسة تحليلية لبعض قضايا الطفولة في المجلات التربوية المتخصصة كما يراها التربويون" مجلة الطفولة

والتنمية أنموذجاً ."*مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية*، 33، ٣١١-٣٩٩

وداد نجم عبود الدوغجي. (٢٠٢١). خصائص القائم بالاتصال والقيم التنموية في مجلات الأطفال: دراسة تحليلية مقارنة لمجلتي الحسيني الصغير والرياحين *مجلة جامعة بابل للعلوم الإنسانية*، ٢٩ (١٠)، ١٩٦-٢٢٠.

وفاء أبو المعاطي يوسف يوسف. (٢٠٢١). القيم الثقافية المتضمنة في القصص المقدمة في بعض مجلات الأطفال (دراسة تحليلية) .مجلة بحوث ودراسات *الطفولة*، ٣(٦)، ٤٨٧- ٥٧٧.

ياسمين عبد الغني سالم & هبة الله فاروق أحمد حسين. (٢٠٢٣). بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي واتجاه الطلاب نحو استخدامها وعلاقتها بالمرونة المعرفية، التفكير الجانبي، والمتانة العقلية في ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ لدي طلاب الجامعة. *مجلة الإرشاد النفسي*، ٧٦(١)، ١- ١٠٨.

"The art & science of AI prompts," The Art & Science of AI Prompts. Online. Available: https://www. betterprompts. ai/. Accessed 01 June 2022 .

Adu, G. (2024). *Artificial Intelligence in Software Testing: Test scenario and case generation with an AI model (gpt-3. 5-turbo) using Prompt engineering, Fine-tuning and Retrieval augmented generation techniques* (Master's thesis, Itä-Suomen yliopisto) .

Brown, T., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J., Dhariwal, P., ... & Amodei, D. (2020). Language models are few-shot learners. *Advances in Neural Information Processing Systems*, *33*, 1877-1901.

Busch, K., Rochlitzer, A., Sola, D., & Leopold, H. (2023, May). Just tell me: Prompt engineering in business process management. In *International Conference on Business Process Modeling, Development and Support* (pp. 3-11). Cham: Springer Nature Switzerland .

Chauncey, S. A., & McKenna, H. P. (2024, June). Exploring the Potential of Cognitive Flexibility and Elaboration in Support of Curiosity, Interest, and Engagement in Designing AI-Rich Learning Spaces, Extensible to Urban Environments. In *International Conference on Human-Computer Interaction* (pp. 209-230). Cham: Springer Nature Switzerland.

Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access*, *8*, 75264-75278.

Chen, X., Xie, H., Zou, D., & Hwang, G. J. (2021a). Application and theory gaps during the rise of Artificial Intelligence in Education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100002. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100002

Choi, H., & Kim, S. (2018). Enhancing student interaction skills through AI-based character generation tools. *International Journal of AI in Education*, 30(2), 197-213 .

Chow, A. (2022). *Creative solutions for sustainable development: The role of innovation in solving complex problems*. Springer.

Croker, J. (2010). *The artistic foundation of literary creativity: Theory and practice.* Literary Review Quarterly, 45(4), 109-115.

Csikszentmihalyi, M. (2014). *Flow and the Foundations of Positive Psychology: The Collected Works of Mihaly Csikszentmihalyi*. Springer.

Cunningham, S., Ridley, H., Weinel, J., & Picking, R. (2021). Supervised machine learning for audio emotion recognition: Enhancing film sound design using audio features, regression models and artificial neural networks. *Personal and Ubiquitous Computing*, *25*(4), 637-650.

Dang, H., Benharrak, K., Lehmann, F., & Buschek, D. (2022, October). Beyond text generation: Supporting writers with continuous automatic text summaries. In *Proceedings of the 35th Annual ACM Symposium on User Interface Software and Technology* (pp. 1-13) .

Deák, G. O., & Wiseheart, M. (2015). Cognitive flexibility in young children: General or task-specific capacity? *Journal of Experimental Child Psychology, 138*, 31-53. https://doi.org/10.1016/j.jecp.2015.04.003

Dick, A. S. (2014). The development of cognitive flexibility beyond the preschool period: An investigation using a modified Flexible Item Selection Task. *Journal of experimental child psychology*, *125*, 13-34 .

Dick, R., Smith, J., & Johnson, L. (2021). *Strategies for enhancing creative learning*. Journal of Interactive Learning Research.

