DOI:10.21608/pssrj.2024.267075.1282

أثر اختلاف تتابع عرض المحتوى(جزئي/ كلي) ببيئة تعلم نقال عبر تطبيق النير بود (Near pod) على تنمية مهارات إنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي (Chat GPT) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

The effect of varying the content display sequence (partial/full) in a mobile learning environment via the Near pod application on developing the skills of producing one of the generative intelligence techniques (Chat GPT) among educational technology students

داليا محمود محمد بقلاوة[1]

[1]قسم تكنولوجيا التعليم ومعلم الحاسب الآلي بكلية التربية النوعية– جامعة بورسعيد

dalia415411@gmail.com

This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

https://pssrj.journals.ekb.eg
ISSN: 2682-325X
ISBN: 2536-9253
ORCID: 0009-0007-7388-9575
DOI:10.21608/pssrj.2024.267075.1282
Vol: 23 – Issue: 23

أثر اختلاف تتابع عرض المحتوى (جزئي/ كلي) ببيئة تعلم نقال عبر تطبيق النير بود (Near pod) على تنمية مهارات إنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي (Chat GPT) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

داليا محمود محمد بقلاوة[1]

[1]قسم تكنولوجيا التعليم ومعلم الحاسب الآلي بكلية التربية النوعية– جامعة بورسعيد
dalia415411@gmail.com

مستخلص البحث:

يهدف البحث الحالي لدراسة تصميمان لتتابع عرض المحتوى (كلي/ جزئي) ببيئة تعلم نقال عبر تطبيق النيربود (Nearpod) وأثرهما في تنمية مهارات إنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وقد تم الإعتماد على التصميم التجريبي القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبيتين، المجموعة التجريبية الأولى تدرس وفق نمط تتابع المحتوى الجزئي، والمجموعة التجريبية الثانية تدرس وفق تتابع المحتوى الكلي، وقد تكونت عينة البحث من (40) طالب لكل مجموعة تجريبية وفق التصميم التجريبي للبحث، طبق عليهم اختبار تحصيلي للجانب المعرفي وبطاقة ملاحظة للجانب الأدائي لبعض مهارات إنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي، وقد أسفرت نتائج البحث بالنسبة للإختبار التحصيلي عن وجود فرق دال إحصائيا في التطبيق القبلي والبعدي لصالح التطبيق المجموعة الأولى والتي درست بتتابع المحتوى الجزئي، كما طبق على عينة البحث الحالي بطاقة الملاحظة للجانب الأدائي وقد أسفرت النتائج عن وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين في معدل أداء بعض مهارات إنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم يرجع للتأثير الأساسي لتصميم تتابع عرض المحتوى (جزئي/ كلي) لصالح المجموعة التجريبية الأولى.

الكلمات المفتاحية:

عرض المحتوى (جزئي/ كلي)، بيئة تعلم نقال، تطبيق النير بود (Nearpod)، تقنيات الذكاء التوليدي.

The effect of varying the content display sequence (partial/full) in a mobile learning environment via the Near pod application on developing the skills of producing one of the generative intelligence techniques (Chat GPT) among educational technology students

Dalia Mahmoud Muhammad Baklava[1]
[1]Department of Educational Technology and Computer Teacher, Faculty of Specific Education - Port Said University
dalia415411@gmail.com

Abstract:

The current research aims to study two designs for sequential content presentation (full/partial) in a mobile learning environment via the NEAR POD application and their impact on developing the skills of producing one of the generative intelligence techniques among educational technology students. The pre- and post-experimental design was relied upon for the two experimental groups, the experimental group. The first is taught according to the partial content sequence pattern, and the second experimental group is taught according to the total content sequence. The research sample consisted of (40) students for each experimental group according to the experimental design of the research. They were given an achievement test for the cognitive aspect and a note card for the performance aspect of some production skills of one of the generative intelligence techniques. The results of the research with regard to the achievement test resulted in a statistically significant difference in the pre- and post-application in favor of the first group application, which was studied in partial content sequence. The observation card for the performance aspect was also applied to the sample of the current research. The results resulted in a statistically significant difference between the average scores of the two groups. The two experiments on the performance rate of some production skills of one of the generative intelligence techniques among educational technology students are due to the primary effect of designing the sequence of presenting the content (partial/complete) in favor of the first experimental group.

Key words:

Content presentation (partial/full), mobile learning environment, Near pod application, generative intelligence techniques.

مقدمة البحث:

في القرن الحادي والعشرين برزت العديد من التقنيات الجديدة والمبتكرة نتيجة الثورة المعلوماتية التي ساهمت في تطور المؤسسات التعليمية في جميع الجوانب، لذلك وجب الاستفادة من المستحدثات التكنولوجية وتوظيفها في العملية التعليمية بطريقة تفاعلية لإثارة دافعية الطلاب نحو التعلم، وتبعا لذلك، ظهر لنا مفهوم جديد وهو (التعلم النقال) الذي أحدث تطورا غير مسبوق في العملية التعليمية، حيث جعل الوصول للمعلومات أكثر سهولة بطريقة تفاعلية، مما جعل العملية التعليمية أكثر متعة من الطرق التقليدية "التعليم المتنقل الذي يعتمد على استخدام التقنيات اللاسلكية، والذي فرض نفسه بقوة على جميع القطاعات ومن ضمنها قطاع التعليم".

ويأتي أهمية التعلم النقال نتيجة الانتشار الهائل للأجهزة الذكية والمميزات العديدة التي جعلت منها أداة مهمة في جميع قطاعات الحياة وجميع فئات المجتمع لكونها في متناول غالبية المتعلمين من المرحلة الابتدائية وحتى الجامعية.

وبما أن معظم الطلاب لديهم المعرفة الكاملة بكيفية التعامل مع الأجهزة النقالة، فلقد ساعد على استخدامها في معظم مجالات التعليم، كما أدى التطور الكبير في تقنيات المعلومات وزيادة استخدام الأجهزة الإلكترونية إلى ظهور مصطلح التعلم النقال أو التعلم بالمحمول أو التعلم بالجوال (محمد العمري، 2014) *.

والتعلم النقال يعد شكلا من أشكال نظم التعليم الإلكتروني، وكلمة Mobile تعني متحرك أي قابل للحركة، ومن هنا يمكن ترجمة المصطلح (Mobile Learning) إلى التعليم المتنقل، التعليم النقال، التعليم المتحرك، التعليم بالموبايل، التعليم عن طريق الأجهزة الجوالة (المتحركة) أو المحمولة باليد (أروى السماري، حنان الوهيد، عبير المشعل، وفاطمة البشر، 2015).

في البحث الحالي تم استخدام تطبيق Nearpod وهو تطبيق متاح في الأجهزة اللوحية ويعمل على نظام IOS الخاص بشركة apple أو نظام android الخاص بشركة Samsung، ويمكن للمعلمين استخدام تطبيق Nearpod للعديد من الأغراض التعليمية: مثل إنشاء عروض تقديمية تفاعلية،وقد تتضمن هذه العروض التفاعلية: أسئلة ومقاطع فيديو وبعض الألعاب، بالإضافة إلى أن بيئة عمله تحافظ على درجة كبيرة من الخصوصية عند مشاركة المعلم العروض التقديمية مع الطلاب، يستخدم هذا التطبيق للتفاعل المتزامن في فصل يتكون من مجموعة من الأجهزة اللوحية التي تكون مع الطلاب، ويستطيع المعلم تقييم أداء الطلاب في نفس الوقت عن طريق تغذية راجعة فورية، ويكون المعلم هوالمتحكم في شرائح العرض التقديمي (المحتوى) بينما

* اعتمدت الباحثة في التوثيق على نظام جمعية علم النفس الأمريكية الاصدار السادس APA style 7th edition ، مع تغيير كتابة الأسماء العربية بحيث يكتب الاسم الأول للمؤلف في البداية ثم اسم العائلة.

الطلاب يستعرضونها من خلال أجهزتهم اللوحية التي بحوزتهم (Delacruz, 2014)، وبالتالي يّمكن الباحثة بتنظيم تتابع عرض المحتوى المناسب لبيئة التعلم النقال عبر تطبيق النير بود (Nearpod) وفقا لخصائص الفئة المستهدفة، حيث يعد تنظيم تتابع المحتوى وترتيب أجزائه أحد العناصر الرئيسية في التصميم التعليمي، حيث إن تتابع المحتوى الغير ملائم يؤثر على المخرج التعليمي لإستراتيجية تعليمية معينة بصرف النظر عن السيطرة على بقية متغيرات هذه الإستراتيجية.

كما تؤكد داليا شوقي (2011) على أن أهمية تصميم المحتوى إلى أنه المؤثر الأساسي في تمكين المصمم التعليمي من إعداد برنامج كمبيوتر تعليمي يتسم بالوضوح والمنطقية في عرض المعلومات بما يساعد المتعلمين على فهم المحتوى وإستيعاب ما جاء فيه من معلومات واستخدامها وقت الحاجة، حيث يعد تتابع المحتوى التعليمي الملائم هو المدخل الرئيسي لاسترجاع المعلومات من ذاكرة المتعلم واستخدامها في حياته، حيث تتعرض ذاكرة الإنسان لكمية هائلة من المعلومات على مدار حياته، ولا يعرف متى يحتاج إلى هذه المعلومات، لولا عملية تنظيمها في العقل في وحدات وأنماط، وربطها بما يجد في ذاكرته من معلومات مسبقة لاختلطت عليه المعلومات واضطربت، وبذلك يحقق حسن تنظيم المحتوى اختصارا في الوقت، وتوفيرها في الجهد، ويحسن جودة التعليم واستمراريته، بالإضافة على ما ينتجه من الشعور بالرضا والارتياح لدى المتعلمين، فتنظيم تتابع المحتوى عملية مثيرة لدافعية المتعلم ومعززة لتعلمه.

من هذا المنطلق أكد (محمد خميس، 2003) على أن تحديد نمط تتابع المحتوى داخل عناصر التعلم المتاحة عبر الويب من أهم العناصر البنائية المستخدمة داخل بيئة التعليم والتعلم الإلكترونية وذلك لأنها تقوم بدور بارز في مساعدة المتعلم على الاحتفاظ بالمحتوى التعليمي الإلكتروني والإبقاء عليه في الذاكرة ثم استدعاؤه أو التعرف عليه، وتوجد أساليب عديدة لتنظيم تقديم المحتوى التعليمي داخل عناصر التعلم في تتابعات مناسبة ولكنها تدور حول نمطين رئيسين (التقديم من الجزء إلى الكل) و (التقديم من الكل إلى الجزء) حيث يتوقف اختيار التقديم المناسب للمحتوى على عدة عوامل أهمها أهداف التعلم، درجة الصعوبة والتعقيد في المحتوى، خصائص المتعلمين، أسلوب التعلم، وطبيعة الموقف التعليمي.

كما تناولت عديد من الدراسات والبحوث أسلوب تتابع المحتوى الإلكتروني (جزئي/ كلي) على نواتج التعلم المختلفة، وتنوعت وتباينت نتائجها فيما بينها، فمن الدراسات التي أكدت على نجاح نمط التتابع الكلي دراسة كل من (Mayer al., 2011; Gerjets, et.al, 2004; Moreno & Valdez, 2005; Moreno& Mayer, 2000; Moreno et al., 2007) ومن الدراسات التي أكدت على فاعلية تتابع المحتوى الجزئي دراسة كل من (Spanjers Ismaeel, 2010; & Azmy، Mayer & Chandler, et al., 2001؛ Mayer, & Moreno, 2003; Gerjets et al., 2004; Moreno & Valdez, 2005;

2007; Clark, et al., 2007; Van Merrie Boer, & Kester, 2008; Lan et al., ،Moreno 2010; Lam, et.al., 2011)

إن البحث الحالي يتناول أسلوب من أساليب تنظيم عرض المحتوى وهو (الجزئي/ الكلي) حيث يقصد بتتابع عرض المحتوى الجزئي بتقديم المحتوى التعليمي عن طريق تجزئة المحتوى إلى عناصر ومكونات أساسية وتحديد كيفية الربط بينهم وربطها بالإطار الكلي لتكون أسهل للفهم، وبالتالي فهى توفر إطار من المفاهيم يساعد المتعلم على فهم المحتوى وبناء المعرفة ليتفادى أخطاء الفهم فيحدث التعلم بشكل أفضل، وبالتالي فإن التقديم الجزئي للمعلومات خطوة بخطوة يمكن المتعلم من بناء العلاقات والروابط وتنظيم العناصر داخل بنية المحتوى، ووضعها داخل سلسلة مترابطة يسهل فهمها واسترجاعها داخل ذاكرة المتعلم (محمد المرادني، 2013).

ويدعم هذا التوجه بدعم النظريات والمداخل السلوكية التي تشير مبادئها إلى ضرورة تقسيم المحتوى إلى سلسلة متتابعة من الموضوعات أو الوحدات التعليمية، فيتم تقسيم كل وحدة إلى خطوات تعليمية صغيرة داخلها وهو ما يتمثل في النمط الجزئي الذي يتكون من موضوعات مجزئة (محمد خميس، 2013، 122)

ويقصد بنمط التتابع الكلي بأنه يقدم تتابع المحتوى بصورة كاملة بحيث يتعامل مع التعقيد بدون فقدان الرؤية للعلاقات بين العناصر، ويهتم بالتناسق والدمج والتكامل للمحتوى، حيث يؤكد على أن المتعلمين يتحسن أدائهم أثناء التعليم والتدريب حيث أن المحتويات والمهام المعقدة يتم تحليلها في تماسك ويتم تدريسها من أبسط عناصرها، وتبقى مع ذلك ذات معنى، وبالتالي هذا المدخل ذو فعالية لتطوير عمليات التعلم وجوانبه الأدائية، ويتوافق ذلك مع النظرية التوسعية elaboration Theory كآلية لتقديم المحتوى (محمد المرادني، 2013)، كما يتوافق هذا التوجه إلى دعم نظرية الجشطلت كنموذج التعلم بالاستبصار حيث أن التعلم يتكون بالإدراك البصري للمحتوى التعليمي المقدم في صورة وحدة كاملة ولا يتبنى فكرة تجزئة التعلم وبالتالي تميل هذه النظرية للنمط الكلي على أساس أن الدرس يعرض بصورة كاملة لجميع الموضوعات التي يربطها سياق موضوعي واحد.

من هذا المنطلق وجب على الباحثة تحديد تتابع تنظيم المحتوى المناسب لبيئة التعلم النقال عبر تطبيق النيربود فقد يعد تنظيم تتابع المحتوى وترتيب اجزائة أحد العناصر الرئيسية في التنظيم التعليمي حيث أن تتابع المحتوى الغير ملائم يحد من كفاءة المخرج التعليمي.

ونتيجة اختلاف الآراء حول تحديد أفضل أساليب عرض المحتوى (جزئي/ كلي) في بيئات التعلم الإلكتروني، عدم تعرض هذه الدراسات لاستخدام هذه الأنماط ببيئة تعلم نقال عبر تطبيق النير بود (Nearpod)، وذلك فيما يتعلق بتأثيرها على كل من تعلم المهارات بجانبية الأدائي والمعرفي، من هنا نبعت مشكلة البحث، وبالتالي الحاجة لإجراء البحث الحالي بهدف الوقوف على الأسلوب الأنسب لعرض المحتوى ببيئة تعلم نقال عبر تطبيق النير بود (Nearpod).

مشكلة البحث:

نبع الإحساس بمشكلة البحث من خلال طبيعة عمل الباحثة كمدرس بقسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي بكلية التربية النوعية، ومن خلال تدريس لمقرر "البرمجة باستخدام البرامج الجاهزة" لطلاب الفرقة الثانية معلم حاسب آلي لعدة سنوات متتالية، حيث يقوم الطلاب بإنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي (CHAT GPT) وقد لاحظت الباحثة بقصور في إنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي (CHAT GPT)، وقد لاحظت الباحثة أن الطلاب يقوموا بإنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي (CHAT GPT) بدون الإسناد على معايير وأسس لإنتاجها حتى التقنية بهدفها التي من أجلها وضعت وتحقيق قياس حقيقي للأهداف التعليمية.

وللتعرف على أسباب هذه الظاهرة قامت الباحثة بدراسة استكشافية في صورة مقابلة مفتوحة مع عينة من طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بجامعة بورسعيد بلغ عددهم 20 طالب وتم سؤالهم عن أسباب انخفاض مستوى إنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي (CHAT GPT).

وقد أسفرت نتائج الدراسة الاستكشافية حيث اتفق الطلاب أفراد العينة بنسبة 90% إلى الحاجة لمصادر تعلم ملائمة توضح لهم الأداء بشكل تفصيلي، كما اتفقوا بنسبة 92% أن كثير من الكتب والمراجع المستخدمة في شرح إنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي (CHAT GPT) من وجهة نظرهم لا تتطرق بالشكل المناسب إلى برامج وطرق معايير إنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي (CHAT GPT)، كذلك أشار بعضهم أنهم في كثير من الأحيان يمكن التعرض لمشكلة في طريقة تقديم المحتوى التعليمي لهم فبعضهم يشتكي من تكدس المعلومات وكثرتها والبعض يشتكي من سوء التنظيم في استعراض مهارات إنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي (CHAT GPT) المتاحة لهم، كذلك تطرق بعض الطلاب إلى عدم توافر المعلومات بشكل دائم ومستمر في كل مكان وزمان حسب الوقت المتاح لهم لدراسة إنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي (CHAT GPT).

من خلال ما سبق شعرت الباحثة بوجود مشكلة تتعلق بالمصادر المستخدمة في إنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي (CHAT GPT) التي يستعين بها الطلاب لتعلم مهارات إنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي (CHAT GPT) مما جعلهم ينصرفون عنها وأن الأمر يتعلق بوجود بيئة تعلم نقال تتلائم مع احتياجاتهم، وتعمل على توفير متطلباتهم بالزمان والمكان الملائم لهم لتنمية مهارات إنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي (CHAT GPT)، كذلك أشار الطلاب عينة الدراسة الإستكشافية إلى مشكلات تتعلق بأسلوب تنظيم المحتوى مما يؤدي في بعض الأحيان لفقد انتباههم لخطوات المهارة؛ لذلك هناك أهمية دراسة متغيرات أسلوب تنظيم المحتوى في هذه البيئة، خاصة وأن أسلوب تنظيم المحتوى يعد هو العنصر الأساسي لتوضيح خطوات المهارة.

