" فعالية اختلاف واجهة تفاعل الكتاب الإلكتروني في تحصيل مفاهيم وحدة الصوت في مادة الفيزياء لطالبات الصف الثاني ثانوي بمدينة جدة "

أ/ حبيبه عبد الله الشعيبي أ.د/ وفـــاء كـــفـــافي

• **المستخلص** :

هدف هذا البحث إلى التعرف على فعالية اختلاف واجهة تفاعل الكتاب الإلكتروني في تحصيل مفاهيم وحدة الصوت في مادة الفيزياء لطالبات الصف الثاني ثانوي بمدينة جدة وتكونت عينة البحث من ٦٨ طالبة من مجتمع الد ا رسة طالبات الصف الثاني الثانوي تم اختيارهن بطريقة قصدية ،وقداستخدمت الباحثة التصميم التجريبي القائم على المجموعتين التجريبيتين ,مع التطبيق القبلي والبعدي لأدوات البحث (الاختبار التحصيلي) على عينة البحث ,وذلك عقب تعرض عينة البحث لواجهتي تفاعل الكتاب الالكتروني، حيث توفر لأداة البحث دلالات الصدق والثبات المناسبة. وقد أظهرت النتائج وجود فرق ذا دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، يرجع إلى اختلاف واجهة تفاعل الكتاب الالكتروني ، ولصالح المجموعة التي درست بواجهة تفاعل عالية. وقد قدم البحث عددا من التوصيات من أهمها الاهتمام بدراسة العناصر المرتبطة بواجهات التفاعل وتصميمها في تصميم وإنتاج الكتب الالكترونية، وكذلك ضرورة اهتمام و ا زرة التربية والتعليم بتصميم البر مجيات والوسائط التعليمية التي تتناول أساليب التعلم الحديثة ومنها الكتب الالكترونية والمستحدثات التقنية ,كما اقترح البحث إجراء المزيد من الدراسات حول مستوى الثقافة الخاصة بأساليب التعلم الالكتروني لدى المعلمين والمعلمين، وكذلك دراسة معايير ومواصفات تربوية وفنية للكتب الالكترونية التعليمية القائمة على الوسائط الفائقة.

الكلمات المفتاحية : واجهة تفاعل الكتاب الالكتروني مفاهيم وحدة الصوت.

Effectiveness of the Different E-Book Interface Design on Achieving Physics Concepts in Sound Unit for Second Grade Students at A Secondary Stage in Jeddah

Dr. Wafa Kafafi ***Habiba Abdullah Al Shuaibi***

Abstract :

E-books are the most important development in word processing systems. Many studies and research proved the effectiveness of e-books in raising the attainment of knowledge. In addition, there are many studies that revealed students having poor comprehension of physics concepts in all their different levels, and those studies emphasized the need to raise the level of education in Physics. Since the textbook is the primary reference for students, converting it into an e-book may contribute better in raising their academic achievement .The research explains the problem in eleventh grade students' poor comprehension of physics concepts in "unit; SOUND". It will study the effectiveness of different interface interaction in e-books for the development and comprehension of the physics concepts in sound module. Research Methodology the quasi-experimental approach to demonstrate the effectiveness of the independent variable (the different interaction and

interface electronic book) on the dependent variable (the comprehension of physics concept) Population: All eleventh grade students of high schools of the province of Jeddah. sample:A high school in Jeddah purposely picked, the researcher then will randomly choose two classes from this school, and then they will be assigned to a first experimental group and second experimental group. Results:The results of the research hypotheses showed better information gain in the group that studied using high interaction interface, and we can attribute the difference in results between the first group and the second group to the characteristics and attributes of multimedia educational eBooks and high interactivity, as it turns out that Blake's modified gain ratio for the group that studied the interface was higher than the ratio proposed by Blake to judge effectiveness , While the second group that has studied with a low interaction interface did not reach the ratio proposed by Blake to judge effectiveness.

Key words : E-books - interface interaction - comprehension - physics concepts - sound

- **أولا المقدمة** :

لم يشهد عصر من العصور، التقدم العلمي والتقني الذي شهده هذا العصر والذي شمل شتى مناح الحياة، وتأثرت العملية التربوية بشكل كبير شأنها شأن العديد من جوانب الحياة اليومية بالتغيرات المتسارعة في مجال تكنولوجيا المعلومات، حيث أسهمت المستحدثات التكنولوجية والانتشار الواسع لأجهزة الحاسوب الشخصية والاتصال واسع النطاق بشبكة الانترنت في زيادة انتشار التعلم الإلكتروني.

ونتيجة للتطور التكنولوجي أصبح نشر المعلومات يتم بصورة مختلفة تماماً عما سبق وبدأ عصر الكتابة الورقية يتوارى ، وظهرت أشكال جديدة من أوعية المعلومات والتي سميت بالالكترونية، وفي ضوء التحول إلى الشكل الالكتروني ظهر ما يسمى بمفهوم الكتاب الالكتروني(مبارز، ٢٠٠٨). ويقصد به" تلك الملفات النصية التي تشبه في ترتيبها الكتب المطبوعة، وقد انتشرت الكتب الالكترونية بعد التقدم الكبير الذي حصل في مجال الطباعة وتخرين المعلومات إلكترونيا بواسطة الحواسيب" (صالح، ٢٠٠٨). ويعتبر الكتاب الإلكتروني من أهم تطورات نظم أجهزة معالجة النصوص، التي تمكن القارئ من الانتقال من فصل إلى آخر أو من موضوع إلى آخر أو من فقرة إلى أخرى من خلال تحديد ما هو مطلوب بواسطة استخدام مؤشر الحاسب (mouse) ليتم بعدها الانتقال المباشر إلى الموضع المحدد(الشرهان، ٢٠٠٨). ويتوقع (المالكي،٢٠٠٥) تراجع مبيعات الكتب الورقية أكثر خلال الأعوام القادمة لما يتميز به الكتاب الإلكتروني من توفير الوقت والجهد وانخفاض أسعارها بالمقارنة مع أسعار الكتب المطبوعة، ويعدد بعض مميزات الكتاب الإلكتروني كسهولة النقل والتحميل على أجهزة متنوعة ، وسهولة عرضة في قاعات الدراسة وسهولة فهرسته بالمكتبات

ووضعه بحيز صغير، وإمكانية الاتصال به عن بعد للحصول على المعلومات. كما أوصت بعض الدراسات ومنها دراسة كايد (Clyde,2005) بضرورة دراسة متغيرات تصميم وإنتاج الكتب الإلكترونية التعليمية بصفة عامة، وتصميم وإنتاج الشاشات ، وبرامج متصفحات الكتب الإلكترونية، ونظم الإبحار بصفة خاصة، والتي تشكل واجهة التفاعل للكتاب الإلكتروني. ودراسة ميك وبيرت (Mikk &Piret ,2005) التي ذكرت أن نمط تقديم المعلومات في الكتب الإلكترونية يمكن أن يؤثر على أداء المتعلمين، وأن تفضيلات المتعلمين للكتب الإلكترونية قد ترجع إلى نوعها ومحتواها، حيث توصلت نتائج دراستهم إلى أن الكتب الإلكترونية ذات التعقيد العالي في نظم الإبحار وتصميم المعلومات له نتائج سلبية على كفاءة تعلم الإناث،في حين أن الذكور كانت نتائجهم عالية على الرغم من تعقيد الإبحار وتصميم المعلومات، وأوصت الدراسة بضرورة العناية بتبسيط وسائل الإبحار وتصميم المعلومات لدعم كفاءة التعلم من الكتب الإلكترونية ،كذلك أوصت الدراسة بضرورة الإعداد الجيد للكتب الإلكترونية قبل استخدامها ضمن برامج التعليم القائمة على الكمبيوتر.

ويرى زين الدين (٢٠٠٧) أنه قد بدأ الاعتماد على الكتب الإلكترونية، وظهر أثرها الإيجابي في دعم النظام التعليمي ورفع كفاءته، حيث تتميز بمجموعة من الخصائص الهامة حددها في ما يلي: وجود وسائط متعددة من نصوص وصور ورسوم وصوت وأفلام متحركة، ولديه نسبة عالية من التفاعلية مع القارئ، مريح ويمكن حمله والتنقل به، وتحقيق مبدأ التعليم المستمر، وقلة تكلفة توزيعه إلى حد كبير، والقدرة على التحكم في شكل العرض مع خصائص رقمية لتدوين الملاحظات والبحث والتحول إلى نص مقروء.

وهناك العديد من الدراسات والبحوث التي تناولت فعالية الكتب الالكترونية في التحصيل المعرفي والأداء المهاري ومنها دراسة الزق(٢٠٠٨) عن أثر اختلاف واجهة تفاعل الكتاب الإلكتروني على التحصيل المعرفي و الأداء المهاري لدى دارسي ماجستير تقنيات التعليم و اتجاهاتهم نحوه، حيث توصلت إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين في اختبار التحصيل المعرفي نتيجة لاختلاف واجهة تفاعل الكتاب الالكتروني. من خلال الدراسات السابقة يتضح بأن هناك تأكيداً على أهمية الكتب الإلكترونية وفاعليتها في تنمية مهارات المواد المختلفة.

وقد أكدت العديد من الأدبيات والدراسات السابقة ضعف تحصيل الطلبة في مراحل التعليم المختلفة لمادة الفيزياء ومن هذه الدراسات دراسة محمد وآخرون (٢٠١٢)، دراسة السجيني والحصري والشرقاوي (٢٠١٢)، ودراسة بلجون (٢٠١١)، ودراسة إبراهيم وصالح(٢٠١١)، ودراسة عبد الودود(٢٠١١)، ودراسة حسان وحسان ومرقص(٢٠١١)، وحيث أوصت تلك الدراسات بضرورة رفع مستوى الطلبة في مادة الفيزياء.

وبما أن الكتاب المدرسي هو المرجع الأساسي للطالب في التحصيل العلمي فإن تحويله الى كتاب الإلكتروني ربما يسهم بشكل افضل في رفع التحصيل الدراسي.