Dommes, A., Chevalier, A., & Lia, S. (2011). The role of cognitive flexibility and vocabulary abilities of younger and older users in searching for information on the web. *Applied Cognitive Psychology*, *25*(5), 717-726 .

Driskill, C., Childs, J., Itmer, B., Rajput, J., & Kroener, S. (2022). Acute Vagus Nerve Stimulation Facilitates Short Term Memory and Cognitive Flexibility. Brain Sciences, 12(9), 1- 16 .

Faigley, L. (1986). Competing Theories of Process: A Critique and a Proposal. *College English*, 48(6), 527-542.

Feng, X., Perceval, G., Feng, W., & Chengzhi, F. (2020). High cognitive flexibility learners perform better in probabilistic rule learning. *Frontiers in Psychology*, 11. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00415

Giray, L. (2023). Prompt engineering with ChatGPT: a guide for academic writers. *Annals of biomedical engineering*, *51*(12), 2629-2633 .

Goodfellow, I., Pouget-Abadie, J., Mirza, M., Xu, B., Warde-Farley, D., Ozair, S., ... & Bengio, Y. (2014). Generative adversarial nets. *Advances in neural information processing systems*, *27*.

Goriparthi, S. (2024). ADVANCING CONVERSATIONAL AI: BEST PRACTICES IN PROMPT ENGINEERING FOR ENHANCED CHATBOT PERFORMANCE.

INTERNATIONAL JOURNAL OF DATA ANALYTICS (IJDA), *4*(1), 26-35 .

Grilli, L., & Pedota, M. (2024). Creativity and artificial intelligence: A multilevel perspective. *Creativity and Innovation Management*, *33*(2), 234-247 .

Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5(9), 444-454.

Heston, T. F., & Khun, C. (2023). Prompt engineering in medical education. *International Medical Education*, *2*(3), 198-205 .

Huang, K., Wang, T., & Hwang, G. J. (2020). A systematic review of artificial intelligence in education: Applications and trends. *Educational Technology & Society*, *23*(2), 22-36.

Huang, X., Zhang, C., & Liu, Q. (2023). Enhancing academic writing skills and motivation: Assessing the impact of AI-assisted tools on English language learners. *Frontiers in Psychology*, 14, 1260843. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1260843

Johnson, C., Rodríguez-Fernández, N., & Rebelo, S. M. (Eds.). (2023). *Artificial Intelligence in Music, Sound, Art and Design: 12th International Conference, EvoMUSART 2023, Held as Part of EvoStar 2023, Brno, Czech Republic, April 12–14, 2023, Proceedings* (Vol. 13988). Springer Nature .

Knoth, N., Tolzin, A., Janson, A., & Leimeister, J. M. (2024). AI literacy and its implications for prompt engineering

strategies. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 6*, 100225 .

Kohnke, L., Moorhouse, B. L., & Zou, D. (2023). Exploring generative artificial intelligence preparedness among university language instructors: A case study. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, *5*, 100156 .

Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Prentice-Hall

Kumar, A., & Ahuja, P. (2022). The impact of AI-based training programs on enhancing command generation skills among college students. *Journal of Educational Technology*, 9(2), 147-160. https: //doi. org/10. 1016/j. compedu. 2022. 104038

Lee, U., Jung, H., Jeon, Y., Sohn, Y., Hwang, W., Moon, J., & Kim, H. (2024). Few-shot is enough: exploring ChatGPT prompt engineering method for automatic question generation in english education. *Education and Information Technologies*, *29*(9), 11483-11515 .

Lin, M., & Chen, Y. (2021). Interactive training using AI tools: Improving command generation skills in university students. *Computers & Education*, 176, 104386. https: //doi. org/10. 1016/j. compedu. 2021. 104386

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), 1-35 .

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. Pearson Education.

Martin, M. M., & Rubin, R. B. (1995). A new measure of cognitive flexibility. *Psychological reports*, *76*(2), 623-626 .

Marvin, G., Hellen, N., Jjingo, D., & Nakatumba-Nabende, J. (2023, June). Prompt engineering in large language models. In *International conference on data intelligence and cognitive informatics* (pp. 387-402). Singapore: Springer Nature Singapore .

Mayer, R. E. (2021). *Multimedia Learning* (3rd ed.). Cambridge University Press.