ومن هنا يتضح إننا في حاجة لتحديد الأسلوب الأفضل لتنظيم المحتوى في بيئة التعلم النقال بأسلوب تنظيم المحتوى جزئي مقابل كلي وذلك عند تعلم المهارات العملية بجانبيها الأدائي والمعرفي، فهل تقديم المحتوى

الجزئي هو الأفضل، أم الكلي هو الأفضل؟ وهذا السؤال يحتاج إلى إجراء بحث علمي وهذا هو هدف البحث الحالي.

من خلال العرض السابق ظهرت مشكلة البحث والتي يمكن صياغتها في العبارة التقريرية التالية:

"وجود قصور في مهارات إنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي **(chat gpt)** لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، لذلك ظهرت الحاجة لتوظيف بيئة التعلم النقال في تقديم هذه المهارات، ودراسة أفضل أسلوب لتنظيم المحتوى (جزئي/ كلي) لتنمية هذه المهارات لدى الطلاب".

ويمكن الوصول لحل مشكلة البحث من خلال الإجابة عن السؤال الرئيسي التالي:

"كيف يمكن تصميم تتابع عرض المحتوى (جزئي/ كلي) ببيئة تعلم نقال عبر تطبيق النير بود (Nearpod) وقياس أثرها في تنمية مهارات إنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي؟"

أسئلة البحث:

يتفرع السؤال الرئيس إلي الأسئلة الفرعية التالية:

1. **ما مهارات إنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟**
2. **ما معايير إنتاج تطبيق تعليمي قائم على إحدى تقنيات الذكاء التوليدي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟**
3. **ما صورة بيئة التعلم النقال الملائمة عبر تطبيق النير بود (Nearpod) لتنمية الجانبين المعرفي والأدائي لمهارات إنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي؟**
4. **ما أثر تتابع عرض المحتوى (جزئي/ كلي) ببيئة التعلم النقال عبر تطبيق النير بود (Nearpod) في تحصيل الجانب المعرفي لمهارات إنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي؟**
5. **ما أثر تتابع عرض المحتوى (جزئي/ كلي) ببيئة التعلم النقال عبر تطبيق النير بود (Nearpod) في معدل أداء مهارات إنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي؟**

أهداف البحث:

تجيب أهداف البحث عن أسئلته وتتمثل الأهداف الأساسية لهذا البحث في:

1. **الكشف عن تأثير تصميم تتابع عرض المحتوى (جزئي/ كلي) ببيئة التعلم النقال عبر تطبيق النير بود (Nearpod) على كل من:**

- **تحصيل الجانب المعرفي لمهارات إنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.**
- **المهارات الأساسية لإنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .**

أهمية البحث:

يمكن أن يسهم هذا البحث ونتائجه في التالي:

1. يقدم هذا البحث بعض تصميمات تتابع المحتوى الملائمة لبيئات التعلم النقال يمكن أن تعمل المؤسسات التعليمية على تطبيقها والإفادة منها.
2. يقدم هذا البحث نموذجا لبيئات التعلم النقال المستخدمة في تعليم المهارات العملية لطلاب تكنولوجيا التعليم.
3. قد تفيد نتائج هذا البحث في تقديم بعض الأسس والمبادئ العلمية المقننة في تصميم تتابع عرض المحتوى.
4. قد تفيد نتائج هذا البحث في تزويد أعضاء هيئة التدريس بالجامعات والمعلمين بالمراحل التعليمية المختلفة ببعض الإرشادات العملية في تصميم واختيار البيئات التعليمية المعدة لتعليم المهارات العملية للطلاب.

منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي في تحديد الإطار النظري للبحث، والمنهج شبه التجريبي في قياس أثر المتغير المستقل وهو توظيف نمطي تتابع عرض المحتوى(جزئي/ كلي) ببيئة تعلم نقال عبر تطبيق النير بود (Nearpod) علي المتغير التابع وهو التحصيل المعرفي وتنمية مهارات إنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي

حدود البحث:

يقتصر البحث الحالي علي:

حدود بشرية:

اقتصرت عينة البحث على (40) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الثانية شعبة معلم حاسب آلي.

حدود زمنية:

تم تطبيق البحث في الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي 2023- 2024.

حدود مكانية:

تم تطبيق البحث بكلية التربية النوعية- جامعة بورسعيد.

حدود موضوعية:

الجانب المعرفي والأدائي لمهارات إنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي بمقرر "البرمجة باستخدام البرامج الجاهزة".

التصميم التجريبي للبحث:

على ضوء المتغير المستقل موضوع البحث الحالي، تم استخدام التصميم التجريبي القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبيتين "Experimental Group Pre – Test – Post – Test Design "Two Groups، ويوضح الجدول التالي التصميم التجريبي للبحث

جدول (1)
التصميم التجريبي للبحث والمجموعات التجريبية

المعالجة التجريبية / المجموعات	القياس القبلي	المعالجة التجريبية	القياس البعدي
المجموعة التجريبية الأولى (40 طالب)	الاختبار التحصيلي	التتابع الجزئي للمحتوى	- الاختبار التحصيلي - بطاقة الملاحظة
المجموعة التجريبية الثانية (40 طالب)		التتابع الكلي للمحتوى	

فروض البحث:

يسعى البحث الحالي إلي التحقق من الفروض التالية:

1- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (التي تدرس محتوى التعلم ذو التتابع الجزئي)، في القياس القبلي والبعدي على الاختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بالمفاهيم العلمية لمقرر "البرمجة باستخدام البرامج الجاهزة" لصالح القياس البعدي.

2- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (التي تدرس محتوى التعلم ذو التتابع الكلي)، في القياس القبلي والبعدي على الاختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بالمفاهيم العلمية لمقرر " البرمجة باستخدام البرامج الجاهزة " لصالح القياس البعدي.

3- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية ، في القياس البعدي على الاختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بالمفاهيم العلمية لمقرر "البرمجة باستخدام البرامج الجاهزة" لصالح المجموعة التجريبية الأولى (التي تدرس محتوى التعلم ذو التتابع الجزئي).

4- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية ، في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري، لصالح المجموعة التجريبية الأولى (التي تدرس محتوى التعلم ذو التتابع الجزئي).

أدوات البحث والقياس:

قامت الباحثة بإعداد مجموعة من الأدوات حيث يتطلب تحقيق أهداف البحث استخدام الأدوات التالية:

أولاً: أدوات جمع البيانات واشتملت على:

- استطلاع رأي الطلاب.
- قائمة الأهداف والمهام والمحتوى التعليمي الخاص بمقرر "البرمجة باستخدام البرامج الجاهزة".
- قائمة مهارات إنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي.
- قائمة معايير إنتاج (CHAT GPT) إحدى تقنيات الذكاء التوليدي.

ثانياً: أدوات القياس واشتملت على:

- اختبار تحصيلي معرفي موضوعي إلكتروني (اختيار من متعدد، صواب وخطأ) من إعداد الباحثة.
- بطاقة ملاحظة الأداء العملي: لمهارات إنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

ثالثاً: أدوات المعالجة التجريبية واشتملت علي:

- بيئة تعلم نقال عبر تطبيق النير بود (Nearpod) قائمة على عرض المحتوى بطريقة جزئية.
- بيئة تعلم نقال عبر تطبيق النير بود (Nearpod) قائمة على عرض المحتوى بطريقة كلية.

متغيرات البحث:

المتغير المستقل: يشمل هذا البحث على متغير مستقل وهو:

تصميم تتابع عرض المحتوى وله نمطان (كلي– جزئي):

- الجزئي: يتم فيه تجزئة المحتوى إلى مراحل يتم في كل مرحلة دراسة جزء وإجراء اختبار مرحلي .
- كلي: يتم فيه عرض المحتوى بالكامل بحيث يكون متاح للطلاب.

المتغيرات التابعة: يشمل هذا البحث على متغيرين تابعين وهما:

- التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي.
- معدل الأداء المهاري لمهارات إنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي (Chat GPT) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم باستخدام بطاقة ملاحظة الأداء.

الأساليب الإحصائية:

الأسلوب الإحصائي المستخدم في هذا البحث هو اختبار T-TEST حيث انه أكثر الأساليب الاحصائية مناسبة لمعالجة البيانات في ضوء التصميم التجريبي للبحث الحالي.

إجراءات البحث:

1. **مسح وتحليل الأدبيات والدراسات المرتبطة بموضوعات البحث وذلك بهدف إعداد الإطار النظري للبحث والاستعانة بها في توجيه الفروض من عدمه والاستشهادات بها في تفسير النتائج الخاصة بالبحث.**
2. **تحديد الأهداف والمحتوى التعليمي لمهارات إنتاج "Chat GPT" إحدى تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي بجانبية الأدائي والمعرفي، وعرضها على مجموعة من المحكمين من أهل الخبرة والتخصص والتأكد من مدى كفاية المحتوى التعليمي لتحقيق الأهداف المحددة، ومدى ارتباط المحتوى بالأهداف.**
3. **إعداد الاختبار التحصيلي المعرفي، وعرضها على المحكمين وإجراء التعديلات ووضعه في صورته النهائية الصالحة للتطبيق وتحويله إلى اختبار الكتروني من خلال تطبيق Google Form.**
4. **تحليل مهارات إنتاج "Chat GPT" إحدى تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي وتحكيمها للتأكد من صحة التحليل واكتماله.**
5. **إعداد بطاقة ملاحظة أداء المهارة، وتحكيمها ووضعها في صورته النهائية.**
6. **إعداد الدروس التعليمية وعرضها على خبراء في مجال تكنولوجيا التعليم لإجازتها، ثم إعدادها في صورتها النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة وفقاً لآراء السادة الخبراء المحكمين لرفعها على بيئة التعلم النقال عبر تطبيق (Nearpod).**
7. **إجراء التجربة الاستطلاعية لمادتي المعالجة التجريبية وأدوات القياس، بهدف قياس ثباتها والتعرف على أهم الصعوبات التي تواجه الباحثة، أو أفراد العينة عند إجراء التجربة الأساسية.**
8. **اختيار عينة البحث الأساسية، وتوزيعها على المجموعتين التجريبيتين عشوائياً.**
9. **تطبيق الاختبار التحصيلي، وبطاقة الملاحظة قبلياً بهدف التأكد من عدم إلمام المجموعتين التجريبيتين بالجوانب المعرفية والأدائية لمحتوى البرنامج، وكذلك لاستخدامه في التأكد من تكافؤ المجموعتين، وحساب درجات الكسب في التحصيل.**
10. **عرض مادتي المعالجة التجريبية على أفراد العينة وفق التصميم التجريبي للبحث.**
11. **تطبيق الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة على نفس أفراد العينة، بعد عرض مواد المعالجة التجريبية عليهم.**
12. **حساب درجات الكسب في تحصيل الطلاب للجوانب المعرفية لموضوع التعلم.**

13. حساب درجات الكسب في معدل الأداء المهاري لطلاب المجموعتين التجريبيتين.
14. إجراء المعالجة الإحصائية للنتائج ثم تحليل البيانات، وحساب مدى التغير في تحصيل الطلاب وأدائهم المهاري للتوصل إلى نتائج التطبيق ومقارنتها، ومناقشتها، وتفسيرها على ضوء الإطار النظري، والدراسات، والنظريات المرتبطة.
15. تقديم التوصيات والبحوث المستقبلية على ضوء النتائج التي تم التوصل إليها.

مصطلحات البحث:

في ضوء اطلاع الباحثة على التعريفات التي وردت في عديد من الأدبيات التربوية ذات العلاقة بمتغيرات البحث، ومراعاة طبيعة التعلم والعينة وأدوات القياس بالبحث الحالي تم تحديد مصطلحات البحث اجرائياً على النحو التالي:

- **تتابع عرض المحتوى:**

تعرف الباحثة تصميم تتابع المحتوى اجرائياً بأنه مجموعة من العناصر المستخدمة في تدريس مجموعة من الأهداف التعليمية الواضحة في ترتيب واضح بهدف سهولة تحقيق تلك الأهداف وفق إطار تنظيمي واضح يتوافق مع خصائص وميول المتعلمين"

- **تتابع عرض المحتوى الجزئي:**

تعرفه الباحثة إجرائياً في هذا البحث بأنه تجزئة المحتوى إلى عناصر ومكونات أساسية ويتم تجزئتها إلى وحدات أصغر داخل بيئة التعلم النقال، ومن ثم فإن التقديم الجزئي للمعلومات خطوة بخطوة يمكن المتعلم من بناء العلاقات والروابط وتنظيم العناصر داخل بنية المحتوى، ووضعها في سلسلة مترابطة يسهل فهمها واسترجاعها داخل ذاكرة المتعلم.

- **تتابع عرض المحتوى الكلي:**

تعرفه الباحثة إجرائياً في هذا البحث بأنه يقدم المحتوى بصورة كاملة بدون فقدان الرؤية للعلاقات بين العناصر ويهتم بالتناسق والدمج والتكامل للمحتوى داخل بيئة التعلم النقال.

- **التعلم النقال:**

تعرفه الباحثة إجرائياً في هذا البحث بأنه شكل من أشكال التعلم عن بعد يتم من خلاله استخدام الأجهزة اللاسلكية الصغيرة والمحمولة يدويا مثل الهواتف النقالة والحاسبات الشخصية الصغيرة التي يمكن من خلالها تقديم المواد التعليمية والتدريبية ومتابعة الدروس والتعلم الذاتي من خلال هذه الأجهزة.

- **تطبيق نيربود (Nearpod):**

تعرفه الباحثة إجرائياً في هذا البحث بأنه تطبيق مجاني يمكن المعلمين من استخدام الحاسبات اللوحية لإدارة المحتوى على أجهزة الطلاب المحمولة حيث يتصف بالأمان لإنشاء وتنظيم العروض التقديمية، تقييم الطلاب بشكل فردي أو جماعي.

- **الذكاء التوليدي (CHAT GPT):**

تعرفه الباحثة إجرائياً في هذا البحث بأنه روبوت محادثة يعتمد بشكل رئيسي على الذكاء الإصطناعي وقادر على فهم اللغات البشرية الطبيعية وتوليد نصوص مكتوبة دقيقة بطريقة شبيه بالإنسان.

الإطار النظري للبحث والدراسات المرتبطة

استهدفت الباحثة من إعداد الإطار النظري التعرف علي بيئات التعلم النقال (خصائصها، فوائدها، معوقاتها، أنواع منصات التعلم الالكتروني) والتعرف على أساليب تتابع عرض المحتوى، ومعاييرها، والتعرف على تقنيات الذكاء الإصطناعي التوليدي وعلاقته بأساليب تتابع عرض المحتوى، حيث ينقسم الإطار النظري في البحث الحالي إلى أربعة محاور أساسية هي:

المحور الأول: بيئة التعلم النقال عبر تطبيق (Nearpod).

المحور الثاني: أساليب تتابع عرض المحتوى.

المحور الثالث: معايير تصميم تتابع عرض المحتوى ببيئة التعلم النقال عبر تطبيق (Nearpod).

المحور الرابع: تقنيات الذكاء الإصطناعي التوليدي وعلاقته بأساليب تتابع عرض المحتوى.

وفيما يلى عرض لهذه المحاور بشيء من التفصيل:

- **المحور الأول: بيئة التعلم النقال عبر تطبيق النير بود (Nearpod):**

تناولت فيه الباحثة مفهوم التعلم النقال، أسباب استخدام التعلم النقال في عمليتي التعليم والتعلم، برنامج النيربود Nearpod وعلاقتها بالتعلم النقال، مميزات استخدام تطبيق نيربود Nearpod في التعليم.

مفهوم التعلم النقال:

يعرف التعلم النقال على أنه "شكل من أشكال التعلم عن بعد يتم من خلال استخدام الأجهزة الصغيرة والمحمولة يدويا كالهواتف النقالة Mobile Phones، والمساعدات الرقمية الشخصية PDAs، والهواتف الذكية Smart phones، والحاسبات الشخصية الصغيرة Tablet PCs، لتحقيق المرونة والتفاعل في عمليتي التدريس والتعلم في أي وقت، وفي أي مكان (جمال الدهشان ومجدي يونس،2009،11)، أما كيسكن وميتكالف (Keskin & Metcalf ,2011,202) فقد عرفا التعلم النقال على أنه شكل من أشكال التعليم الإلكتروني،

يمكن أن يحدث في أي وقت، في أي مكان عن طريق جهاز من أجهزة الاتصالات المتنقلة مثل الهاتف المحمول، أو المساعد الرقمي الشخصي (PDA)، أو(iPod) أو الحاسب المحمول أو الحاسب اللوحي.

كما يعرف التعلم النقال بأنه نظام تعليمي إلكتروني يقوم أساسا على الاتصالات السلكية واللاسلكية، بحيث يمكن للمتعلم الوصول إلى الموارد التعليمية والمحاضرات والندوات في أي زمان وأي مكان خارج الفصول الدراسية (جمال الدهشان ومجدي يونس، 2009).

- أسباب استخدام التعلم النقال في عمليتي التعليم والتعلم:

من الأسباب التي دعت إلى ضرورة استخدام التعلم النقال في عمليات التعليم والتعلم كما ذكرها جمال الدهشان ومجدي يونس (2009):

- انتشار أنماط التعلم عن بعد وحاجة المجتمع له إذ يساعد على تحقيق التواصل المباشر بين أطراف العملية التعليمية.
- تسهيل مهام المعلمين، إضافة إلى دوره المهم في تدريبهم.
- يسهم في حل مشكلة محدودية التعليم ويساعد كافة فئات المجتمع على التعلم،ويصل إلى أكبر عدد من الطلاب في أماكن مختلفة خاصة مع امتلاك الجميع للهواتف المحمولة أكثر من الأجهزة الأخرى.
- يعالج التعلم النقال الكثير من أوجه قصور التعلم بالطرق التقليدية، فالتعلم باستخدام التليفون المحمول له متعه يمكن استثمارها مع المتعلمين الذين فقدوا الرغبة في التعلم.
- يعد التعليم النقال شكلاً جديداً من أشكال نظم التعليم عن بعد، والذي أصبح اليوم منتشرا في جميع أنحاء العالم حيث يصل إلى الأفراد في أي مكان وزمان.
- يعد التعلم النقال وسيلة تكميلية للتعلم،وليس منافساً للمؤسسات التعليمية فهو يعمل على تقديم معلومات تعزيزية إضافية توضيحية تتكامل مع المعلومات التي يحصل عليها الطلاب.

يتضح مما سبق أن التعلم النقال أصبح ضرورة فرضتها ظروف الحياة والتقدم التكنولوجي، وبخاصة في ظل جائحة كورونا التي تسببت في إغلاق المدارس والجامعات والاعتماد على التعلم عن بعد.

