جامعة الفيوم
كلـــية التربيـــــة
قسـم المناهج وطرق التدريس

أثر التفاعل بين مصدر الدعم ونمط تصميمه ببيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب في تنمية مهارات إنتاج الرسومات المعلوماتية التفاعلية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

رسالة مقدمة للحصول على درجة دكتوراه الفلسفة في التربية

تخصص تكنولوجيا التعليم

مقدمة من

أحمد محمود صالح أحمد

مدرس مساعد تكنولوجيا التعليم

كلية التربية النوعية، جامعة الفيوم

إشـــراف

أ. د/ آمال ربيع كامل

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم

وعميد كلية التربية السابق، جامعة الفيوم

أ. د/ إيمان صلاح الدين صالح

أستاذ تكنولوجيا التعليم

ووكيل كلية التربية السابق لشئون الدراسات العليا والبحوث، جامعة حلوان

د/ حمدي أحمد عبد العظيم

مدرس تكنولوجيا التعليم

كلية التربية النوعية، جامعة الفيوم

2021م – 1443هـ

ملخص البحث

يختص البحث الحالي بدراسة أثر التفاعل بين مصدر الدعم ونمط تصميمه ببيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب في تنمية مهارات إنتاج الرسومات المعلوماتية التفاعلية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، باستخدام أربع مجموعات تجريبية (المجموعة التجريبية الأولى طبقت مصدر الدعم البشري "المعلم" مع نمط تصميم الدعم "الداخلي") و(المجموعة التجريبية الثانية طبقت مصدر الدعم البشري "المعلم" مع نمط تصميم الدعم "الخارجي")، و(المجموعة التجريبية الثالثة طبقت مصدر الدعم الذكي "روبوتات الدردشة التفاعلية" مع نمط تصميم الدعم "الداخلي") و(المجموعة التجريبية الرابعة طبقت مصدر الدعم الذكي "روبوتات الدردشة التفاعلية" مع نمط تصميم الدعم "الخارجي")، ويتضمن ملخص البحث عرض لمشكلة البحث، وهدفه، وأهميته، وحدوده، وعينة البحث، ومنهج البحث، ومتغيراته، والتصميم التجريبي، وفروض البحث، وأدوات البحث، وخطوات البحث وإجراءاته، ثم النتائج التي أسفرت عنه، والتوصيات والبحوث المقترحة، كالآتي:

مشكلة البحث:

"قصور في مهارات إنتاج الرسومات المعلوماتية التفاعلية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"، وحاول البحث الحالي علاج هذه المشكلة من خلال الكشف عن أثر التفاعل بين مصدر الدعم ونمط تصميمه ببيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب في تنمية مهارات إنتاج الرسومات المعلوماتية التفاعلية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أسئلة البحث:

وسعى البحث الحالي في محاولة لحل هذه المشكلة من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

ما أثر التفاعل بين مصدر الدعم (بشري–ذكي) ونمط تصميم الدعم (داخلي–خارجي) ببيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب في تنمية مهارات إنتاج الرسومات المعلوماتية التفاعلية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

1-ما التصميم التعليمي المُقترح لبيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب بمصدر الدعم (بشري، ذكي)، ونمط تصميم الدعم (داخلي، خارجي)؟

2- ما أثر مصدر الدعم (بشري–ذكي) ببيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب على تحصيل الجانب المعرفي لمهارات إنتاج الرسومات المعلوماتية التفاعلية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

3- ما أثر مصدر الدعم (بشري-ذكي) ببيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب على الأداء العملي لمهارات إنتاج الرسومات المعلوماتية التفاعلية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

4- ما أثر نمط تصميم الدعم (داخلي - خارجي) ببيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب على تحصيل الجانب المعرفي لمهارات إنتاج الرسومات المعلوماتية التفاعلية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

5- ما أثر نمط تصميم الدعم (داخلي - خارجي) ببيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب على الأداء العملي لمهارات إنتاج الرسومات المعلوماتية التفاعلية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