- **ثانيا** :**تحديد مشكلة البحث وتساؤلاته** :

- من خلال ماتقدم عرضه ومن نتائج الدرسات والأدبيات السابقة اتضح للباحثة وجود ضعف في تحصيل المفاهيم الفيزيائية لدى طالبات المرحلة الثانوية .
- ومن خلال عمل الباحثة كمعلمة لمادة الفيزياء و تعاملها المتكرر مع الطالبات لعدة سنوات وملاحظتها لهن، ومن خلال تفاعلها مع المعلمات الأخريات لنفس ، لوحظ وجود تدني مستوى تحصيل الطالبات في مادة الفيزياء، والذي يؤكده تدني درجات الطالبات عبر السنوات الماضية، مما يوضح قصورا واضحا في مستوى تحصيل طالبات المرحلة الثانوية للمفاهيم الفيزيائية.
- من خلال الدراسة الاستطلاعية: قامت الباحثة بإعداد استبانة {ملحق١} وتطبيقها عن طريق المقابلات الشخصية مع عينة عشوائية من طالبات المرحلة الثانوية من أربعة مدارس مختلفة من محافظة جدة، بلغت (٢٠٠) طالبة للتعرف على المشكلات والصعوبات التي يواجهنها في تعلم مادة الفيزياء، حيث أظهرت نتائجها أن ٨٩٪ منهن لديهن صعوبات في تعلم المفاهيم الفيزيائية في وحدة الصوت، وكذلك أظهرت نتيجة الدراسة أن طالبات الصف الثاني الثانوي هن أكثر من يقابلن تلك الصعوبات.

مما سبق تتلخص مشكلة البحث في ضعف مستوى التحصيل الدراسي للمفاهيم الفيزيائية في وحدة الصوت لدى طالبات الصف الثاني الثانوي، وبناء على ماسبق عرضه من أهمية الكتاب الإلكتروني في تنمية التحصيل ، يحاول البحث الحالي دراسة فعالية اختلاف واجهة تفاعل الكتاب الإلكتروني في تنمية تحصيل المفاهيم الفيزيائية في وحدة الصوت .و يمكن الإجابة على مشكلة البحث من خلال الإجابة على التساؤلات الفرعية الآتية:

- ما التصور المقترح القائم على اختلاف واجهة تفاعل الكتاب الإلكتروني لتنمية تحصيل المفاهيم الفيزيائية في مادة الفيزياء لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة جدة؟
- ما فعالية التصور المقترح القائم على اختلاف واجهة تفاعل الكتاب الإلكتروني في تنمية تحصيل المفاهيم الفيزيائية لمادة الفيزياء لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة جدة؟

- **ثالثا** : **أهداف البحث** :

- بناء التصور المقترح القائم على اختلاف واجهة تفاعل الكتاب الإلكتروني لتنمية تحصيل المفاهيم الفيزيائية في مادة الفيزياء لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة جدة.

- قياس فعالية التصور المقترح القائم على اختلاف واجهة تفاعل الكتاب الإلكتروني لتنمية تحصيل المفاهيم الفيزيائية في مادة الفيزياء لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة جدة.

- **رابعا** :**أهمية البحث** :

من المأمول أن يفيد البحث الجهات التالية:

- طالبات المرحلة الثانوية: من خلال استخدامهن للكتاب الإلكتروني في تنمية التحصيل الدراسي مما سينمي لديهم مهارات استخدام الحاسب بشكل عام والتعلم الذاتي بشكل خاص.
- المعلمات: حيث يوفر البحث برمجية تعليمية قائمة على اختلاف واجهة تفاعل الكتاب الإلكتروني مما يوفر لهن الكثير من الوقت والجهد.
- وزارة التربية والتعليم: في توظيف البرمجيات التعليمية القائمة على اختلاف واجهة تفاعل الكتب الإلكترونية في العملية التعليمية وتدريب المعلمين والمعلمات على كيفية توظيفها في العملية التعليمية.
- الباحثين: قد تفتح هذه الدراسة الطريق أمام بحوث أخرى تهدف إلى تنمية المهارات التعليمية المختلفة باستخدام البرمجيات التعليمية القائمة على اختلاف واجهة تفاعل الكتاب الإلكتروني.

- **خامسا** :**حدود البحث** :

يلتزم البحث الحالي بالحدود التالية:

- الحدود الموضوعية:
  - ✓ كتابان إلكترونيان:

-كتاب إلكتروني ذو واجهة تفاعلية عالية (أنواع من الوسائط متعددة، الإبحار من خلال روابط تشعبية، تغذية راجعة، مدعوم بمواقع الانترنت و التشاركية)

-كتاب إلكتروني ذو واجهة تفاعلية منخفضة (الصور الثابتة والإبحار التشعبي).

  - ✓ سيقتصر هذا البحث على تحصيل مفاهيم الفصل الأول { خصائص الصوت والكشف عنها} من وحدة الصوت عند مستويات التذكر والفهم والتطبيق و التحليل.
- الحدود الزمنية: الفصل الثاني من العام الدراسي ١٤٣٤ ـ ١٤٣٥هـ.
- الحدود المكانية: سيتم التطبيق الميداني للبحث بالمدرسة(٥٣) الثانوية بجدة.

- **سادسا** : **منهج البحث** :

أستخدم المنهج شبه التجريبي لبيان فعالية المتغير المستقل(اختلاف واجهة تفاعل الكتاب الالكتروني) على المتغير التابع (تحصيل المفاهيم الفيزيائية). والتصميم التجريبي: القائم على مجموعتين تجريبيتين مع التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، ويوضح جدول رقم (١) التصميم التجريبي:

جدول(١) التصميم التجريبي

المجموعة	قياس قبلي	أسلوب المعالجة	قياس بعدى
المجموعة التجريبية الأولى	اختبار تحصيلى	كتاب إلكتروني ذو واجهة تفاعلية عالية	اختبار تحصيلي
المجموعة التجريبية الثانية		كتاب إلكتروني ذو واجهة تفاعلية منخفضة	

- **سابعا** : **مجتمع البحث وعينته** :

تكون مجتمع البحث من جميع طالبات الصف الثاني الثانوي بمدارس محافظة جدة، وتمثلت فصلين من مدرسة ، تم إختيارهم بشكل عشوائي، وتم التعيين العشوائي لإحداهما تجريبية أولى والأخرى تجريبية ثانية.

- **ثامنا** : **مواد وأدوات البحث** :

- اختبار تحصيلي قبلي وبعدي لقياس تحصيل المفاهيم الفيزيائية.
- الكتاب الإلكتروني القائم على اختلاف واجهة التفاعل، حيث ستستخدم الباحثة كتابان (كتاب إلكتروني ذو واجهة تفاعلية عالية و كتاب إلكتروني ذو واجهة تفاعلية منخفضة).
- تحليل المحتوى وذلك لتحديد المفاهيم الفيزيائية بوحدة الصوت في مادة الفيزياء للصف الثاني الثانوي.

- **تاسعا** : **مصطلحات البحث** :

وفقا للإطار النظري تم وضع التعريفات الإجرائية على النحو التالي:

- **الكتاب الالكتروني**:

محتوى رقمي يتضمن مادة علمية تعليمية، ومعد في صيغ متعددة قابلة للتشغيل، تمكن المستخدم من استخدام خدمات التصفح والبحث والطباعة مع إمكانية إضافة خدمات تفاعلية مثل تشغيل الصوت وعرض الصورة، ويمكن قراءته بواسطة كمبيوتر شخصي أو بواسطة قارئ كتب إلكترونية .

- **واجهة التفاعل**:

الأدوات والقوائم الأساسية في تصميم الشاشات و التي تعمل على إحداث تفاعل بين المستخدم والكتاب كالتحكم في عرض المحتوى والوصول الى المراجع العلمية باستخدام الروابط والتحكم في حجم عرض الخط وإمكانية التعليق والتلوين أثناء القراءة هذا بالإضافة إلى وجود إيقونات الوسائط المتعددة مع تقديم التغذية الراجعة المناسبة والإرشاد والتوجيه .

- **التحصيل الدراسي**:

بلوغ تلاميذ المرحلة الثانوية لمستوى معين من الاتقان(٨٠٪) في المفاهيم التي تعلموها في وحدة الصوت.

- **المفاهيم الفيزيائية**:

ما يتكون لدى الفرد من معنى وفهم يرتبط بكلمات أو عبارات أو رموز لفظية فيزيائية تدل على معلومات وأفكار مجردة لأشياء أو خبرات معينة ذات صفات أو خصائص مشتركة .

- **عاشرا: الإطار النظري والدراسات السابقة** :
- **المحور الأول: الإطار النظري** :

وسيتناول عرض للكتاب الإلكتروني والمفاهيم العلمية على النحو التالي:

- **أولاً: الكتاب الالكتروني**:

يرى العجرمي (٢٠١١، ٣) أن مصطلح الكتاب الالكتروني (E-book) ليس بجديد فهو معروف منذ بدايات عام ١٩٩٠حينما كان يستخدم كطريقة لتخزين الوثائق ونشرها بين المجموعات المهتمة. ولكن مع طرح تكنولوجيا الحبر الإلكتروني (E-Ink) كمنتج تجاري أواخر عام ٢٠٠٤م وبدايات عام ٢٠٠٥م، أصبح الجديد في تقنية الكتب الإلكترونية هو في طريقة قراءتها وعرضها. فبينما كنا في السابق نقرأ الكتاب الالكتروني من شاشة الحاسب باستخدام برامج مخصصة أضحينا نستخدم أجهزة متخصصة تعمل بتقنية الحبر الإلكتروني لقراءة هذه الكتب، مثل قارئ الكتب الرقمية من سوني.

وفيما يلي عرض لتوضيح المقصود بها ومزاياها وعيوب استخدامها وبنيتها وواجهة التفاعل.