برنامج النيربود Nearpod وعلاقتها بالتعلم النقال:

يعد تطبيق النير بود بيئة تعليم وتعلم نقال تفاعلية تتيح التواصل والتشارك إلكترونيا تزامنيا ولا تزامنيا بين المعلمين والطلاب على اختلاف أماكن تواجدهم بهدف دراسة المحتوى التعليمي وتبادل ومشاركة الأفكار، والخبرات والقيام بالمهام والأنشطة التعليمية.

- مميزات استخدام تطبيق النيربود Nearpod في التعليم:

هناك العديد من المميزات لتطبيق برنامج النير بود في عملية التعليم والتعلم ذكرها كل من منى الزهراني

(2018، 291)، ابتسام العتيبي (2015، 14-15)، Karen& Karey (2016):

- إشراك الطلاب من خلال توفير المحتوى التفاعلي ومتابعه التقدم.
- إمكانية تحميل الدروس واستطلاعات الرأي.
- إدارة الفصل الدراسي من خلال لوحة تحكم نير بود.
- تتبع عدد الطلاب المتابعين للدرس مباشرة من لوحة التحكم.
- مراقبة تقدم الطلاب في الوقت الحقيقي من خلال تقارير الأداء.
- تلقي ردود الطلاب وعرض النتائج في الوقت الحقيقي.
- إمكانية استخدام التطبيق في استراتيجية الصف المقلوب.
- مناسبة لجميع المراحل الدراسية .
- يمكن من خلاله إنشاء عروض تفاعلية.
- تطبيق مجاني يمكن تحميله من App Store.
- يمكن الطلاب من تقديم أعمالهم ومشاركتها مع زملائهم.
- يمكن الطلاب من العمل في مجموعات صغيرة.

يتضح مما سبق مميزات استخدام تطبيق النير بود في العملية التعليمية حيث تعد أحد بيئات التعلم النقال التفاعلي، حيث يتيح التواصل والتشارك إلكترونيا تزامنيا ولا تزامنيا بين المعلمين والطلاب على اختلاف أماكن تواجدهم، بهدف التعلم وتبادل ومشاركة الأفكار والخبرات والقيام بالمهام والأنشطة التعليمية.

- المحور الثاني: أساليب تتابع عرض المحتوى:

تناولت فيه الباحثة تعريف تتابع عرض المحتوى، أهمية تنظيم تتابع عرض المحتوى التعليمي، أنماط تتابع عرض المحتوى، أنماط تتابع عرض المحتوى في ضوء نظريات التعليم والتعلم.

مفهوم تتابع عرض المحتوى:

فقد عرفه محمد عطية خميس (2003) بأنه تحديد عناصر المحتوى ووضعها فى تسلسل مناسب حسب ترتيب الأهداف التعليمية خلال فترة زمنية محددة.

كما تعرفه داليا شوقي (2011) بأنه العملية التي تبحث في كيفية تركيب أجزاء المحتوى ببرامج الكمبيوتر التعليمي وفق نسق معين بشكل يؤدي لتحقيق الأهداف التعليمية التي وضع من أجلها، لتحقيق أكبر قدر من الكفاءة والفاعلية.

فيعد أسلوب تنظيم المحتوى أحد مقومات نجاح العملية التعليمية وأهمها، فعن طريق تصميم عرض المحتوى يمكن تطبيق نظريات التعليم والتعلم لتحسين العملية التعليمية، يمكن المصمم التعليمي من إعداد بيئة

تعلم جيدة تتسم بالوضوح والمنطقية في عرض المحتوى، حيث تعد عملية تنظيم وتتابع المعلومات في ذاكرة المتعلم عن طريق أساليب تنظيم المحتوى التعليمي وسيلة جيدة لفهم المحتوى، واستيعاب ما فيه من معلومات (SAWAR, ET AL., 2013).

ويرى (DJONOV, 2007) أن أسلوب تتابع عرض المحتوى مكون مهم لبيئات التعلم الإلكترونية كمحفز من شأنه العمل على تحسين أداء المتعلم من جميع الجوانب العقلية والحركية، فهو من أقوى التأثيرات على التعلم والإنجاز للمتعلم داخل بيئة التعلم كما تعمل على تنظيم وتحسين عملية التعلم، كما يمكن استخدامه لتفعيل نظام التحفيز وتحسين الأداء في الموقف الذي تتوفر فيه، ذلك لأن المتعلم يمكن استخدامه لتصحيح الأخطاء في مسار تعلمه وأدائه وبشكل مستمر عبر الزمن الكامل للتعلم لتحقيق الأهداف التعليمية.

أهمية تنظيم تتابع عرض المحتوى التعليمي:

هناك العديد من المميزات لتتابع عرض المحتوى وأهمية تربوية وتعليمية كما أشار إليها (رضا القاضي وآخرون، 2005، 175)، حيث تعد عملية تنظيم المعلومات في ذاكرة المتعلم وسيلة جيدة لفهم المحتوى، حيث أن عملية التنظيم تتم من خلال الربط بين المعلومات القديمة المخزنة والمعلومات الجديدة ذات العلاقة، ومن هنا بنى كثير من التربويين مثل أوزوبل وبرونر وجانيية ونورمان نماذجهم التنظيمية بناء على الدراسات التي أجريت حول ذاكرة المتعلم، وكيفية معالجتها للمعلومات.

ترى الباحثة أن تنظيم تتابع المحتوى اختصارا في الوقت وتوفير الجهد، وتحسين العملية التعليمية واستمراريته، كما يؤدي للشعور بالرضا والارتياح لدى المتعلمين، إن تنظيم المحتوى التعليمي تثير دافعية المتعلم وينتشر أثرها ليعم جميع المشتركين في العملية التعليمية لتحقيق أهدافها.

أنماط تتابع عرض المحتوى:

أشار محمد عطية خميس (2003، 160-161) لمجموعة من أساليب تتابع عرض المحتوى (التنظيم الشبكي أو خريطة المفاهيم- الهرميات- التنظيم المرتد- التتابع النفسي- التتابع المنطقي).

كما يوجد تصنيف أخر للتابع عرض المحتوى أشار إليه محمد المرادني (2013) كالتالي:

التتابع من الجزء إلى الكل: يركز المنظور الجزئي على تتابع البنى المعرفية للمحتوى فرادى أو أجزاء فيما بينها.

التتابع من الكل إلى الجزء: المدخل الكلي من منظورها قوة دافعة للمتعلم، يحاول بصورة أساسية التعامل مع التعقيد بدون فقدان الرؤية للعلاقات بين العناصر، كما يهتم بالتناسق والدمج والتكامل للبنية المعرفية للمحتوى.

تتبنى الباحثة في هذا البحث أساليب تنظيم المحتوى (جزئي/ كلي) حيث أن هذا الأسلوب في حدود علم الباحثة قد يلبي احتياجات عينة البحث وفقًا لما جاء في نتائج الدراسة الاستكشافية.

أنماط تتابع عرض المحتوى في ضوء نظريات التعليم والتعلم:

يوجد العديد من النظريات التي دعمت أنماط عرض المحتوى حيث أن:

أسلوب عرض المحتوى الجزئي:

هناك عدد من النظريات التي أيدت العرض الجزئي للمحتوى التعليمي، ومنها نظرية برونر النمو المعرفي Theory of Cognitive Bruiner ' S Development حيث وضع جيروم برونر عالم النفس الأمريكي نظرية النمو المعرفي كنموذج لإعادة تنظيم المحتوى المعرفي من خلال إدراك العلاقات بين عناصر الموضوعات فالتعلم عند برونر هو التعلم الذي يحدث عند تقديم جزء مبسط من المحتوى التعليمي للطلاب، ثم يقوم المتعلم بتنظيمه أو اكتشاف العلاقات بين المعلومات (Tomas & McNeil, 2015).

كما دعمت نظرية النمو المعرفي لبرونر تقديم المحتوى المعرفي بشكل جزئي في البداية وعمل ربط بين هذه الأجزاء لتجميعها كدراسة (Taber & Susan, 2009, PP.148)، وبذلك الدراسات والنظريات السابقة إمكانية تفوق أسلوب تنظيم المحتوى الجزئي مقارنة بأسلوب تنظيم المحتوى الكلي في تحقيق نواتج التعلم موضع البحث الحالي.

أسلوب تنظيم المحتوى الكلي:

هناك بعض النظريات التربوية التي أيدت أسلوب العرض الكلي كنظرية أوزابل للتعلم ذي المعنى، حيث وضعت تلك النظرية كنموذج لتنظيم المحتوى في شكل هرمي متدرج تكون فيه العموميات في القمة والخصوصيات في القاعدة، حيث اقترح أوزابل نموذج المنظم القبلي لتحقيق التعلم ذي المعنى، حيث أشار إلى انه يجب تقديم تصورات للمتعلم تشمل الربط بين أجزاء المادة في بداية التعلم، ثم عرض تفصيلي لأجزاء المادة (زاهر محمد، 1999).

نظرية الترميز المزدوج الثنائي:

حيث اقترح بافيو (1971) Paivio نظرية حول الذاكرة طويلة المدى تعرف باسم نظرية الترميز المزدوج، حيث يرى أن المعلومات في الذاكرة طويلة المدى تخزن في نظامين ولكنهما مرتبطان بالوقت نفسه، الأول: يعرف بالترميز اللغوي أو الترميز اللفظي وهو مخصص لمعالجة وتمثيل المعلومات اللفظية المرتبة بتسلسل معين، الثاني: يعرف بالترميز الصوري أو التخيلي أو المتخصص بتمثيل المعلومات المكانية والفراغية حيث يرى أن هذين النظامين مترابطان معا على نحو كبير لدرجة أن الفرد يستطيع إنتاج لفظة (اسم) لصورة أو إنتاج صورة للاسم أو اللفظة، في حين أن المعلومات التي لا تبدو ذات أهمية بالنسبة له فقد تم ترميزها وفق وفق نظام واحد من الترميز وفقا لثلاث عمليات رئيسية مركبة وهي: العملية الأولى؛ يقوم فيها المتعلم ببناء

روابط بين المثيرات اللفظية والتمثيل اللفظي لها داخل المخ، العملية الثاني؛ يقوم المنظم فيها ببناء روابط بين المثيرات غير اللفظية والتمثيل غير اللفظي لها داخل المخ، العملية الثالثة؛ يقوم المتعلم فيها ببناء ارتباطات استدلالية لما تكون لديه من مفهوم غير لفظي ثم يصدر حكما موحدا عن موضوع التعلم ككل (Paivio, 1986).

يتضح مما سبق أن الدراسات والنظريات السابقة تؤيد إمكانية تفوق أسلوب تنظيم الجزئي مقارنة بأسلوب تنظيم المحتوى الكلي في تحقيق نواتج التعلم موضع البحث الحالي، حيث يتضح أن المتعلم تنمية قدراته المعرفية والأدائية من خلال أسلوب تنظيم المحتوى الجزئي أو الكلي إذا ماتم وضعها في بيئة تعلم ملائمة تراعي خصائص المتعلم مما دفع الباحثة للتعرف على أي نوع من أنواع تنظيم المحتوى سوف يحقق نتيجة أفضل مع متغيرات البحث الحالي.

- المحور الثالث: معايير تصميم تتابع عرض المحتوى ببيئة التعلم النقال عبر تطبيق النير بود (Near bod).

إن المعايير هي الأساس في أي تصميم تكنولوجي لذلك لابد أن تعتمد تصميمات معيارية عند إنتاج بيئات التعلم الإلكتروني، ولاسيما بيئات التعلم النقال (محمد عطية خميس، 2007)، كما أن من معايير التصميم لعرض المحتوى وواجهات التفاعل لابد أن تحتوي على الوضوح وسهولة الإستخدام ووضوح المعايير المرتبطة بالتصفح ودمج الوسائط والتلميحات البصرية والتواصل والإبحار وهذا ما أكد عليه (أكرم فتحي، 2011) حيث أشار لإعداد المعايير لواجهات التفاعل في ست محاور رئيسية هي معايير مرتبطة بالبساطة، وسهولة الإستخدام، معايير مرتبطة بالثبات والوحدة، ومعايير مرتبطة بالإتزان والتوافق.

كما يشير محمد عطية خميس (2007) إلى أن الأصل في تصميم أي بيئة تعلم إلكترونية يجب أن ترتبط بخصائص المتعلم ونمط تعلمه، ومنها ما يرتبط بتصميم واجهات التفاعل، وتصميم أنماط التحكم، والإبحار وأنماط المساعدة والتوجيه.

وهذا ما أكد عليه (ربيع رمود، 2008) من وجود عدد من المعايير لتصميم بيئة التعلم الإلكترونية، ومنها البساطة، ومناسبة توزيع العناصر، ومعيار تصميم عناصر كتابة المحتوى، وعناصر الإبحار، ومعيار ثبات عناصر واجهات التفاعل، ومعيار عناصر القابلية للاستخدام، ويندرج تحت كل معيار عدد من المؤشرات.

استعانت الباحثة ببعض البحوث والدراسات العربية والأجنبية عن تقنيات الذكاء الإصطناعي التوليدي بهدف جمع البيانات والمعلومات والمعارف عن معايير تصميم تطبيق تعليمي قائم على أحد تقنيات الذكاء الإصطناعي التوليدي، منها: (إبراهيم الفار وياسمين مليجي، 2019؛ عبير فريد، 2014؛ محمد النجار، وعمرو حبيب، 2021؛ Bii et al, 2018)

يمكن للبحث الحالى وضع مجموعة من المستويات المعيارية والمؤشرات المرتبطة بتصميم تطبيق تعليمي قائم على أحد تقنيات الذكاء الإصطناعي التوليدي، وتم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم، وبعد إجراء التعديلات المقترحة تم التوصل إلى (5) معايير، كما يندرج أسفلها (22) مؤشر ملحق (5).

- المحور الرابع: تقنيات الذكاء الإصطناعي التوليدي وعلاقته بأساليب تتابع عرض المحتوى.

تناولت الباحثة في هذا المحور مفهوم الذكاء الإصطناعي التوليدي، خصائص الذكاء الإصطناعي التوليدي، مميزات وسلبيات الذكاء الإصطناعي التوليدي.

تقنية الذكاء الاصطناعي التوليدي هي تقنية حديثة في مجال الذكاء الاصطناعي تستخدم في إنشاء نماذج محادثة توليدية تستطيع الإجابة على الأسئلة المطروحة من المستخدمين بطريقة طبيعية، يتم تدريب هذه النماذج على البيانات اللغوية السابقة باستخدام شبكة عصبية متعددة الطبقات، والتي تتعلم من البيانات اللغوية السابقة لإنتاج إجابات محددة عن الأسئلة المطروحة.

- مفهوم الذكاء الإصطناعي التوليدي:

يقصد الذكاء الإصطناعي التوليدي هو نموذج ذكاء اصطناعي يتم تدريبه على البيانات اللغوية السابقة باستخدام شبكة عصبية متعددة الطبقات، ويستخدم لإنشاء نماذج محادثة توليدية قادرة على الإجابة على الأسئلة المطروحة من المستخدمين بطريقة طبيعية وكأنها تستجيب لإنسان آخر، ويعرف أيضًا بروبوت محادثة، أو روبوت دردشة، لا يجيب فقط على الأسئلة المصاغة بلغة طبيعية بناء على إجابات مسجلة مسبقا في قاعدة بيانات، ولكنه يبحث أيضًا عن المعلومات ويجمعها لصياغة ردودها(Cardoso, 2023).

يتم تطوير هذه التقنية من خلال تدريبها على البيانات اللغوية الكبيرة والمتنوعة باستخدام تقنيات التعلم العميق ومعالجة اللغة الطبيعية والشبكات العصبية المتعددة الطبقات، وتستخدم هذه التقنيات لتحليل البيانات واستخلاص الأنماط والعلاقات بينها، وتحسين أداء النموذج في "توليد استجابات شبيهة بالبشر (Klingensmith,2023)، ويرى (Biswas, 2023) أن الذكاء الإصطناعي التوليدي هو عبارة عن نموذج لغوي تم تطويره من منظمة الذكاء الاصطناعي، كما يعرفه (Gregersen, 2023) بأنه برنامج يسمح للمستخدم بطرح أسئلة عليه باستخدام لغة محادثة طبيعية.

- خصائص الذكاء الإصطناعي التوليدي:

هناك عدة خصائص للذكاء الإصطناعي التوليدي ومن أهم هذه الخصائص (Kalla & Smith, 2023):

1. قدرتها على توليد اللغة الطبيعية:

والتي تمكنها من توليد استجابات متماسكة تشبه الإنسان مثل للتطبيقات التي يكون فيها اللغة الطبيعية ضرورية، مثل روبوتات المحادثة لخدمة العملاء وترجمة اللغة.

2. القدرة على الاستفادة من السياق:

يمكن للذكاء الإصطناعي التوليدي استخدام السياق المحيط للسؤال أو المحادثة لتحسين جودة الإجابات وجعلها أكثر دقة ومناسبة.

3. التعلم المستمر:

يمكن للذكاء الاصطناعي التوليدي التعلم من البيانات الجديدة وتحسين أدائه بشكل مستمر، مما يجعله قادرعلى التكيف مع المشكلات والتحديات الجديدة.

4. تحديد العلاقات بين الكلمات:

يمكن للذكاء الاصطناعي التوليدي تحديد العلاقات بين الكلمات في السؤال أو النص المطروح عليه، واستخدام هذه العلاقات لتحسين جودة الإجابة.

5. القدرة على التعامل مع الأخطاء:

يمكن للذكاء الاصطناعي التوليدي التعامل مع الأخطاء والأسئلة غير المفهومة وتحسين أدائه في المستقبل.

- مميزات وسلبيات الذكاء الإصطناعي التوليدي:

- مميزات الذكاء الإصطناعي التوليدي (Badescu,2021):
  - توفير الوقت والجهد.
  - تحسين جودة الخدمة.
  - تحسين تجربة المستخدم.
  - توفير التكاليف.
- سلبيات الذكاء الإصطناعي التوليدي (Biswas, 2023):
  - القدرة المحدودة على فهم المعاني اللغوية العميقة.
  - قدرات التعلم المحدودة.
  - التحيز والقيود المفروضة على البيانات.
  - عدم القدرة على فهم العواطف والمشاعر الإنسانية.
  - الاعتماد على البيانات المدخلة.