6- ما أثر التفاعل بين مصدر الدعم (بشري-ذكي) ونمط تصميم الدعم (داخلي - خارجي) ببيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب على تحصيل الجانب المعرفي لمهارات إنتاج الرسومات المعلوماتية التفاعلية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

7- ما أثر التفاعل بين مصدر الدعم (بشري-ذكي) ونمط تصميم الدعم (داخلي - خارجي) ببيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب على الأداء العملي لمهارات إنتاج الرسومات المعلوماتية التفاعلية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

هدف البحث:

هدف البحث الحالي إلى تنمية مهارات انتاج الرسومات المعلوماتية التفاعلية، و الكشف عن أثر تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب بمصدري الدعم (بشري-ذكي) ونمطي تصميم الدعم (داخلي-خارجي) في تنمية تلك المهارات.

أهمية البحث:

- قد يُفيد البحث الحالي الباحثين والمصممين التعليميين من خلال تحديد المعايير التصميمية التي ينبغي مراعاتها عند تطوير بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على محفزات الألعاب، ودراسة تفاعل أنماط مختلفة للدعموأيهم أكثر مناسبةً وتوافقاً مع بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على محفزات الألعاب، كذلك فإنالبحث الحالي يُعد مرجعاً للدراسات اللاحقة الخاصة بروبوتات الدردشة التفاعلية كمصدر للدعم الذكي.

- قد يُفيد طالب وأخصائي تكنولوجيا التعليم من خلال وجود محتوى وأنشطة للرسومات المعلوماتية التفاعلية، والتي تُعد أحد مصادر التعلم الإلكترونية الحديثة والهامة.

-يُفيد المُعلمين من خلال إعداد قائمة بالأهداف الإجرائية لمحتوى الرسومات المعلوماتية التفاعلية، وإعداد اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات إنتاج الرسومات المعلوماتية التفاعلية، وإعداد اختبار لقياس الجانب الأدائي لتلك المهارات.

-قد يُفيد المؤسسة التعليمية من خلال التوصل إلى تصميم وإنتاج بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على محفزات الألعاب بمصدري الدعم (بشري، ذكي) ونمطي تصميم الدعم (داخلي، خارجي)، بما لها من مميزات تتعلق بمحفزات الألعاب والدعم ومهارات إنتاج الرسومات المعلوماتية التفاعلية والتي يمكن أن يكتسبها الطلاب من خلال البيئة.

حدود البحث:

اقتصر البحث على:

1. **حدود موضوعية:** شملت:

- بيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب.
- مصدر الدعم: دعم بشري ودعم ذكي، داخل بيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب.
- مصدر الدعم البشري: المعلم من خلال غرف الحوار والدردشة Chat Room.
- مصدر الدعم الذكي: روبوتات الدردشة التفاعلية Chatbots.
- نمط تصميم الدعم: نمط تصميم الدعم الداخلي ونمط تصميم الدعم الخارجي، داخلي: داخل بيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب، خارجي: على تطبيق Facebook Messenger.
- مهارات إنتاج الرسومات المعلوماتية التفاعلية (باستخدام برنامج Articulate Storyline)، ويمكن تحديدها في: تحديد المحتوى، إنشاء المخطط و الهيكل الخاص به، اختيار وسائط رقمية مُعبِرة عن مضمونه، إضافة النصوص المُقترحة، توظيف الألوان، إدراج الرسوم والصور بجودة عالية، إضافة المقاطع الصوتية ومقاطع الفيديو المناسبة، إضافة الحركة إلى عناصر التصميم، تطبيق خريطة التفاعل، نشر التصميم النهائي.