- **مفهوم الكتاب الإلكتروني**:

عرفت مبارز (٢٠٠٨، ٣٧٦) الكتاب الالكتروني بأنه:"وسيط الكتروني مشابه للكتاب التقليدي ويحتوي على مادة علمية تعليمية نصية ومدعمة بوسائط متعددة أخرى، ويمكن نشره على الانترنت أو تخزينه على اسطوانات مدمجة". بينما عرفه عبد الكريم(٢٠١١، ٢٠) "ذلك الكتاب الموجود ببعض المواقع الالكترونية، والذي يضم عدداً من الموضوعات التعليمية، التي تتضمن بجانب النص، الصور الملونة والصوت والحركة، والمؤثرات الضوئية، وغيرها من عناصر التشويق التعليمي، مما يميز هذا النوع من الكتب عن الكتاب الورقي المطبوع".كما عرفه إسماعيل(٢٠٠٦، ٨٨) بأنه "تطور لنظم أجهزة معالجة النصوص التي تحولت من شكل آلي لتنفيذ الحروف إلى شكل إخراجي متميز ذي أحجام مختلفة من الحروف قد يصعب على المحترف القيام بطباعة نفس مستوى الحاسوب الإخراجي للنص"وعرفه البسيوني(٢٠٠٧، ٢٣) بأنه " الكتاب الذي يمكن قراءته على الحاسب أو أي جهاز محمول باليد ويتم توزيعه كملف واحد، ويأتي كعنصر كامل مكتمل بمعنى أنه ليس فصلا أو جزءا من كتاب أو سلسلة أو أنه مازال قيد الانتهاء، ويتراوح طوله بين ٢٥ ألف و٤٠٠ ألف كلمة"

وفي ضوء ما تم عرضه الباحثة إجرائياً في هذا البحث بأنه" محتوى رقمي يتضمن مادة علمية تعليمية، ومعد في صيغ متعددة قابلة للتشغيل، تمكن المستخدم من استخدام خدمات التصفح والبحث والطباعة مع إمكانية إضافة خدمات تفاعلية مثل تشغيل الصوت وعرض الصورة، ويمكن قراءته بواسطة كمبيوتر شخصي أو بواسطة قارئ كتب إلكترونية".

- **مزايا استخدامات الكتاب الالكتروني** :

حدد كل من العجرمي (٢٠١١، ٩)، والبسيوني(٢٠٠٧، ٧٦ ـ ٧٩)، وسالم(٢٠٠٥، ٣٧٠ ـ ٣٧٢)، والصافي(٢٠٠٥) بعض مميزات الكتاب الإلكتروني:

- السهولة والسرعة: ويقصد بها سهولة الوصول إلى المعلومات المطلوبة بواسطة البحث أو استخدام الروابط التشعبية Hyperlinks، وهذه الخاصية مفيدة وعملية جداً مع الكتب الكبيرة في حجمها كالمراجع العلمية والقواميس والمعاجم.
- توفير الحيز المكاني(المساحة التخزينية): يمكن أن تتضمن اسطوانة CD ٥٠٠ كتاب في المعدل الطبيعي، وذلك يعني توفير مساحة تخزين الكتب تقدر بـ(أكثر من ١٠أمتار) .
- الراحة والملائمة: يمكن إستخدامها بدون الإعتماد على اليدين كالكتاب التقليدي، وهذا شيء مريح جداً ومفيد للغاية لمن فقد إحدى يديه، حيث يمكن وضعه على الطاولة والتحكم فيه بواسطة أحد أعضاء الجسم أو بواسطة أشخاص آخرين، كما يمكن تحويل النصوص المكتوبة إلى مقروءة بواسطة أصوات بشرية، مما يفيد فاقدي البصر أو من لا يستطيع القراءة، ويمكن للمستخدم تغيير حجم النص مما يساعد ضعاف النظر.
- الطباعة والنسخ: يمكن طباعة الكتاب أو جزء منه، مع مراعاة حقوق النشر، وذلك من خلال برمجيات Digital Rights Management System (DRMS).
- التوزيع والانتشار: الطبيعته الرقمية للكتاب تساعد على سرعة توزيعه وانتشاره، مما يساعد التعليم في الانتشار.
- التحديث والتعديل:حيث يمكن تحديث النسخ من الموقع مباشرة دون الحاجة إلى شراء الطبعات الجديدة كما يمكن إضافة الملاحظات وتعديلها بسهوله ويسر.
- بيئة نقية: الحفاظ على البيئة من خلال الحد من التلوث الناتج عن نفايات تصنيع الورق.
- الكتاب للجميع: إتاحة المعلومات للجميع بأشكال مختلفة مما يساعد جميع الفئات.
- الوفرة: ضمان عدم نفاذ نسخ الكتاب من سوق النشر، والحصول عليها في أي وقت.

- **عيوب استخدام الكتاب الالكتروني**:

حدد كل من شلبي (٢٠٠٩)، والبسيوني (٢٠٠٥، ٥٥)، والصافي (٢٠٠٥) بعض العيوب التي من الممكن أن تعيق انتشار الكتب الالكترونية في ما يلي :

- العوامل النفسية:كما هي الطبيعة البشرية التي تخشى التجديد والتطوير تقف عائقا أمام التقنيات الحديثة.

- العوامل المادية: يأتي الكتاب الإلكتروني في عدة أشكال وأسهلها وأكثرها انتشارا هو ما يتوافق أو يمكن استخدامه وقراءته بواسطة الحاسب الآلي (المكتبي أو المحمول) أو الأجهزه المحمولة، وقد يكون العائق في التكلفة المادية التي تنفق في شراء الأجهزة الجديدة وصيانتها وتحديثها.
- حقوق الملكية: تعتبر الصيغة الرقمية للكتاب من أهم عيوبها لإمكانية انتهاك لحقوق الملكية الفكرية (copyright) ، كما أن بعض الكتب تسمح لقرائها بتعديل محتواها قد تتسبب في تحوير الأفكار الرئيسية لصاحب الكتاب ونسبها لغيره.
- الصحة: ضوء الشاشة المزعج والمجهد للعين، والإجهاد البصري ، والجلوس الخطأ.
- التسارع التكنولوجي: التغيرات التكنولوجية المتلاحقة تفرض صيغ جديده من البرامج مما يتطلب التحديث بشكل مستمر.

- **بنية الكتب الالكترونية**:

يتكون الكتاب الالكتروني كنظام معلومات من عدة صفحات أو عقد وتحتوي كل صفحة على مجموعة عناصر (نص، صوت، رسومات وصور ثابتة، مقاطع فيديو، رسومات متحركة)، وترتبط هذه الصفحات أو العقد فيما بينها بروابط، ويمكن للمتعلم التنقل بين صفحات الكتاب بطريقة تفريعية غير خطية بالنقر على هذه الروابط التي قد تكون كلمة أو عبارة أو صورة أو أحد الوسائل او العناصر الموجودة في شاشة العرض والتي تكون مميزة بتلميحات للتعرف عليها بسهولة. ويرى البسيوني(٢٠٠٧، ٥٢) أن بنية الكتب الالكترونية القائمة على الوسائل الفائقة تبدو في غاية التعقيد مما تتطلب استخدام وأساليب وادوات متنوعة للإبحار تعمل على تبسيط التعامل مع هذه الكتب، ويمكن أن تكون هذه الادوات جزءا رئيسيا من واجهة التفاعل مع الكتاب، مثل أزرار التحكم أو القوائم والفهارس ويتم استدعاءها فقط عند الحاجة، ومن أهم هذه الأدوات: خرائط المفاهيم، المفاهيم، الكلمات البحثية، محركات البحث، جداول المحتوى، القوائم.كما يرى كل من خميس(٢٠٠٣، ٢١٧ ــ ٢١٨) والمالكي(٢٠٠٥، ١٢٦ ـ ١٢٧) أن بنية الوسائل التكنولوجية ومنها الكتب الالكترونية القائمة على الوسائط الفائقة تتكون من ثلاثة مكونات رئيسة هي: قاعدة البيانات وتشتمل على عناصر المعلومات (العقد والمحطات) وتمثل المحتوى الأساسي للمعلومات سواء كانت نصوص مكتوبة أو صوت مسموع أو رسومات وصور ثابتة أو متحركة، وشبكة العلاقات الموضوعية (الروابط Links) التي تربط العقد، وأدوات التصفح وهي وسائل الإبحار والتجول بين العقد، وهي التي تمكن المتعلم من التفاعل مع الكتاب الالكتروني وهي تمثل الواجهة التفاعلية للمستخدم.

كما حدد إسماعيل(٢٠٠٩، ١١٨)، والبسيوني(٢٠٠٧، ٢٢٢) مكونات بنية الكتاب الالكتروني من:

- قاعدة بيانات الكتاب الالكتروني: تعد العقدة وحدة بناء الكتاب، حيث تمثل العقد الوحدات التنظيمية للمعلومات داخل شبكة عمل الكتاب، فهي تعمل كمحطات تجميع لشبكة البيانات وكل عقدة (صفحة) وحدة معلوماتية متكاملة قائمة بذاتها تقوم على أساس الربط بين باقي العقد الاخرى، ولا يوجد حد لحجم العقدة فكل عقدة تتضمن مجموعة من المعلومات فقد تحتوي نص مكتوب أو مقالة كاملة أو صورة أو رسما تعليمياً أو مقطع فيديو، ومن المعايير التي ينبغي مراعاتها عند تصميم العقد التعليمية في الكتب الالكترونية ما يلي:
  - ✓ الترابطية: حيث تسمح العقد لفتح صفحات اخرى عن طريق الروابط .
  - ✓ التجمعية: تحديد الارتباطات المنطقية بين العقد بما يسمح بإعادة الترتيب والصيانة وسهولة الاستخدام.
  - ✓ بنية التركيب الهرمي الشبكي :يفضل التركيب الهرمي الشبكي لأنه يساعد على الابحار، ويجعل تركيب المادة المقدمة عبر الكتاب الالكتروني واضحة للمستخدم.
  - ✓ الروابط الفائقة: هي وصلات مباشرة تربط بين عقدتين بينهما علاقة مشتركة في المحتوى أو المعنى، تسمى العقدة الأولى عقدة المصدر(محطة القيام)، والثانية عقدة الهدف (محطة الوصول)، وقد تكون الروابط كلمات أو عبارات أو ايقونات أو صور ثابتة أو متحركة أو نوافذ معينة، ويرى العجرمي (٢٠١١، ٨) أن الكتاب الالكتروني التعليمي الفائق يجب ان يحتوي على تشكيلة متنوعة من الروابط منها: روابط ضمن صفحات الكتاب وروابط بعد نهاية كل صفحة، وروابط من خلال قائمة محتويات الكتاب الالكتروني وروابط مرئية بفهرس الكتاب وتكون مرتبة هجائياً وروابط لإمكانية البحث داخل الكتاب الالكتروني.كما يشير خميس(٢٠٠٣، ٥٧) إلى مجموعة من العوامل التي تؤثر في فاعلية الروابط منها: نوع الرابط، وكثافة الروابط، والهدف من الرابط، ووضوح الرابط، ومكان الرابط في الصفحة، والتحقق من الرابط، والتعليم (التحديد) للرابط.
- وسائل وأنماط الإبحار والتوجيه: يعرف سالم(٢٠٠٥، ٣٨١)الإبحار على أنه: "احد طرق استرجاع المعلومات من خلال انشاء العقد، والروابط التي توضع بين أجزاء محتوى الكتاب"، ويتفق كل من عبد الكريم(٢٠١١، ٢٩)، ومبارز(٢٠٠٨، ٣٨٦) على أن الإبحار وسيلة عرض بصري لتوضيح المسارات وطريقة تفاعل المتعلم، وكذلك تحديد مواصفات العمل وبدائله مثل عرض المعلومات أو تقديم بعض الاسئلة أو تخطي او تكرار او استمرار في درس ما، كما تعمل على تحديد نقاط البداية والنهاية والتفريعات الحادثة في البرنامج، بينما يوضح (خميس، ٢٠٠٣، ١٦٣) أن الإبحار فن معرفة أين يكون الفرد، حيث يجب أن يتخذ المستخدم قرار مثل اين يفضل الذهاب