قامت الباحثة بمراجعة العديد من الدراسات ذات العلاقة بموضوع البحث من خلال مراجعة الأدبيات التربوية والأبحاث والدراسات السابقة كدراسة (Som Biswas, 2023) عن استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي في الصحة العامة وذكرت الدراسة بعض استخداماتها المتمثلة في تقديم معلومات عن قضايا الصحة العامة، وتوصلت هذه الدراسة أن تقنية الذكاء الاصطناعي التوليدي تعد أداة فعالة لتوفير المعلومات والإجابة على الأسئلة في مختلف المجالات، كما تناولت (Dinesh Kalla, Nathan Smith, 2023) تقنية الذكاء الاصطناعي التوليدي واستخدامه في مجالات مختلفة من معالجة اللغة الطبيعية، إلى خدمة العملاء، إلى إنشاء المحتوى، حيث تستهدف هذه الدراسة تقنية الذكاء الإصطناعي التوليدي وكيفية عمله وتأثيره على مجالات الدراسة المختلفة، كما تطرقت دراسة (Xu Han, et al., 2021) إلى تاريخ الذكاء الاصطناعي التوليدي وتوصلت إلى أنها تلعب دورا مهما في العديد من المهام إلا أنها تواجه قيودا كبيرة، ودراسة (Tom Brown, et al.,2020) فقد تناولت استخدام GPT لاختبار أدائها من خلال عده تجارب وأمثلة وتوصلت إلى أن GPT حقق أداء قوي بما في ذلك الترجمة والإجابة على الأسئلة.

من خلال العرض السابق للدراسات والأدبيات النظرية تتضح العلاقة بين تتابع عرض المحتوى (جزئي/ كلي) ببيئة التعلم النقال وأثرها في تنمية بعض الجوانب المختلفة والذي قد يؤثر في تنمية مهارات إنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

الإجراءات المنهجية للبحث:

تضمن المحاور التالية:

- تصميم المعالجات التجريبية وإنتاجها.
- بناء أدوات البحث والقياس واجازتها.
- إجراء التجربة الاستطلاعية للبحث.
- إجراء التجربة الأساسية للبحث.
- المعالجة الإحصائية واستخراج نتائج البحث وتفسيرها

أولاً: تصميم المعالجات التجريبية وإنتاجها.

لتصميم المعالجات التجريبية وإنتاجها وفقاً للتصميم التجريبي للبحث فقد تبنت الباحثة نموذج محمد الدسوقي (2012)، لتسير عليه في إجراءات البحث الحالي، وقد تم اختيار هذا النموذج نظراً لمناسبته لطبيعة البحث، بالإضافة إلى شمول النموذج لجميع عمليات التصميم والتطوير التعليمي، وسهولة تطبيقه نتيجة وضوح خطواته الإجرائية، وتوافر التفاعلية بين جميع مكوناته، من خلال عمليات التغذية الراجعة، والتعديل والمراجعة المستمرة، وصلاحية تطبيقه على كافة المستويات، بدءاً من درس واحد، أو وحدة دراسية، أو مقرر دراسي،

وحتى تطوير مصادر التعلم كمنظومات تعليمية، نتيجة المرونة التي يتميز بها النموذج، وفيما يلي الخطوات الإجرائية التي اتبعتها الباحثة في ضوء النموذج المستخدم:

1- التقييم المدخلي:

يتم فيها قياس المتطلبات المدخلية للمعلم والمتعلم وبيئة التعلم.

في هذه المرحلة قامت الباحثة بعمل تقييم مدخلي خاص بمهارات عينة البحث طلاب تكنولوجيا التعليم ومعلم الحاسب الآلي، والتأكد من سلامة استخدامهم للهواتف النقالة والأجهزة اللوحية، وبطبيعة مجال دراستهم كطلاب تكنولوجيا التعليم تأكدت الباحثة انهم قد قاموا بدراسة مقررات تؤهلهم على استخدام الكمبيوتر والهاتف الذكي بشكل مناسب وهذا يجعلنا ننتقل إلى مرحلة التحليل مباشرة وعدم التعرض إلى مرحلة التهيئة حيث أن الطلاب متخصصين في استخدام التقنيات التكنولوجية بشكل مناسب تبعا لخطوات نموذج التصميم التعليمي المستخدم.

2- مرحلة التحليل:

تشمل هذه المرحلة على الخطوات التالية:

أ. تحليل الأهداف وتقدير الحاجات:

- تحليل الأهداف:

يهدف البحث الحالي لتنمية مهارات إنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي (Chat GPT) باستخدام برنامج آب انفنتور (App inventor)، فقد تم تحديد الأهداف العامة للمحاور الخاصة بدراسة المهارات الأساسية لإنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي (Chat GPT) في ضوء مساعدة برنامج آب انفنتور (App inventor) ملحق (1).

- تقدير الحاجات:

يعمل البحث الحالي على تحديد أسلوب تنظيم المحتوى المناسب لبيئة التعلم النقال لتنمية الجانبين المعرفي والأدائي لمهارات إنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي (Chat GPT) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الذين يواجهون مشكلة في انخفاض مستوى الإنتاج بالشكل المطلوب وعدم اهتمامهم بها خاصة في الجانب الأدائي لهذه المهارات، فقد أشارت نتائج الدراسة الاستكشافية التي قامت بها الباحثة إلى أن السبب في هذه المشكلة قد يرجع إلى استخدام الطلاب لمواقع تعتمد على أنماط عرض للمحتوى غير مناسبة من وجهة نظرهم فهي عبارة عن سرد للمعلومات دون أي اعتماد على معايير تربوية أو أي تنظيم للمحتوى، أو تقسيم واضح للمعلومات والمهارات يساعدهم على اكتسابها لذا اتجهت الباحثة لاستخدام بيئة تعلم نقال باستخدام تطبيق (Near Pod) لإنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي (Chat GPT) عبر معالجات مختلفة لأسلوب تنظيم

المحتوى، التي قد تؤثر كل منها في أداء الطلاب لذلك كان لابد النظر في استخدام هذه البدائل ودراسة تأثيرها للوصول إلى الحلول الأكثر تأثيرا في تنمية الجانبين المعرفي والأدائي لمهارات إنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي وهذا ما سعى البحث لتحقيقه.

ب. تحليل خصائص المتعلمين:

يهدف تحليل خصائص المتعلمين لتحديد خصائص المرحلة العمرية للمتعلمين من حيث الجوانب المعرفية والمهارية والنفس حركية، وتحديد ما لديهم من خلفية معرفية عن المحتوى التعليمي المقدم لهم من خلال بيئة التعلم النقال.

لذلك تم اختيار طلاب الفرقة الثانية بقسم تكنولوجيا التعليم ومعلم الحاسب الآلي بكلية التربية النوعية بجامعة بورسعيد فهم ليسوا على دراية بالمحتوى العلمي المقدم لهم فلم يتعرضوا من قبل لدراسة مهارات إنتاج تقنيات الذكاء التوليدي (Chat GPT) في مقرراتهم السابقه.

كما يتمتع هؤلاء الطلاب بامتلاكهم الكثير من مهارات التعامل مع الحاسب الآلي والشبكات ليتمكنوا من التعامل مع بيئة التعلم النقال بسهولة حيث يتوفر لدى معظم الطلاب الأجهزة المحمولة واللوحية المتصلة بشبكة الإنترنت.

ج. تحليل المهارات:

حيث قامت الباحثة باستخدام أسلوب تحليل المهارات للحصول على وصف منطقي لجميع خطوات المهارة، حيث تم تقسيم المهارات الأساسية إلى مهارات فرعية، وتم تحليل هذه المهارات إلى خطوات متسلسلة في ضوء مفهوم تحليل المهام، ثم تم تحليل مهارات إنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي (Chat GPT) باستخدام برنامج آب انفنتور (APP INVENTOR) حيث بلغت المهارات الأساسية إلى (10) مهارات أساسية يتفرع منها مجموعة من المهارات الفرعية، فقد قامت الباحثة بإعداد قائمة تحليل المهام العامة ومكوناتها الفرعية في صورتها المبدئية ثم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين بمجال تكنولوجيا التعليم لاستطلاع رأيهم في مدى سلامة التحليل الخاص بكل مهارة وصحة تتابع المهارات الفرعية والسلامة اللغوية، ، وتم إجراء التعديلات التى رأى المحكمون ضرورة تعديلها، حيث أعيد صياغة بعض المهمات، وبذلك تم الخروج بقائمة للمهمات التعليمية والأهداف العامة فى صورتها النهائية ملحق(4).

هـ. تحليل التجهيزات التكنولوجية المتاحة:

تأكدت الباحثة من توافر أجهزة هاتفية ذكية متصلة بالإنترنت لدى طلاب عينة البحث، بالنسبة لبيئة العمل فهي بيئة تعلم نقال التي تعمل على جميع الأجهزة اللوحية الذكية والتي تعمل على استعراض مهارات

إنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي (Chat GPT) باستخدام برنامج آب انفنتور (APP INVENTOR)، ويستخدم البحث الحالي تطبيق النير بود (Nearpod) كبيئة تعلم نقال استخدمته الباحثة لعرض المحتوى.

1. مرحلة التصميم:

اشتملت هذه المرحلة على الخطوات التالية:

أ. تحديد الأهداف الإجرائية:

تم تحديد الأهداف التعليمية للبرنامج في صورتها المبدئية في ضوء تحديد العناصر الأساسية للمحتوى، حيث بلغت (9) أهداف رئيسية ينبثق منها (40) هدفا فرعياً حيث تم مراعاة عند صياغة الأهداف الشروط التي يجب أن تتوافر في صياغة الأهداف التعليمية ثم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين من المتخصصين في مجال التخصص لاستطلاع رأيهم في مدى تحقيق صياغة الأهداف للسوك المراد تحقيقه.

حيث قامت الباحثة بعمل التعديلات المناسبة وفقا لتعليمات وتوجيهات السادة المحكمين، وقد اتفق أكثر من 80% من السادة المحكمين على معظم الأهداف إلا بعض الأهداف التي تحتاج لإعادة صياغة مرة أخرى وقامت الباحثة بعمل جميع التعديلات حتى تصل قائمة الأهداف إلى صورتها النهائية تتكون من (9) أهداف رئيسية ينبثق منها (40) هدفا فرعياً بملحق (1).

ب. تصميم المحتوى التعليمي لبيئة التعلم النقال:

قامت الباحثة بإعداد المحتوى الخاص بمهارات إنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي (Chat GPT) في ضوء الأهداف التعليمية من خلال برنامج (App Inventor)، وقد تم تقسيم المحتوى إلى موضوعات تم تقسيمها إلى تسعة دروس وهم:

م	الموضوع العلمي
1	مفهوم وأهداف برنامج App Inventor
2	خطوات الوصول للبرنامج.
3	خطوات التسجيل في البرنامج
4	محتويات شريط القوائم.
5	خطوات إنشاء مشروع جديد.
6	الواجهات الرئيسية للمشروع.
7	طرق معاينة التطبيق
8	خطوات حفظ التطبيق.
9	خطوات تحميل التطبيق.

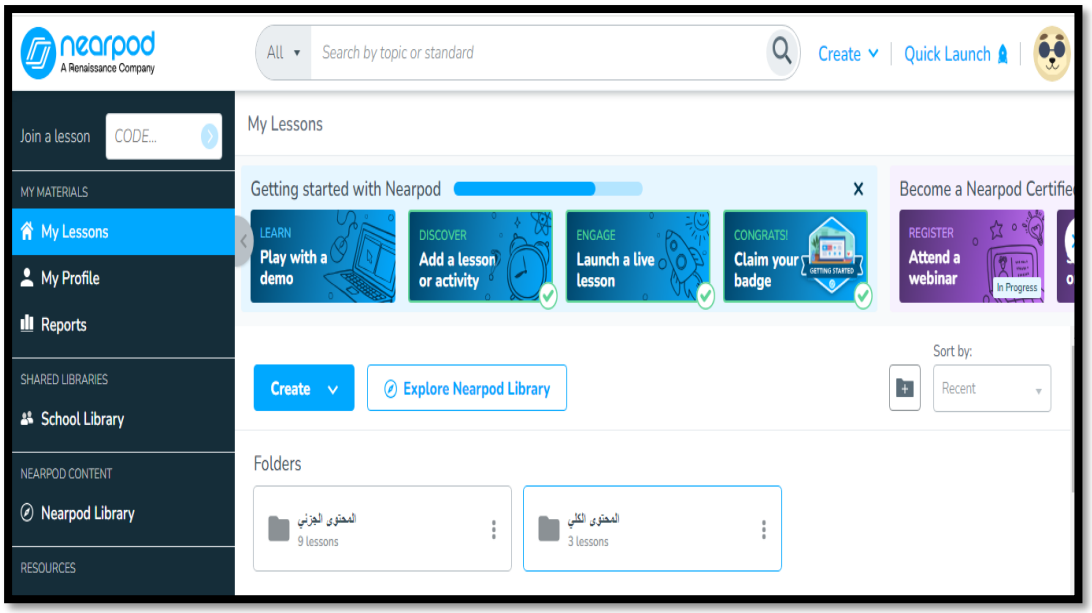
للتأكد من صدق المحتوى التعليمي ومدى ترابطها مع الأهداف التعليمية تم عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم حيث تم عرض المحتوى مع أهدافه لاستطلاع رأيهم في مدى ارتباط المحتوى التعليمي بالأهداف، ومدى ملائمته لتحقيق الأهداف، وقد أجمع أغلب المحكمين على صلاحية المحتوى مع إجراء بعض التعديلات المتعلقة بإعادة الصياغة وقد قامت الباحثة بعمل التعديلات المطلوبة وتم التوصل للمحتوى في صورته النهائية تمهيدا للاستعانة به كمحتوى لبيئة التعلم النقال.

ج. تصميم بيئة التعلم النقال:

بيئة التعلم النقال عبارة عن موقع إلكتروني به مجموعة من الصفحات التي يمكن فتحها بشكل مناسب وصحيح على مجموعة متنوعة من الأجهزة النقالة بأنواعها وفي هذا البحث تم استخدام بيئتان التعلم النقال النير بود (Nearpod) متماثلة تماما عدا بعض الخصائص المتعلقة بالمتغيرات المستقلة للبحث، وقد راعت الباحثة الالتزام بأسس التصميم والتكوين والبساطة واستخدام الخطوط الواضحة والألوان الهادئة والصور والمثيرات البصرية المناسبة للموضوع للتغلب على التشويش الذي قد يحدث من كثرة استخدام الألوان والمثيرات.

شكل (1)

الصفحة الرئيسية لبيئة التعلم النقال عبر تطبيق (Near Pod)



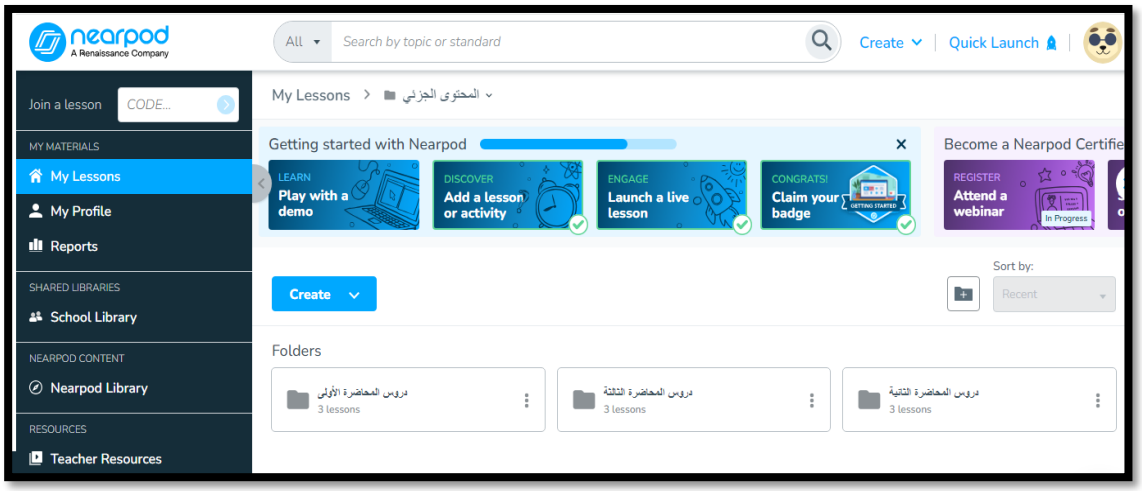
- تصميم أسلوبي تنظيم المحتوى:

الأسلوب الأول: أسلوب تنظيم المحتوى الجزئي:

يشتمل هذا الأسلوب على العديد من العناصر الضمنية منها عنصر المحتوى والذي يتم فيه استخدام عديد من الوسائط المتعددة كالصور والفيديوهات المتسلسلة التي يتضح من خلالها التسلسل المنطقي لأداء المهارة، حيث تم تقديم المحتوى في صورة مجزئة متسلسلة من السهل إلى الصعب ويتم عرضها على المتعلم بشكل منفصل كل جزء بصفحة خاصة به وبها وسائل تنقل إلى الجزء التالي بعد دراسة الجزء الأول مرورا بالعناصر الأخرى المصمم وجودها بكل صفحة كما تحتوي على الأهداف التعليمية التي يجب أن تتحقق بعد دراسة هذا المحتوى، بالإضافة إلى عنصر التقويم الذاتي للمتعلم يمكن من خلاله توجيه بعض الأسئلة الموضوعية للمتعلم على المعلومات التي تلقاها من بيئة التعلم النقال وإعطاء التغذية الراجعة اللازمة.

شكل (2)

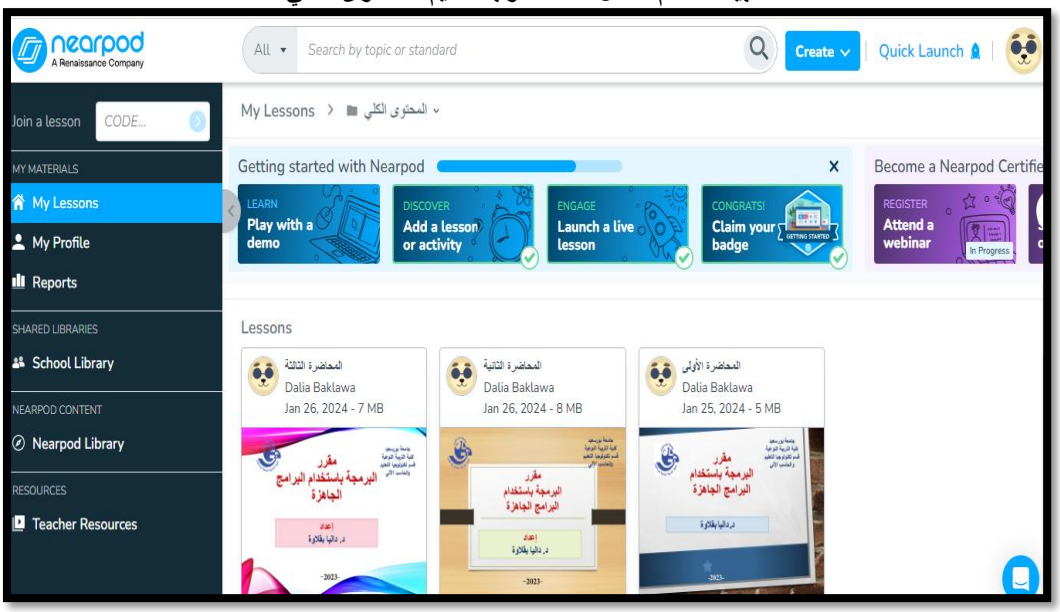
بيئة التعلم النقال ذات أسلوب تنظيم المحتوى الجزئي



الأسلوب الثاني: أسلوب تنظيم المحتوى الكلي:

في هذا الأسلوب يشتمل على نفس المكونات السابقة دون تقديم المحتوى بشكل كامل على المتعلم بصفحة واحدة.