Means, B., Bakia, M., & Murphy, R. (2014). *Learning online: What research tells us about whether, when and how*. Routledge.

Melão, N. F. (2019). Adaptive literature in early education: Challenges and strategies. *International Journal of Early Childhood Education*, 47(2), 79-91. https://consensus. app/papers/research-paper-melao-2019

Meskó, B. (2023). Prompt engineering as an important emerging skill for medical professionals: tutorial. *Journal of medical Internet research*, *25*, e50638 .

Oksanen, A., Cvetkovic, A., Akin, N., Latikka, R., Bergdahl, J., Chen, Y., & Savela, N. (2023). Artificial intelligence in fine arts: A systematic review of empirical research. *Computers in Human Behavior: Artificial Humans*, 100004.

OpenAI. (2019). MuseNet. Retrieved from https://openai.com/blog/musenet/

Ormrod, J. E. (2016). *Human Learning* (7th ed.). Pearson.

Ortolan, P. (2023). Optimizing Prompt Engineering for Improved Generative AI Content .

Park, D., An, G. T., Kamyod, C., & Kim, C. G. (2023). A Study on Performance Improvement of Prompt Engineering for Generative AI with a Large Language Model. *Journal of Web Engineering*, *22*(8), 1187-1206 .

Park, J., Lee, H., & Kim, S. (2020). Using generative AI tools like DALL-E to enhance visual and textual command skills in higher education. *Journal of Visual Literacy*, 39(2), 139-157. https: //doi. org/10. 1080/1051144X. 2020. 1764840

Park, Y., & Kim, H. (2018). *Exploring the relationship between cognitive flexibility and creative writing skills among college students*. Journal of Language and Creativity, 14(2), 231-244.

Pavlik, J. V. (2023). Collaborating with ChatGPT: Considering the implications of generative artificial intelligence for journalism and media education. *Journalism & mass communication educator*, *78*(1), 84-93.

Promptengines. com," Afternic. com. Online. Available: https://www. afternic. com/forsale/promptengines. com?traffic_id=GoDaddy_DLS&traffic_type=TDFS&utm_campaign=TDFS_GoDaddy_DLS&utm_medium=sn_affiliate_click&utm_source=TDFS. Accessed 01 June 2022.

Purpura, D. J., Schmitt, S. A., & Ganley, C. M. (2017). Foundations of mathematics and literacy: The role of executive functioning components. *Journal of experimental child psychology*, *153*, 15-34 .

Rahman, M. M., & Watanobe, Y. (2023). ChatGPT for education and research: Opportunities, threats, and strategies. *Applied Sciences*, *13*(9), 5783 .

Ramesh, A., Pavlov, M., Goh, G., Gray, S., Voss, C., Radford, A., ... & Sutskever, I. (2022). Hierarchical text-conditional image generation with CLIP latents. *arXiv preprint arXiv:2204.06125*.

Rasul, T., Nair, S., Kalendra, D., Robin, M., de Oliveira Santini, F., Ladeira, W. J., . . . & Heathcote, L. (2023). The role of ChatGPT in higher education: Benefits, challenges, and future research directions. *Journal of Applied Learning and Teaching*, *6*(1), 41-56 .

Reynolds, L., & McDonell, K. (2021). Prompt programming for large language models: Beyond few-shot learning. *arXiv preprint*. https://doi.org/10.48550/arXiv.2102.07350

Ringel, P. B. (2015). Commercializing Childhood: Children's Magazines, Urban Gentility, and the Ideal of the Child Consumer in the United States, 1823–1918. Ismail, S. N., Yahya, M., Abdullah, S. N. F., Alyani, N., Shukri, M., & Ab Rashid, F. H. (2022). The Relationship of Aesthetic Value in Children's Magazine and Reading's Interest. International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, 12(4).

Rizvi, S. (2023). The role of artificial intelligence in personalized education: A study of teachers' challenges and adaptation. *Computers & Education*, 150, 103876. https://consensus. app/papers/research-paper-rizvi-2023

Roll, I., & Wylie, R. (2016). Evolution and revolution in artificial intelligence in education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, *26*(2), 582-599.

Runco, M. A. (2014). *Creativity: Theories and Themes: Research, Development, and Practice*. Academic Press.

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-Determination Theory: Basic Psychological Needs in Motivation, Development, and Wellness*. Guilford Press.