وما يفضل التقصي والبحث عنه. وتوجد عديد من أنماط الابحار في الكتب الالكترونية منها: النمط الخطي، نمط القوائم، النمط الشبكي، النمط التسلسلي الهرمي(الشجيري) والنمط الهجين.

- **واجهة تفاعل الكتاب الإلكتروني**:

تعريفها: تعتبر واجهة التفاعل مع المستخدم من العناصر المهمة في الكتب الالكترونية التعليمية لأنها تمكن المتعلم من التفاعل مع الكتاب الالكتروني بما تحتويه من ازرار وايقونات ورسومات دالة وتصميم الصفحات، وتنظيم القوائم، وهي تسمح للمتعلم من التجول والابحار بين صفحات الكتاب وتنقسم واجهة التفاعل او الاستقبال الى شقين شق منطقي وشق آخر محسوس حيث يتعلق الشق المحسوس بكل ما يرى اثناء التفاعل مع الكتاب الالكتروني ويؤثر التصميم البصري لصفحة الاستقبال(واجهة التفاعل) على انطباع المستخدم ومدى فهمه له، ورغبته في استخدامه ويشمل التصميم البصري جميع العناصر المرئية في واجهة التفاعل مثل تنظيم الشاشة وعرض المعلومات وتقديم المساعدات المرئية(رمود، ٢٠١٢، ٨٩).

ويعرف عبد الحميد (٢٠٠٥) واجهة التفاعل بأنها "دليل المستخدم للتفاعل مع النظام ، وتضم الرموز والوصلات الخاصة بالوصول إلى أدوات التعليم والتعلم ، وأدوات التفاعل، وأدوات الاتصال، والمساعدة والخدمات وهي تلخص مكونات النظام".بينما يعرفها الزق(٢٠٠٨) بأنها " شكل الشاشة بماتحتويه من مساحة عرض المحتوى والمساحات الأخرى الخاصة بالقوائم والتي تحتوي على الرموز النصية أو الرسومية، والإيقونات، والرموز الخاصة بالبرمج والتطبيقات الجاهزة المستخدمة في عرض الكتاب الإلكتروني ، والتي تمكن المتعلم من التفاعل والاتصال مع المحتوى التعليمي".

ووفقا لما تقدم يمكن تعريفها إجرائيا بأنها: "الأدوات والقوائم الأساسية في تصميم الشاشات والتي تعمل على إحداث تفاعل بين المستخدم والكتاب كالتحكم في عرض المحتوى والوصول إلى المراجع العلمية باستخدام الروابط والتحكم في حجم عرض الخط وإمكانية التعليق والتلوين أثناء القراءة هذا بالإضافة إلى وجود إيقونات الوسائط المتعددة مع تقديم التغذية الراجعة المناسبة والإرشاد والتوجيه، وهي في هذا البحث نوعين إحداهما عالية التفاعل والأخرى منخفضة التفاعل".

- **معايير تصميم واجهة التفاعل**:

يلخص الزق (٢٠٠٨، ١٣٥) أهم المعايير الضرورية لتصميم واجهة تفاعل الكتب الالكترونية في الآتي:

- التصميم الجمالي: ويعني بكيفية دمج المعلومات متعددة الوسائل بشكل متناسق بحيث تؤدي الى تحسين الفهم ويتحقق ذلك من خلال مراعاة:

- ✓ الوضوح: بحيث يؤخذ في تصميم صفحات الكتاب المقدمة، الخصائص المختلفة للمستخدمين.
- ✓ إيقاع العرض: ويعني أن تراعى مكونات الوسائط المتعددة والمدة الزمنية الضمنية لاستيعاب المستخدمين.
- ✓ الكثافة: وتعنى مراعاة العناصر التي تحتويها الصفحة بدون زيادة تحميل على المستخدم.
- ✓ الموائمة: بمعنى ان يناسب المستخدمين على اختلاف خصائصهم وحاجاتهم من العمر والخلفية الاجتماعية وحالات العجز والاعاقة.

◄◄ الاتساق: ويشير إلى مدى ثبات العناصر المتشابهة مع اختلاف التطبيق ويتحقق ذلك من خلال ما يلي:

- ✓ مساحات واجهة التفاعل: يعني ضرورة ثبات العناصر البصرية في المساحات المتعددة (مثل أزرار الوظائف، المحتويات، الرسائل).
- ✓ الرموز والرسائل: يعني استعمال واجهة التفاعل لنفس الرموز والرسائل سواء كانت منطوقة أو مكتوبة او مصورة بحيث تكون ثابتة.
- ✓ الأزرار والايقونات وعناصر القائمة ومدى مراعاتها للمعايير الموحدة والمتفق عليها.

- **ثانياً: المفاهيم العلمية**:

لم تعد المفاهيم العلمية اليوم مجرد جانب من جوانب التعلم، بل تعتبر محوراً أساسياً تدور حوله كثير من مناهج الدراسة، وترجع أهمية دراسة المفاهيم أنها تمثل معنى العلم وتحقق وظيفته في التنبؤ والتفسير، وفهم الظواهر الطبيعية.

- **تعريف المفاهيم العلمية**:

يعرفها السعدي (٢٠١١، ٤٥٧) بأنها: "مجموعة من الأسماء أو الرموز أو المصطلحات الفيزيائية اللفظية التي ليس لها مدلول عقلي إلا من خلال تجسيدها وتمثيلها في صورة حسية توضحها وتعبر عنها".ويعرفها الأسمر(٢٠٠٨، ٣٥) بأنها" ما يتكون لدى الفرد من معنى وفهم وقدرة على تطبيق ذلك الفهم في مواقف جديدة من خلال التصورات الذهنية لظاهرة معينة، ويتكون من اسم أو دلالة لفظية".كما بعرفها البابا(٢٠٠٨، ٨) بأنها "التصورات الذهنية التي تتكون لدى الفرد من خلال السمات المشتركة للظواهر العلمية، وتتضمن الاسم ودلالته اللفظية".ويعرفها الحياصات (٢٠٠٧، ٨) بأنها "ما يتكون لدى الفرد من معنى وفهم يرتبط بكلمات أو عبارات أو رموز لفظية فيزيائية تدل على معلومات وأفكار مجردة لأشياء أو خبرات معينة ذات صفات أو خصائص مشتركة".كما عرفها زيتون (٢٠٠٤، ١١٢) بأنها "تكوين عقلي أو نوع من أنواع التعميمات ينشأ عن تجريد خاصية أو أكثر من حالات جزئية(أمثلة) متعددة، يتوافر في كل منها هذه الخاصية حيث تعزل هذه الخاصية مما يحيط

بها في أي مكان من هذه الحالات وتعطى "أسما أو مصطلحا" ويتكون المفهوم من مبدأين أسم المفهوم ودلالته اللفظية".

وتتبنى الباحثة تعريف الحياصات بأنها "ما يتكون لدى الفرد من معنى وفهم يرتبط بكلمات أو عبارات أو رموز لفظية فيزيائية تدل على معلومات وأفكار مجردة لأشياء أو خبرات معينة ذات صفات أو خصائص مشتركة".

- **ثالثاً : التصميم التعليمي للكتاب الالكتروني :**

يجب على المصمم عند تصميم مقرر دراسي أو منهج معين، أو عند تصميم مواقف تعليمية مصغرة، أن يختار ويطبق أحد نماذج التصميم التعليمي، وترجع أهمية وضرورة تطبيق أحد نماذج التصميم التعليمي إلى أهمية وفوائد التصميم ذاته، و ترجع هذه الأهمية إلى ما تحققه هذه النماذج من أهداف حددها خميس (٢٠٠٣، ٥٩) في ما يلي:

- تحسين التعليم والتعلم، عن طريق حل المشكلات والرجع كخصائص أساسية لمدخل النظم.
- تحسين إدارة التصميم والتطوير التعليمي، عن طريق وظائف التوجيه والتحكم للمدخل المنظومي.
- تحسين عمليات التقويم، عن طريق الرجع وعمليات المراجعة والتنقيح.
- اختبار نظريات التعليم والتعلم، التي يقوم عليها التصميم.

بعد الرجوع الى نماذج التصميم التعليمي ومراجعتها وتحليل مراحلها وخطواتها، والدراسات التي اهتمت بها، والتي من بينها النموذج العام "ADDIE"، ونموذج "ديك وكاري(Dick & Carey)، ونموذج سيرس ولوينثال (Cyrs & Louienthal)، ونموذج بناثي (Bentathy) ، ونموذج جيرلاش وإيلى (Gerlash & Ely)، هذا بالإضافة إلى بعض نماذج التصميم التعليمي العربية مثل نموذج "عبد اللطيف الجزار" ونموذج "محمد عطية خميس"، وتم إختيار النموذج العام "ADDIE" للتصميم والتطوير التعليمي.وقد قامت الباحثة بتطبيق خطوات نموذج"ADDIE للتصميم التعليمي .