شكل (3)
بيئة التعلم النقال ذات أسلوب تنظيم المحتوى الكلي



هـ. تصميم الاستراتيجيات التعليمية:

تم الاعتماد على أسلوب التعلم الفردي حيث يستخدم المتعلم بيئة التعلم النقال بشكل فردي حيث يتحكم المتعلم في خطوة الذاتي حيث يسير وفقا لسرعة تعلمه.

وهى خطة عامة يستخدمها المصمم لبناء خبرة التعلم وتتكون من مجموعة إجراءات لتحقيق الأهداف التعليمية، ومن خلال متغيرات البحث الحالي والتي تهدف إلي التعرف علي أثر اختلاف تتابع عرض المحتوى (جزئي/ كلي) ببيئة تعلم نقال عبر تطبيق النير بود (Nearpod) لزيادة التحصيل المعرفي وتنمية مهارات إنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي، فقد تم نشر تعليمات الاستراتيجية لكل مجموعة تجريبية علي الجروب الخاص بها علي موقع التواصل Facebook لتعريفهم بطبيعة الاستراتيجية من حيث الخطة الموضوعة للدراسة وتدريبهم على استخدام بيئة تعلم نقال عبر تطبيق النير بود (Nearpod)

وقد تم بناء الاستراتيجية وفقاً للنظرية البنائية والتي تؤكد على أن المتعلم هو العنصر الرئيسي في العملية التعليمية وذلك بصورة فردية والجدول التالي يوضح كيفية تنفيذ نمطي عرض المحتوى (الجزئي/ الكلي) علي المجموعتين التجريبيتين:

جدول (2)
يوضح كيفية تنفيذ نمطي عرض المحتوى (الجزئي/ الكلي) علي المجموعتين التجريبيتين

نمط العرض	المحتوى التعليمي		الرابط ببيئة التعلم النقال النير بود	التاريخ	الفترات الزمنية
نمط عرض المحتوى الجزئي	المحاضرة الأولى	خطوات الوصول لبرنامج 2.ppt خطوات التسجيل في البرنامج 3.ppt مفهوم وأهداف برنامج App Inventor 1.ppt	الدرس الأول: https://app.nearpod.com/?pin=2NWC6 الدرس الثاني: https://app.nearpod.com/?pin=SHXC3 الدرس الثالث https://app.nearpod.com/?pin=37JXA	2023 /11/4 2023/11/5 2023/11/6	9: 10م 9: 10 م 9: 10 م
	المحاضرة الثانية	محتويات شريط القوائم4.ppt خطوات إنشاء مشروع جديد5.ppt الواجهات الرئيسية للمشروع 6.ppt	رابط الدرس الرابع: https://app.nearpod.com/?pin=YFUXN رابط الدرس الخامس: https://app.nearpod.com/?pin=yfuxn رابط الدرس السادس: https://app.nearpod.com/?pin=2SQFA	2023/11/11 2023/11/12 2023/11/13	9: 10م 9: 10 م 9: 10 م
	المحاضرة الثالثة	طرق معاينة التطبيق 7.ppt خطوات حفظ التطبيق 8.ppt خطوات تحميل التطبيق 9.ppt	رابط الدرس السابع: https://app.nearpod.com/?pin=YLXKQ رابط الدرس الثامن: https://app.nearpod.com/?pin=VJ4BM رابط الدرس التاسع: https://app.nearpod.com/?pin=62ZRC	2023/11/18 2023/11/19 2023/11/20	9: 10م 9: 10م
نمط عرض المحتوى الكلي	المحاضرة الأولى	الدرس الأول أهداف البرنامج وطريقة التسجيل...	https://app.nearpod.com/?pin=n3za8	2021 /11/4	3: 5 م
	المحاضرة الثانية	الدرس الثاني شريط القوائم وإنشاء مشروع جد...	https://app.nearpod.com/?pin=syphq	2021/11/11	3: 5 م
	المحاضرة الثالثة	الدرس الثالث طرق معاينة وحفظ وتحميل الت...	https://app.nearpod.com/?pin=4LPGD	2021/11/18	3: 5 م

د. تصميم التفاعلات التعليمية ببيئة التعلم النقال:

اعتمدت الباحثة على تقديم المحتوى من خلال بيئة التعلم النقال الذي يمكن الوصول إليه من خلال الهواتف الذكية أو الأجهزة اللوحية، وقد أدى ذلك إلى وجود عدة طرق للتفاعل بين المتعلم وواجهة التفاعل لبيئة التعلم النقال عبر تطبيق (Nearpod) مثل التفاعل بين المتعلم والمحتوى والتفاعل بين المتعلمين والتفاعل بين المتعلمين والمتعلم ويحدث ذلك من خلال العديد من الطرق منها البريد الإلكتروني وصفحة المناقشة من خلال مواقع التواصل الإجتماعي.

و. تصميم استراتيجية التغذية الراجعة:

ذلك من خلال إتاحة الفرصة للطلاب لإرسال استفساراتهم الايميل والشات وتم الرد على استفساراتهم لإعطائهم التغذية الراجعة بواسطة المعلم على نفس الوسيلة المستخدمة من قبل المتعلم.

ح. تصميم أدوات التقويم:

سوف يتم عرض جميع التفاصيل المتعلقة بأدوات التقويم من خلال الجزء الخاص ببناء أدوات التقويم بالبحث الحالي.

- **مرحلة الإنتاج:**

تشتمل هذه المرحلة على الخطوات التالية:

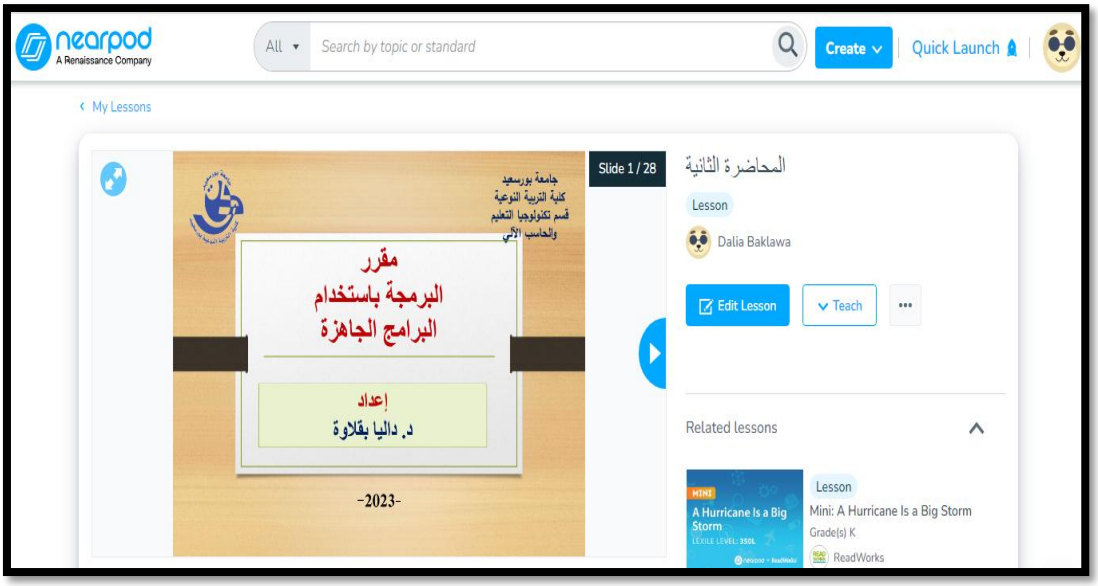
أ. إنتاج المحتوى التعليمي:

قامت الباحثة بتطوير المحتوى الرقمي للمحتوى موضوع البحث الحالي عن طريق الاستعانة بالعديد من المستودعات الرقمية التي تم العثور منها على بعض الفيديوهات التي تقدم توضيح لبعض المهارات.

وقد قامت الباحثة باستخدام برنامج MS. Power Point في كتابة نصوص المحتوى التعليمي، وإضافة بعض الصور الثابتة التي تشد انتباه المتعلم، ثم تم رفعة على تطبيق النير بود (Nearpod)، ويشتمل المحتوي على عديد من الصفحات التي يسهل علي المتعلم التنقل بينهم وهم كالتالي:

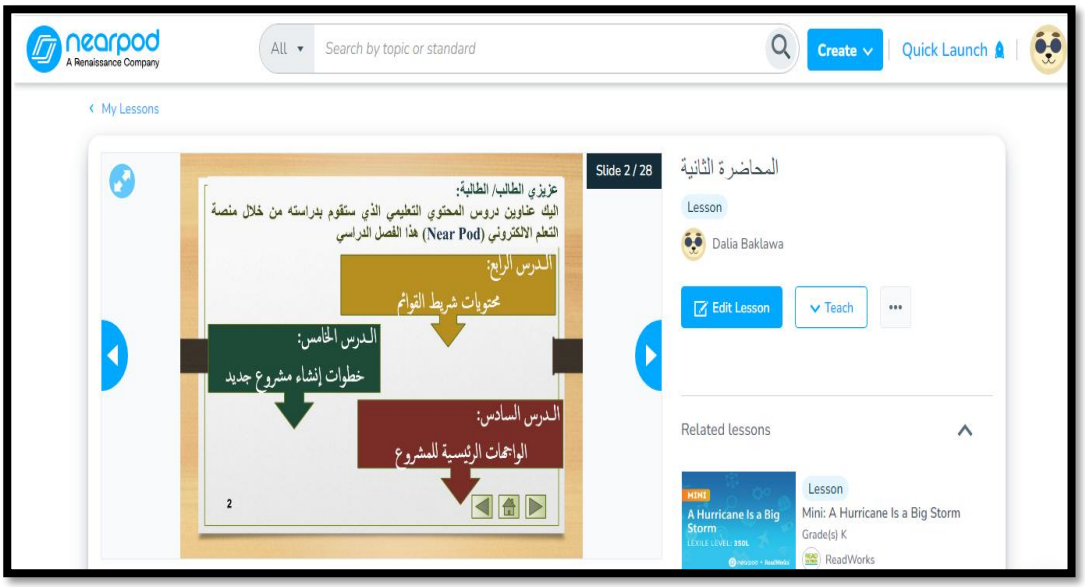
صفحة الغلاف: تحتوي على اسم الجامعة والكلية والقسم والشعار، اسم المقرر، وأسماء القائمين بالتصميم والتدريس (الباحثة)، السنة الدراسية.

شكل (4)
صفحة الغلاف



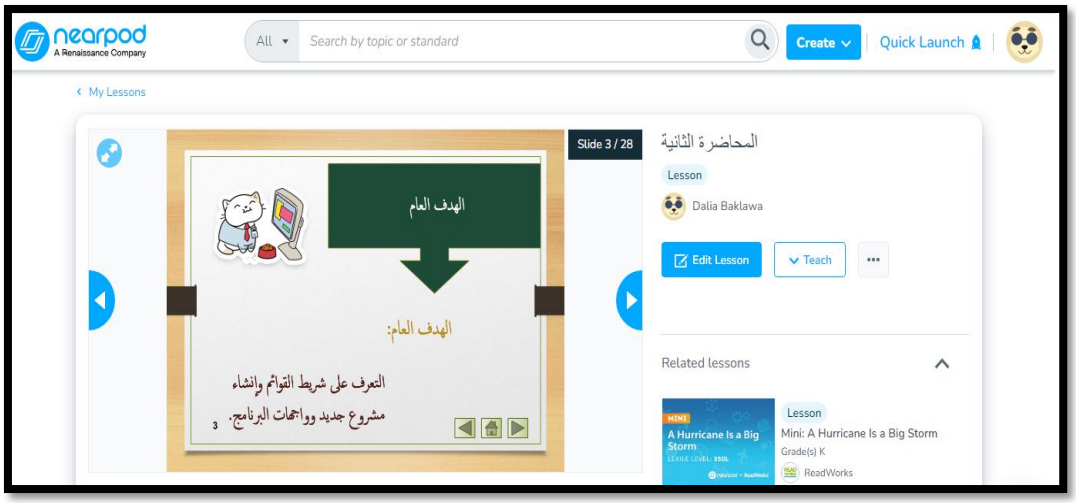
- الصفحة الرئيسية: تحتوي على عناوين الدروس الثلاثة للمحتوى التعليمي التي سيقوم المتعلمين بدراسته على المنصة.

شكل (5)
الصفحة الرئيسية



- صفحة الهدف العام للدرس: تحتوي على عنوان الدرس والهدف العام منه.

شكل (6)
صفحة الهدف العام للدرس

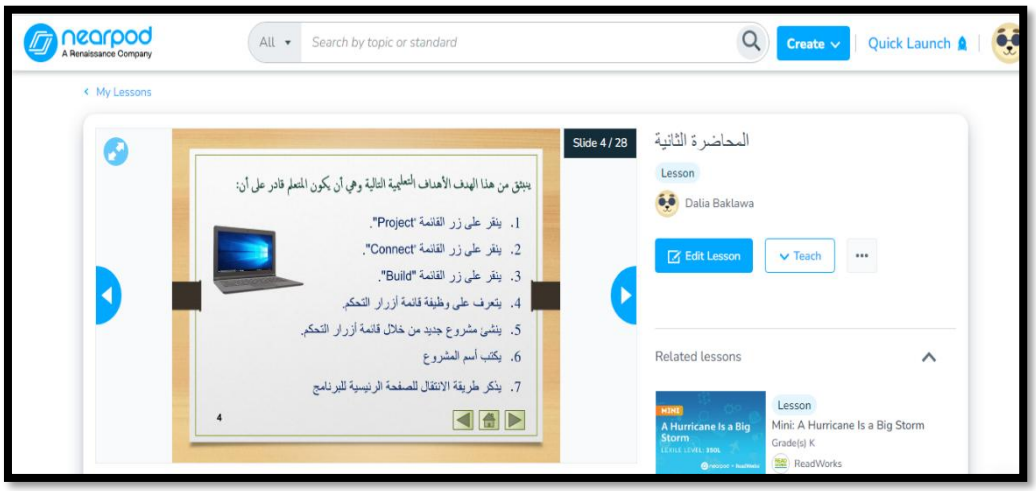


قسم المحتوى التعليمي ل(9) دروس للمجموعة التجريبية الأولى (عرض المحتوى الجزئي) إلي أجزاء مراعاة لنوع تتابع عرض المحتوى بخلاف المحتوى التعليمي للمجموعة التجريبية الثانية (عرض المحتوى الكلي) الذي قدم الدرس كامل بدون تقسيم مراعاة لنوع تتابع عرض المحتوى.

- صفحة الأهداف السلوكية:

تحتوي على الأهداف السلوكية للدرس وعند ضغط المتعلم على الهدف ينقله إلي المحتوي التعليمي الخاص به لدراسته.

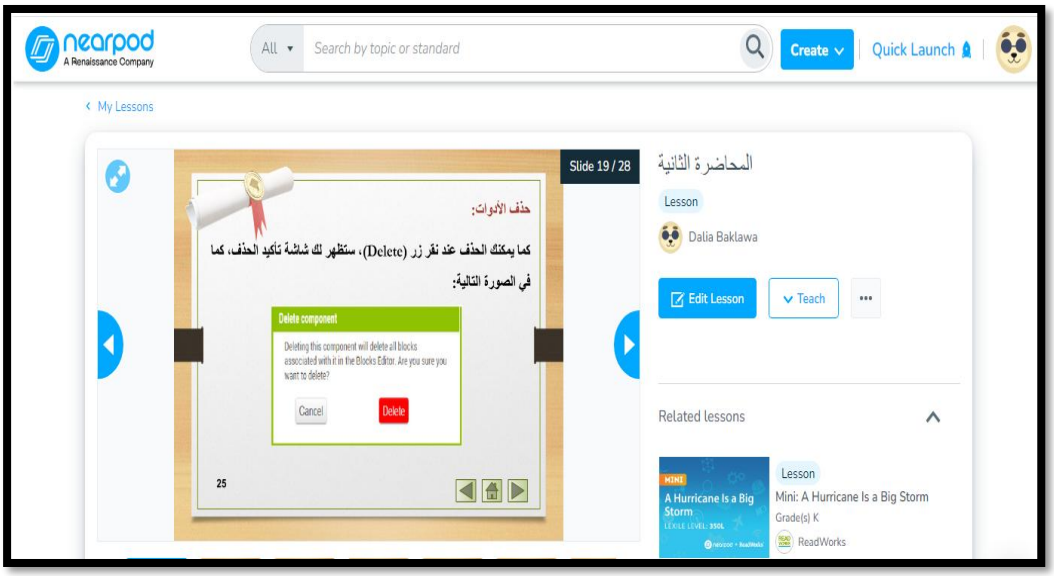
شكل (7)
صفحة الأهداف السلوكية



- صفحات المحتوى التعليمي:

وتحتوي علي شرح لكل عنصر من عناصر الدروس بطريقة مبسطة ومشوقة للمتعلم.

شكل (8)
إحدى صفحات المحتوى التعليمي



ب. إنتاج تصميم عام لأسلوبي تنظيم المحتوى الرقمي:

موقع بيئة التعلم النقال يحتوي على مجموعة من الصفحات الديناميكية من خلال تصميم قالب عام لجميع الصفحات، وقد تم الاستعانة بعدة برامج مختلفة في الإنتاج كبرنامج adobe photoshop لضبط الصور المستخدمة، وبرنامج adobe premiere لعمل مونتاج للفيديوهات المستخدمة، وتم الاستعانة بموقع (Nearpod) لعرض المحتوى (جزئي/ كلي).

وللتأكد من صلاحية بيئة التعلم النقال (Nearpod) للتطبيق قامت الباحثة بعمل تقويم مبدئي لها فتم عرضها مع بطاقة التقييم على السادة المحكمين للتأكد من مدى مناسبتها من تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة في ضوء التصميم التجريبي.

