

العنوان:	تطوير بيئة تعلم إلكترونية لتوظيف بعض التطبيقات التشاركية للأجهزة الذكية وفعاليتها في تنمية مهارات إنتاج الكتاب المعزز والاتجاه نحوه لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم
المؤلف الرئيسي:	سرحان، أحمد محمد عبدالغفار
مؤلفين آخرين:	عثمان، الشحات سعد محمد(مشرف)
التاريخ الميلادي:	2018
موقع:	دمياط
الصفحات:	1 - 244
رقم MD:	1024000
نوع المحتوى:	رسائل جامعية
اللغة:	Arabic
الدرجة العلمية:	رسالة ماجستير
الجامعة:	جامعة دمياط
الكلية:	كلية التربية
الدولة:	مصر
قواعد المعلومات:	Dissertations
مواضيع:	التعليم الجامعي، الكتاب المعزز، الواقع المعزز، التعلم التشاركي الإلكتروني، بيئة التعلم الإلكترونية، الأجهزة الذكية، التطبيقات التشاركية، شعبة تكنولوجيا التعليم، كلية التربية، جامعة دمياط
رابط:	<a href="http://search.mandumah.com/Record/1024000">http://search.mandumah.com/Record/1024000</a>

للاستشهاد بهذا البحث قم بنسخ البيانات التالية حسب أسلوب الاستشهاد المطلوب:

أسلوب APA

سرحان، أحمد محمد عبدالغفار، و عثمان، الشحات سعد محمد. (2018). تطوير بيئة تعلم إلكترونية لتوظيف بعض التطبيقات التشاركية للأجهزة الذكية وفاعليتها في تنمية مهارات إنتاج الكتاب المعزز والاتجاه نحوه لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة دمياط، دمياط. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1024000>

أسلوب MLA

سرحان، أحمد محمد عبدالغفار، و الشحات سعد محمد عثمان. "تطوير بيئة تعلم إلكترونية لتوظيف بعض التطبيقات التشاركية للأجهزة الذكية وفاعليتها في تنمية مهارات إنتاج الكتاب المعزز والاتجاه نحوه لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم" رسالة ماجستير. جامعة دمياط، دمياط، 2018. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1024000>

## **الفصل الثالث**

### **الإجراءات المنهجية لتطوير بيئة التعلم الإلكترونية وتجربة البحث**

**أولاً: منهج البحث والتصميم التجريبي.**

**ثانياً: مجتمع البحث واختيار العينة.**

**ثالثاً: بناء أدوات البحث**

**رابعاً: تصميم المعالجة التجريبية للبحث وتطويرها.**

**خامساً: التجربة الأساسية للبحث.**

**سادساً: المعالجة الإحصائية.**

## الفصل الثالث

### الإجراءات المنهجية لتطوير بيئة التعلم الإلكترونية وتجربة البحث

تناول الباحث في الفصل الحالي الخطوات الإجرائية التالية :

- ١ - تحديد منهج البحث والتصميم التجريبي.
  - ٢ - تحديد مجتمع البحث واختيار العينة.
  - ٣ - بناء أدوات البحث.
  - ٤ - تصميم وتطوير المعالجة التجريبية للبحث
  - ٥ - إجراء التجربة الأساسية للبحث.
  - ٦ - تحديد المعالجات الإحصائية لنتائج البحث.
- وفيما يلي عرض لهذه الإجراءات بالتفصيل:

#### ١ - تحديد منهج البحث والتصميم التجريبي:

نظراً لطبيعة البحث الحالي والأهداف التي يسعى لتحقيقها اتَّبَعَ الباحثُ فيه المنهجين التاليين:

##### أ- المنهج الوصفي التحليلي: استخدمه الباحث في إعداد:

- قائمة مهارات إنتاج الكتاب المعزز.
- قائمة معايير إنتاج الكتاب المُعزَّز.
- بطاقة تقييم جودة الكتاب المُعزَّز المنتج.
- قائمة معايير بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على بعض التطبيقات التشاركية الأجهزة الذكية.
- 

ب- المنهج شبه التجريبي: واستخدمه الباحث في تطبيق تجربة البحث لتحديد مدى فاعلية بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التطبيقات التشاركية للأجهزة الذكية في تنمية مهارات إنتاج الكتاب المُعزَّز لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، واتجاهاتهم نحوه، وقد استخدم الباحث التصميم شبه التجريبي للمجموعة الواحدة ذات القياسين القبلي البعدي One Group Pre- Post Test؛ حيث تم تطبيق أدوات البحث قبل المعالجة التجريبية وبعدها.

## ٢- تحديد مجتمع البحث واختيار العينة:

تحدد مجتمع البحث في طلاب الفرقة الثالثة شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية بجامعة دمياط، وقد اختار الباحث عينة البحث عشوائيًا من أولئك الطلاب وعددهم ٣٠ طالبًا وطالبة.

## ٣- بناء أدوات البحث:

هدف البحث الحالي إلى تنمية مهارات إنتاج الكتاب المعزز والاتجاه نحوه لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم من خلال تصميم بيئة تعلم إلكترونية لتوظيف بعض التطبيقات التشاركية للأجهزة الذكية، ولقياس مدى تحقق الهدف العام لهذه البيئة الإلكترونية قام الباحث بإعداد كل من الأدوات التالية:

- ١- استبانة لتحديد قائمة مهارات إنتاج الكتاب المعزز.
- ٢- استبانة لتحديد قائمة معايير إنتاج الكتاب المعزز.
- ٣- استبانة لتحديد قائمة معايير بيئة التعلم الإلكترونية لتوظيف بعض التطبيقات التشاركية للأجهزة الذكية.

٤- اختبار تحصيلي؛ لقياس الجانب المعرفي لمهارات إنتاج الكتاب المعزز.

٥- بطاقة ملاحظة؛ لقياس الجانب الأدائي لمهارات إنتاج الكتاب المعزز.

٦- بطاقة تقييم جودة الكتاب المعزز المنتج.

٧- مقياس اتجاهات الطلاب نحو الكتاب المعزز وإنتاجه.

وفيما يلي عرض تفصيلي لخطوات بناء تلك الأدوات.

### ٣-١. إعداد استبانة بقائمة مهارات إنتاج الكتاب المعزز:

للتوصل إلى هذه مهارات إنتاج الكتاب المعزز قام الباحث بالخطوات التالية لإعداد بطاقة مهارات

إنتاج الكتاب المعزز لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم.

٣-١-١. تحديد الهدف من قائمة المهارات: هدفت هذه البطاقة إلى تحديد مهارات إنتاج الكتاب

المعزز لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم.

٣-١-٢. صياغة مفردات القائمة: للتوصل إلى صياغة مفردات قائمة المهارات قام الباحث

بالإجراءات التالية:

- الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت تصميم الكتاب المعزز وتطويره.
- تحليل مهارات إنتاج نماذج الواقع المعزز، وقد تبين للباحث وجود ١٠ مهارات رئيسة يتفرع منها ١٢٤ مهارة فرعية.
- الاطلاع على مجموعة من الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت الواقع المعزز وتطبيقاته.

- الاطلاع على مجموعة من الموضوعات الحديثة المنشورة إلكترونياً على المواقع والمدونات والمجلات الإلكترونية التي تعنى بتقنيات الواقع الافتراضي ومستحدثاته، والتي تناولت الواقع المعزز وتطبيقاته المختلفة وخاصة التي تعتمد على الأجهزة الذكية.

- فحص منصة Google للتطبيقات Google Play وذلك بهدف الاطلاع على تطبيقات الواقع المعزز المختلفة التي يمكن من خلالها تحقيق أهداف البحث، ووقع اختيار الباحث على تطبيق Aurasma، وقد اختار الباحث هذا التطبيق للأسباب التالية:

- التطبيق مجاني ومتاح للتنزيل على أي جهاز يعمل بنظام تشغيل Android أو iOS.
- مساحة التطبيق صغيرة وحجمه قليل مما يجعله مناسباً للعمل على أي جهاز مهما كانت إمكانياته بسيطة.

- تنوع عناصر التعزيز الرقمية التي يمكن إنتاجها بواسطة التطبيق، والذي يدعم التعزيز بواسطة الصور ثلاثية الأبعاد، والصور الملتقطة بواسطة كاميرا الهاتف الذكي، وملفات الفيديو.

- قام الباحث بالاطلاع على دليل المستخدم الخاص بتطبيق Aurasma، ثم قام من خلاله بتحديد المهارات الرئيسة للتطبيق والمطلوب تلميتها لدى طلاب عينة البحث، وقد تبين للباحث عن طريق تحليل مهارات البرنامج وجود ١٢ مهارة رئيسة يتفرع منها ١٠٧ مهارة فرعية.

٣-١-٣. **التحقق من صدق قائمة المهارات:** قام الباحث بوضع القائمة في صورتها الأولية على شكل استبانة لعرضها على مجموعة من المحكمين والخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم للتأكد من موضوعيتها وصدقها وثباتها، ومدى إمكانية حذف أي عبارات منها أو الإضافة عليها أو تعديلها. (ملحق ٣).

وقد أرفق الباحث خطاباً للسادة المحكمين يوضح فيه الهدف من الاستبانة، ومكوناتها، وطلب منهم الاطلاع على القائمة لإبداء الرأي فيها من حيث:

- مدى شمولية القائمة لمهارات إنتاج الكتاب المعزز.
- مدى سلامة العبارات من حيث الصياغة اللغوية.
- مدى ارتباط مؤشرات المهارات بالمهارات الرئيسة التي تنتمي إليها.
- مدى أهمية كل مهارة من المهارات.
- مدى احتياج طلاب تكنولوجيا التعليم لتنمية تلك المهارات.
- تعديل أو حذف أية مهارة يرى المحكم أنها غير مناسبة.

وقد أبدى السادة المحكمون بعض الملاحظات والمقترحات على الاستبانة في صورتها الأولية، واقترحوا بعض التعديلات لنتناسب أكثر مع الأداء العملي، وفي ضوء هذه التعديلات المقترحة توصل الباحث إلى الصورة النهائية لقائمة مهارات إنتاج الكتاب المعزز، وقد تم حساب نسبة الاتفاق بين المحكمين فبلغت ٩٨,٦ %.

٣-١-٤. **التوصل إلى الصورة النهائية لبطاقة المهارات:** قام الباحث بالتعديلات في ضوء ما أشار به السادة المحكمون من حذف وإضافة لبعض العبارات، وبذلك أمكن التوصل إلى الشكل النهائي لقائمة المهارات المطلوبة (ملحق ٣).

### **٣-٢. إعداد استبانة لتحديد قائمة معايير إنتاج الكتاب المعزز.**

لتحديد قائمة معايير إنتاج الكتاب المعزز قام الباحث بالخطوات التالية :

٣-٢-١. **اشتقاق معايير إنتاج الكتاب المعزز:** وقد تمت عملية اشتقاق معايير إنتاج الكتاب المعزز من خلال اطلاع الباحث على الأدبيات والدراسات السابقة باللغتين العربية والإنجليزية في ثلاثة محاور: **المحور الأول:** الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت إنتاج الكتاب المدرسي؛ حيث إن الكتاب المعزز هو كتاب ورقي مزود بعلامات الربط البرمجي بعناصر الواقع المعزز الرقمية.