- **المحور الثاني: الدراسات السابقة :**

وفقا لمتغيرات البحث تم عرض الدراسات السابقة على النحو التالي:

دراسة العمري وشبل (٢٠١٢) والتي هدفت إلى التعرف على فاعلية استخدام كتاب الكتروني في مادة المطالعة على التحصيل الدراسي لدى طلاب الصف الأول الثانوي، واستخدم المنهج شبه التجريبي القائم على مجموعتين(ضابطة وتجريبية)، وتكونت عينة الدراسة من (٤٢) طالب من طلاب الصف الأول الثانوي بشمال جدة بالمملكة العربية السعودية، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار تحصيلي لقياس التحصيل الدراسي في الوحدة الثامنة من كتاب المطالعة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة اختبار التحصيل لصالح المجموعة

التجريبية، مما يؤكد على فعالية الكتاب الالكتروني.أما دراسة عبد الكريم(٢٠١١) فهدفت إلى تعرف فعالية التعليم الفردي الذاتي بالمحاكاة بالكمبيوتر والكتاب الإلكتروني في تنمية التفكير الإبتكاري لدى: طلاب العلوم بالفرقة الثانية بكلية التربية بسلطنة عمان، واستخدم المنهج شبه التجريبي، وتم أختيار أربع مجموعات، ثلاث منها تجريبية استخدام برنامج المحاكاة مع الأولى، والكتاب الالكتروني مع الثانية، والكتاب الالكتروني وبرنامج المحاكاة مع الثالثة والمجموعة الرابعة هي الضابطة والتي درست بالكتاب التقليدي، وتكونت عينة الدراسة من (١٤٠) طالب من طلاب الفرقة الثانية بكلية التربية بصحار بسلطنة عمان، بمعدل(٣٥) طالبا لكل مجموعة، وتمثلت أدوات الدراسةٍ في اختبار للتفكير الإبتكاري، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي طلاب المجموعات التجريبية الثلاث والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار للتفكير الإبتكاري لصالح المجموعات التجريبية الثلاث، وكذلك وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي طلاب المجموعتين التجريبيتين الأولى والثالثة والمجموعة الثانية لصالح المجموعتين الأولى والثالثة في اختبار التفكير الإبتكاري.وهدفت دراسة إبراهيم (٢٠١١) إلى تعرف فاعلية الكتاب الإلكتروني(مفتوح المصدر في مقابل مغلق المصدر) في التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم وبقاء أثره لدى الطلاب بشعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة حلوان، واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي القائم على مجموعه ضابطة ومجموعتين تجريبيتين(مجموعة تدرس بالكتاب الالكتروني مفتوح المصدر، مجموعةٍ تدرس بالكتاب الالكتروني مغلق المصدر)، وتكونت عينة الدراسة من (٣٤) طالبا من طلاب الفرقة الرابعة بشعبة تكنولوجيا التعليم، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار تحصيلي ومقياس كفاءة، وقد توصلت الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية التي استخدمت الكتاب الالكتروني ،وكذلك طلاب المجموعة التجريبية الأولى التي استخدمت الكتاب الالكتروني مغلق المصدر في التطبيقين القبلي والبعدي في اختبار التحصيل المعرفي لمقرر نظم المعلومات الخاصة لصالح التطبيق البعدي.أما دراسة محمود(٢٠١١)هدفت إلى تعرف فاعلية الكتب الإلكترونية الثلاثة (مرتفعة الكثافة مقابل منخفضة الكثافة مقابل التي بدون روابط) في التحصيل الدراسي لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة حلوان، واستخدمت الدراسة المنهجين الوصفي التحليلي، والمنهج شبهٍ التجريبي القائم على مجموعة واحدة، وتكونت عينة الدراسة من (٣١) طالبا من طلاب الفرقة الثانية بشعبة تكنولوجيا التعليم بجامعة حلوان، وتمثلت أدوات الدراسة في الاستبيان، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى أن مراعاة أسس تصميم الروابط الفائقة داخل الكتاب الالكتروني تزيد من قدرة المتعلمين على معالجة المعلومات بصرف النظر عن مستويات كثافة الروابط مما يؤثر على التحصيل الدراسي، وكذلك لا تؤثر مستويات كثافة الروابط الفائقة في الكتب الالكترونية(مرتفعة الكثافة مقابل منخفضة الكثافة مقابل التي بدون

روابط)على التحصيل الدراسي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم عندما لا يتجاوز إجمالي الحمل المعرفي سعة الذاكرة العامة في معالجة المعلومات، وكذلك تعتبر غير مؤثرة عندما تصمم الروابط الفائقة بشكل مرن تبعا لنظرية المرونة المعرفية ووفقا للمجالات المعرفية (بسيطة أو معقدة).وهدفت دراسة باكي (Baki, 2010) إلى تقصي استخدام الطلبة الخريجين في كلية العلوم التربوية لكل من الكتاب الورقي والكتاب الإلكتروني، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من (٥٠١) طالب وطالبة من الطلبة الخريجين في كلية العلوم التربوية، وتمثلت أدوات الدراسة في الاستبانة، وأظهرت النتائج إدراك غالبية الطلبة الخريجين لسهولة التعامل التي يوفرها الكتاب الإلكتروني، وتفضيلهم لاستخدام المصادر الإلكترونية بشكل عام ومنها المقالات الإلكترونية وقواعد البيانات الرقمية والكتب الإلكترونية، وأظهرت النتائج مدى إدراك الطلبة للمزايا التي يوفرها الكتاب الإلكتروني مثل سهولة التصفح ومشاركة المعلومات.كما هدفت دراسة مرسي (٢٠٠٩) إلى تعرف أثر اختلاف تصميم مخطط واجهة التفاعل على زمن الإنجاز وتحقيق الغرض والدقة في استخدام الطالبات المعلمات لكتاب إلكتروني، وقد اقتصر البحث على تطوير نمطين لواجهة التفاعل مع الكتاب الالكتروني وفق معايير تصميم الويب وهما نمط الواجهة ذات النافذة الواحدة(نمط الصفحات المتتابعة)، ونمط الواجهة متعددة النوافذ، واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي القائم على مجموعتين، مجموعة تدرس بنمط الواجهة ذات النافذة الواحدة، ومجموعة تدرس بنمط الواجهة متعددة النوافذ)، وتكونت عينة الدراسة من (٦٠) طالبة، وتمثلت أدوات الدراسة في بطاقة ملاحظة، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى وجود تأثير جزئي لنمط واجهة تفاعل الكتب الالكترونية على زمن إنجاز مهام استخدام أدوات المتعلم ومهام استخدام أدوات الاتصال داخل الكتاب الالكتروني، كما يوجد تأثير جزئي لنمط الواجهة ذات النافذة الواحدة (نمط الصفحات المتتابعة) في مهام استخدام أدوات المتعلم داخل الكتاب الالكتروني، بينما لا يوجد تأثير أساسي لنمط واجهة تفاعل الكتب الالكترونية على الدقة في إنجاز مهام استخدام الكتب الالكترونية. ودراسة جولز (Goles,2009) هدفت إلى التعرف على فعالية الكتاب الالكتروني التعليمي المحمل عبر الانترنت في تنمية التفكير الإبتكاري في موضوعات النظرية الكروموسومية للوراثة، واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي القائم على مجموعتين، وتكونت عينة الدراسة من (٤٢) طالب وطالبة، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار قياس التفكير الإبتكاري، و أكدت النتائج على فعالية الكتاب الالكتروني في تنمية التفكير الابتكاري لدى طلاب المجموعة التجريبية و وجود فرق ذا دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية. كما هدفت دراسة مبارز (٢٠٠٨)إلى تعرف فاعلية كتاب إلكتروني في تنمية مهارات إنتاج عروض الوسائط المتعددة لمعلمات الروضة،واستخدم المنهج شبه التجريبي القائم على مجموعة واحدة، وتكونت عينة الدراسة من (٣٠) معلمة، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار تحصيلي معرفي لمهارات إنتاج عروض

الوسائط المتعددة، وبطاقة ملاحظة لقياس الأداء المهاري لإنتاج العروض، وأوضحت النتائج وجود فرق دال إحصائيا لصالح التطبيق البعدي، مما يدلل على فاعلية الكتاب الالكتروني في رفع مستوى التحصيل المعرفي والأداء المهاري. وهدفت دراسة مورتون وآخرون (Morton et al,2007) إلى تقييم فاعلية الكتاب الإلكتروني في سياق إنتاج وتوزيع المحتوى الخاص بمساق"الأمراض الجلدية" لطلبة السنة الثانية في كلية الطب بجامعة يوتا Utah، واستخدم كل من المنهج الوصفي التحليلي، شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (٦٢) طالب وطالبة من طلبة السنة الثانية بكلية الطب، وتمثلت أدوات الدراسة في استبانة للتعرف على فعالية الكتاب الالكتروني، حيث أستخدم كتاب إلكتروني " TK3 eBook" والكتاب المطبوع وأظهرت النتائج فاعلية الكتاب الإلكتروني.

ويتضح من العرض السابق أتفاق نتائج دراسة كل من العمري وشبل (٢٠١٢)، وإبراهيم (٢٠١١)، ومحمود(٢٠١١)، ومبارز (٢٠٠٨)، ومورتون وآخرون (Morton et al,2007) في فعالية الكتاب الإلكتروني في تنمية التحصيل، وكذلك أتفاق نتائج بعض الدراسات على فاعليته في تنمية العديد من المهارات الأدائية، ومنها دراسة كل من مرسي (٢٠٠٩)، ومبارز (٢٠٠٨). بينما أتفقت نتائج دراسة كل من عبد الكريم (٢٠١١)، وجولز (Goles,2009) إلى فاعليته في تنمية مهارات التفكير الإبتكاري. وفي ضوء ذلك تم صياغة فروض البحث على النحو التالي:

- يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.
- لا يوجد فرق ذا دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى ومستوى التمكن عند (٨٠٪) في الاختبار التحصيلي البعدي.
- لا يوجد فرق ذا دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الثانية ومستوى التمكن عند (٨٠٪) في الاختبار التحصيلي البعدي.