2. **حدود بشرية:** طلاب الفرقة الثانية بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الفيوم، نظراً لتوافر المتطلبات السابقة عند الطلاب من حيث إلمامهم بمهارات الحاسب الآلي والإنترنت، لدراستهم تلك المواد بالسنوات السابقة كما أنهم قد درسوا بعض المقررات عبر الإنترنت داخل القسم وتعرفوا على أدوات واستراتيجيات التفاعل المختلفة مما يساعدهم على الدراسة باستخدام بيئة محفزات الألعاب، كما أن لعينة متوفرة بالكلية، وتماشياً مع الوظائف المستقبلية لطلاب تكنولوجيا التعليم.

3. **حدود مكانية:** معامل قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الفيوم.

4. **حدود زمنية:** تضمنت فترة تطبيق البحث الحالي على عينة البحث خلال الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي 2020/ 2021م – 1441/ 1442 هـ.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث من طلاب الفرقة الثانية بقسم تكنولوجيا التعليم، كلية التربية النوعية، جامعة الفيوم، للعام الجامعي 2020/ 2021م، وعددهم 190 طالباً وطالبة، وذلك هو العدد النهائي بعد استبعاد أعداد الطلاب الذين لم يشاركوا في تجربة البحث أو لم يكملوها، وبعد استبعاد طلاب العينة الاستطلاعية، حيث كان العدد في بداية التجربة 226 طالباً وطالبة.

وتم تقسيمهم إلى أربع مجموعات تجريبية على النحو التالي:

المجموعة التجريبية الأولى: مصدر الدعم (بشري) مع نمط تصميم الدعم (داخلي) (عدد الطلاب: 45 طالب)

المجموعة التجريبية الثانية: مصدر الدعم (بشري) مع نمط تصميم الدعم (خارجي) (عدد الطلاب: 48 طالب)

المجموعة التجريبية الثانية: مصدر الدعم (ذكي) مع نمط تصميم الدعم (داخلي) (عدد الطلاب: 48 طالب)

المجموعة التجريبية الرابعة: مصدر الدعم (ذكي) مع نمط تصميم الدعم (خارجي) (عدد الطلاب: 49 طالب)

منهج البحث:

اتبع البحث المنهج الوصفي الذي يتعلق بدراسة الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على محفزات الألعاب، ومصادر الدعم البشرية (المعلم) والذكية (روبوتات الدردشة التفاعلية)، ومهارات انتاج الرسومات المعلوماتية التفاعلية، والمنهج شبه التجريبي لتجريب بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على محفزات الألعاب والكشف عن أثرها، في ضوء تعدد مصادر وأنماط تصميم الدعم، لتنمية مهارات إنتاج الرسومات المعلوماتية التفاعلية، والمقارنة بين المجموعات التجريبية.

متغيرات البحث:

1. المتغير المستقل:
   - مصدر الدعم: (البشري، والذكي)، ببيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب.
   - نمط تصميم الدعم: (داخلي، وخارجي)، ببيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب.

2. المتغير ات التابعة:

مهارات إنتاج الرسومات المعلوماتية التفاعلية، من خلال:

- قياس الجانب المعرفي لمهارات إنتاج الرسومات المعلوماتية التفاعلية.
- قياس الأداء العملي لمهارات إنتاج الرسومات المعلوماتية التفاعلية.

التصميم التجريبي للبحث:

اعتمد البحث الحالي لإجراء خطواته العلمية وضبط متغيراته المنهجية على نمط استخدام التصميم العاملي ثنائي الاتجاه والمعروف باسم: (التصميم العاملي 2×2 Factorial Design)، كما هو موضح في التصميم التجريبي بالشكل التالي:

المجموعات	التطبيق القبلي لأدوات البحث	مادة المعالجة التجريبية	التطبيق البعدي لأدوات البحث
مجموعة (1)	▪ اختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات إنتاج الرسومات المعلوماتية التفاعلية. ▪ اختبار لقياس الجانب الأدائي لمهارات إنتاج الرسومات المعلوماتية التفاعلية.	بيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب بمصدر دعم (بشري) مع نمط تصميم الدعم (داخلي).	▪ اختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات إنتاج الرسومات المعلوماتية التفاعلية. ▪ اختبار لقياس الجانب الأدائي لمهارات إنتاج الرسومات المعلوماتية التفاعلية.
مجموعة (2)		بيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب بمصدر دعم (بشري) مع نمط تصميم الدعم (خارجي).	
مجموعة (3)		بيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب بمصدر دعم (ذكي) مع نمط تصميم الدعم (داخلي).	
مجموعة (4)		بيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب بمصدر دعم (ذكي) مع نمط تصميم الدعم (خارجي).	