**المحور الثاني:** الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت إنتاج الواقع المعزز وشروطه ومعايير.

**المحور الثالث:** الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت الموصفات التربوية والفنية لإنتاج الوسائط المتعددة الرقمية، والتي هي المادة الخام لعناصر التعزيز التي يتم ربطها برمجياً بعلامات الواقع المعزز. ٣-٢-١-١. **تحديد الهدف من الاستبانة:** هدفت الاستبانة إلى تحديد المعايير والمؤشرات التربوية والتكنولوجية اللازم توافرها لإنتاج الكتاب المعزز.

٣-٢-١-٢. **التحقق من صدق الاستبانة:** للتحقق من صدق استبانة معايير إنتاج الكتاب المعزز أتبع الباحث أسلوب الصدق الظاهري، حيث قام بعرض الاستبانة على عدد من السادة المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء الرأي فيما تضمنته الاستبانة، ومدى إمكانية إضافة أو حذف أو تعديل أي من المعايير الرئيسة أو الفرعية أو المؤشرات، وإعادة الصياغة اللغوية للمعايير والمؤشرات ودقتها العلمية، وبعد دراسة آراء السادة المحكمين وما قاموا به من تعديل وتوجيه، تم إعادة صياغة بعض العبارات كما تم حساب نسبة استجاباتهم على الاستبانة وما تضمنته من معايير رئيسة وفرعية ومؤشرات بلغت نسبة الاتفاق ٩٨,٢ %؛ حيث اتفق جميع المحكمين على أهمية المعايير الرئيسة والفرعية الخاصة بتصميم وإنتاج الكتاب المعزز.

٣-٢-١-٣. **إعداد الصورة النهائية لاستبانة المعايير الخاصة بإنتاج الكتاب المعزز.**

بعد الانتهاء من الاستبانة والتحقق من صدقها، تم التوصل إلى الصورة النهائية للاستبانة الخاصة بمعايير إنتاج الكتاب المعزز، والتي اشتملت على مجالين تفرعا إلى ١٠ معايير رئيسة بواقع ٧ معايير في المجال الأول (التربوي) ينبثق منها ٦٦ مؤشر فرعي، و ٣ معايير في المجال الثاني (التكنولوجي) تفرع منها ٥ معايير فرعية وانبثق منها ٥٠ مؤشر فرعي، فيكون إجمالي القائمة مجالين و ١٠ معايير رئيسة و ٥ معايير فرعية بإجمالي ١١٦ مؤشرًا.



جدول (٩): قائمة المعايير الرئيسية لإنتاج الكتاب المعزز.

المجال الأول ( التربوي )				
عدد المؤشرات	المعايير الرئيسية			موضوع المعيار
١٢	يجب أن يحتوى الكتاب المعزز أهدافا تعليمية واضحة و محددة.			١.الأهداف التعليمية
١١	يجب أن تتوفر في المحتوى الشروط والمعايير التربوية والفنية اللازمة لتنظيمه وصياغته.			٢.المحتوى واختياره وصياغته و تنظيمه
٥	يجب أن يصمم الكتاب المعزز وفق استراتيجيات تعليم وتعلم واضحة مناسبة للأهداف والمحتوى وخصائص المتعلمين			٣.استراتيجيات التعلم
١٢	يجب أن يشمل الكتاب المعزز على أدوات قياس وفقا للمعايير والمواصفات التربوية			٤.أدوات القياس
٧	يجب أن يقدم الكتاب للمتعلمين المساعدة والدعم المناسب عند الحاجة			٥.أساليب الدعم والمساعدة
٩	يجب أن يتوفر في الكتاب المعزز أنشطة متنوعة تناسب المحتوى وفقا للمعايير التربوية			٦.الأنشطة والمهام التعليمية
١٠	يجب أن يراعى اختيار عناصر التعزيز التي يشتمل عليها الكتاب المعزز وفقا للمعايير التربوية والفنية			٧.اختيار وسائط التعزيز الرقمية
المجال الثاني(التكنولوجي)				
١٠	يجب أن تكون التطبيقات والأجهزة المستخدمة في إنتاج وعرض الكتاب المعزز متاحة وسهلة الاستخدام			٨.الأجهزة والتطبيقات المستخدمة في إنتاج وعرض الكتاب المعزز
٨	يجب أن تكون العلامات واضحة وفقا للمعايير التربوية والفنية.			٩.العلامات Markers المرتبطة برمجيا. بعناصر التعزيز
١٠	يجب مراعاة المواصفات الفنية والتربوية للنصوص المكتوبة.	١٠	يجب اختيار عناصر التعزيز الرقمية بحيث تتوفر فيها المعايير التربوية والفنية لعناصر الوسائط المتعددة.	١٠. تحديد معايير عناصر التعزيز الرقمية المرتبطة برمجيا بعلامات الواقع المعزز
٩	يجب مراعاة المواصفات الفنية والتربوية للصور والرسوم الثابتة.			
٤	يجب مراعاة المواصفات الفنية والتربوية للصور والرسوم المتحركة.			
٥	يجب مراعاة المواصفات الفنية والتربوية للصوت.			
٤	يجب مراعاة المواصفات الفنية والتربوية للقطات الفيديو.			
١١٦	المجموع			

### ٣-٣. إعداد استبانة لتحديد قائمة معايير بيئة التعلم الإلكترونية:

لتحديد قائمة معايير بيئة التعلم الإلكترونية لتوظيف بعض التطبيقات التشاركية للأجهزة الذكية قام

الباحث بالخطوات التالية :

٣-٣-١. اشتقاق معايير بيئة التعلم الإلكترونية: وقد تمت عملية اشتقاق بيئة التعلم الإلكترونية من

خلال اطلاع الباحث على الأدبيات والدراسات السابقة باللغتين العربية والإنجليزية في ثلاثة محاور:

**المحور الأول:** الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت بيئة التعلم الإلكترونية.

**المحور الثاني:** الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت التعلم الإلكتروني التشاركي.

**المحور الثالث:** الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت التطبيقات التشاركية للأجهزة الذكية.

وقد قام الباحث بإعداد إستبانة لتحديد معايير بيئة التعلم الإلكترونية التي توظف بعض التطبيقات التشاركية للأجهزة الذكية وفقا للخطوات والإجراءات التالية :

**٣-٣-١. تحديد الهدف من الاستبانة:** تمثّل الهدف من الاستبانة الخاصة بمعايير بيئة التعلم الإلكترونية في تحديد أهم المعايير الرئيسة والفرعية والمؤشرات التي لا بد من تحقيقها لتطوير بيئة تعلم إلكترونية لتوظيف بعض التطبيقات التشاركية للأجهزة الذكية لتنمية مهارات إنتاج الكتاب المعزز.

**٣-٣-٢. تحديد محتوى الاستبانة الخاصة بتطوير بيئة التعلم الإلكترونية:** لتحديد معايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية لتوظيف بعض التطبيقات التشاركية للأجهزة الذكية قام الباحث بالاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت تطوير بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على التعلم التشاركي، كذلك بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على على توظيف تطبيقات الأجهزة الذكية، وقد قام الباحث بإعداد استبانة بالمعايير الخاصة بتطوير بيئة التعلم الإلكترونية لتوظيف بعض التطبيقات التشاركية للأجهزة الذكية، وتم تصنيفها إلى ٣ مجالات، اشتملت على ١٠ معايير رئيسة تفرعت إلى ٦ معايير فرعية اندرج تحتها ١٣٠ مؤشراً (ملحق ٩).

**٣-٣-٣. التحقق من صدق الاستبانة الخاصة بتطوير بيئة التعلم الإلكترونية:** بعد إعداد الاستبانة في صورتها الأولية تم عرضها على مجموعة من المحكمين الخبراء في تخصص تكنولوجيا التعليم؛ وذلك لإبداء الرأي من حيث:

- مدى أهمية المعايير المضمنة بالاستبانة الخاصة بتطوير بيئة التعلم الإلكترونية.
- مدى ارتباط المؤشرات بمعايير تطوير بيئة التعلم الإلكترونية.
- مدى دقة صياغة بنود الاستبانة.
- مدى إمكانية الحذف أو الإضافة أو التعديل في معايير ومؤشرات تطوير بيئة التعلم الإلكترونية.

وقد اتفق معظم السادة المحكمين على أهمية المعايير والمؤشرات الخاصة بتطوير بيئة التعلم الإلكترونية في ضوءها، كما اقترحوا إعادة صياغة بعض العبارات، وحذف المؤشرات المكررة وإضافة بعض المؤشرات التي اتفق الرأي على إضافتها، وكانت نسبة الاتفاق بين السادة المحكمين أكبر من ٨٧,٥%، وهي نسبة اتفاق مرتفعة وتدل على صدق الاستبانة.

## ٤-٣. إعداد بطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات إنتاج الكتاب المعزز:

تمت عملية إعداد بطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات إنتاج الكتاب المعزز وفقا للخطوات التالية:

٣-٤-١. **تحديد الهدف من بطاقة ملاحظة الأداء المهاري:** هدفت بطاقة ملاحظة الأداء المهاري إلى تقدير الجانب الأدائي لمهارات إنتاج الكتاب المعزز لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم.

٣-٤-٢. **تحديد محتوى بطاقة ملاحظة الأداء المهاري:** اعتمد الباحث في إعداد بطاقة ملاحظة الأداء المهاري على قائمة مهارات إنتاج الكتاب المعزز التي قام بإعدادها؛ حيث تمت صياغة العبارات التي اشتملت عليها قائمة المهارات في صورة أداءات سلوكية تقيس كل عبارة منها سلوكاً محدداً.

٣-٤-٣. **الصورة الأولية لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري:** بعد تحديد الهدف من بطاقة ملاحظة الأداء المهاري، تم تحديد المهارات الرئيسة للبطاقة في بُعدين يضمن ٢٢ مهارة رئيسة انبثقت ٢١٨ مهارة فرعية.

٣-٤-٤. **التحقق من صدق بطاقة ملاحظة الأداء المهاري لمهارات إنتاج الكتاب المعزز:** للتحقق من صدق بطاقة ملاحظة الأداء المهاري اعتمد الباحث على طريقتين

**الطريقة الأولى:** صدق المحكمين، فبعد الانتهاء من تصميم بطاقة ملاحظة الأداء المهاري في صورتها الأولية تم عرضها على مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم لاستطلاع آرائهم حول مدى صحة بنودها، ومدى إمكانية الحذف والتعديل في أي مهارة منها، وقد تم حساب نسبة الاتفاق بين السادة المحكمين فبلغت ٩٨,٦%، وقد اقترح السادة المحكمون بعض التعديلات وقد تم الأخذ بها.

**الطريقة الثانية:** الصدق الداخلي : قام الباحث بحساب الصدق الداخلي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري لمهارات إنتاج الكتاب المعزز بطريقتين هما :

١- **الاتساق الداخلي Internal Validity :** ويقصد بالصدق الداخلي مدى الاتساق بين كل مهارة فرعية والمهارة الرئيسة التي تنتمي إليها تلك المهارة، والجدول (١) يبين معاملات الارتباط بين درجات كل مهارة فرعية والدرجات الكلية للمهارة الرئيسة التي تنتمي إليها في بطاقة الملاحظة والتي تراوحت ما بين (٠,٤٠ - ٠,٨٨) وجميعها دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وبذلك تعتبر المهارات الفرعية صادقة لما وضعت لقياسه ملحق (٤).