- **حادي عشر: خطوات البحث وإجراءاته** :
- **الجزء الأول: إعداد الكتاب الإلكتروني وأدوات البحث**:

وفقا للتصميم التعليمي ومراحله تم إتباع التالي:

- **المرحلة الأولى: مرحلة التحليل (Analysis)**:

تتضمن التالي:

- تحديد خصائص المتعلمات للمرحلة الثانوية:
  - ✓ تتراوح أعمار طالبات الصف الثاني الثانوي ما بين ١٦ ـ ١٨ سنة.
  - ✓ جميعهن ليس لديهن معارف فيما يختص بمفاهيم وحدة الصوت بمنهاج الفيزياء.
  - ✓ تزداد قدرتهن على الاستفادة من الناحية التعليمية مع زيادة المقدرة على العمليات العقلية مثل التخيل والتفكير.

- ✓ يتوفر لديهن إلمام بأساسيات الحاسب الآلي، وبعض البرمجيات مثل: الوورد، والبوربوينت والأنترنت.

- تحديد الحاجات التعليمية: تتحدد الحاجات التعليمية في تنمية (التحصيل الدراسي للمفاهيم العلمية بوحدة الصوت بمنهاج الفيزياء للصف الثاني الثانوي) وتم تحديد قائمة بالمفاهيم الفيزيائية الموجودة بوحدة الصوت بمنهاج الصف الثاني الثانوي، وذلك من خلال تحليل محتوى الوحدة، وقد تم حساب ثبات التحليل وصدقة، وقد بلغ إجمالي عدد المفاهيم في صورتها المبدئية إلى ثلاثة عشر .
- تحليل المصادر والإمكانات: تم القيام بمسح شامل للوسائل والمصادر التعليمية اللازمه لتدريس المفاهيم باستخدام الكتاب الإلكتروني، وتم توفير جميع المستلزمات الإدارية والبشرية والمادية وكانت كالتالي:
  - ✓ جهاز كمبيوتر محمول وسماعات للرأس وجهاز عرض البيانات.
  - ✓ خدمة انترنت بسرعة لا تقل عن ٥١٢ كيلو بايت.

بينما تمثلت القيود التي واجهت الباحثة فيما يلي:

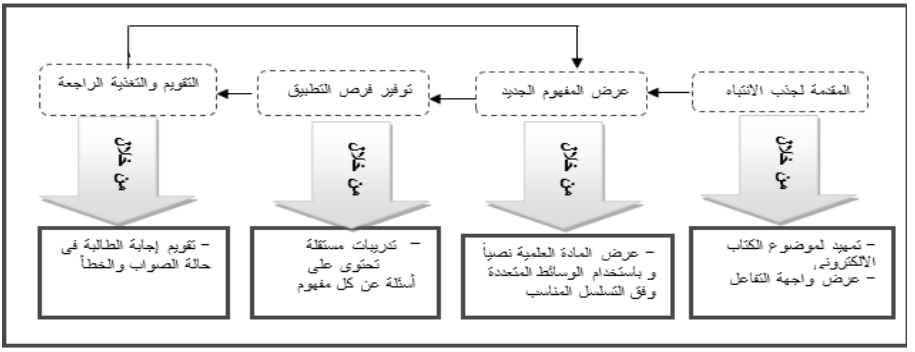
- عدم دراية بعض التلميذات بكيفية استخدام البرمجية التعليمية ، وتم عقد جلسات تمهيدية قبل إجراء التجربة للتغلب علي هذه الصعوبة، حيث قامت الباحثة بشرح مبسط علي كيفية استخدام البرمجية والتعامل معها.
- التعارض في الجدول بين حصص الفيزياء ومادة الحاسب الآلي، وتم التغلب عليها بالتنسيق بين معلمه المادة وبموافقة الإدارة بتوفير المعمل لتطبيق تجربة البحث.

- **المرحلة الثانية : مرحلة التصميم (Design) :**

- صياغة الأهداف التعليمية: توصلت الباحثة في الخطوات السابقة إلى المفاهيم الرئيسة، وفي ضوءها تم تحديد قائمة الأهداف العامة والسلوكية. ملحق رقم (١).
- تحديد المحتوى التعليمي:تم التحديد وفقا لقائمة المفاهيم.
- تصميم الاستراتيجية التعليمية:تم الإعتماد على التدريس الخصوصي كأحد أنماط البرمجيات التعليمية ، حيث يتم البدء بمقدمة عن موضوع البرمجية، ثم عرض المحتوى الذي يتخلله الوسائط المتعددة والتدريبات التي تصاحبها التغذية الراجعة المناسبة وقد تضمنت أربع مراحل كما هو موضح في الشكل رقم (١).

و قد اعتمدت الباحثة على أسس النظرية الإدراكية، التي من أهم خصائصها ضرورة الاختيار المناسب لمواصفات الصورة والنص وأماكن المواد على الشاشة وأن يكون المتعلم عنصرًا رئيسًا لمعظم عمليات التفاعل التي تتم

داخل البيئة التعليمية حيث يتم التركيز على التعلم باستخدام الوسائط المتعددة ومصادر الانترنت مع مراعاة النقاط التالية:



شكل(١) : الاستراتيجية المقترحة للكتابين

- ✓ استحواذ انتباه المتعلم: تم تحقيق ذلك بتصميم (واجهة التفاعل داخل الكتاب الالكتروني) بشكل جذاب باستخدام الصور الثابتة والألوان والأصوات المناسبة لاهتمامات الطالبات والمحتوى والمرحلة العمرية.
- ✓ تعريف المتعلم بأهداف التعلم: بعد تقديم المقدمة (من داخل واجهة تفاعل الكتاب الالكتروني) يوجد شاشة خاصة بأهداف التعلم والهدف من الكتاب، مع توضيح أهداف التعلم بطريقة مبسطة ومناسبة للطالبات و مراعاة الاختصار في تقديمها.
- ✓ عرض المثيرات: تمثلت في عناصر الوسائط المتعددة، من أصوات وصور ثابتة وفيديو، وخلفيات، بحيث تكون ملائمة في إختيارها لخصائص المتعلمين وطبيعة الأهداف، وصممت الخلفيات بألوان ورسومات جذابة، كما تم مراعاة حجم الخطوط وألوانها ومكانها داخل الإطارات.
- ✓ توجيه التعلم: تم إستخدام أزرار للتحكم مع وجود تلميحات عليها لتوجيه سير (الطالبات) أثناء استعراض الكتاب الالكتروني.
- ✓ تحرير وتنشيط استجابة المتعلم: تم مراعاة المرونة في تصميم واجهة تفاعل الكتاب الالكتروني بحيث يتاح للطالبة إعادة الشاشة عدة مرات لاسترجاع المعلومات واستذكارها.
- ✓ تقديم التغذية الراجعة: تم تقديم التغذية الراجعة في التدريبات عن طريق تلميحات نشطة تنقل الطالبة للصفحة التي تحتوي على الإجابة الصحيحة، بالاضافة إلى تعزيز الإستجابات الصحيحة.
- ◄◄ تحديد مهام التدريب وأنشطته: تحديد مهام التدريب وأنشطته التي يجب على المتعلمات إنجازها عند استخدامهم للكتاب الالكتروني ، وقد راعت الباحثة عند تصميم الأنشطة التدريبية أن تكون مرتبطة بالأهداف الإجرائية

لكل مفهوم من المفاهيم، وأن يُقَدم للطالبة تغذية راجعة فورية فعند اجابتها اجابة صحيحة تعزز بعبارات تشجيعية وعند اخفاقها في الاجابة مرتين متتاليتين يتم ارجاعها لمحتوى المعلومة مرة اخرى.

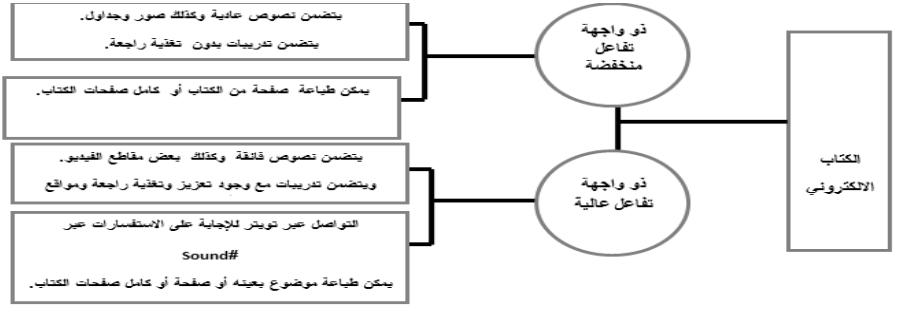
- إختيار عناصر (الوسائط المتعددة):تم اختيار الوسائط التعليمية الملائمة لعرض كل مفهوم من المفاهيم، اعتماداً على الدمج بين عناصر الوسائط المتعددة والتكامل فيما بينها لتحقيق الأهداف المنشودة، مع مراعاة خصائص كل وسيط ومناسبته لعرض المحتوى، وقد شمل الكتاب الالكتروني استخدام الوسائط التالية: النصوص ـ الصور الثابتة ـ الرسوم المتنوعة ـ الفيديو ـ المؤثرات الصوتية ـ الأصوات المنطوقة.
- تصميم السيناريو:
  - ✓ تم إعداد سيناريو يضم جميع شاشات صفحات الكتاب الالكتروني بالواجهتين وعرضه على مجموعة من المحكمين عددهم (٧) أعضاء في تقنيات التعليم. وقد تم الأخذ بملاحظات السادة المحكمين وتوصياتهم (ملحق رقم (٢) ويوضح الشكل (٢) احدى الشاشات المشتركة بين الكتابين:

رقم الشاشة	نوع الشاشة	الوصف	الجزء المرئى	الجزء المسموع	تصوير الشاشة	أسلوب الربط و الإنتقال	رأى المحكم
٥	شاشة الكتاب	شاشة الكتاب الالكتروني ويظهر بها موضوعات الكتاب الالكتروني	موضوعات الكتاب الالكتروني بالاضافة الى ازرار الوظائف التى يقدمها الكتاب	صوت الانتقال بين الصفحات		ازرار التنقل الموجودة اعلى النافذة	

شكل (٢) : احدى الشاشات المشتركة بين الكتابين في الكتاب الالكتروني

- ✓ تصميم أدوات التفاعل: هناك نوعان من التفاعل للكتاب الالكتروني وهما:
  - -كتاب الكتروني ذو واجهة تفاعل منخفضة.
  - -كتاب الكتروني ذو واجهة تفاعل عالية.
  - -وقد قامت الباحثة بوضع مخطط لاختلاف واجهتي التفاعل للكتاب الالكتروني، كما يوضحه شكل (٣) .
- استراتيجيات تقويم وقياس فاعلية التعلم: وتعني كيفية قياس ما تعلمته الطالبة أثناء عملية تعلمها لما درسته من خلال واجهتي التفاعل داخل الكتاب الالكتروني وذلك من خلال:
  - ✓ تقويم بنائي: يتضمن مجموعة من الأسئلة الموضوعية (اختيار من متعدد) في قسم التدريبات (ويتم التصحيح إلكترونيًا وعرض النتيجة على الطالبة مباشرة في الكتاب عالي الفعالية فقط)

- ✓ التقويم القبلي والبعدي: وذلك من خلال إختبار التحصيل من نمط الاختيار من متعدد حيث سيتم تطبيقه قبليا(قبل تجربة البحث)، ومرة أخرى يطبق بعديا(بعد تجربة البحث).