وقد تم الاتفاق بين المحكمين على أن مواد المعالجة التجريبية مناسبة وصالحة للتطبيق، وتحقق أهداف البحث وكانت هناك بعض التعديلات الخاصة بألوان خلفيات بعض الصفحات واحجام الخطوط، وتغيير بعض الصور وقد تم إجراء جميع هذه التعديلات.

مرحلة التقويم ومرحلة التطبيق:

سوف يتم استعراض جميع إجراءات المرحلتين في الجزء الخاص بتجربة البحث واستخلاص النتائج.

ثانياً: بناء أدوات البحث والقياس واجازتها.

1. إعداد الاختبار التحصيلي :

بناء على الأهداف التعليمية للبحث الحالي، وتحديد المحتوى التعليمي لمقرر" البرمجة باستخدام البرامج الجاهزة" للفرقة الثانية معلم حاسب آلي، وبناءً على تحديد الجوانب المعرفية المرتبطة بتحليل المحتوى التعليمي، قامت الباحثة بتصميم اختبار تحصيلي موضوعي (لفظي) واحد تم تطبيقه قبلياً وبعدياً، وتم بنائه وضبطه وفقاً للخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من الإختبار: التأكد من اكتساب طلاب عينة البحث للمفاهيم والمحتوى العلمي للمقرر التعليمي " البرمجة باستخدام البرامج الجاهزة "**

جدول (3)
الموضوعات العلمية

م	الموضوع العلمي
1	مفهوم وأهداف برنامج App Inventor
2	خطوات الوصول للبرنامج.
3	خطوات التسجيل في البرنامج
4	محتويات شريط القوائم.
5	خطوات إنشاء مشروع جديد.
6	الواجهات الرئيسية للمشروع.
7	طرق معاينة التطبيق
8	خطوات حفظ التطبيق.
9	خطوات تحميل التطبيق.

- **قامت الباحثة بإعداد جدول مواصفات الوزن النسبي للاختبار التحصيلي لتحديد وتوزيع الدرجات الخاصة بكل موضوع من موضوعات التعلم مستعيناً بالوزن النسبي في تحديد ذلك، وفيما يلي جدول (4) مواصفات الاختبار التحصيلي معرفي.**

جدول (4)
مواصفات الاختبار التحصيلي المعرفي

م	عناصر المحتوى	الأهداف				الأسئلة		الوزن النسبي
		تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	صواب أو خطأ	اختيار من متعدد (إجابة واحدة)	المجموع الكلي
1	مفهوم وأهداف برنامج App Inventor							
	يعرف برنامج App Inventor	1				1		1 %0.02
2	خطوات الوصول للبرنامج.							
	رابط الوصول لبرنامج App Inventor	1					1	1 %0.02
3	خطوات التسجيل في البرنامج.							
	طريقة الوصول لشاشة التسجيل في البرنامج	1					1	1 %0.02
	خطوات الوصول للشاشة التي تحتوي على التطبيقات التي تم إنشائها.		1			1		1 %0.02
4	محتويات شريط القوائم.							
	القائمة "Project"	1					1	1 %0.02
	القائمة "Connect"	1					1	1 %0.02
	القائمة "Build"		1				1	1 %0.02
	وظيفة قائمة أزرار التحكم		1			1		1 %0.02
5	خطوات إنشاء مشروع جديد.							
	مشروع جديد من خلال قائمة أزرار التحكم			1		1		1 %0.02
	أسم المشروع					1		1 %0.02
	طريقة الانتقال للصفحة الرئيسية للبرنامج		1				1	1 %0.02
	أسباب ظهور رسالة خطأ		1					1 %0.02
6	الواجهات الرئيسية للمشروع							
	الواجهات الرئيسية للمشروع				1		1	1 %0.02

م	عناصر المحتوى	الأهداف				الأسئلة		المجموع الكلي	الوزن النسبي
		تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	صواب أو خطأ	اختيار من متعدد (إجابة واحدة)		
	كيفية إظهار واجهة التصميم.	1				1		1	%0.02
	محتويات واجهة التصميم للتطبيق	1				1		1	%0.02
	محتويات شريط الأدوات				1	1		1	%0.02
	شاشات التطبيق من خلال شريط التحكم.		1			1		1	%0.02
	شاشة جديدة للتطبيق		1			1		1	%0.02
	يحذف شاشة من التطبيق			1			1	1	%0.02
	عرض جميع ادوات صندوق مكونات شاشة التطبيق	1				1		1	%0.02
	طريقة اعادة تسمية كل أداة		1				1	1	%0.02
	طريقة حذف الأدوات	2				1	1	2	%0.05
	وظيفة منطقة العمل (شاشة التطبيق)		1			1		1	%0.02
	وظيفة صندوق خصائص الأدوات.				1		1	1	%0.02
	اظهار واجهة البرمجة			1		1		1	%0.02
	مكونات واجهة البرمجة		1				1	1	%0.02
	القوائم الموجودة داخل صندوق لبنات البرمجة العامة والخاصة بكل تطبيق.		1			1		1	%0.02
	وظيفة قائمة Built- in	1					1	1	%0.02
	اظهار قائمة جانبية تحتوي على أوامر جاهزة		1				1	1	%0.02
	وظيفة قائمة Screen			1		1		1	%0.02
	اظهار قائمة جانبية تحتوي على أوامر جاهزة		1				1	1	%0.02

م	عناصر المحتوى	الأهداف				الأسئلة		المجموع الكلي	الوزن النسبي
		تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	صواب أو خطأ	اختيار من متعدد (إجابة واحدة)		
	وظيفة قائمة Any components	1					1	1	%0.02
	اظهار قائمة جانبية تحتوي على أوامر جاهزة		1			1		1	%0.02
	سحب الأمر البرمجي داخل منطقة تجميع اللبنات البرمجية			1			1	1	%0.02
	حذف الأمر البرمجي		1				1	1	%0.02
7	طرق معاينة التطبيق								
	طرق معاينة التطبيق.	1				1		1	%0.02
	طريقة المعاينة مباشرة على جهاز الأندرويد باستخدام الإنترنت.	1				1		1	%0.02
	طريقة المعاينة المباشرة على جهاز الأندرويد بواسطة كابيل USB.						1		%0.02
	طريقة المعاينة المباشرة على هاتف أندرويد افتراضي على الحاسب Emulator						1		%0.02
8	خطوات حفظ التطبيق.								
	خطوات حفظ التطبيق على الجهاز.						1		%0.02
9	خطوات تحميل التطبيق.								
	خطوات تحميل التطبيق			1			1	1	%0.02
	مجموع الأسئلة					21	20	41	
	الوزن النسبي					%51	%49	%100	

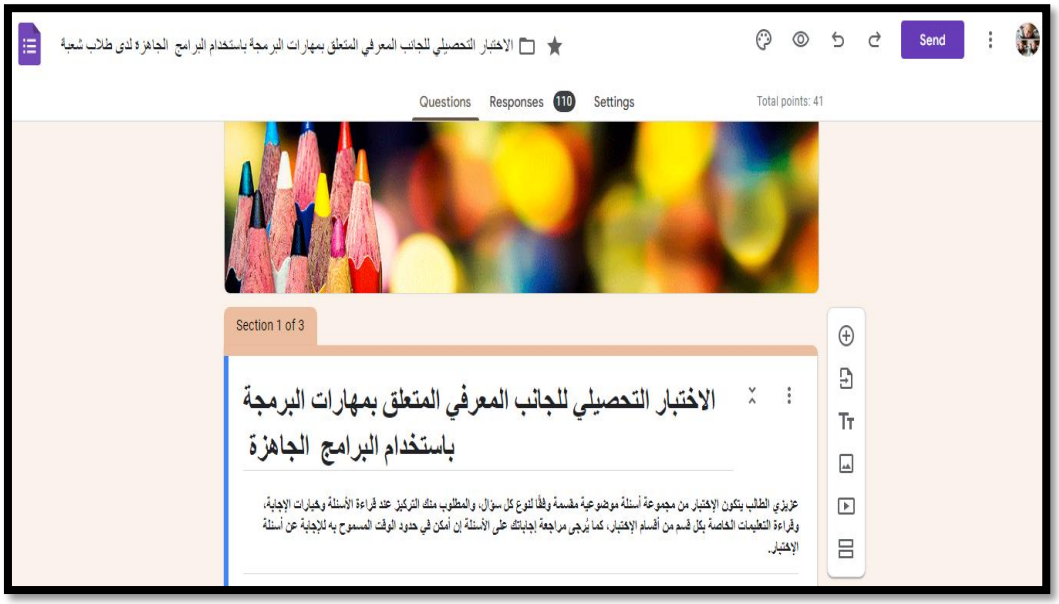
- **نظام تقدير الدرجات: تم تقدير درجات الاختبار بإعطاء درجة واحدة فقط عن كل استجابة واحدة صحيحة، وصفر للاستجابة الخاطئة عن كل سؤال، وبذلك يكون مجموع الدرجات للاختبار التحصيلي المعرفي 41 درجة.**

جدول (5)
الأسئلة الموضوعية وعدد كل منها وإجمالي عدد المفردات الاختبار التحصيلي

م	أنواع الأسئلة الموضوعية في الاختبار التحصيلي	عدد الأسئلة
1	الاختيار من المتعدد	20
2	الصواب والخطأ	21
	الإجمالي	41

- **وضع مفردات الاختبار التحصيلي المعرفي: تم صياغة مفردات الاختبار التحصيلي المعرفي وفق نمطين من الأسئلة الموضوعية وهم: الاختيار من متعدد والتي تسمح باختيار إجابة واحدة فقط من بين أربعة استجابات، وأسئلة صح أم خطأ، وتم تحويل الاختبار إلى شكل إلكتروني باستخدام** Google Form عبر الرابط https://forms.gle/JZWfFZABG4hJQSHf8 وتطبيقه على عينة البحث:

شكل (9)
نموذج الصيغة الإلكترونية للاختبار التحصيلي باستخدام نماذج Google Drive



2. بناء بطاقة ملاحظة الأداء:

قامت الباحثة بإعداد بطاقة ملاحظة أداء الطلاب على ضوء تحليل المهارة والمحتوى التعليمي والأهداف التعليمية لبيئة التعلم النقال لقياس كل خطوة من خطوات مهارات إنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي (Chat GPT) باستخدام برنامج "App Inventor" المتضمن في مقرر "البرمجة باستخدام البرامج الجاهزة"، وقد

تكونت بطاقة ملاحظة الأداء من (41) عبارة تصف وتشمل الجوانب الأدائية المختلفة للمهارة في صورتها المبدئية، وقد روعي في تصميم البطاقة تعريف كل أداء بشكل إجرائي في عبارة قصيرة ومختصرة وواضحة وأن تقيس كل عبارة سلوكاً محدداً وواضحاً.

تهدف بطاقة الملاحظة لرصد مستوى الأداء المهاري لدى الطلاب (المجموعات التجريبية للبحث) في كل مهارة من مهارات إنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي (Chat GPT) باستخدام برنامج "App Inventor" المتضمن فى مقرر "البرمجة باستخدام البرامج الجاهزة".

- تسجيل مستوى الأداء:

قد استخدم فيها طريقة التقييم الكمي بالدرجات حتى يمكن التعرف على مستوى الطالب في كل مهارة بطريقة موضوعية، وذلك بوضع علامة (√) فى المربع الموجود أمام كل مهارة أسفل المستوى الذى أدى به الطالب هذه المهارة (أداء صحيح مستقل، أداء صحيح بمساعدة، أداء خاطئ)، حيث يترجم كل مستوى من هذه المستويات على الترتيب إلى الدرجات التالية (2، 1، 0).

- صدق بطاقة الملاحظة:

حيث تأكدت الباحثة من صدق بطاقة الملاحظة عن طريق الصدق الظاهري الذي يعني عرض البطاقة على مجموعة من المحكمين لأخذ آرائهم في بنود البطاقة، وقد قامت الباحثة بعرض البطاقة على مجموعة من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء الرأي والملاحظات والمقترحات حول البطاقة في النقاط الآتية:

- مدى تحقيق بنود البطاقة للأهداف الموضوعية.
- شمولية البطاقة لجميع المهارات اللازمة.
- صلاحية البطاقة للتطبيق.
- مدى مناسبة المهارات لمجموعة البحث.

- ثبات بطاقة الملاحظة:

تم حساب ثبات بطاقة الملاحظة باستخدام أسلوب تعدد الملاحظين على أداء الطالب الواحد، حيث يقوم ثلاثة ملاحظين كل منهم مستقل عن الأخر بتقييم أداء الطالب من خلال البطاقة لذلك أستعانت الباحثتان باثنين من طلاب معلمي الحاسب الآلي بالتربية العملي المكلفين بالتدريس على نفس طلاب عينة البحث، وقامت الباحثة بتدريبهم على استخدام البطاقة وتجريبها على طالبين لاكتساب مهارة استخدام البطاقة، والتعرف على أي صعوبات قد تواجههم في استخدامها وذلك في المهارات المتضمنة في بطاقة الملاحظة، وقد عمل كل منهما مستقلاً عن الآخر.

حيث تم حساب ثبات البطاقة عن طريق تحديد عدد مرات الاتفاق، وعدد مرات الاختلاف بينهم عن طريق التعويض في معادلة كوبر Cooper التالية:

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق+عدد مرات الاختلاف}} * 100$$

وقد بلغ متوسط نسبة الاتفاق لبطاقة الملاحظة 86% وهي نسبة تدل على الاتفاق حيث أنه إذا كانت نسبة الإتفاق أقل من 70% فهذا يعبر عن انخفاض ثبات الملاحظة أما إذا كانت نسبة الاتفاق أعلى من 85% فهذا يدل على ارتفاع ثبات بطاقة الملاحظة.

ثم استخدمت الباحثة معادلة هولستي لحساب معامل ثبات بطاقة الملاحظة وقد بلغ معامل ثبات البطاقة (0.78) وهي نسبة تدل على ثبات البطاقة إلى حد كبير وتعد صالحة للتطبيق.

وبذلك تصبح القيمة الوزنية لبطاقة كاملة 37 بندا * 3= 111 درجة، وبذلك تصبح بطاقة الملاحظة في صورتها النهائية صادقة وثابتة وتتكون من (41) بندا بملحق (3).

ثالثاً: التجربة الاستطلاعية للبحث:

قامت الباحثة بإجراء تجربة استطلاعية على عينة من طلاب البحث الحالي من نفس خصائص عينة مجتمع البحث بلغ قوامها (20) طالب تم اختيارهم بطريقة عشوائية، وقد تم استبعادهم من عينة البحث الأساسية في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2024/2023 بشكل دوري لمدة اسبوعين بداية من 2023/10/4 حتى 2023/10/18، حيث تم إجراء التجربة الاستطلاعية في الأسبوع الأول للدراسة، وقد روعي أن يتوفر في أفراد العينة ما يلي:

- عدم وجودهم في نفس العينة الأصلية.
- ليس لديهم معرفة مسبقة بالمهارات المقدمة.
- امتلاكهم أجهزة كمبيوتر، وهواتف ذكية حديثة متصلة بالإنترنت.
- لديهم خبرة سابقة لاستخدام الكمبيوتر والإنترنت.

حيث طبق عليهم أدوات القياس المتمثلة في الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة.

الهدف من التجربة الاستطلاعية:

- الوقوف على الصعوبات التي قد تواجه الباحثة أثناء تنفيذ التجربة الأساسية ومن ثم عمل خطة لمعالجتها.
- اكساب الباحثة خبرة تطبيق التجربة، والتدريب عليها، بما يضمن إجراء التجربة الأساسية للبحث بكفاءة.

- التأكد من وضوح وسلامة المحتوى التعليمي المقدم من خلال بيئات التعلم النقال.
- تحديد واستبعاد غير البحثية الطارئة.
- استكمال ضبط أدوات البحث للاختبار التحصيلي، وبطاقة الملاحظة، وتحديد معامل الثبات والسهولة والصعوبة، وكذلك حساب زمن الاختبار التحصيلي.

وقد جاءت نتائج التجربة الاستطلاعية بثبات كل من الاختبار التحصيلي، وبطاقة الملاحظة كما تم عرضه سابقا في إعداد أدوات القياس كما كشفت عن صلاحية مواد المعالجة التجريبية (بيئات التعلم النقال).

- حساب الفاعلية الداخلية لبيئة التعلم النقال:

قامت الباحثة باستخدام معادلة بلاك Blake لحساب نسبة الكسب المعدل لقياس فاعلية بيئة التعلم النقال الداخلية مستعيناً بنتائج التجربة الاستطلاعية، وفيها يجب أن تصل قيمة نسبة الكسب المعدل إلى أكبر من أو يساوي (1.2) كمؤشر لفاعلية بيئات التعلم النقال.

يوضح جدول (6) متوسط درجات طلاب التجربة الاستطلاعية في الاختبارين القبلي والبعدي، وقيمة نسبة الكسب المعدل للبرنامج لتحصيل الجانب المعرفي للمهارة والتي بلغت (1.7).

وبذلك تعد مواد المعالجة فعالا في تنمية مهارات إنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي (Chat GPT) باستخدام برنامج "App Inventor" المتضمن فى مقرر "البرمجة باستخدام البرامج الجاهزة"، وصالحا لأغراض البحث من حيث استخدامه.

جدول (6)
متوسط نسبة الكسب المعدل لبلاك للدرجات القبلية والبعدية للجانب المعرفي والأدائي لدى طلاب المجموعة الاستطلاعية

المتغير التابع	متوسط درجات التطبيق القبلي	متوسط درجات التطبيق البعدي	نسبة الكسب المعدل المحسوبة
تحصيل الجانب المعرفي	4.34	37.25	1.7
الأداء المهاري	15.56	111.12	1.8

رابعاً: التجربة الأساسية للبحث:

1- تحديد عينة البحث:

تم تحديد عينة من طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم ومعلم الحاسب الآلي بكلية التربية النوعية جامعة بورسعيد، وبلغ قوامها (40) طالب بطريقة عشوائية من واقع الكشوف في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (2024/2023) بخلاف الطلاب الذين تم الاستعانة بهم في التجربة الاستكشافية.

2- تطبيق أدوات القياس قبلياً:

يهدف التطبيق القبلي لأدوات القياس إلى التحقق من تكافؤ مجموعات البحث التجريبية في الجانب المعرفي للمهارة قبل إجراء التجربة بواسطة الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي المرتبط بمهارات مهارات إنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي (Chat GPT) باستخدام برنامج "App Inventor"، ولم تطبق الباحثة بطاقة ملاحظة الأداء قبلياً حيث أنها مرتبطة بالاستخدام الفعلي لبيئة التعلم النقال فيتم تطبيقها بعدياً فقط للتحقق من مدى التمكن من أداء المهارة لدى عينة البحث.