فروض البحث:

قام الباحث بصياغة الفروض الآتية للإجابة عن أسئلة البحث:

1. لا يوجد فروق دالةإحصائياً عند مستوى دلالة ≤ (0،05) بين متوسطي درجات الطلاب الذين يدرسون ببيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب بمصدر الدعم (البشري)، والطلاب الذين يدرسون بنفس البيئة بمصدر الدعم (الذكي) في القياس البعدي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات إنتاج الرسومات المعلوماتية التفاعلية، ويرجع ذلك إلى التأثير الأساسي لمصدر الدعم المستخدم.

2. لا يوجد فروق دالةإحصائياً عند مستوى دلالة ≤ (0،05) بين متوسطي درجات الطلاب الذين يدرسون ببيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب بمصدر الدعم (البشري)، والطلاب الذين يدرسون بنفس البيئة بمصدر الدعم (الذكي) في القياس البعدي لبطاقة تقدير مستويات الأداء التدرجية لمهارات إنتاج الرسومات المعلوماتية التفاعلية، ويرجع ذلك إلى التأثير الأساسي لمصدر الدعم المستخدم.

3. لا يوجد فروق دالةإحصائياً عند مستوى دلالة ≤ (0،05) بين متوسطي درجات الطلاب الذين يدرسون ببيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب بنمط تصميم الدعم (داخلي)، والطلاب الذين يدرسون بنفس البيئة بنمط تصميم الدعم (خارجي) في القياس البعدي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات إنتاج الرسومات المعلوماتية التفاعلية، ويرجع ذلك إلى التأثير الأساسي لنمط تصميم الدعم المستخدم.

4. لا يوجد فروق دالةإحصائياً عند مستوى دلالة ≤ (0،05) بين متوسطي درجات الطلاب الذين يدرسون ببيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب بنمط تصميم الدعم (داخلي)، والطلاب الذين يدرسون بنفس البيئة بنمط تصميم الدعم (خارجي) في القياس البعدي لبطاقة تقدير مستويات الأداء التدرجية لمهارات إنتاج الرسومات المعلوماتية التفاعلية، ويرجع ذلك إلى التأثير الأساسي لنمط تصميم الدعم المستخدم.

5.لا يوجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ≤ (0،05) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربع في القياس البعدي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات إنتاج الرسومات المعلوماتية التفاعلية، ويرجع ذلك إلى أثر التفاعل بين مصدر الدعم (بشري/ ذكي)، ونمط تصميم الدعم (داخلي/ خارجي).

6. لا يوجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ≤ (0،05) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربع في القياس البعدي لبطاقة تقدير مستويات الأداء التدرجية لمهارات إنتاج الرسومات المعلوماتية التفاعلية، ويرجع ذلك إلى أثر التفاعل بين مصدر الدعم (بشري/ ذكي)، ونمط تصميم الدعم (داخلي/ خارجي).

أدوات البحث:

اشتمل البحث على مجموعة من الأدوات البحثية، وجميعها من إعداد الباحث، وهي كالآتي:

أولاً: أدوات جمع البيانات والمعلومات، وشملت:

1. استبيان لتحديد قائمة مهارات إنتاج الرسومات المعلوماتية التفاعلية.
2. قائمة معايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على محفزات الألعاب بمصدري الدعم البشري والذكي ونمطي تصميم الدعم الداخلي والخارجي.
3. بطاقة تقييم صلاحية بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على محفزات الألعاب بمصدري الدعم البشري والذكي ونمطي تصميم الدعم الداخلي والخارجي.