٢- **الصدق البنائي Structure Validity :** ويبين الصدق البنائي مدى ارتباط بين الدرجات الكلية لكل مهارة رئيسة والدرجات الكلية لبطاقة الملاحظة كما في جدول (٢)، والذي يبين معاملات الارتباط

بين الدرجات الكلية لكل مهارة رئيسة والدرجات الكلية لبطاقة الملاحظة والتي تراوحت ما بين (٠,٤٥) - (٠,٩٨) وجميعها دالة إحصائية عند مستوى دلالة  $> (٠,٠٥)$  وبذلك تعتبر المهارات صادقة لما وضعت لقياسه (ملحق ٤).

**٣-٤-٥. ثبات بطاقة الملاحظة Reliability** : قام الباحث بالتحقق من ثبات بطاقة الملاحظة من خلال طريقة معامل ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha Coefficient وذلك كما يلي:

جدول (٣): يوضح نتائج اختبار ألفا كرونباخ لبطاقة الملاحظة.

أداة الدراسة	المهارات الفرعية	معامل ألفا كرونباخ
بطاقة الملاحظة للجانب الأدائي	٢١٩	٠,٩٩

الجدول (٣) يبين معامل الثبات لبطاقة الملاحظة حيث بلغ (٠,٩٩)، وهى نسب ثبات مرتفعة مما يطمئن الباحث لنتائج بطاقة الملاحظة.

**٣-٤-٦. التوصل للصورة النهائية لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري:** بعد التحقق من صدق وثبات بطاقة ملاحظة الأداء المهاري، وفي ضوء التوجيهات التي أشار بها السادة المحكمون، تم التوصل إلى الصورة النهائية للبطاقة؛ حيث تكونت من بعدين أساسيين اندرج تحتها ٢٢ مهارة رئيسة، انبثقت منها ٢١٨ مهارة فرعية (ملحق ٤).

**٣-٤-٧. وضع نظام تقدير درجات بطاقة ملاحظة الأداء المهاري:** قام الباحث باستخدام مقياس ثنائي لبطاقة الملاحظة يقوم الملاحظ أثناء الملاحظة بوضع الدرجة في الخانة المناسبة:

- إذا قام المتعلم بأداء المهارة بدقة توضع علامة في خانة (أدى المهارة) وتحتسب درجة واحدة.
- إذا لم يقم المتعلم بأداء المهارة يتم وضع علامة في خانة لم (يؤد المهارة) وتحتسب صفراً.

**٣-٤-٨. تعليمات بطاقة ملاحظة الأداء المهاري:** تمت صياغة تعليمات بطاقة ملاحظة الأداء المهاري في الصفحة الأولى للبطاقة بشكل واضح، وقد اشتملت على التعليمات الخاصة بها للتعرف على الهدف منها ومستويات الأداء والتقدير الكمي لكل مستوى.

### ٣-٥. إعداد الاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات إنتاج الكتاب المعزز :

يُعد الاختبار التحصيلي أداة لقياس الجوانب المعرفية لمهارات إنتاج الكتاب المعزز، وقد قام الباحث بإعداد الاختبار التحصيلي وفقاً للخطوات التالية:

**٣-٥-١. تحديد الهدف من الاختبار التحصيلي:** هدف هذا الاختبار إلى قياس مستوى تحصيل طلاب عينة البحث في الجانب المعرفي لمهارات إنتاج الكتاب المعزز.

٣-٥-٢. الصورة الأولى للاختبار التحصيلي: تم تحديد المفردات المرتبطة بكل مستوى من المستويات المعرفية الثلاثة: التذكر، والفهم، والتطبيق، وبلغ عدد المفردات في الصورة الأولى ١١٠ مفردة قبل عرضه على السادة المحكمين.

٣-٥-٣. تحديد نوع مفردات الاختبار التحصيلي وصياغتها: اعتمد الباحث في صياغته لمفردات الاختبار التحصيلي على الأسئلة الموضوعية؛ التي تتميز بوضوح صياغتها ودقة الإجابات وبالتالي سهولة تصحيحها، كما يمكن من خلالها قياس نواتج التعلم بكفاءة؛ ونظرًا لطبيعة البحث الحالي وأهدافه فقد وقع اختيار الباحث على نوعين من الأسئلة الموضوعية هما:

١- أسئلة الصواب والخطأ.

٢- أسئلة الاختيار من متعدد.

وقد راعى الباحث الشروط الواجب اتباعها عند صياغة مفردات الاختبار التحصيلي، من حيث صياغة الأسئلة وارتباطها بالأهداف، وتنوعها لتشمل جميع الموضوعات.

٣-٥-٤. وضع تعليمات الاختبار: وضعت تعليمات الاختبار في إطارها الأول قبل بداية الاختبار، وتضمنت التعليمات الهدف منه، ووصفًا مختصرًا له، وطريقة الإجابة عن مفرداته، وزمنه، بشكل واضح ومبسط، حتى لا يؤثر على استجابة الطالب.

٣-٥-٥. تقدير الدرجات وطريقة التصحيح: قام الباحث بتصميم الاختبار إلكترونيًا مضمنًا في بيئة التعلم الإلكترونية، بحيث يتم التصحيح إلكترونيًا أيضًا، وتظهر درجة الاختبار الكلية في قاعدة البيانات التي صممت لهذا الغرض، وتم تقدير درجة واحدة لكل مفردة يجيب عنها الطالب إجابة صحيحة، وقد اشتمل الاختبار على ٦٥ سؤالًا من أسئلة الصواب والخطأ، و ٤٥ سؤالًا من أسئلة الاختيار من متعدد، ليصبح مجموع درجات الاختبار التحصيلي ١١٠ سؤالًا في صورته الأولى.

٣-٥-٦. التحقق من صدق وثبات الاختبار التحصيلي: قام الباحث بالتحقق من صدق وثبات الاختبار التحصيلي كالتالي :

٣-٥-٦-١. التحقق من صدق الاختبار التحصيلي: اعتمد الباحث على صدق المحكمين الذي يعد من أهم طرق التحقق من صدق الاختبارات التحصيلية، حيث تم إعداد صورة ورقية من الاختبار التحصيلي، وتم عرضها على مجموعة من الأساتذة المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء آرائهم في مفردات الاختبار من حيث:

- دقة الصياغة اللغوية لكل مفردة من مفردات الاختبار.
- مدى ارتباط مفردات الاختبار بالأهداف التعليمية.
- تعديل ما يحتاج إلى التعديل من المفردات بالحذف أو الإضافة أو التعديل.

وقد تم تصميم الصورة الورقية للاختبار على هيئة استبانة يتم من خلالها تقييم كل مفردة من المفردات وفقاً للاستجابتين:

- تقييم المفردة (صياغتها اللغوية، ارتباطها بالهدف).
  - ملاحظات يقترح إضافتها.
- كما حرص الباحث على إجراء المقابلات الشخصية مع السادة المحكمين ومناقشتهم في الاختبار ككل، وفي مفرداته كل على حدة، واتفق معظم المحكمين على بعض التعديلات التي تمت مراعاتها في الصورة النهائية للاختبار، وكانت الملاحظات العامة للسادة المحكمين منحصرة في:

- طول بعض المفردات.
  - تكرار بعض المفردات.
  - وضوح بعض المفردات وسهولتها.
  - طول الاختبار التحصيلي ككل.
- ٣-٥-٧. التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي: أجريت التجربة الاستطلاعية على مجموعة من طلاب الفرقة الثالثة شعبة تكنولوجيا التعليم للعام الجامعي ٢٠١٧/٢٠١٨ بكلية التربية - جامعة دمياط، وبلغ عددها ٣٠ طالباً وطالبة، وكان الهدف منها ما يلي:

- ١ - حساب الاتساق الداخلي للاختبار.
  - ٢ - حساب معامل ثبات الاختبار.
  - ٣ - حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار.
  - ٤ - حساب معاملات التمييز لمفردات الاختبار.
  - ٥ - تحديد الزمن المناسب للاختبار.
- وذلك وفقاً للإجراءات التالية :

- ٣-٥-٧-١. حساب الاتساق الداخلي للاختبار: تم التحقق من صدق الاختبار من خلال حساب معاملات الارتباط بين كل مستوى من المستويات المعرفية التي سعى الاختبار إلى قياسها (التذكر، الفهم، التطبيق) والدرجة الكلية، وجاءت النتائج كما هو موضح بالجدول (٤)؛ حيث تم حساب معاملات الارتباط بين درجات كل سؤال والدرجات الكلية للمستوى الذي ينتمي إليه السؤال في الاختبار التحصيلي والتي تراوحت بين (٠,٣٩ - ٠,٨٣) وجميعها دالة إحصائياً عند مستوى دلالة  $0.05 >$ ، وبذلك تعتبر أسئلة الاختبار صادقة لما وضعت لقياسه وهو ما يعطي صدقاً داخلياً للاختبار التحصيلي.
- ٣-٥-٧-٢. حساب الصدق البنائي Structure Validity : ويقصد منه بيان مدى ارتباط درجة كل موديول بالدرجة الكلية للاختبار كما في جدول (٥).

جدول (٥): يوضح معاملات الارتباط بين الدرجات الكلية لكل مستوى والدرجات الكلية للاختبار التحصيلي.

المستوى	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
التذكر	٠,٩٩	٠,٠١	دال
الفهم	٠,٩٨	٠,٠١	دال
التطبيق	٠,٩٥	٠,٠١	دال

يبين الجدول (٥) معاملات الارتباط بين الدرجات الكلية لكل مستوى والدرجات الكلية للاختبار التحصيلي والتي تراوحت بين (٠,٩٥ - ٠,٩٩) وجميعها دالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وبذلك تعتبر مستويات الاختبار صادقة لما وضعت لقياسه.

### ٣-٥-٧-٣. نتائج ثبات (Reliability) الاختبار التحصيلي:

يقصد بثبات الاختبار أن يعطي نفس النتيجة لو تم إعادة تطبيقه أكثر من مرة تحت نفس الظروف والشروط، وقد تحقق الباحث من ثبات الاختبار من خلال طريقة معامل ألفا كرونباخ **Cronbach's Alpha Coefficient** وذلك كما يلي:

جدول (٦): يوضح نتائج اختبار ألفا كرونباخ للاختبار التحصيلي.

المستوى	عدد الأسئلة	معامل ألفا كرونباخ
التذكر	٤٤	٠,٩٥
الفهم	٣٢	٠,٩٢
التطبيق	٢٧	٠,٩١
الاختبار التحصيلي	١٠٣	٠,٩٨

يبين الجدول (٦) معاملات الثبات لمستويات الاختبار التحصيلي والتي تراوحت بين (٠,٩١ - ٠,٩٥) بالنسبة لمستويات الاختبار وبلغ معامل الثبات للاختبار ككل (٠,٩٨)، وهي نسب ثبات مرتفعة مما يطمئن الباحث لنتائج الاختبار، ويلاحظ من الجدول (٦) أن معامل ألفا كرونباخ يزيد بزيادة عدد المفردات لزيادة معدلات الارتباط بينهما؛ أي إن معامل ألفا كرونباخ للاختبار التحصيلي لا يساوي المتوسط الحسابي لمعاملات ألفا كرونباخ للموديولات الخمسة.