قامت الباحثة بتطبيق الاختبار التحصيلي قبلياً على عينة البحث في يوم الثلاثاء (2023/10/11)، ومن خلال مقارنة متوسط درجات طلاب المجموعات التجريبية للاختبار التحصيلي، تم تطبيق أسلوب تحليل التباين في اتجاه واحد "One way analysis of variance" للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعات في الدرجات القبلية للاختبار التحصيلي، وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية، ويوضح جدول (7) نتائج هذا التحليل لمقارنة متوسطي درجات التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي لدى مجموعات البحث التجريبية كما هو موضح:

جدول (7)
المتوسطات والانحرافات المعيارية للمجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلي

المتغير التابع	المجموعة	الأولى	الثانية	المجموع
التحصيل المعرفى	المتوسط	3.75	3.75	3.74
	الانحراف المعيارى	2.173	2.245	2.067

ويوضح الجدول التالى نتائج تحليل التباين أحادى الاتجاه للمجموعات التجريبية للتأكد من تكافؤ المجموعات فيما يتعلق بالاختبار التحصيلى قبلياً.

جدول (8)
دلالة الفروق بين المجموعات فى القياس القبلى للاختبار التحصيلى قبلياً للتحقق من تكافؤ المجموعات التجريبية

المتغير التابع	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي المعنوية	الدلالة عند 0.05
التحصيل المعرفى	بين المجموعات	3.038	3	1.013	0,230	0,875	غير دالة
	داخل المجموعات	334.450	76	4.401			
	التباين الكلي	337.488	79				

بناء على الجدول السابق تشير قيمتي (ف) عن عدم وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة 0.05 بين متوسطات درجات التطبيق القبلي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي للمجموعات التجريبية للبحث، وبذلك يعتبر المجموعات متكافئة قبل إجراء التجربة، وأن هذا أعطى دلالة على أن أية فروق تظهر بعد التجربة

الأساسية في التطبيق البعدي تعود إلى المتغير المستقل موضع البحث الحالي، وليست إلى اختلافات موجودة بين أفراد العينة قبل إجراء التجربة وبناء عليه سوف يتم استخدام أسلوب تحليل التباين ثنائى الاتجاه " Two way analysis of variance".

تطبيق مواد المعالجة التجريبية على المجموعات التجريبية:

قامت الباحثة بالاجتماع بالمجموعات التجريبية من خلال المحاضرات في الأسبوع الثالث من الدراسة لتوضيح الهدف من التعلم وإعطائهم فكرة عامة عن طبيعة التعلم ببيئة التعلم النقال، وتعريفهم بالأجهزة المستخدمة والمتطلبات اللازمة للتعلم ثم تم توجيه الطلاب إلى استخدام أجهزة الهاتف المحمول الخاصة بهم لدراسة المحتوى الخاص بإنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي (Chat GPT) باستخدام برنامج " App Inventor" المتضمن في مقرر "البرمجة باستخدام البرامج الجاهزة"، حيث تم ارسال الرابط الخاص ببيئة التعلم النقال لكل مجموعة تجريبية وفقاً للتصميم التجريبى المستخدم وذلك من خلال الجروب الخاص بعينة البحث على برنامج واتساب، وقد التزمت الباحثة بالدخول على صفحة المناقشة للموقع يومياً للرد على استفسارات الطلاب، ومتابعة تقدمهم في تنفيذ الأنشطة وتوجيههم، وقد استغرق تطبيق التجربة الأساسية للبحث لمدة أسبوعين بداية من 2023/11/4 حتى 2023/11/20، حيث تم إجراء التجربة الاستطلاعية في الأسبوع الأول للدراسة.

3- تطبيق أدوات القياس بعدياً:

قامت الباحثة بالتطبيق البعدي (الاختبار التحصيلي، وبطاقة الملاحظة) على طلاب المجموعات التجريبية في يوم الإثنين (2023/11/27)، ثم تم تصحيح ورصد درجات كل من (الاختبار التحصيلي، وبطاقة الملاحظة) بعد الإنتهاء من تطبيق التجربة الأساسية للبحث، وتجهيزها للتعامل معها إحصائياً.

4- المعالجة الإحصائية لنتائج التطبيق البعدي:

بعد التأكد من تكافؤ المجموعات التجريبية المتعلقة بالتحصيل المرتبط بالجانب المعرفي للمهارة، باستخدام أسلوب تحليل التباين أحادي الإتجاه "One Way Analysis of Variance"، قامت الباحثة بمعالجة البيانات إحصائياً باستخدام أسلوب تحليل التباين ثنائي الإتجاه " Two- Way Analysis of Variance" وذلك على اعتبار أنه أكثر الأساليب الإحصائية مناسبة لمعالجة البيانات في ضوء التصميم التجريبي للبحث باستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية إصدار 26 (SPSS- 26).

وقد اعتمدت الباحثة على معادلة هانتر لحساب حجم الأثر والحكم على قيمة حجم الأثر حدد كوهين ثلاثة مستويات لحجم التأثير، توفر للباحثة دليلاً أو قاعدة للحكم على قيمة حجم الأثر، وقد

يكون هذا الحجم كبير أو متوسط أو صغير وقد أعتبر كوهين حجم الأثر الذي تصل قيمته (0.20) حجم أثر صغير، وحجم الأثر الذي تصل قيمته (0.50) حجم أثر متوسط، وحجم الأثر الذي تصل قيمته (0.80) حجم أثركبير (علي ماهر خطاب، 2010، 644).

خامساً: مناقشة نتائج البحث وتفسيرها:

تم عرض النتائج التي تم التوصل إليها من خلال الإجابة عن أسئلة البحث على النحو التالي:

1) الإجابة عن السؤال الأول:

والذي ينص على: "ما المهارات الأساسية لإنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي" المتضمن فى مقرر "البرمجة باستخدام البرامج الجاهزة" لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ؟

تمت الإجابة على السؤال الأول بإعداد قائمة المهارات والوصول بها إلى الصورة النهائية لها ملحق (6).

2) الإجابة عن السؤال الثاني:

والذي ينص على: "ما معايير تصميم تطبيق تعليمي قائم على إحدى تقنيات الذكاء الإصطناعي التوليدي" المتضمن فى مقرر "البرمجة باستخدام البرامج الجاهزة" لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ؟

استعانت الباحثة ببعض البحوث والدراسات العربية والأجنبية عن تقنيات الذكاء الإصطناعي التوليدي بهدف جمع البيانات والمعلومات والمعارف عن معايير تصميم تطبيق تعليمي قائم على أحد تقنيات الذكاء الإصطناعي التوليدي، منها: (إبراهيم الفار وياسمين مليجي، 2019؛ عبير فريد، 2014؛ محمد النجار، وعمرو حبيب، 2021؛ Bii et al, 2018)

يمكن للبحث الحالى وضع مجموعة من المستويات المعيارية والمؤشرات المرتبطة بتصميم تطبيق تعليمي قائم على أحد تقنيات الذكاء الإصطناعي التوليدي ، وتم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم، وبعد إجراء التعديلات المقترحة تم التوصل إلى (5) معايير، كما يندرج أسفلها (22) مؤشر ملحق (5).

3) الإجابة عن السؤال الثالث:

والذي ينص على: " ما صورة بيئة التعلم النقال الملائمة عبر تطبيق النير بود (Nearpod) لتنمية الجانبين المعرفي والأدائي لمهارت إنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي" ؟

تمت الإجابة على السؤال الثالث من خلال مرحلة التصميم الخاصة ببيئة التعلم النقال وفقاً للمراحل المنهجية للبحث وتم تحديد المواصفات الخاصة ببيئة التعلم النقال المستخدمة بالبحث الحالي.

4) الإجابة عن السؤال الرابع:

والذي ينص على: "ما أثر تتابع عرض المحتوى (جزئي/ كلي) ببيئة التعلم النقال عبر تطبيق النير بود (Nearpod) في تحصيل الجانب المعرفي لمهارات إنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي؟" ؟

تم الإجابة عن هذا السؤال لاختبار صحة الفرض الأول والثاني والثالث:

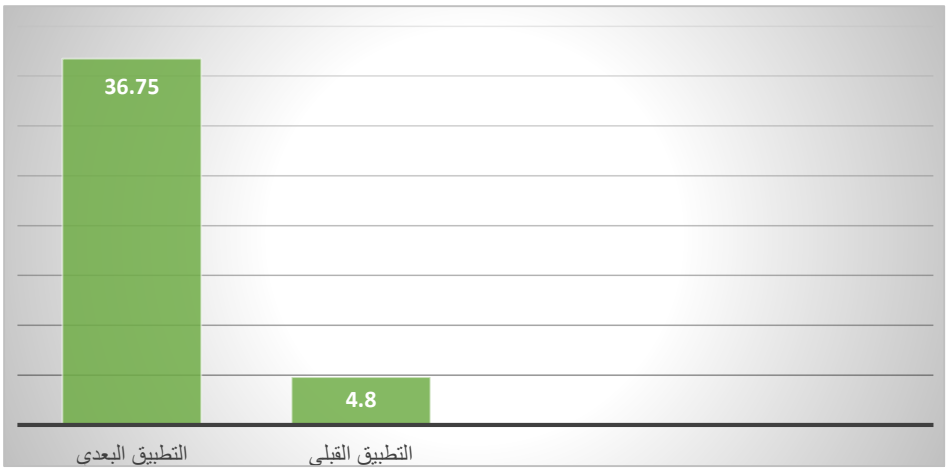
الفرض الاول الذى ينص على أنه يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (التي تدرس محتوى التعلم ذو التتابع الجزئي)، في القياس القبلي والبعدي على الاختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بالمفاهيم العلمية لمقرر "البرمجة باستخدام البرامج الجاهزة" لصالح القياس البعدي، استخدمت الباحثة اختبار "ت" TEST "T" للمجموعات المرتبطة ويوضح الجدول رقم (9) نتائج هذا الفرض:

جدول (9)
المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى دلالتها للمجموعة التجريبية الأولى في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المعرفي

المجموعة	التجريبية الأولى (التي تدرس محتوى التعلم ذو التتابع الجزئي)						قيمة " ت "	درجة الحرية	مستوى الدلالة
	التطبيق القبلي			التطبيق البعدي					
	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري			
اختبار التحصيلي	20	4.80	10.15	20	36.75	3.77	35.67	19	0.00

يتضح من الجدول السابق أن قيمة "ت" دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 ودرجات حرية (19) مما يشير إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (التي تدرس محتوى التعلم ذو التتابع الجزئي) في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المعرفي لصالح التطبيق البعدي، حيث أن قياس المتوسط القبلي يساوى (4.80) والقياس البعدي يساوي (36.75) والرسم البياني التالي يوضح نتائج هذا الفرض شكل (10):

شكل (10)
رسم بياني متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (التي تدرس محتوى التعلم ذو التتابع الجزئي)، في القياس القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المعرفي



وبناء على ما سبق – تم الإجابة على السؤال الرابع بإثبات الفرض الأول الذي يشير إلى وجود أثر بفرق دال إحصائياً عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (التي تدرس محتوى التعلم ذو التتابع الجزئي)، في القياس القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بالمفاهيم العلمية لمقرر"البرمجة باستخدام البرامج الجاهزة" لصالح القياس البعدي لدى طلاب عينة البحث.

اختبار صحة الفرض الثاني، والذي ينص على "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (التي تدرس محتوى التعلم ذو التتابع الكلي)، في القياس القبلي والبعدي على الاختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بالمفاهيم العلمية لمقرر "البرمجة باستخدام البرامج الجاهزة " لصالح القياس البعدي، استخدمت الباحثة اختبار "ت"T" Test" للمجموعات المرتبطة ويوضح الجدول رقم (11) نتائج هذا الفرض:

جدول (11)

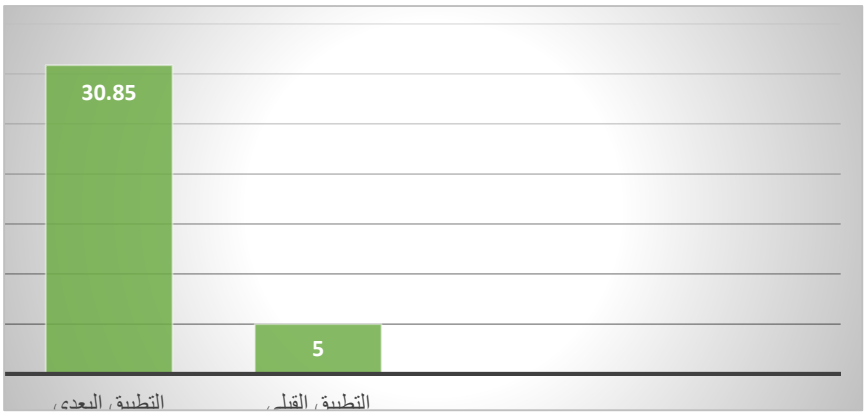
المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى دلالتها للمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المعرفي

المجموعة	التجريبية الثانية (التي تدرس محتوى التعلم ذو التتابع الكلي)						قيمة "ت"	درجة الحرية	مستوى الدلالة
	التطبيق القبلي			التطبيق البعدي					
	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري			
الاختبار التحصيلي	20	5	1.03	20	30.85	3.75	27.3	19	0.00

يتضح من الجدول السابق أن قيمة "ت" دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 ودرجات حرية (19) مما يشير إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (التي تدرس محتوى التعلم ذو التتابع الكلي) في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المعرفي لصالح التطبيق البعدي، حيث أن قياس المتوسط القبلي يساوى (5) والقياس البعدي يساوي (30.85) والرسم البياني التالي يوضح نتائج هذا الفرض شكل (11):

شكل (11)

رسم بياني متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (التي تدرس محتوى التعلم ذو التتابع الكلي)، في القياس القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المعرفي



وبناء على ما سبق – تم الإجابة على السؤال الرابع بإثبات الفرض الثاني الذي يشير إلى وجود أثر بفرق دال إحصائياً عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (التي تدرس محتوى التعلم ذو التتابع الكلي)، في القياس القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بالمفاهيم العلمية لمقرر"البرمجة باستخدام البرامج الجاهزة" لصالح القياس البعدي لدى طلاب عينة البحث.

اختبار صحة الفرض الثالث والذي ينص على "أنه يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية ، في القياس البعدي على الاختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بالمفاهيم العلمية لمقرر "البرمجة باستخدام البرامج الجاهزة" لصالح المجموعة التجريبية الأولى (التي تدرس محتوى التعلم ذو التتابع الجزئي)، حيث قامت الباحثة بمقارنة متوسط درجات طلاب المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلي المعرفي، وبتطبيق أسلوب تحليل التباين أحادي الاتجاه One Way Analysis of Variance" " للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعتين في الدرجات البعدية وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية، وأيضاً تم استخدام اختبار تجانس الفروق بين المجموعات Test of Homogeneity of Variances للتأكد من تجانس المجموعات لصلاحية استخدام أسلوب تحليل التباين في اتجاه واحد ثم استخدام اختبار توكي Test Tukey للمقارنات البعدية لمعرفة اتجاه الأثر بين المجموعات التجريبية.

أولاً: اختبار تجانس الفروق بين المجموعتين (Test of Homogeneity of Variances) للتأكد من تجانس المجموعات فيما بينهم للدراجات البعدية للاختبار التحصيلي المعرفي البعدي وكانت النتائج كما بالجدول (7)

جدول (12)

اختبار ليفيني للتجانس للاختبار التحصيلي المعرفي البعدي

اختبار ليفيني	درجة الحرية 1	درجة الحرية 2	مستوى الدلالة
1,391	2	57	0,257

يتضح من الجدول السابق أن درجة مستوى الدلالة أكبر من 0,05 مما يدل على عدم وجود دلالة أي أن هناك تجانس بين الفروق داخل درجات المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المعرفي مما يدل على توافر شرط استخدام الاختبار أحادي الاتجاه.

ثانياً: اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه (One-Way ANOVA) للمقارنة بين المجموعات التجريبية لدرجات الاختبار التحصيلي البعدي للتأكد من وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات من عدمه كما بجدول (13).

جدول (13)
دلالة الفروق بين المجموعات التجريبية في القياس البعدي للاختبار التحصيلي المعرفي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي المعنوية
بين المجموعات	1058.63	2	529.32	31.32	0.00 داله
داخل المجموعات	963.30	57	16.90		
التباين الكلي	2021.93	59			

قد أشارت نتائج المعالجة الإحصائية كما هي مبينة في جدول (8) إلى أن النسبة الفائية بلغت قيمتها 31.32 وهى دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.05)، مما يدل على وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعات التجريبية في درجات الاختبار التحصيلي المعرفي البعدي.

ثالثاً: لمعرفة اتجاه هذه الفروق لصالح أي المجموعتين قام الباحثة باستخدام اختبار توكي Tukey test للمقارنات البعدية لدقة استخدامه مع المجموعات المتساوية في العدد لمعرفة اتجاه الأثر بين المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلي المعرفي البعدي.

ويوضح الجدول التالى جدول (14) الفروقات بين متوسطات المجموعتين التجريبيتين للتعرف على اتجاه الأثر بينهم لصالح أي منهم.

جدول (14)
المقارنة بين المتوسطات لتوكي للاختبار التحصيلي المعرفي البعدي

المجموعات	عدد العينة	مستوى الدلالة عند 0.05	
		1	2
1	20	36.75	
2	20		30.85

يتضح من الجدول السابق متوسطات المجموعات التجريبية عند مستوى دلالة 0,05 ومن الملاحظ أن أتجاه الآثر يسير لصالح المجموعة الأولى (التي تدرس محتوى التعلم ذو التتابع الجزئي).

بناء على ما سبق تم إثبات الفرض الثالث على وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين، في القياس البعدي للاختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بالمفاهيم العلمية لمقرر "البرمجة باستخدام البرامج الجاهزة" لصالح المجموعة التجريبية الأولى (التي تدرس محتوى التعلم ذو التتابع الجزئي).

بذلك يكون قد تم الإجابة عن السؤال الرابع، بإثبات صحة الفرض الأول والثاني والثالث الذي يشير لوجود أثر لاختلاف تتابع عرض المحتوى(جزئي/ كلي) ببيئة تعلم نقال عبر تطبيق النير بود (Nearpod) في القياس القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بالمفاهيم العلمية لمقرر"البرمجة باستخدام البرامج الجاهزة" لصالح القياس البعدي لدى المجموعة التجريبية الأولى (التي تدرس محتوى التعلم ذو التتابع الجزئي) .