شكل (٣) : مخطط لاختلاف واجهتي التفاعل للكتاب الالكتروني

وقد مر تصميم أداة القياس في هذا البحث بالخطوات التالية:

- تحديد الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار إلى قياس مستوى عينة البحث من طالبات الصف الثاني الثانوي في الجانب المعرفي المرتبط بالمفاهيم الفيزيائية في وحدة الصوت.
- تحديد الأهداف التعليمية التي يقيسها: يهدف هذا الاختبار إلى قياس الأهداف التعليمية التي يتضمنها الكتاب الالكتروني.
- تحديد نوع الاختبار:الاختبار من نوع الاختبارات الموضوعية؛ وذلك لما يتوافر في هذا النوع من مزايا مثل: الموضوعية في بناء الاختبار وتصحيحه، واتصافه بصدق وثبات عاليين، ووضوح الفقرات وبعدها عن الألفاظ الغامضة أو المضللة، وتوزيع الإجابات الصحيحة توزيعا عشوائيا (العجرمي، ٢٠٠٩، ١٧٠).
- صياغة الصورة المبدئية للاختبارومفرداته:تم صياغة فقرات الاختبار على هيئة أسئلة الاختيار من متعدد، وفي أسئلة اختيار من متعدد تم وضع (٤) إجابات لكل سؤال (أ)، (ب)، (ج)، (د)؛ وذلك لتقليل أثر التخمين، مع مراعاة وضوح العبارات أو الأسئلة المراد الإجابة عليها وتحديدها بدقة، وكذلك ترتيب الإجابات ترتيبا منطقيا، وقد تكون الاختبار في صورته الأولية من (٢٥) فقرة.
- تقدير الدرجات وطريقة التصحيح: تم وضع درجة واحدة لكل مفردة من مفردات الاختبار وبالتالي كان مجموع درجات الاختبار التحصيلي(٢٥) درجة، كما تم إعداد مفتاح التصحيح للاختبار . (ملحق رقم ٣)
- إعداد جدول المواصفات للاختبار التحصيلي: تم حساب الوزن النسبي للأهداف السلوكية وفقا لما تم في تحليل المحتوي ويوضح جدول رقم (٢) الأوزان النسبية:

- **الصورة النهائية للاختبار التحصيلي: تطلب الحصول على الصورة النهائية للاختبار إجراء ما يلي:**
  - ✓ **تحديد صدق الاختبار التحصيلي: يقصد بالاختبار التحصيلي الصادق كما حدده(خميس،٢٠٠٣، ١٥٧) بأنه "قدرة الاختبار على قياس ما أعد لقياسه"، ولتحديد صدق الاختبار الحالي، قامت الباحثة بعرض الاختبار على مجموعة من المحكمين المختصين في أساليب وطرق تدريس الفيزياء، ومجموعة من الموجهين المختصين في الفيزياء، وقد أقترح بعضهم ملاحظات ومقترحات حول بعض فقرات الاختبار، حيث تم تعديل وإعادة ترتيب بعض فقرات الاختبار بحيث توضع أسئلة كل هدف رئيس متتالية قدر الإمكان، وكذلك تم تعديل صياغة بعض الفقرات.**

جدول (٢) المواصفات للاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي للمفاهيم العلمية

المفهوم	تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	المجموع	الوزن النسبي لأسئلة كل موضوع
الموجة الصوتية.	–	١	–	–	١	٧.٧ ٪
انتقال الصوت.	–	١	–	–	١	٧.٧ ٪
شروط الصوت.	–	١	–	–	١	٧.٧ ٪
الصدى.	١	١	١	–	٣	٢٠٪
سرعة الصوت.	–	١	١	١	٣	١٠٪
الطول الموجي للصوت.	١	–	١	١	٣	٢٣٪
كاشفات الصوت.	–	١	–	–	١	٧.٧ ٪
الموجات السمعية.	–	١	–	–	١	٧.٧ ٪
حدة الصوت.	١	–	–	٢	٣	٢٣٪
مستوى الصوت.	١	–	–	–	١	٧.٧ ٪
الديسبل.	١	–	–	–	١	٧.٧ ٪
علو الصوت.	١	٢	–	–	٣	٢٣٪
تأثير دوبلر.	–	٢	١	–	٣	٢٣٪
المجموع	٦	١١	٤	٤	٢٥	١٠٠٪
نسبة الأسئلة في كل مستوى	٢٤٪	٤٤٪	١٦٪	١٦٪	١٠٠٪	

- ✓ **ثبات الاختبار التحصيلي: يقصد بثبات الاختبار أن يعطي النتائج نفسها إذا ما أعيد تطبيقه على العينة الاستطلاعية نفسها في وقت لاحق أو تحت الظروف نفسها ، ويكون الاختبار ثابتًا إذا كان هناك اتساق في نتائجه في كل مرة، وقد تم التحقق من ثبات الاختبار عن طريق حساب معامل الثبات باستخدام معادلة (كودر ريتشاردسون ـ ٢١) (Kuder-Richardson (21- ، حيث بلغ معامل الثبات (٠.٨٩) وهو معامل ثبات عال يسمح للباحثة باستخدام الاختبار كأداة للقياس، ويوضح جدول رقم (٣) النتائج:**

جدول (٣) يوضح معامل ثبات الاختبار التحصيلي باستخدام معادلة كودر – ريتشاردسون

عدد أفراد العينة	فقرات الاختبار	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	التباين	معامل الثبات
٢٠	٢٥	٩,١	٠,٧٤	٠,٥٤	٠, ٨٩

- ✓ حساب معامل التمييز لفقرات الاختبار:تم استخدام معادلة معامل التمييز: معامل التمييز للفقرة =

$$\text{معامل التمييز للفقرة} = \frac{\text{عدد المجيبات بشكل صحيح من الفئة العليا}}{\text{عدد أفراد الفئة العليا}} - \frac{\text{عدد المجيبات بشكل صحيح من الفئة الدنيا}}{\text{عدد أفراد الفئة الدنيا}} \times ١٠٠$$

كانت معاملات التمييز لفقرات الاختبار لا تقل عن (٠.٢) ولا تزيد عن (٠.٨) في جميع فقرات الاختبار.

- ✓ حساب معامل السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار:تقاس سهولة أي مفردة بحساب المتوسط الحسابي للإجابات الصحيحة وبما أن المختبرين يتركون أحياناً بعض المفردات دون الإجابة عليها إذن فعلينا أن نحسب المتوسط الحسابي للذين أجابوا فعلا على السؤال إجابات صحيحة أو خاطئة على أن نستبعد المفردات المحذوفة أو المتروكة (الهويدي،٢٠٠٤: ١٨٢ ـ ١٨٥)

ويوضح جدول رقم (٤) أن معاملات السهولة للاختبار التحصيلي لأفراد العينة الاستطلاعية قد تراوحت بين (٠.١٦ ـ ٠.٨٤)، ويلاحظ من هذه النسبة أن معاملات السهولة الخاصة بالاختبار تقع ضمن النطاق المقبول.

جدول (٤) معامل السهولة للاختبار التحصيلي لأفراد العينة الاستطلاعية ن= ٢٠

رقم الفقرة	معامل السهولة	معامل الصعوبة	رقم الفقرة	معامل السهولة	معامل الصعوبة
١	٠.٧٨	٠.٢٢	١٤	٠.٧٢	٠.٢٨
٢	٠.٦٧	٠.٣٣	١٥	٠.٧٨	٠.٢٢
٣	٠.٧٢	٠.٢٨	١٦	٠.٧٨	٠.٢٢
٤	٠.٧٨	٠.٢٢	١٧	٠.٦٧	٠.٣٣
٥	٠.٧٨	٠.٢٢	١٨	٠.٧٨	٠.٢٢
٦	٠.٦١	٠.٣٩	١٩	٠.٧٢	٠.٢٨
٧	٠.٦١	٠.٣٩	٢٠	٠.٧٨	٠.٢٢
٨	٠.٣٣	٠.٦٧	٢١	٠.٥٨	٠.٤٢
٩	٠.٨٤	٠.١٦	٢٢	٠.٧٧	٠.٢٣
١٠	٠.١٧	٠.٨٣	٢٣	٠.٦٧	٠.٣٣
١١	٠.٢٥	٠.٧٥	٢٤	٠.٧٧	٠.٢٣
١٢	٠.٦٧	٠.٣٣	٢٥	٠.٥٦	٠.٤٣
١٣	٠.١٧	٠.٨٣			

- ✓ حساب الزمن اللازم للاختبار:تم تحديد زمن الاختبار اللازم للإجابة على أسئلة الاختبار عن طريق حساب متوسط الزمن باستخدام المعادلة التالية:

زمن الاختبار= (مجموع الزمن الذي استغرقته كل تلميذة للإجابة على الاختبار ÷ عددهن) =٩٠٠÷٢٠=٤٥ دقيقة تقريبا

يتضح مما سبق أن الزمن اللازم لتطبيق الاختبار(٤٥) دقيقة وقد التزمت الباحثة بهذا الزمن عند التطبيق القبلي والبعدي للاختبار علي عينة البحث الأساسية. وأصبح الإختبار في الصيغة النهائية (ملحق رقم ٤).