### ٣-٥-٧-٤. تحديد معاملات الصعوبة لمفردات الاختبار التحصيلي. : قام الباحث بتحليل أسئلة

الاختبار بقصد التعرف على سهولة أو صعوبة أسئلة الاختبار، وما إذا كان قد تم توظيف كل بديل من البدائل كما هو مطلوب، ويبين الجدول (٧) معاملات الصعوبة ومعاملات التمييز للاختبار التحصيلي، وقد ظهر من الجدول (٧) أن قيم معامل الصعوبة لأسئلة اختبار التحصيلي قد تراوحت بين

(٠,٢٠ - ٠,٤٣) ويعتبر السؤال (المفردة) مقبولا إذا تراوحت قيمة معامل الصعوبة له بين (٠,١٥ - ٠,٨٥) (أبو جلاله، ١٩٩٩، ٢٢١)، كون المفردة التي يقل معامل الصعوبة لها عن ٠,١٥ تكون شديدة الصعوبة، والمفردة التي يزيد معامل الصعوبة لها عن ٠,٨٥ تكون شديدة السهولة.

**٣-٥-٧-٥. تحديد معاملات التمييز لمفردات الاختبار التحصيلي :** يشير معامل التمييز إلى قدرة كل مفردة من مفردات الاختبار على التمييز بين الأداء المرتفع والمنخفض لأفراد العينة، وقد تراوحت معاملات التمييز لأسئلة الاختبار بين (٠,٤٠ - ٠,٨٧) كما يوضحه جدول (٧)، ويقبل السؤال إذا لم يقل معامل تمييزه عن ٠,٣٠، مما يدل على أن القدرة التمييزية لأسئلة الاختبار مناسبة.

**٣-٥-٧-٦. حساب زمن الاختبار :** تم حساب زمن الاختبار بحساب متوسطات الأزمنة التي قضاها طلاب العينة الاستطلاعية للإجابة عن أسئلة الاختبار وتم التوصل إلى الزمن اللازم وهو ٧٠ دقيقة، وقد تم الالتزام به عند التصميم الإلكتروني للاختبار التحصيلي للعينة الأساسية.

**٣-٥-٧-٧. التوصل للصورة النهائية للاختبار التحصيلي:** بعد إجراء التعديلات على الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي لمهارات إنتاج الكتاب المعزز بعد عرضها على السادة المحكمين، وبعد التأكد من ثبات وصدق مفرداته، أصبحت الصورة النهائية للاختبار ١٠٣ مفردة مصنفة إلى:

- ٦٢ مفردة لأسئلة الصواب والخطأ.

- ٤١ مفردة لأسئلة الاختيار من متعدد (ملحق ٥).

### **٦-٢. بطاقة تقييم الكتاب المعزز المنتج:**

**٣-٦-١. تحديد الهدف من بطاقة تقييم الكتاب المعزز المنتج:** هدفت بطاقة تقييم الكتاب المعزز المنتج إلى تقييم الجوانب الأدائية للمنتج النهائي في ضوء معايير إنتاج الكتاب المعزز التي يجب أن تتوفر في المنتج النهائي.

**٣-٦-٢. تحديد محتوى بطاقة تقييم الكتاب المعزز المنتج:** اعتمد الباحث في تحديد محتوى بطاقة تقييم الكتاب المعزز المنتج على قائمة معايير إنتاج الكتاب المعزز التي تم إعدادها من قبل الباحث. (ملحق ٧).

**٣-٦-٣. إعداد الصورة الأولية لبطاقة تقييم الكتاب المعزز المنتج:** بعد تحديد الهدف من بطاقة تقييم الكتاب المعزز المنتج، تم تحليل المحاور الرئيسة للبطاقة إلى ١٠ معايير رئيسية، تم تصنيفها إلى ١٦ معياراً فرعياً.

**٣-٦-٤. التحقق من صدق بطاقة تقييم الكتاب المعزز المنتج وثباتها:** للتحقق من صدق وثبات بطاقة تقييم الكتاب المعزز المنتج اتبع الباحث الطريقتين التاليتين :



٣-٦-٤-١. **التحقق من الصدق الداخلي لبطاقة تقييم الكتاب المعزز المنتج :** اعتمد الباحث للتحقق من الصدق الداخلي لبطاقة تقييم الكتاب المعزز المنتج على صدق المحكمين، فبعد الانتهاء من تصميم بطاقة تقييم الكتاب المعزز المنتج في صورتها الأولية تم عرضها على مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم لاستطلاع آرائهم في بنود البطاقة ومدى إمكانية الحذف والإضافة والتعديل في بنودها وجاء نسبة اتفاق السادة المحكمين على بنود البطاقة بنسبة ٩٦,٤%.

٣-٦-٤-٢. **التحقق من ثبات بطاقة تقييم الكتاب المعزز المنتج:** قام الباحث بالتأكد من ثبات بطاقة تقييم الكتاب المعزز المنتج عن طريق حساب معادلة ألفا كرونباخ حيث تم حساب كل معيار من المعايير الرئيسة بالمقارنة مع الدرجة الكلية لبطاقة تقييم الكتاب المعزز المنتج فبلغت قيمته (٠,٩٩)، وهي تعد نسبة مقبولة ويمكن الثقة في النتائج التي سيتم الحصول عليها عند تطبيق بطاقة التقييم على العينة الأساسية للبحث.

٣-٦-٥. **إعداد الصورة النهائية لبطاقة تقييم الكتاب المعزز المنتج:** بعد التحقق من صدق وثبات بطاقة تقييم الكتاب المعزز المنتج في ضوء عرضها على السادة المحكمين تم التوصل إلى الصورة النهائية للبطاقة حيث تكونت من ١٠ معايير رئيسة يتفرع منها ١١ مؤشراً (ملحق ٧).

٣-٦-٦. **وضع تعليمات بطاقة تقييم الكتاب المعزز المنتج:** تمت صياغة تعليمات بطاقة تقييم الكتاب المعزز المنتج في الصفحة الأولى من البطاقة بشكل واضح ومحدد، وقد اشتملت على التعريف بالبطاقة ومستويات تقدير الكتاب المعزز المنتج.

٣-٦-٧. **تقدير درجات الطلاب في بطاقة تقييم الكتاب المعزز المنتج:**

اعتمد الباحث نظام تقدير ثلاثي لوضع الدرجات في بطاقة تقييم الكتاب المعزز المنتج ، إذ يقوم الملاحظ بوضع الدرجة في الخانة المناسبة (متحقق بدرجة كبيرة، متحقق بدرجة متوسطة، غير متحقق )

- إذا توافر في الكتاب المعزز المنتج المؤشر بدرجة كبيرة يحصل الطالب على درجتين.
- إذا توافر في الكتاب المعزز المنتج المؤشر بدرجة متوسطة يحصل الطالب على درجة واحدة.
- إذا لم يتوافر في الكتاب المعزز المنتج المؤشر لا يحصل الطالب على درجة ويسجل صفر.

٣-٧. **إعداد مقياس اتجاهات الطلاب نحو الكتاب المعزز وإنتاجه:**

اتباع الباحث الخطوات التالية في إعداد مقياس اتجاهات الطلاب نحو الكتاب المعزز وإنتاجه :

٣-٧-١. **تصميم المقياس:** من خلال استعراض الباحث للأدبيات والدراسات السابقة المتعلقة بإنتاج الكتاب المعزز، لاحظ الباحث قصوراً في الدراسات العربية التي تناولت الجانب المتعلق باتجاهات

الطلاب نحو الكتاب المعزز وإنتاجه، فكان ذلك داعياً لتصميم هذا المقياس الذي يوضح اتجاهات طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم نحو الكتاب المعزز وإنتاجه.

٣-٧-٢. **تحديد الهدف العام من استخدام المقياس:** الهدف العام من استخدام مقياس الاتجاهات في البحث الحالي هو تعرف اتجاهات عينة البحث نحو الكتاب المعزز وإنتاجه، وسوف يطبق قبلًا وبعديًا؛ للتعرف على اتجاهات طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم نحو الكتاب المعزز وإنتاجه.

٣-٧-٣. **وصف المقياس:** اشتمل مقياس اتجاهات طلاب تكنولوجيا التعليم نحو الكتاب المعزز وإنتاجه على العناصر التالية :

١- **محتوى المقياس:** يشتمل المقياس على عدد ٣٠ فقرة منها ١٨ فقرة إيجابية تعكس تفضيل الطلاب لإنتاج الكتاب المعزز واستخدامه في التدريس، ١٢ فقرة سلبية تعكس عدم تفضيل الطلاب لإنتاج الكتاب المعزز واستخدامه في التدريس، موزعة بصورة عشوائية داخل المقياس.

٢- **بدائل اختيار الاتجاه داخل المقياس:** أمام كل فقرة بالمقياس سلم خماسي الدرجات حسب مقياس "ليكرت" هي: (موافق بشدة / موافق / محايد / غير موافق / غير موافق بشدة) وعلى الطالب اختيار إجابة واحدة منها فقط لتحديد درجة موافقته على كل عبارة.

٣- **تعليمات المقياس:** يبدأ المقياس بصفحة تمهيدية عبارة عن خطاب موجه إلى الطالب يتضمن وصفًا للمقياس والهدف منه، وتعريف المتعلم بالمطلوب منه، وتشجيعه على الاستجابة بكل صراحة وحرية، وتعليمات الإجابة ومثال توضيحي لكيفية الإجابة.

٤- **تصحيح المقياس:** أعد هذا المقياس وفقًا لمقياس "ليكرت" الخماسي؛ لذا سوف تُعطى الدرجات (٥، ٤، ٣، ٢، ١) للعبارة الموجبة: (موافق بشدة / موافق / محايد / غير موافق / غير موافق بشدة)، وتُعطى الدرجات (١، ٢، ٣، ٤، ٥) للعبارة السالبة، فأعلى درجة هي ٩٠، وتمثل التأييد التام، أي أعلى اتجاه إيجابي نحو الكتاب المعزز وإنتاجه، وأقل درجة للمقياس هي ٦٠ وتمثل المعارضة التامة أي أعلى اتجاه سلبي نحو الكتاب المعزز وإنتاجه.

٣-٧-٤. **التحقق من صدق المقياس:** للتحقق من صدق المقياس اتبع الباحث الطريقتين التاليتين:

٣-٧-٤-١. **التحقق من الصدق الظاهري Face Validity للمقياس؛** حيث قام بعرض المقياس في صورته الأصلية على مجموعة من الخبراء والمحكمين لإبداء آرائهم حول مدى صلاحية فقرات المقياس لقياس اتجاهات الطلاب عينة البحث نحو الكتاب المعزز وإنتاجه من حيث دقة الصياغة اللغوية، ومدى مناسبتها لمستوى المتعلمين، ومن ثم حذف أو إضافة أو تعديل أي فقرة يرون حذفها أو إضافتها أو تعديلها.

٣-٧-٤-٢. التحقق من الصدق الداخلي **internal Validity** للمقياس : وذلك عن طريق حساب معاملات الارتباط والتي تبين من خلال الجدول (٨) أن معاملات الارتباط بين درجات كل عبارة فرعية والدرجات الكلية للاتجاه الذي تنتمي إليه في مقياس الاتجاهات قد تراوحت بين (٠,٤١ - ٠,٨٧) وجميعها دالة إحصائية عند مستوى دلالة  $> (٠,٠٥)$  وبذلك تعتبر العبارات صادقة لما وضعت لقياسه.

٣-٧-٥. التوصل للصورة النهائية لمقياس اتجاهات الطلاب نحو الكتاب المعزز وإنتاجه: بعد التحقق من صدق وثبات مقياس اتجاهات الطلاب نحو الكتاب المعزز وإنتاجه في ضوء عرضه على السادة المحكمين تم التوصل إلى الصورة النهائية للمقياس حيث تكون من ٣٠ عبارة انقسمت إلى ١٥ عبارة في الاتجاه الإيجابي، ومثلها في الاتجاه السلبي (ملحق ٨).