San Antonio, A. (2022). Our Young Folks: A Content Analysis of an Influential Children's Magazine in Nineteenth Century America (Master's thesis, Texas A&M University-Commerce).

Sasson Lazovsky, G., Raz, T., & Kenett, Y. N. (2024). The art of creative inquiry—From question asking to prompt engineering. *The Journal of Creative Behavior*. Wiley

Periodicals LLC on behalf of Creative Education Foundation (CEF). https: //doi. org/10. 1002/jocb. 671

Sawyer, R. K. (2012). *Explaining Creativity: The Science of Human Innovation*. Oxford University Press.

Schöbel, S., Schmitt, A., Benner, D., Saqr, M., Janson, A., & Leimeister, J. M. (2024). Charting the evolution and future of conversational agents: A research agenda along five waves and new frontiers. *Information Systems Frontiers*, *26*(2), 729-754 .

Schunk, D. H. (2020). *Learning Theories: An Educational Perspective* (8th ed.). Pearson.

Shneiderman, B. (2020). *Human-Centered AI: Reliable, Safe & Trustworthy*. MIT Press.

Smith, D., & Brown, E. (2018). *Factors affecting literary creativity in students: The influence of cognitive flexibility and writing skills*. Journal of Creative Writing Studies, 6(3), 290-308.

Smith, J. (2021). *Imagination and creativity in the development of literature.* Imaginative Writing Journal, 9(4), 140-151.

Smith, J., & Lee, M. (2019). *Impact of AI-Driven Training on Student Confidence*. Educational Research and Development.

Spasić, A. J., & Janković, D. S. (2023, June). Using ChatGPT standard prompt engineering techniques in lesson preparation: role, instructions and seed-word prompts. In *2023 58th International Scientific Conference on Information, Communication and Energy Systems and*

Technologies (ICEST) (pp. 47-50). IEEESpiro, R. J., & DeSchryver, M. (2009). Constructivism: When It's the Wrong Idea and When It's the Only Idea. In S. Tobias & T. M. Duffy (Eds.), *Constructivist Instruction: Success or Failure?* (pp. 106-123). Routledge.

Tang, T., Li, J., Chen, Z., Hu, Y., Yu, Z., Dai, W., . . . & Wen, J. R. (2022). Textbox 2. 0: A text generation library with pre-trained language models. arXiv preprint arXiv:2212. 13005.

Torrance, E. P. (1974). *Torrance tests of creative thinking*. Princeton, NJ: Personnel Press.

Truong, Y., & Papagiannidis, S. (2022). Artificial intelligence as an enabler for innovation: A review and future research agenda. *Technological Forecasting and Social Change*, *183*, 121852 .

Velásquez-Henao, J. D., Franco-Cardona, C. J., & Cadavid-Higuita, L. (2023). Prompt Engineering: a methodology for optimizing interactions with AI-Language Models in the field of engineering. *Dyna*, *90*(230), 9-17 .

White, D. (2021). *Structured writing through AI: The role of directive prompts in creative processes*. Cambridge University Press.

Williams, P. (2016). *Innovative writing techniques: Crafting narratives with creativity*. Routledge.

Woo, D. J., Wang, D., Yung, T., & Guo, K. (2024). Effects of a Prompt Engineering Intervention on Undergraduate Students' AI Self-Efficacy, AI Knowledge and Prompt

Engineering Ability: A Mixed Methods Study. *arXiv preprint arXiv:2408. 07302* .

Zamfirescu-Pereira, J. D., Wong, R. Y., Hartmann, B., & Yang, Q. (2023, April). Why Johnny can't prompt: how non-AI experts try (and fail) to design LLM prompts. In *Proceedings of the 2023 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1-21) .

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education–where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16*(1), 1-27.

Zekaj, V. (2023). Integrating AI in education: Examining teachers' challenges in adapting advanced technology for learning. *Journal of Educational Research and Development*, 45(1), 34-50. https://consensus.app/papers/research-paper-zekaj-2023

Zhang, H., Zhang, X., Huang, H., & Yu, L. (2022, December). Prompt-based meta-learning for few-shot text classification. In *Proceedings of the 2022 conference on empirical methods in natural language processing* (pp. 1342-1357) .

Zhu, C., Sun, M., Luo, J., Li, T., & Wang, M. (2023). How to Harness the Potential of ChatGPT in Education? *Knowledge Management & E-Learning*, *15*(2), 133-152 .