تفسير نتيجة الفرض الأول، الثاني، والثالث:

تشير نتائج الفروض إلى أن المجموعة التي درست من خلال أسلوب تنظيم محتوى جزئي كانوا أكثر تفوقا في تحصيل الجانب المعرفي للمهارة مقارنة مع المجموعة التي درست من خلال أسلوب تنظيم المحتوى الكلي، وبناء على تلك النتائج يجب مراعاة هذه النتيجة عند تصميم بيئات التعلم النقال خاصة إذا ما تم دعمها بنتائج البحوث والدراسات المستقبلية.

حيث ترجع الباحثة هذه النتيجة للأسباب التالية:

ترى الباحثة أن السبب العام تفوق المجموعة التي درست باستخدام أسلوب تنظيم المحتوى الجزئي على المجموعة التي درست من خلال أسلوب تنظيم المحتوى الكلي فيما يتعلق بتحصيل الجانب المعرفي للمهارات يرجع إلى تجزئة المحتوى إلى أجزاء منفصلة مكملة لبعضها البعض أدى ذلك إلى وضوح مدى ارتباط المحتوى المجزئ كل جزء بهدف تعليمي محدد يسهل تحقيقه وربطه بعد ذلك بالجزء المحتوى التالي مما يؤدي إلى حدوث التعلم من الجزء المتعلم الأول، وبالتلي يحدث تعلم بنائي مبني على التدرج في اكتساب المعلومات بخلاف الطلاب الذين تم تقديم المحتوى لهم بشكل كلي الذي قد يشعر الطلاب بنوع من التكدس المعلومات وكثرتها ولا يستطيع تحقيق الأهداف المطلوب تحقيقها.

كما أدت تجزئة المحتوى إلى أجزاء صغيرة لتحقيق مبدأ نظرية برونر للنمو المعرفي، فقد وضع جيروم برونر عالم النفس الأمريكي، نظرية النمو المعرفي كنموذج لإعادة تنظيم المحتوى المعرفي من خلال إدراك العلاقات بين عناصر الموضوع، فالتعلم عند برونر هو التعلم الذي يحدث عند تقديم جزء مبسط من المحتوى التعليمي للطلاب، ليكتشف المتعلم العلاقات بين المعلومات مما يؤدي لتنظيم المعرفة لديه.

ووفقا للنظرية البنائية التي تؤيد تجزئة المحتوى لوحدات صغيرة، حيث تشير هذه النظرية إلى أنه يجب تقديم الخصوصيات للمتعلم في بداية عملية التعلم حيث افترضت هذه النظرية أن التعليم يكون أكثر فاعلية عندما يتعرض المتعلم لأجزاء بسيطة في بداية عملية التعلم بطريقة منظمة تستخدم كل أنواع المواد التعليمية ثم التعرض للمفاهيم الشاملة في المراحل التالية، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كلا من (Mayer al., 2011; Gerjets, et.al, 2004; Moreno & Valdez, 2005; Moreno& Mayer, 2000; Moreno et al., 2007)

حيث أكدت نتائج هذه الدراسات على أن تقديم المحتوى التعليمي عن طريق تجزئة المحتوى إلى عناصر ومكونات أساسية وتحديد كيفية الربط بينهما وربطها بالإطار الكلي، تكون أسهل للفهم وبالتالي فهي تساعد المتعلم على فهم المحتوى وبناء المعرفة فيحدث التعلم بشكل أفضل، كما أن التقديم الجزئي للمعلومات يمكن المتعلم من بناء العلاقات والروابط وتنظيم العناصر داخل بنية المحتوى بحيث يسهل استرجاعها داخل ذاكرة المتعلم.

إجابة السؤال الخامس: ينص على " ما أثر تتابع عرض المحتوى (جزئي/ كلي) ببيئة التعلم النقال عبر تطبيق النير بود (Nearpod) في معدل أداء مهارات إنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي؟"

تم الإجابة عن هذا السؤال لاختبار صحة الفرض الرابع:

الفرض الرابع الذي ينص على أنه يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية، في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري، لصالح المجموعة التجريبية الأولى (التي تدرس محتوى التعلم ذو التتابع الجزئي).

جدول (15)
دلالة الفروق بين المجموعات التجريبية في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري

الأداه	المجموعة	التطبيق	عدد الطلاب	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
بطاقة الملاحظة للأداء المهاري	التجريبية الأولى	البعدي	20	109.30	13.626	58	3.346	0.05
	التجريبية الثانية		20	97.47	13.853			

باستقراء النتائج في جداول النتائج الاحصائية السابقة يتبين أن قيمة ت المحسوبة دالة احصائياً عند مستوى (0.05)، حيث بلغت "3.346" مما يشير إلي وجود فرق بين متوسطي درجات القياس البعدي في البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري للمجموعتين التجريبيتين، ومن خلال متوسط درجات القياس البعدي للمجموعتين التجريبيتين لتحديد اتجاه الفرق كان الفرق لصالح متوسط درجة المجموعة التجريبية الأولي التي درست بواسطة تتابع عرض المحتوى(جزئي/ كلي) ببيئة تعلم نقال عبر تطبيق النير بود (Near pod).

تفسير نتيجة الفرض الرابع:

تشير نتيجة الفرض الرابع إلى أن المجموعة التي درست باستخدام أسلوب تنظيم المحتوى الجزئي في اكتساب المهارات كانوا أكثر تفوقا من المجموعة التي استخدمت أسلوب تنظيم المحتوى الكلي بالنسبة لأداء المهارة وهي تتماشى مع النتيجة التي تم التوصل إليها فيما يتعلق بالجانب المعرفي للمهارة، ولذلك يجب مراعاة هذه النتيجة عند تصميم بيئة التعلم النقال إذا ما تم تدعيمها بنتائج البحوث والدراسات المستقبلية.

ترجع الباحثة لتفسير هذه النتيجة إلى نفس أسباب تفسير الفروض السابقة للبحث المرتبط بالجانب المعرفي للمهارة حيث يوجد اتفاق بين الأسباب التي أدت لهذه النتيجة وبين الأسباب التي تم توضيحها في تفسير نتيجة الفروض السابقة من وجهة نظر الباحثة، مع ارتباطها من جانب النظريات المتعلقة بها ونفس خصائص أسلوب تنظيم المحتوى.

حيث تؤيد نظرية الترميز المزدوج الثنائي إمكانية تفوق أسلوب تنظيم الجزئي مقارنه بأسلوب تنظيم المحتوى الكلي في تحقيق نواتج التعلم موضع البحث الحالي، حيث يتضح أن المتعلم تنمية قدراته المعرفية والأدائية من خلال أسلوب تنظيم المحتوى الجزئي أو الكلي إذا ماتم وضعها في بيئة تعلم ملائمة تراعي خصائص المتعلم.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات (أشرف عبد العزيز، 2009؛ أشرف زيدان ووليد الحلفاوي، 2011؛ محمد الشمري وأكرم علي، 2017؛ هناء رزق ووفاء الدسوقي، 2018) التي أكدت على فاعلية أسلوب التنظيم المجزأ في تنمية المهارات الأدائية.

وبذلك يعد أسلوب تنظيم المحتوى أسلوبا فعالا يعمل على زيادة ارتفاع الأداء المهارات لمهارات إنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي (chat GPT) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

تلخيص نتائج البحث:

- ✓ إثبات صحة الفرض الأول الذي ينص على " يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (التي تدرس محتوى التعلم ذو التتابع الجزئي)، في القياس القبلي والبعدي على الاختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بالمفاهيم العلمية لمقرر "البرمجة باستخدام البرامج الجاهزة" لصالح القياس البعدي".
- ✓ إثبات صحة الفرض الثاني الذي ينص على "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (التي تدرس محتوى التعلم ذو التتابع الكلي)، في القياس القبلي والبعدي على الاختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بالمفاهيم العلمية لمقرر " البرمجة باستخدام البرامج الجاهزة " لصالح القياس البعدي".
- ✓ إثبات صحة الفرض الثالث الذي ينص على "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية، في القياس البعدي على الاختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بالمفاهيم العلمية لمقرر "البرمجة باستخدام البرامج الجاهزة" لصالح المجموعة التجريبية الأولى (التي تدرس محتوى التعلم ذو التتابع الجزئي)".

- ✓ إثبات صحة الفرض الرابع الذي ينص على "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية، في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري، لصالح المجموعة التجريبية الأولى (التي تدرس محتوى التعلم ذو التتابع الجزئي)".
- ✓ المعالجة التي درست باستخدام تتابع عرض المحتوى(الجزئي) ببيئة تعلم نقال عبر تطبيق النير بود (Nearpod) كان لها حجم تأثير كبير لتنمية مهارات إنتاج إحدى تقنيات الذكاء التوليدي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

التوصيات:

من خلال النتائج السابقة التى توصل إليها البحث الحالى، فإنه يمكن استخلاص التوصيات التالية:

1- الاستفادة من نتائج هذا البحث إذا ما تم تدعيم هذه النتيجة بدراسات وبحوث مستقبلية أخرى في تنمية مهارات إنتاج تقنيات الذكاء التوليدي.
2- الاستفادة من استخدام أساليب تنظيم المحتوى المناسب داخل بيئات التعلم الإلكتروني وخاصة إذا ما دعمت نتائج هذا البحث الدراسات المستقبلية.
3- التوسع في استخدام التعلم النقال في التعليم الجامعي لتقديم برامج تدريب عن بعد.
4- تطوير المقررات وطرق التدريس لتتوافق مع متطلبات التعليم بنظام التعلم النقال.

مقترحات لبحوث مستقبلية:

1- إجراء نفس متغيرات البحث على عينات أخرى بخصائص عمرية مختلفة للوصول إلى نتائج تصلح للتعميم.
2- توظيف التفاعل الموجود بهذا البحث في بيئات تعلم إفتراضية ثلاثية الأبعاد مع تلاميذ المرحلة الابتدائية.
3- تطبيق المتغيرات المستقلة الموجودة في هذا البحث مع متغيرات تابعة أخرى.

المراجع

إبراهيم عبد الوكيل الفار، ياسمين محمد مليجي شاهين (2019). فاعلية روبوتات الدردشة التفاعلية لإكساب المفاهيم الرياضية واستبقائها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. *تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث*، (38)، 541- 571. https://0810gsqx1-1103-y-https-search-mandumah.com.mplbci.ekb.eg/Record/970883

ابتسام تركي سالم العتيبي (2015). *فاعلية استخدام برنامج نيربود على التحصيل الدراسي لطالبات الصف الثالث الثانوي* متاح على www. Alukah.net

أروى السماري، حنان الوهيد، عبير المشعل، وفاطمة البشر (2015). التعلم المتنقل. *ورقة عمل مقدمة ضمن متطلبات مقرر تقنيات التعليم*، جامعة الإمام محمد بن سعود، المملكة العربية السعودية، 4.

أكرم فتحي (2011). أثر تصميم واجهات التفاعل في مقرر إلكتروني قائم على الويب 2 على التحصيل المعرفي لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم. كلية التربية النوعية بقنا، *المؤتمر الدولي الثاني للتعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد "تعلم فريد لجيل جديد"*. الرياض، المملكة العربية السعودية.

جمال الدهشان ، ومجدي يونس (2009). التعليم بالمحمول Mobile Learning "صيغة جديدة للتعليم عن بُعد. *بحث مقدم إلى الندوة العلمية الأولى لقسم التربية المقارنة والإدارة التعليمية بكلية التربية - جامعة كفر الشيخ*، تحت عنوان "نُظم التعليم العالي الافتراضي".

جمال علي الدهشان (2013). استخدام الهاتف المحمول في التعليم بين التأييد والرفض. *ورقة عمل مقدمة إلى الندوة العلمية الثانية "نظم التعليم العالي في عصر التنافسية بكلية التربية جامعة كفر الشيخ*، متاح على post_27.html -https://geldahshancom.blogspot.com/2013/12/blog

داليا أحمد شوقي كامل عطية (2011). أثر تصميمين لتتابع عرض المحتوى (المعرفي والأدائي) ببرامج الكمبيوتر التعليمية في إكساب الطلاب المعلمين بكلية التربية مهارات استخدام الأجهزة التعليمية. تكنولوجيا التعليم، *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، 21(3)، 70.

ربيع عبد العظيم رمود (2008). أثر اختلاف تصميم واجهات تفاعل برامج التعلم الإلكتروني القائم على الويب في القابلية للاستخدام لدى طلاب كلية التربية تكنولوجيا التعليم. *سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، 18(4)، 45- 79.

رضا عبده القاضي وصلاح الدين عرفه محمود (2005). برنامج لتدريس مقرر الدراسات الإجتماعية بالوسائل البصرية في ضوء بعض الأساليب المعرفية لدى الطلاب الصم. *مجلة تكنولوجيا التعليم*، 9(4)، القاهرة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.

زاهر أحمد محمد (1999). *تكنولوجيا التعليم*. القاهرة: المكتبة الأكاديمية.

عبير حسن فريد (2014). أثر التفاعل بين المساعدة البشرية والمساعدة الذكية في بيئة التعلم الإلكتروني القائم على الويب وبين أسلوب التفكير (داخلي/ خارجي) على تنمية الكفاءة الذاتية ومهارات اتخاذ القرار. *رسالة دكتوراه غير منشورة*، جامعة عين شمس.

علي ماهر خطاب (2010). *مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية*. ط3، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

محمد عبد القادر العمري (2014). درجة استخدام تطبيقات التعلم النقال لدى طلبة الدراسات العليا في جامعة اليرموك ومعوقات استخدامها. *المنارة*، 20(1).

محمد عطية خميس (2003). *تطور تكنولوجيا التعليم*. القاهرة: دارقباء.

محمد عطية خميس (2007). *الكمبيوتر التعليمي وتكنولوجيا الوسائط المتعددة*. القاهرة، دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس (2013). ***النظرية والبحث التربوي في تكنولوجيا التعليم*****. القاهرة: دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.**

محمد مختار المرادني (2013). داخل عناصر التعلم المتاحة عبر الويب في تنمية التحصيل والدافعية نحو التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية. ***دراسات عربية في التربية وعلم النفس: رابطة التربويين العرب*****، 39(4)، 13-89.**

محمد السيد النجار، عمرو محمود حبيب (2021). برنامج ذكاء اصطناعي قائم على روبوتات الدردشة وأسلوب التعلم ببيئة تدريب إلكتروني وأثره على تنمية مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى معلمي الحلقة الإعدادية. ***تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة*****، 31(2)، 91-201.**

منى محمد الزهراني (2018).أثر بيئة تعلم الكترونية قائمة على التعلم المتنقل عبر تطبيق نير بود في التحصيل الأكاديمي لطالبات كلية التربية بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن. ***مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*****، 27(2)، 282- 304.**

Azmy, N.G., & Ismaeel, D.A. (2010). Whole versus Part Presentations of the Interactive 3D Graphics Learning Objects. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 19(3), 221-249.

Badescu Eliza (2021). The potential Legal Chat Bots have in the context of Access to Justice, *Unpublished Master Thesis*, Tilburg University, Holland.

Bii, P. K., Too, J. K., & Mukwa, C. W. (2018). Teacher Attitude towards Use of Chatbots in Routine Teaching. *Universal Journal of Educational Research*, 6(7), 1586-1597.

Biswas Som (2023). Role of chat GPT in Public Health, BMES, *Accepted for publication*.

Cardoso André Guskow, (2023). Do we need a Chat-GPT-Gov? The importance of technology for effective access to public information, *SSRN*, Accepted for publication.

Delacruz, Stacy. (2014)."*Using Nearpod in elementary guided reading groups*". Tech trends.58(5), 63-70.

Djonov, E. (2007). Website hierarchy and the interaction between content organization, webpage and navigation design: A systemic functional hypermedia discourse analysis perspective. *Information Design Journal*, 15(2), 144-162. Retrieved from http://epress.lib.uts.edu.au/research.

Gregersen Erik (2023). ChatGPT, Britannica, Accepted for publication.

Karey Dirsa and Karen Fluharty (2016) What is Nearpod? An Introduction to Nearpod Retrieved from http://www.bhasd.org/wp-content/uploads/2016/07/NearPodOverview.pdf

Kalla Dinesh & Smith Nathan (2023). Study and Analysis of Chat GPT and its Impact on Different Fields of Study. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 8(3), p282.

Klingensmith Mark W. (2023). Let's Talk, ChatGPT: What Will the Judiciary's Future Look Like? The Florida Bar Journal. Accepted for publication.

Keskin, Nilgun and Metcalf, David (2011). "The Current Perspectives, Theories
and Practices of Mobile Learning". *The Turkish online Journal of Educational Technology (TOJET)*, 10 (2), P202.

Lam, P., leung Lam, S., & Chan, M. (2011). Learning Styles of Students (gifted VS.
The non-gifted) and Implications to Teaching. Proceedings of the 3rd International Conference of Teaching and Learning (ICTL) International University. Malaysia, The Chinese University of Hong Kong.

Lan, Y. F., & Sie, Y. S. (2010). "Using RSS To Support Mobile Learning Based on Media Richness Theory". *Computers & Education*, 55(2), 723-732.

Mayer, R.E& Sims, V.K. (1994). For whom is a picture worth a thousand words? Extensions of dual coding theory of multimedia learning. *Journal of Educational Psychology*, 86 (3), p. p389-401.

Mayer, E.R., Moreno, R., Boire, M., & Vagge, S. (1999). Maximizing constructivist learning from multimedia communications by minimizing cognitive load. *Journal of Educational Psychology*, 91 (4), p.p. 638-643.

Paivio, A. (1986). Mental Representation: A Dual Coding Approach. Oxford, England: Oxford University Press.

Sarwar.M& Soomro.T(2013) Impact of Smartphone's on Society. *European Journal of Scientific*. Vol. 98 No 2. PP 216-226.

Taber & Susan. (2009). Capitalizing on the Unexpected. Journal Articles; Reports – Descriptive, 15(3), pp.155-148.

Tom Brown & Benjamin Mann, et al. (2020). Language Models are few-shot learners. From psycARTICLES Database.

Tomas, C; Borg, M. & McNeil, J. (2015). E-Assessment: Institutional development strategies and the assessment life cycle. *British Journal of Educational Technology*, 46 (3), 588-596.

Van Merrienboer, J.J.G., Kirschner, P.A., & Kester, L. (2003). Taking the Load off a Learner's Mind: Instructional Design for Complex Learning. Educational Psychologist. 38(1), 5-13.

Xu Han, Zhengyan Zhang, et al. (2021). Pre-trained models: past, present and future. (Electronic Version) Science Direct.com.