#### ٤- تصميم و تطوير المعالجة التجريبية للبحث:

نظرًا لهدف البحث الحالي وطبيعته فقد قام الباحث بالاطلاع على مجموعة من نماذج التصميم التعليمي المستخدمة في تطوير بيئات التعلم الإلكترونية، وقد وقع اختيار الباحث على نموذج محمد خميس (٢٠٠٣-ب، ص ص ٤١٧-٤٣٠)، الذي قدمه في عام (٢٠٠٣) فهو من النماذج الوافية للتصميم التعليمي، وقد توصل إليه بعد دراسته المتعمقة وتحليله لـ ١٣ نموذجًا أجنبيًا منذ بداية السبعينات إضافة إلى نموذج الجزار. ويتكون النموذج من ٥ مراحل رئيسة هي: التحليل، والتصميم، والتطوير، والتقويم، والنشر والاستخدام والمتابعة، وقد اكتفى الباحث بالمرحلة الأولى فقط، ويوضحه الشكل (٦)

١- **مرحلة التحليل:** وتتضمن تحليل المشكلة وتقدير الحاجات، وتحليل المهمات التعليمية وخصائص المتعلمين وسلوكهم المدخلي والموارد والقيود، ثم اتخاذ القرار النهائي بشأن الحل.

٢- **مرحلة التصميم:** تهدف إلى وضع شروط ومواصفات مصادر التعلم وعملياته، وتشمل تصميم الأهداف وأدوات القياس، والمحتوى وإستراتيجيات التعليم والتعلم والتفاعلات التعليمية، ونمط التعليم وأساليبه وإستراتيجية التعليم العامة واختيار المصادر ووصفها، ثم اتخاذ القرار بشأن الحصول عليها وإنتاجها محليًا.

٣- **مرحلة التطوير:** وهى تحويل الشروط والمواصفات التعليمية على منتوجات تعليمية كاملة وجاهزة للاستخدام، وتشمل إعداد السيناريوهات والتخطيط للإنتاج، ثم الإنتاج الفعلي والتقويم البنائي والتشطيب والإخراج النهائي، والتقويم النهائي الميداني.

٤- **مرحلة التقويم:** ويتم من خلال تطبيق المنتج على عينات كبيرة، وجمع البيانات ومعالجتها إحصائيًا وتحليلها ومناقشتها وتفسيرها، وتحديد مواطن القوة والضعف، والقيام بالتعديلات والمراجعات المطلوبة، واتخاذ القرار بشأن الاستخدام أو المراجعة، وتسجيل حقوق الملكية.

٤- مرحلة النشر والاستخدام والمتابعة: وذلك بالإعلان عن المنتج، والترويج له، وتبنيه، وتوظيفه واستخدامه، ومتابعته ودعمه وتطويره باستمرار.

التقويم البنائي والرجع: عمليات تعديل وتحسين ونقيح مستمرة

### أولاً: التحليل

- ١- تحديد المشكلة وتقدير الحاجات ٢- تحليل المهام التعليمية ٣- تحليل خصائص المتعلمين
- ٤- تحليل الموارد والقيود ٥- اتخاذ القرار النهائي بشأن الحلول التعليمية الأكثر مناسبة للمشكلات والحاجات.

### ثانياً: التصميم

- ١- تصميم الأهداف التعليمية وتحليلها ٢- تصميم أدوات القياس محكية المرجع ٣- تنظيم المحتوى وإستراتيجيات تنظيمه ٤- تنظيم إستراتيجيات التعلم والتعليم ٥- تصميم سيناريو إستراتيجيات التفاعلات التعليمية ٦- تحديد نمط التعلم وأساليبه المناسبة ٧- تصميم إستراتيجية التعلم وأساليبه المناسبة ٨- اختيار مصادر التعلم المتعدد ٩- وصف المصادر ١٠- اتخاذ قرار بشأن الحصول عليه أو إنتاجها محلياً.

### ثالثاً: التطوير

- ١- إعداد السيناريوهات ٢- التخطيط للإنتاج ٣- التطوير (الإنتاج الفعلي) ٤- عملية التقويم البنائي ٥- الإخراج النهائي للبرنامج التعليمي

### رابعاً: التقويم النهائي

- ١- الإعداد للأدوات التقييم (اختبارات، استبيانات، قوائم ملاحظة) ٢- الاستخدام الميداني في مواقف حقيقية ٣- تطبيق الأدوات المعالجة الإحصائية ٤- تحليل النتائج ومناقشتها وتفسيرها ٥- تحديد المراجعات المطلوبة ٦- تحديد المراجعات المطلوبة ٧- اتخاذ قرار بشأن الاستخدام أو المراجعة ٨- تسجيل حقوق الملكية

### خامساً: النشر والاستخدام والمتابعة

- ١- النشر ٢- التبني ٣- التنفيذ ٤- التثبيت والدمج ٥- المتابعة

الشكل (٦) : نموذج محمد خميس (٢٠٠٣) للتصميم التعليمي

وفيما يلي الخطوات الإجرائية التي اتبعها الباحث في ضوء هذا النموذج:

#### ١. مرحلة التحليل:

تمثل مرحلة التحليل بداية التصميم التعليمي، وتتضمن تحليل المشكلة وتقدير الحاجات وتحليل المهمات التعليمية، وتحليل خصائص المتعلمين، وسلوكهم المدخلي، وتحليل الموارد، والقيود، ثم اتخاذ القرار النهائي بشأن الحل، وفيما يلي توضيح ذلك:

١-١. تحليل المشكلة وتقدير الحاجات: حيث تمثلت مشكلة البحث الحالي في وجود تدن في مهارات إنتاج الكتاب المعزز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم كما سبق في الفصل الأول من هذا البحث.

١-٢. تحديد الأداء المثالي لمهارات إنتاج الكتاب المعزز: قام الباحث بالاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة في مجال إنتاج وتطوير تطبيقات الواقع المعزز، وقام بإعداد قائمة بمعايير إنتاج الكتاب المعزز باستخدام تطبيق Aurasma ثم قام بعرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لإجازتها. (ملحق ٦).

١-٣. تحديد الفجوة بين الأداء المثالي والأداء الواقعي: لتحديد الفجوة بين الأداء المثالي والأداء الواقعي قام الباحث بالآتي:

- تطبيق الاختبار التحصيلي الذي سبقت الإشارة إليه في الفصل الحالي على عينة استطلاعية قوامها ثلاثون من من طلاب الفرقة الثالثة شعبة تكنولوجيا التعليم للعام الجامعي ٢٠١٧/٢٠١٨ من غير عينة البحث، وقد أظهرت نتائج الاختبار التحصيلي انخفاض الجوانب المعرفية لدى طلاب العينة الاستطلاعية، وبذلك اتضح لدى الباحث وجود فجوة بين الأداء المثالي والأداء الواقعي، الأمر الذي يتطلب سد تلك الفجوة عن طريق إنتاج بيئة تعلم إلكترونية لتنمية مهارات إنتاج الكتاب المعزز.

١-٤. تحليل المهمات التعليمية: في هذه المرحلة تم تجزئة مهام التعلم وأهدافه الرئيسية (الأهداف العامة) والتي يجب على الطلاب إنجازها بعد الانتهاء من دراسة المحتوى المقدم من خلال بيئة تعلم إلكترونية لتوظيف بعض التطبيقات التشاركية للأجهزة الذكية إلى مجموعة من المهمات (الأهداف الفرعية)، وعليه فقد قام الباحث بتحليل كل مهارة رئيسية إلى المهارات الفرعية التي تتكون منها، واستخدم الباحث أسلوب التحليل الهرمي من أعلى إلى أسفل.

١-٥. تحليل خصائص المتعلمين وسلوكهم المدخلي: تمثلت عينة البحث في مجموعة من طلاب الفرقة الثالثة شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية - جامعة دمياط، للعام الجامعي ٢٠١٧/٢٠١٨، وكان من سمات تلك العينة إمتلاك كل فرد من أفراد العينة جهاز هاتف ذكي Smartphone، كما أبدى أفراد العينة الرغبة في التعرف على كيفية إنتاج وتطوير الكتاب المعزز.

١-٦. **تحليل الموارد والقيود:** ويقصد بهذه المرحلة تحليل وتحديد الموارد والتسهيلات، والقيود والمحددات التعليمية والمالية والإدارية والمادية والبشرية، الخاصة بعمليات التصميم والتطوير والاستخدام والإدارة والتفويض بهدف تطوير منظومات تعليمية تتناسب مع الإمكانيات المتاحة والقيود المفروضة.

واستخدم الباحث معمل تكنولوجيا التعليم رقم ١ بكلية التربية بدمياط لتطبيق تجربة البحث وإجراءاتها.

١-٧. **اتخاذ القرار النهائي بشأن الحلول التعليمية الأكثر مناسبة للمشكلات والحاجات:** تمثلت مشكلة البحث الحالي في وجود حاجة لتنمية مهارات إنتاج الكتاب المعزز لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية، ولتحقيق ذلك الهدف اقترح الباحث تصميم بيئة تعلم إلكترونية لتوظيف بعض التطبيقات التشاركية للأجهزة الذكية لتنمية مهارات إنتاج الكتاب المعزز لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم.

٢. **مرحلة التصميم:**

اشتملت هذه المرحلة على عدد من الخطوات تضمنت تحديد الأهداف، وأدوات القياس، والمحتوى، وإستراتيجيات التعليم والتعلم، والتفاعلات التعليمية، ونمط التعلم وأساليبه، وإستراتيجيات التعليم العامة واختيار المصادر ووصفها ثم اتخاذ القرار بشأن تطويرها، وفيما يلي توضيح ذلك:

#### ٢-١. تصنيف الأهداف التعليمية وتحديد لها:

صنف الباحث الأهداف التعليمية إلى :

- **الهدف العام:** تحدد الهدف العام لبيئة التعلم الإلكترونية في تنمية مهارات إنتاج الكتاب المعزز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- **الأهداف التعليمية النهائية الرئيسية لبيئة التعلم الإلكتروني:** وقد تفرع من الهدف العام خمسة من الأهداف الرئيسية تمثلت في:

١- الإلمام بالواقع المعزز وتعريفاته وتصنيفاته وآلية عمله وسماته وأهم تطبيقاته.

٢ - إكساب المتعلمين المعارف والمفاهيم المتعلقة بالكتاب المعزز وطرق إنتاجه وعرضه.

٣ - الإلمام بالأسس والمبادئ التربوية والتكنولوجية لإنتاج الكتاب المعزز.

٤ - تنمية مهارات إنتاج الكتاب المعزز باستخدام تطبيق Aurasma

٥- إنتاج كتاب معزز باستخدام تطبيق Aurasma.

٢-٢. **الأهداف الإجرائية:** قام الباحث بإعداد قائمة بالأهداف السلوكية التي صيغت في ثلاثة مستويات معرفية هي: التذكر، والفهم، والتطبيق، حسب تصنيف بلوم للأهداف المعرفية، وقد تم التوصل إلى الصورة النهائية التي اشتملت على ٥ أهداف عامة بواقع هدف رئيس لكل موضوع، و ٤٥ هدفًا سلوكيًا لموضوعات بيئة التعلم الإلكترونية(ملحق ١٠).

٢-٣. تصميم أدوات القياس: قام الباحث بإعداد أدوات القياس كما سبقت الإشارة إليها، وتمثلت في:

١- اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات إنتاج الكتاب المعزز لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم.