ثانياً: مادة المعالجة التجريبية، وشملت:

1. بيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب بمصدر الدعم (البشري) مع نمط تصميم الدعم (الداخلي).

2. بيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب بمصدر الدعم (البشري) مع نمط تصميم الدعم (الخارجي).
3. بيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب بمصدر الدعم (الذكي) مع نمط تصميم الدعم (الداخلي).
4. بيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب بمصدر الدعم (الذكي) مع نمط تصميم الدعم (الخارجي).

ثالثاً : أدوات القياس، وشملت:

1. اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات إنتاج الرسومات المعلوماتية التفاعلية.
2. اختبار لقياس الجانب الأدائي لمهارات إنتاج الرسومات المعلوماتية التفاعلية.
3. بطاقة تقدير مستويات الأداء التدرجية لقياس مهارات إنتاج الرسومات المعلوماتية التفاعلية.

خطوات البحث وإجراءاته:

أولاً : دراسة تحليلية للإطار النظري:

1- مراجعة وتحليل الأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة بمجال البحث ومحاوره، والتي تتمثل في:(محفزات الألعاب ببيئات التعلم الإلكترونية، مصدري الدعم "البشري من خلال الدردشة مع المعلم والذكي عن طريق روبوتات الدردشة التفاعلية" ببيئة التعلم الإلكترونية القائمة على محفزات الألعاب، ونمطي تصميم الدعم "الداخلي داخل بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على محفزات الألعاب وخارجي على تطبيق Facebook Messenger"، مهارات انتاج الرسومات المعلوماتية التفاعلية).

2- بناء المحتوى التعليمي لمهارات إنتاج الرسومات المعلوماتية التفاعلية.

ثانيا: دراسة تطويرية تجريبية:

سار البحث وفق مجموعة من الخطوات التصميمية الإجرائية لتصميم المعالجات التجريبية وأدوات البحث، وتجريبها، وجمع النتائج وتفسيرها، وذلك من خلال توظيف النموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE، وقد قام الباحث بالتعديل في الخطوات الفرعية المدرجة ضمن المراحل الأساسية بما يتناسب مع بيئة التعلم.

نتائج البحث:

1. يوجد فروق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ≤ (0.05) بين متوسطي درجات الطلاب الذين يدرسون بمصدر الدعم (البشري)، والطلاب الذين يدرسون بمصدر الدعم (الذكي) في القياس البعدي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات إنتاج الرسومات المعلوماتية التفاعلية لصالح المجموعة التجريبية التي درست بالدعم الذكي فيما عدا مستوى التقويم لا يوجد فروق.

2يوجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ≤ (0.05) بين متوسطي درجات الطلاب الذين يدرسون بمصدر الدعم (البشري)، والطلاب الذين يدرسون بمصدر الدعم (الذكي) في القياس البعدي لبطاقة تقدير مستويات الأداء التدرجية لمهارات إنتاج الرسومات المعلوماتية التفاعلية، ويرجع ذلك إلى التأثير الأساسي لمصدر الدعم المستخدم لصالح المجموعة التجريبية التي درست بالدعم الذكي.

3. يوجد فروق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ≤ (0.05) بين متوسطي درجات الطلاب الذين يدرسون بيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب بنمط تصميم الدعم (داخلي)، والطلاب الذين يدرسون نفس البيئة بنمط تصميم الدعم (خارجي) في القياس البعدي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات إنتاج الرسومات المعلوماتية التفاعلية لصالح نمط تصميم الدعم (داخلي) في مستوى التطبيق والتقويم، وعدم وجود فروق بالنسبة لمستوى التذكر والفهم.

4. لا يوجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ≤ (0.05) بين متوسطي درجات الطلاب الذين يدرسون بيئة تعلم إلكترونية قائمة على محفزات الألعاب بنمط تصميم الدعم (داخلي)، والطلاب الذين يدرسون نفس البيئة بنمط تصميم الدعم (خارجي) في القياس البعدي لبطاقة تقدير مستويات الأداء التدرجية لمهارات إنتاج الرسومات المعلوماتية التفاعلية، ويرجع ذلك إلى التأثير الأساسي لنمط تصميم الدعم المستخدم.

5. يوجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ≤ (0.05) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربع في القياس البعدي لكل من اختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات إنتاج الرسومات المعلوماتية التفاعلية، وبطاقة تقدير مستويات الأداء التدرجية لمهارات إنتاج الرسومات المعلوماتية التفاعلية، ويرجع ذلك إلى أثر التفاعل بين مصدر الدعم (بشري/ ذكي)، ونمط تصميم الدعم (داخلي/ خارجي) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وجاء ترتيب المجموعات الأربعة كالتالي: (ذكي/ داخلي)، ثم (بشري/ خارجي)، ثم (ذكي/ خارجي)، ثم (بشري/ داخلي).

<u>توصيات البحث:</u>

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث، يوصي الباحث بما يلي:

1- الاعتماد على بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على محفزات الألعاب–التي صممها الباحث– في تدريس مقررات تعليمية مختلفة سواء كانت خاصة بالحاسب الالي أو أي مقررات اخري، فالبيئة مجهزة لأي مقرر.

2- تضمين أدوات تقديم الدعم الإلكتروني البشري والذكي وأنماط تصميمه –التي صممها الباحث– ضمن أدوات تقديم الدعم الإلكتروني في المقررات الخاصة بالكليات المختلفة.

3- توفير البنية التحتية لتطبيق بيئات التعلم الإلكترونية القائمة محفزات الألعاب في التعليم، من إعداد كوادر بشرية مدربة، وتوفير وصلات انترنت، واجهزة حاسب آلي والصيانة الدورية لها.

4- الاستفادة من المعايير والأسس التصميمية التي صيغت في هذا البحث لتصميم بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على محفزات الألعاب، وأدوات تقديم الدعم الإلكتروني البشري والذكي وأنماط تصميمه.

5- إدراج التدريب على إكساب مهارات تصميم وإنتاج الرسومات المعلوماتية التفاعلية ضمن مقررات كليات التربية وضمن مصفوفة البرامج التدريبية التي تقدمها الأكاديمية المهنية للمعلمين.

البحوث المقترحة:

في ضوء الإطار النظري للبحث الحالي ونتائج البحوث والدر اسات السابقة، يمكن التوصية بإجر اء البحوث الآتية:

1- إجراء بحوث للكشف عن أثر اختلاف نمط الاستجابة في روبوتات الدردشة التفاعلية على تنمية مهارات اتخاذ القرار لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

2- إجراء بحوث تتناول دراسة متغيرات الدعم البشري والدعم الذكي مع واجهات تفاعل أخرى للمتعلم كمتغيرات مستقلة وأثرها على تنمية مهارات إنتاج الرسومات المعلوماتية التفاعلية.

3- إجراء بحوث لدراسة أثر تقديم دعم الأقران ودعم المعلم من خلال الاتصال بالصوت والصورة بين المتعلمين وبينهم وبين المعلم على متغيرات تابعة أخرى.

4- إجراء بحوث عن أثر توظيف الدعم الذكي باستخدام روبوتات الدردشة التفاعلية في المقررات المفتوحة واسعة النطاق على الإنترنت MOOCs.

5- إجراء بحوث عن أثر توظيف الدعم الذكي باستخدام روبوتات الدردشة التفاعلية في التعلم النقال Mobile Learning.

6- دراسة أثر دمج الدعم البشري والدعم الذكي داخل بيئة المحاكاة الإلكترونية والواقع الافتراضي.

7- دراسة عن تطوير معايير الدعم البشري والدعم الذكي.

8- دراسة عن تطوير معايير بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على محفزات الألعاب.

9- مزيد من الدراسات عن الدمج بين أنماط الدعم المختلفة داخل بيئات التعلم الإلكترونية.