٢- بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات إنتاج الكتاب المعزز لدى كلاب شعبة تكنولوجيا التعليم.

٣- بطاقة تقييم جودة الكتاب المعزز المنتج من قبل طلاب عينة البحث.

٤ - مقياس اتجاهات طلاب عينة البحث نحو الكتاب المعزز وإنتاجه.

٢-٤. تصميم المحتوى وإستراتيجيات تنظيمة: قام الباحث بإعداد الموضوع التعليمي الخاص بمهارات إنتاج الكتاب المعزز لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، وتم تصميم مصفوفة الأهداف والمحتوى والأنشطة وأساليب التقويم، والتي تضمنت عنوان الموديول والهدف العام منه، والأهداف الإجرائية، والأنشطة وأساليب التقويم(ملحق ١٠).

وقد قام الباحث في هذه الخطوات بتنظيم عناصر المحتوى وفقاً لتسلسل منطقي حسب ترتيب الأهداف حيث تم تنظيم المحتوى بطريقة التتابع الهرمي من أعلى إلى أسفل حيث يبدأ من أعلى بالمهام والمفاهيم العامة، ويندرج لأسفل نحو المهام الفرعية، وقد تم تنظيم عناصر المحتوى إلى خمس موديولات بما يضمن تحقيق أهداف البرنامج التعليمي الإلكتروني ككل وهي:

١. الموديول الأول: الواقع المعزز Augmented Reality.

٢. الموديول الثاني: الكتاب المعزز Augmented Book.

٣. الموديول الثالث: معايير ومواصفات إنتاج الكتاب المعزز.

٤. الموديول الرابع: مهارات إنتاج الكتاب المعزز باستخدام تطبيق Aurasma.

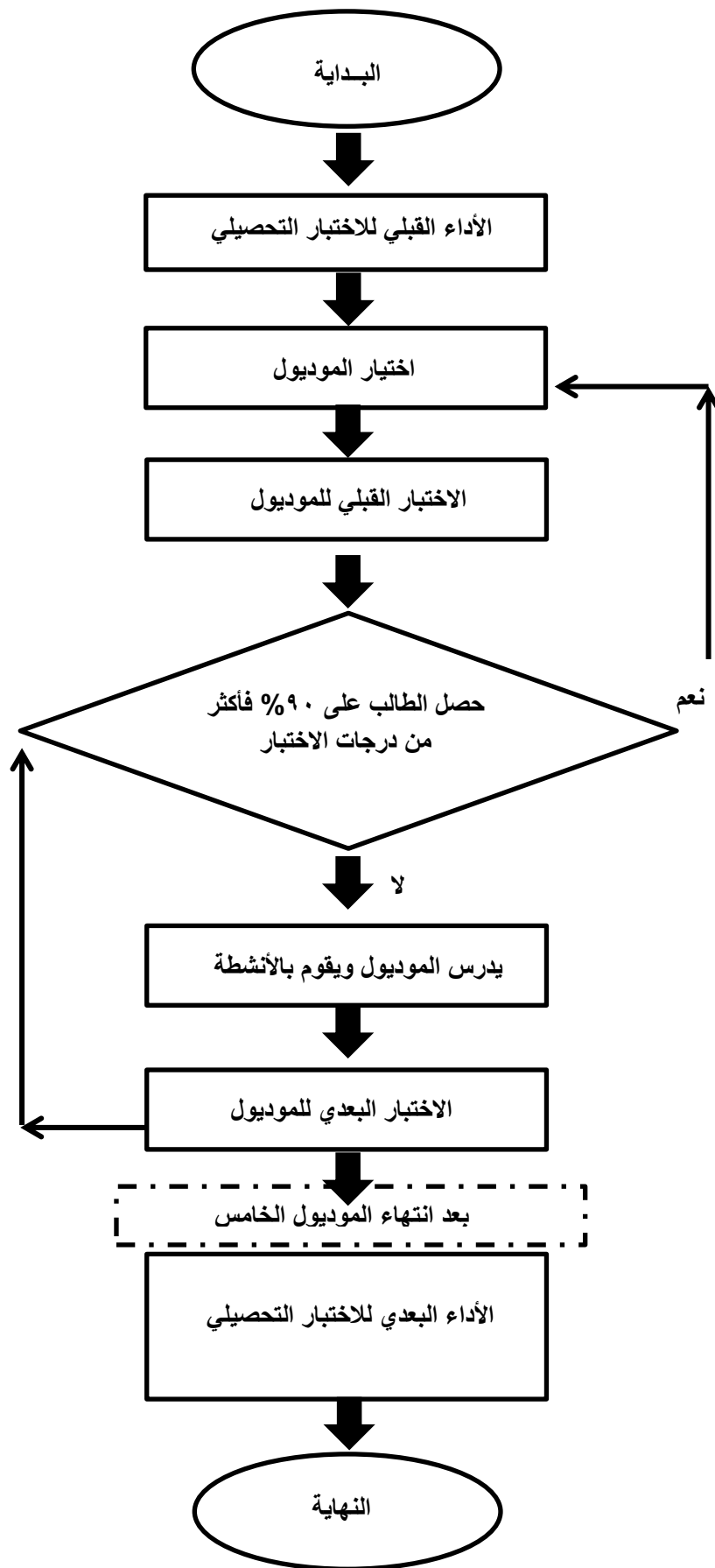
٥. الموديول الخامس: مشروع تطبيقي لإنتاج الكتاب المعزز.

٢-٥. تصميم إستراتيجية التعليم والتعلم: استخدم الباحث إستراتيجية التعلم التشاركي الإلكتروني في بيئة التعلم الإلكترونية؛ حيث صُممت واجهة التفاعل بالاعتماد على تفاعل المتعلمين من خلال بعض التطبيقات التشاركية للأجهزة الذكية، كما وُزعت أنشطة التعلم والتقويم والمهام التعليمية وإعداد التقارير عبر تلك التطبيقات، وتم ربطها ببيئة التعلم الإلكترونية بحيث يتمكن الطالب من الدخول إلى كل تطبيق من التطبيقات المحددة من خلال البيئة الإلكترونية، ثم العودة مرة أخرى إليها، بعد تنفيذ النشاط أو المهمة المكلف بها.

٢/٦. تصميم سيناريو وإستراتيجيات التفاعلات التعليمية: تم تحديد أدوار المعلم والمتعلم، وشكل البرنامج التعليمي بحيث يتيح إمكانية التحكم التعليمي في بيئة التعلم الإلكترونية الخاص بتنمية مهارات إنتاج الكتاب المعزز لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، ويتم التعلم في البرنامج بطريقة خطية في الانتقال بين الموديولات.

ويوضح الشكل (٧) خريطة التدفق والسير في بيئة التعلم الإلكترونية.





شكل (٧)

خريطة التدفق والسير في بيئة التعلم الإلكترونية

ويتحكم المصمم التعليمي في عناصر أخرى كما يلي:

- ترتيب عناصر المحتوى التعليمي.
- تتابع عرض عناصر المحتوى التعليمي.
- التقويم البنائي.

ويتحكم الطالب في مجموعة من العناصر، مثل:

- الانتقال إلى الصفحة الرئيسة والقوائم الفرعية حينما يريد.
- زمن عرض كل صفحة.
- التوقف عند إتمام دراسة البرنامج التعليمي.
- التحكم في الدخول إلى التطبيقات والعودة إلى بيئة التعلم مرة أخرى.

**٧-٢. تحديد نمط التعلم وأساليبه:** قام الباحث بتحديد نمط التعلم المتبع؛ حيث استخدم التعلم التشاركي وأدواته؛ إذ تم التواصل مع المتعلمين عبر مجموعة مغلقة في فيسبوك، وقد قام الباحث بإعداد قائمة بأسماء المستخدمين وكلمات المرور، ثم قام بتوزيعها على الطلاب، ثم قام الباحث بنشر رابط بيئة التعلم الإلكترونية في مشاركة مستقلة، وقد قام كل طالب من طلاب عينة البحث بالدخول إلى بيئة التعلم الإلكترونية ثم الاطلاع على أهداف بيئة التعلم الإلكترونية، والاطلاع على الأهداف الإجرائية، ثم قراءة تعليمات الدراسة باستخدام البيئة، ثم قام كل طالب من طلاب عينة البحث بالإجابة عن أسئلة الاختبار القبلي العام، يلي ذلك الدخول إلى الموديولات ثم يجيب الطالب على الاختبار القبلي لكل موديول قبل البدء في دراسته، ثم يبدأ في دراسة الموديول التعليمي وإنجاز الأنشطة والمهام المطلوبة وتشاركها مع زملائه عبر التطبيقات التشاركية المتاحة داخل بيئة التعلم الإلكترونية، ثم رفعها وتسليمها عبر تطبيق Drive.

**٧-٣. اختيار مصادر التعلم المتعددة:** قام الباحث بتحديد التطبيقات التشاركية التي تم توظيفها داخل البيئة والتي تحقق أهداف البحث وفقاً لنموذج محمد خميس (٢٠٠٣) لاختيار مصادر التعلم، والذي ينقسم إلى مرحلتين رئيسيتين، تهدف المرحلة الأولى إلى إعداد قائمة ببدائل التعلم في ضوء طبيعة المهمة والهدف التعليمي، وطبيعة الخبرة ونوعية مهارات الرسالة التعليمية، ونمط التعليم، بينما تهدف المرحلة الثانية إلى اتخاذ القرار النهائي لاختيار أنسب هذه المصادر في ضوء إستراتيجية التعلم، والإجراءات التعليمية، والقيود والتكلفة والعائد، وتم تحقيق تلك الخطوات في اختيار مصادر التعلم المستخدمة في عرض الموديولات كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (١٠) : مرحلة اختيار المصدر التعليمي والوسائل المستخدمة في تدريس الموديولات

م	المهمة أو الهدف التعليمي العام لكل موديول يجب أن يكون الطالب قادرًا على:	طبيعة الخبرة ونوع المثيرات	نمط التعلم	قائمة بالبدائل والوسائل المناسبة مبدئيًا
١	الإلمام بالواقع المعزز وتعريفاته وتصنيفاته وعلاقته بالواقع الافتراضي وآلية عمله وسماته وأهم تطبيقاته.	خبرات مجردة تتمثل في النصوص المكتوبة (البصرية الثابتة - البصرية السمعية - المتحركة )	تعلم تشاركي	<ul style="list-style-type: none"> <li>• مواقع ويب</li> <li>• أوراق عمل</li> <li>• رسوم ثابتة</li> <li>• مقاطع فيديو</li> </ul>
٢	إكساب المتعلمين المعارف والمفاهيم المتعلقة بالكتاب المعزز وطرق إنتاجه وعرضه.			
٣	الإلمام بالأسس والمبادئ التربوية والتكنولوجية لإنتاج الكتاب المعزز.			
٤	تنمية مهارات إنتاج الكتاب المعزز باستخدام تطبيق Aurasma.			
٥	إنتاج كتاب معزز باستخدام تطبيق Aurasma.			

٢-٨. وصف المصدر التعليمي: في هذه المرحلة قام الباحث بتحديد المعايير الواجب مراعاتها في إنتاج مصادر ووسائل التعلم، وذلك كما ورد بقائمة معايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية لتوظيف التطبيقات التشاركية للأجهزة الذكية التي أعدها الباحث (ملحق ٩).

٢-٩. إتخاذ القرار بشأن الحصول على المصادر: تم الحصول على أغلب المصادر مثل ملفات الوسائط المتعددة والصور والتطبيقات من خلال شبكة الإنترنت.

٢-١٠. إعداد السيناريوهات: السيناريو هو خريطة لخطة إجرائية تشتمل على خطوات تنفيذية لإنتاج مصدر تعليمي محدد، وتتضمن كافة الشروط والتفاصيل الخاصة بهذا المصدر، وتصف الشكل النهائي على الورق، وقد مرت عملية تصميم السيناريو بالخطوات التالية:

٢-١٠-١. إعداد سيناريو لوحة الأحداث: وفيما يلي عرض لنماذج واجهات التفاعل والشاشات داخل بيئة التعلم الإلكترونية:

- صفحة تسجيل الدخول: وتتضمن اسم المستخدم وكلمة المرور.
- صفحة المقدمة: تشتمل عنوان بيئة التعلم الإلكترونية، ومجموعة من الصور والنصوص والقائم بالإعداد.
- صفحة القائمة الرئيسية: وتشتمل قائمة المحتويات الأساسية لبيئة التعلم الإلكترونية، والتي تضم قائمة بالأهداف، وقائمة بالموديولات الخمسة، والتواصل مع الباحث، كما تحتوي أيقونات الأدوات التشاركية بأسفل الشاشة.
- صفحة التعليمات: وتقدم للطلاب التعليمات الواجب اتباعها قبل البدء في الدراسة، وكيفية استخدام الأدوات التي توفرها بيئة التعلم الإلكترونية وتنقسم إلى ٣ محاور:
  - أ. تعليمات تشغيل بيئة التعلم الإلكترونية.
  - ب. المتطلبات الأساسية للتعامل مع بيئة التعلم الإلكترونية.
  - ج. خريطة التدفق داخل بيئة التعلم الإلكترونية.
- صفحة الأهداف: وتشتمل على الهدف العام من بيئة التعلم الإلكترونية، يليه الهدف العام لكل موديول من موديولات بيئة التعلم.
- صفحة الموديولات: والتي يدخل الطالب من خلالها إلى الاختبار القبلي العام، وبعد أدائه ينتقل إلى الاختبار القبلي لكل موديول ثم دراسة الموديول.
- صفحة اتصل بنا: وتحتوي وسائل التواصل مع الباحث.

٢-١٠-٢ كتابة السيناريو: في هذه الخطوة قام الباحث بإعداد سيناريو لبيئة التعلم الإلكترونية، عن طريق تحويل لوحة الأحداث إلى سيناريو، واعتمد الباحث على شكل السيناريو متعدد الأعمدة عند كتابة سيناريو بيئة التعلم الإلكترونية حيث تم تقسيمه كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (١١) مكونات سيناريو بيئة التعلم الإلكترونية

الإطار	رقم	ما يُرى على الشاشة				ما يُسمع		الإبحار في بيئة التعلم الإلكترونية
		شكل تخطيطي لواجهة التفاعل	نص مقروء	صور ورسوم ثابتة	فيديو ورسوم متحركة	التعليق الصوتي	مؤثرات صوتية وموسيقى	

وفيما يلي وصف لكل عنصر من العناصر الموضحة بالجدول (١١):

#### ١. ما يُرى على الشاشة: ويشمل :

- شكل تخطيطي لواجهة التفاعل: وفيه تم وصف كروكي لمحتويات واجهة التفاعل داخل صفحات بيئة التعلم الإلكترونية، من صور وفيديو ومجموعة أزرار التحكم في بيئة التعلم الإلكتروني، وكذلك النصوص المكتوبة بداخلها والعناوين الرئيسية والفرعية.

- الصور والرسومات الثابتة: تحتوي على وصف تفصيلي للصور والرسومات التي تظهر داخل صفحات بيئة التعلم الإلكترونية.

- الفيديو: تحتوي مقاطع الفيديو المتضمنة في الإطارات ووصفها.

#### ٢. ما يُسمع: ويشمل :

- التعليق الصوتي: وفيها وصف التعليق الصوتي المناسب لصفحات بيئة التعلم الإلكترونية مع كيفية توظيفه.

٣. كيفية الإبحار في بيئة التعلم الإلكترونية: ويوضح كيفية الإبحار والانتقال بين صفحات وموضوعات بيئة التعلم الإلكترونية عبر الروابط والأزرار الموجودة في صفحات بيئة التعلم الإلكترونية.

٢/١٠/٣. تقويم وتعديل السيناريو: بعد الانتهاء من كتابة السيناريو لبيئة التعلم الإلكترونية قام الباحث بعرضه على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم (ملحق ١١) لإبداء آرائهم بتعديل وحذف وإضافة ما يرونه مناسباً، وقد تم إجراء التعديلات في ضوء آراء السادة المحكمين، وتمثلت أهم التعديلات في:

- الالتزام بنوع واحد من الخط في العناوين الرئيسية.
- تقليل عدد الفقرات في كل شاشة.
- توحيد مكان الصورة الثابتة مع النص في كل شاشة.

- توحيد مكان الروابط في كل صفحة.
  - تثبيت الأيقونات الخاصة بالتطبيقات التشاركية للأجهزة الذكية في كل صفحة.
- وفي ضوء تلك الملاحظات تم إجراء التعديلات ومن ثم التوصل للصيغة النهائية لسيناريو بيئة التعلم الإلكترونية(ملحق ١١).

### ٣. مرحلة التطوير (الإنتاج):

مرت مرحلة تطوير بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على توظيف بعض التطبيقات التشاركية للأجهزة الذكية بالخطوات التالية:

٣-١. **التخطيط للإنتاج:** بعد الانتهاء من كتابة السيناريو الخاص ببيئة التعلم الإلكترونية قام الباحث بالتخطيط لإنتاج البيئة وفقاً لنموذج محمد خميس للتصميم والتطوير التعليمي (٢٠٠٣) شكل (٦)، وتمر عملية التخطيط للإنتاج بالخطوات التالية.

- **تحديد المنتج التعليمي ووصف مكوناته:** وتشمل هذه الخطوة مرحلتين فرعيتين هما ؛ تحديد نوع المنظومة التعليمية المراد تطويرها، ووصف المكونات الرئيسة للبرنامج التعليمي داخل بيئة التعلم الإلكترونية.
- **تحديد نوع المنظومة التعليمية المراد تطويرها:** تَحَدَّدَ المنتجُ التعليمي المراد تطويره في بيئة تعلم إلكترونية لتوظيف بعض التطبيقات التشاركية للأجهزة الذكية لتنمية مهارات إنتاج الكتاب المعزز لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، وتعتمد في تطبيقها على شبكة الإنترنت، ويتم الدخول إليها من خلال جهاز الكمبيوتر أو الأجهزة الذكية على حد سواء.
- **وصف المكونات الرئيسة للبرنامج التعليمي:** قام الباحث بتحديد المكونات الرئيسة لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على توظيف التطبيقات التشاركية للأجهزة الذكية والتي تشمل:
  - النصوص المكتوبة: تم إعداد النصوص وكتابتها باستخدام برنامج MS Office Word مع مراعاة الفروق بين كتابة العناوين الرئيسة والفرعية والمتمن، من حيث نوع الخط وحجمه.
  - اللغة المسموعة: وتشمل المؤثرات الصوتية والتعليق الصوتي المصاحب لبعض النصوص والأنشطة والمهام التعليمية.
  - الصور والرسوم الثابتة: قام الباحث بتحديد الصور والرسوم التي تم توظيفها داخل بيئة التعلم الإلكترونية مع مراعاة استخدام الصور ذات الدقة المنخفضة والمتوسطة لضمان سهولة تحميلها، كذلك راعى

الباحث مكان كل صورة وترتيبها داخل الموديول، كذلك تمت تجربة كل صورة مرتبطة برابط تشعبي Hyperlink لضمان عمل الروابط.

- الفيديو: قام الباحث بإعداد بعض ملفات الفيديو المتعلقة بالواقع المعزز وإنتاج تطبيقاته وتضمينها في أماكنها المحددة داخل بيئة التعلم الإلكترونية حسب السيناريو، مع مراعاة اختيار ملفات الفيديو ذات الجودة المتوسطة لضمان إمكانية تحميلها وتصفحها بسهولة.

• **تحديد متطلبات الإنتاج لبيئة التعلم الإلكترونية:** في هذه الخطوة قام الباحث بتحديد متطلبات الإنتاج المادية والبرمجية، والتأكد من مدى ملاءمتها لعملية تطوير بيئة التعلم الإلكترونية، وتمثلت تلك المتطلبات فيما يلي:

• **المواد والخامات:** حدد الباحث بعض متطلبات الإنتاج اللازمة لإنتاج موديولات بيئة التعلم الإلكترونية، وتشمل الملفات النصية، والصور، ولقطات الفيديو، والبرامج والتطبيقات المساعدة في تصميم بيئة التعلم الإلكترونية وتنفيذها.

• **الأجهزة والتجهيزات:** قام الباحث بتجهيز ما يلزم من الأجهزة والتجهيزات اللازمة لعملية الإنتاج مثل جهاز الهاتف الذكي Smart phone، وجهاز كمبيوتر محمول Laptop، وخادم على شبكة الإنترنت لاستضافة محتوى بيئة التعلم الإلكترونية.

• **البرامج والتطبيقات:** تمثلت مجموعة البرامج والتطبيقات التي تطلبتها عملية الإنتاج في مجموعة من التطبيقات مثل:

- برنامج معالجة النصوص MS Office Word.

- برنامج Adobe Dreamweaver لتطوير بيئة التعلم الإلكترونية.

- برنامج Adobe Photoshop لتصميم علامات الواقع المعزز.

- تطبيق Aurasma لإنتاج الواقع المعزز.

- برنامج Adobe Flash CS5.

٤. **الإنتاج الفعلي لبيئة التعلم الإلكترونية:** بعد الانتهاء من عملية التخطيط بدأت عملية الإنتاج الفعلي لبيئة التعلم الإلكترونية كالآتي:

٤-١. إنتاج بيئة التعلم الإلكترونية لتوظيف بعض التطبيقات التشاركية لتنمية مهارات إنتاج الكتاب المعزز.

وقد سارت عملية الإنتاج وفق الخطوات والإجراءات التالية :

٤-١-١. **كتابة النصوص:** استخدم الباحث برنامج كتابة النصوص MS Office Word في كتابة النصوص الخاصة بالعناوين الرئيسية والفرعية، والتعليمات، والأهداف، والمحتوى العلمي لكل مقرر، والأنشطة، والاختبارات القبلية والبعدية، وغيرها من النصوص التي تحتوي عليها بيئة التعلم الإلكترونية، وقد تمت كتابة النصوص وفقاً للمعايير الفنية والتربوية التي قام الباحث بإدراجها وفقاً للمعايير الخاصة بإنتاج بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على توظيف التطبيقات التشاركية للأجهزة الذكية لتنمية مهارات إنتاج الكتاب المعزز.

٤-١-٢. **إنتاج الصور والرسوم التعليمية الثابتة:** استخدم الباحث برنامج Cam studio لإنتاج الصور؛ حيث يتيح البرنامج التحكم في مستوى وضوح الصور ودقتها، ثم بعد ذلك تم تعديل الصور باستخدام برنامج Adobe Photoshop CS3 والذي يتيح إمكانية تعديل الصور وتقطيعها والتحكم في حجم الصور ودقتها، وضبط الألوان والمؤثرات اللونية؛ حيث يتم عرضها وفقاً للمعايير الخاصة بتصميم بيئة التعلم الإلكترونية.

٤-١-٣. **إنتاج لقطات الفيديو:** قام الباحث بإنتاج لقطات الفيديو الخاصة بمهارات إنتاج الكتاب المعزز عن طريق برنامج Camtasia5، ويتميز البرنامج بسهولة الاستخدام، ويتيح البرنامج إمكانية تسجيل الصور المتحركة مباشرة من خلال شاشة الكمبيوتر بامتداد الفيديو flv، كما يتيح إمكانية تسجيل الصوت مع الفيديو ودمجها معاً، ويوفر كذلك إمكانية التحكم في حجم الإطار بالتكبير والتصغير بما يناسب اللقطة المعروضة، وقد تم إنتاج لقطات الفيديو في ضوء المعايير الفنية والتربوية التي قام الباحث بتضمينها قائمة معايير إنتاج لقطات الفيديو الخاصة ببيئة التعلم الإلكترونية.

٤-١-٤. **إنتاج بيئة التعلم الإلكترونية:** استخدم الباحث برنامجي Adobe Dreamweaver CS5 و Adobe Flash CS5 لإنتاج بيئة التعلم الإلكترونية وما تضمنته من وسائط رقمية، كما تمت برمجة الاختبارات التحصيلية داخل بيئة التعلم الإلكترونية باستخدام Action Script 0.3 داخل برنامج Adobe Flash، كما استُخدم لغة Data base لتصميم قاعدة بيانات الاختبار الإلكتروني.

٤-١-٥. **إجراء التعديلات على بيئة التعلم الإلكترونية:** بعد انتهاء الباحث من إنتاج بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على توظيف بعض التطبيقات التشاركية للأجهزة الذكية، قام بعرضها على بعض الخبراء والمصممين لإبداء الرأي في بيئة التعلم الإلكترونية، وتمت بعض التعديلات في ضوء آراء الخبراء والمحكمين.



#### ٤-١-٦ التشطيب والإخراج النهائي لبيئة التعلم الإلكترونية:

بعد إجراء التعديلات تم حجز مساحة ١ جيجا بايت 1 Giga byte لمدة عام على أحد خوادم الويب، ثم تم رفع بيئة التعلم الإلكترونية عليه من أجل إجراء عملية التطبيق وتجربة البحث، وتم اختيار عنوان مناسب لمحتوى بيئة التعلم الإلكترونية وهو: [www.augbookmaster.com](http://www.augbookmaster.com).

#### ٥- مرحلة التقويم النهائي:

في هذه المرحلة قام الباحث بإجراء التجربة الاستطلاعية للمعالجة التجريبية للبحث، وفيما يلي عرض الخطوات التي قام بها الباحث:

٥-١. إعداد أدوات التقويم: تم تجهيز بيئة التعلم الإلكترونية وأدوات تطبيق تجربة البحث، وأدوات جمع البيانات وأدوات القياس؛ حيث تم رفع بيئة التعلم الإلكترونية على شبكة الإنترنت، وتم التأكد من كفاءة تشغيل جميع الروابط الموجودة داخلها، وكذلك تم تجهيز الاختبار التحصيلي والتأكد من صلاحية تطبيقه إلكترونياً، كما تم تجهيز أدوات جمع البيانات التي قام الباحث بإعدادها وسبقت الإشارة إليها بالتفصيل في هذا الفصل، وقد قام الباحث بعمل التعديلات اللازمة، ثم قام بعرض بيئة التعلم الإلكترونية على بعض الخبراء المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لتقييم بيئة التعلم الإلكترونية، والذين أجازوا استخدامها مع التوصية بإجراء تجربة استطلاعية.

٥-٢. إجراء التجربة الاستطلاعية: قام الباحث بالتطبيق الفعلي على عينة استطلاعية غير عينة البحث، وتمت التجربة وفقاً للخطوات التالية.

٥-٢-١. اختيار عينة لإجراء التجربة الاستطلاعية: اختار الباحث عينة عشوائية من طلاب الفرقة الثالثة شعبة تكنولوجيا التعليم للعام الجامعي ٢٠١٧/٢٠١٨ وعددها (٣٠) طالباً وطالبة من غير عينة البحث الأساسية؛ حيث تم من خلالها التعرف على مدى إمكانية تطبيق بيئة التعلم الإلكترونية على عينة البحث.

٥-٢-٢. وضع الخطة الزمنية للتطبيق: تم تحديد موعد بدء التجربة الاستطلاعية يوم الأحد الموافق ١٥/١٠/٢٠١٧ ولمدة ١٥ يوماً.

٥-٢-٣. إجراء التجربة الاستطلاعية: قام الباحث بإنشاء مجموعة على الفيسبوك، للتواصل مع المتعلمين مبدئياً، وقد نشر عنوان موقع بيئة التعلم الإلكترونية في منشور على الصفحة، كذلك تم توزيع أسماء المستخدمين وكلمات المرور على طلاب عينة البحث، ثم قام الطلاب بالدخول إلى بيئة التعلم الإلكترونية والدراسة باستخدامها، وقام طلاب العينة الاستطلاعية بالإجابة عن الاختبارات قبلياً وبعدياً.

٥-٢-٤. تطبيق أدوات البحث: تم تطبيق أدوات البحث على العينة الاستطلاعية للتأكد من مدى إمكانية تطبيقها على عينة البحث، والثقة في نتائج تطبيقها.

٥-٢-٥. نتائج التجربة الاستطلاعية: أسفرت التجربة الاستطلاعية عن وضوح المادة التعليمية لمحتوى بيئة التعلم الإلكترونية، وتبين من خلال نتائج الاختبار التحصيلي قُبُلًا عدم إلمام الطلاب بالجانب المعرفي بمهارات إنتاج الكتاب المعزز، وقد تبين للباحث وجود بعض المشاكل عند استخدام بيئة التعلم منها عدم وضوح بعض معاني رؤوس الموضوعات داخل بعض الموديولات، وضمّن تطبيق أدوات البحث على التجربة الاستطلاعية عدم توافر مهارات إنتاج الكتاب المعزز لدى طلاب عينة البحث.

## ٥- إجراء التجربة الأساسية للبحث:

اتبع الباحث الخطوات التالية بغرض تطبيق الدراسة باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية لتوظيف بعض التطبيقات التشاركية للأجهزة الذكية لتنمية مهارات إنتاج الكتاب المعزز:

### ٥-١. تجهيز بيئة التعلم الإلكترونية والذي اشتمل على:

- تجهيز موقع على شبكة الإنترنت على الرابط [www.augbookmaster.com](http://www.augbookmaster.com).
- التواصل مع المتعلمين عبر أدوات التواصل التشاركية الخاصة بالبيئة.
- تجهيز قاعدة بيانات الطلاب عينة البحث الذين تم اختيارهم لدراسة المحتوى التعليمي.

٥-٢. اختيار عينة البحث: قام الباحث باختيار عينة عشوائية تكونت من ٣٠ طالبًا وطالبة من طلاب الفرقة الثالثة شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية بدمياط للعام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٨.

٥-٣. وضع خطة التطبيق: تم تحديد وقت إجراء التجربة ومدتها ٦ أسابيع في الفترة من ١٥ نوفمبر ٢٠١٧ إلى ٣١ ديسمبر ٢٠١٧، بواقع موديول واحد أسبوعيًا، وأسبوعين للمشروع التطبيقي.

٥-٤. تعريف الطلاب بالتجربة: اجتمع الباحث بالطلاب عينة البحث في مدرج ( أ ) بكلية التربية جامعة دمياط يوم الأربعاء الموافق ١٥ من نوفمبر ٢٠١٧، وتم تعريف الطلاب بالهدف العام من بيئة التعلم الإلكترونية، كذلك تم تعريفهم بكيفية تلقي اسم المستخدم وكلمة المرور الخاصة ببيئة التعلم وكيفية استخدامهما للدخول إلى بيئة التعلم الإلكترونية.

### ٥-٥. تنفيذ التطبيق الفعلي للتجربة: قام الباحث بتنفيذ تجربة البحث وفقًا للإجراءات التالية:

٥-٥-١. توزيع الأكواد الخاصة بالدخول إلى بيئة التعلم الإلكترونية على الطلاب عينة البحث عن طريق مجموعة على الفيسبوك.

٥-٥-٢. تعريف الطلاب بكيفية الدخول إلى موقع بيئة التعلم الإلكترونية.

٥-٥-٣. تعريف الطلاب كيفية الوصول إلى الاختبار القبلي وكيفية الإجابة عنه.

٥-٥-٤. تعريف الطلاب بكيفية التعامل مع المحتوى التعليمي.

٥-٥-٥. تعريف الطلاب بكيفية استخدام التطبيقات التشاركية ودورها في بيئة التعلم الإلكترونية.

٥-٥-٦. تعريف الطلاب بكيفية الإجابة ونظام احتساب الدرجات.

٥-٥-٧. تعريف الطلاب بكيفية القيام بالأنشطة ورفعها وتحميلها ومشاركتها عبر التطبيقات

التشاركية.

٥-٥-٨. تعريف لطلاب بكيفية التواصل مع الباحث في حالة مواجهة أية صعوبة أو رغبة في

الاستفسار أو مشكلة في بيئة التعلم الإلكترونية.

#### ٥-٦. التطبيق البعدي للأدوات:

بعد الانتهاء من دراسة بيئة التعلم الإلكترونية خلال ٦ أسابيع، وما تضمنه كل موديول من محتوى يشتمل على تقويم بنائي وأنشطة، تم تطبيق الاختبار التحصيلي بعدياً على الموقع الخاص ببيئة التعلم الإلكترونية، كما تم تطبيق بطاقة ملاحظة الأداء المهاري بعدياً بشكل إلكتروني باستخدام برنامج Team Viewer9، والذي يتيح للباحث متابعة الخطوات العملية لمهارات إنتاج الكتاب المعزز على شاشة الجهاز الذكي الخاص بالطالب، مع التسجيل عن طريق برنامج Snagit Editor 11، كما تم تطبيق بطاقة تقييم المنتج النهائي بعدياً على الطلاب بعد قيامهم بتسليم الكتاب المعزز، وتم تطبيق مقياس اتجاهات الطلاب نحو الكتاب المعزز وإنتاجه بعدياً على طلاب عينة البحث.

#### ٦- تحديد المعالجات الإحصائية لنتائج البحث:

تم جمع البيانات الإحصائية لمتغيرات البحث سواء من الاختبار التحصيلي قبلياً وبعدياً وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري وبطاقة تقييم الكتاب المعزز المنتج وإدراجها على برنامج SPSS الإصدار ٢٢، وقد استخدم الباحث في هذا البحث الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS 22 في إجراء المعالجات الإحصائية، وكانت الأساليب المستخدمة في البحث هي:

##### ١- الأساليب الإحصائية المستخدمة في تقنين أدوات البحث:

(١) معامل ارتباط بيرسون.

(٢) معامل ألفا كرونباخ.

(٣) معاملات الصعوبة والتمييز.

٢ - الأساليب المستخدمة في الإجابة عن أسئلة البحث وفرضياتها:

(١) اختبار "t" للعينات المرتبطة (المزدوجة) واختبار "t" للعينات الواحدة.

(٢) مربع إيتا  $\eta^2$  لحجم التأثير.

(٣) نسبة الفعالية لماكجوجيان.

(٤) نسبة الكسب المعدلة لبليك **Bleak**.