- ✓ وضع تعليمات الإختبار :تم تنسيق الإختبار في كراسة أسئلة ، وتضمنت الصفحة الأولى لهذه الكراسة التعليمات الخاصة بالاختبار، وكيفية الإجابة عليه ، والتأكيد على ضرورة الإجابة عن جميع الأسئلة و عدم ترك أي سؤال دون إجابة ، و قد راعت الباحثة أن تكون التعليمات سهلة ، و واضحة ، ومختصرة ، و مباشرة حتى يسهل على المتعلم إتباعها .

- **المرحلة الثالثة: مرحلة التطوير (Development):**

تم الحصول على المواد والوسائط التعليمية التي سبق تحديدها واختيارها في مرحلة التصميم، وذلك من خلال الحصول عليها جاهزة (المتوفرة) أو بإنتاج عناصر ومواد جديدة (غير المتوفرة)، وقد قامت الباحثة بإنتاج هذه العناصر على النحو التالي:

- النصوص المكتوبة: حيث قامت الباحثة بكتابة النصوص الخاصة بكل شاشة من شاشات البرمجية و ذلك من خلال برنامج Microsoft Word 2007 لسهولة استخدامه.
- الصور الثابتة والرسومات: حصلت الباحثة على الصور الثابتة من خلال شبكة الإنترنت، و قد تم تعديل بعض الصور ومعالجتها باستخدام برنامج Adobe Photoshop & Paint ، أما الرسومات فقد تم إنتاجها بإستخدام برنامج Adobe Illustrator
- الأصوات المنطوقة والمؤثرات الصوتية: تم استخدام المؤثرات الصوتية جاهزة وتم الحصول عليها من خلال شبكة الإنترنت، أما الأصوات المنطوقة فقد تم تسجيلها ومعالجتها بإستخدام برنامج Adobe Audition . هذا ويوضح جدول رقم (٥) البرامج المستخدمة في إنتاج الكتاب الالكتروني بما يتضمنه من وسائط.

جدول(٥) البرامج المستخدمة في إنتاج الكتاب الالكتروني

البرنامج	وظيفته
Macromedia Flash 8	برنامج لتصميم البرمجيات التعليمية
Adobe Photoshop CS	برنامج لتصميم وتعديل الصور
Inspiration 9	برنامج لتصميم المنظمات التخطيطية
Adobe Audition CS5	برنامج لتسجيل الأصوات وتحريرها
Adobe Illustrator CS4	برنامج لتصميم الرسوم

- **المرحلة الرابعة : مرحلة التنفيذ (Implementation) :**

قامت الباحثة فى هذه المرحلة بإنتاج واجهة التفاعل داخل الكتاب الالكتروني في صورتها الاولية ومراجعتها بهدف التاكد من تسلسل الشاشات والوصلات بين العناصر، وعدم وجود أخطاء فى الإنتاج، بالإضافة الى التأكد من توافر جميع المصادر التى ستستخدم فى عملية التطبيق.

- **المرحلة الخامسة : مرحلة التقويم(Evaluation) :**

في هذه الخطوة تم إجراء عمليات التقويم البنائي للكتاب الإلكتروني؛ للتأكد من سلامته وصلاحيته للتجريب النهائي والتي تمثلت في ما يلي:

- عرض النسخة المبدئية من التصور المقترح القائم على اختلاف واجهتي تفاعل الكتاب الإلكتروني على خبراء متخصصين في تكنولوجيا التعليم .
- عمل تجربة استطلاعية على عينة صغيرة مكونة من(٢٠) طالبة من طالبات الصف الثاني الثانوي تم استبعادهن بعد ذلك من عينة البحث الأساسية، وخلال عملية التجريب قامت الباحثة برصد مجموعة من الملاحظات حول التصور المقترح. وكذلك الأخذ بعين الاعتبار مجموعة من الآراء والمقترحات، وقد تم إجراء التعديلات في ضوء تلك الملاحظات.
- بعد الانتهاء من عمليات التقويم البنائي للتصور المقترح القائم على واجهتي تفاعل للكتاب الالكتروني، وإجراء التعديلات اللازمة، قامت الباحثة بإعداد النسخة النهائية وتجهيزها للاستخدام.

- **الجزء الثاني**: **خطوات تطبيق البحث** :

تم البدء في التطبيق وفق الإجراءات التالية:

- التمهيد وتهيئة مكان تجربة البحث: قامت الباحثة في هذه الخطوة بما يلي:
  - ✓ بزيارة لمدرسة (٥٣) الثانوية، وإعداد لقاء مع عينة البحث أجل تقديم التسهيلات اللازمة لإنجاح الدراسة، والتعرف عليهن مما ساعد على تحفيزهن على التعاون في تطبيق التجربة، كما تم توضيح مزايا التعلم بالكتاب الالكتروني، وكيف أنه يفيدهن في تنمية التحصيل الدراسي للمفاهيم الفيزيائية بوحدة الصوت.
  - ✓ اتفقت الباحثة على آلية وأوقات التعلم، وذلك بمعدل خمس جلسات تعليمية لمدة خمس أيام.
  - ✓ تم تحديد مختبر الحاسوب بالمدرسة كمكان ملائم لتطبيق التجربة، والتأكد من سلامة ملحقاته من جهاز عرض البيانات(Data Show)، وكذلك تم التأكد من توفر انترنت بسرعات مناسبة بالمختبر، والتأكد من مدى استيعاب القاعة لأعداد عينة البحث.
- تطبيق أداة البحث قبلياً: تم تطبيق (الاختبار التحصيلي) قبلياً على عينة الدراسة (المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية)، بهدف قياس تكافؤ المجموعتين ويوضح جدول رقم (٦) النتائج كالتالي: من خلال استقراء الجدول يتضح أن الفرق بين المتوسطين غير دال إحصائيا ، مما يدل على عدم وجود فروق بين المجموعتين أي يوجد تكافؤ بينهما قبل إجراء التجربة.

جدول(٦) يوضح تكافؤ المجموعتين

المجموعة	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	فروق المتوسطات	درجات الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
التجريبية الأولى	١٣.٣٥	١.٠٧٢	٠.٤٠٠	٦6	١.٣٥٥	٠.١٨٢	غير دالة
التجريبية الثانية	١٣.٦١	١.٠١٥					

- تنفيذ تجربة البحث ثم التطبيق البعدي للأدوات.
- تم تصحيح الإختبار ورصد درجات طالبات المجموعتين تمهيداً لإجراء المعالجات الإحصائية المناسبة.

- **الجزء الثالث :عرض نتائج البحث وتفسيرها ومناقشتها :**
- **أولاً : عرض النتائج :**
- **اختبار صحة الفرض الأول:**

يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي. وللتحقق من صحة الفرض إحصائيا؛ تم إستخدام اختبار "ت" للمجموعات المستقلة (Independent Samples T-Test) وجدول (٧) يوضح النتائج كالتالي:

جدول(٧) نتائج اختبار(ت) للمجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

المجموعة	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	درجات الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
التجريبية الأولى	٢٣.٣٨	١.٥٧	٦٦	١٢.٥٣٤	0,00	دالة إحصائياً
التجريبية الثانية	١٨.٩٧	١.٣١				

باستقراء الجدول (٧) يتضح وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى(٠.٠٥) وعند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين نتيجة لاختلاف واجهة تفاعل الكتاب الالكتروني، لصالح المجموعة التجريبية الأولى التي درست بواجهة تفاعل عالية.

- **اختبار صحة الفرض الثاني:**

لا يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى ومستوى التمكن عند(٨٠٪) في الاختبار التحصيلي البعدي. وللتحقق من صحة هذا الفرض إحصائياً؛ تم استخدام اختبار "ت" عينة واحدة one sample t-test ، ويوضح جدول رقم (٨) النتائج كالتالي:

جدول(٨) نتائج اختبار (ت) للفروق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى ومستوى الإتقان ٨٠٪

الدرجة الكلية	مستوى التمكن	درجات التطبيق البعدي		درجات الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
		المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى				
١٠٠٪	٨٠٪	٢٣.٣٨	١.٥٧	٣٣	١٢.٥٠٩	٠.٠٠٠	دالة
٢٥	٢٠						

باستقراء النتائج يتضح أن المتوسط الحسابي بلغ(٢٣.٣٨)، وهو يفوق مستوى الإتقان ٨٠٪.

وبناء على ذلك يتم قبول الفرض الثاني "لا يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى

ومستوى التمكن عند(٨٠٪) في الاختبار التحصيلي البعدي".وحيث أنه دال فهذا يعني وجود فرق ولكنه لصالح المجموعة(عالية الفاعلية) لأنه أعلى من الاتقان.

- **اختبار صحة الفرض الثالث**:

يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الثانية ومستوى التمكن عند (٨٠٪) في الاختبار التحصيلي البعدي. وللتحقق من صحة هذا الفرض إحصائيا ؛ قامت الباحثة باستخدام اختبار "ت" لدى عينة واحدة، ويوضح الجدول رقم (٩) النتائج كالتالي:

جدول (٩) نتائج اختبار (ت) للفروق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية ومستوى الإتقان ٨٠٪

الدرجة الكلية	مستوى التمكن	درجات التطبيق البعدي		درجات الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
		المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى				
١٠٠٪	٨٠٪	١٨.٩٧	١.٣١	٣٣	٤.٥٦٨	٠.٠٠٠	دالة
٢٥	٢٠						

باستقراء الجدول (٩) يتضح أن المتوسط الحسابي في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي للمجموعة التجريبية الثانية(منخفضة الفاعلية) (١٨.٩٧)، وهو أقل من مستوى الإتقان المحدد ٨٠٪. وبناء على ذلك يتم قبول الفرض الثالث.

- **قياس فعالية واجهتي التفاعل للكتاب الإلكتروني**:

للتحقق من فعالية واجهتي التفاعل للكتاب الالكتروني للمجموعتين ، تم استخدام معادلة (بلاك) للكسب المعدل ،ويوضح الجدول رقم (١٠) النتائج كالتالي:

جدول (١٠) قيم فعالية واجهتي التفاعل للكتاب الالكتروني للمجموعتين التجريبيتين

المجموعات التجريبية	متوسط التطبيق القبلى	متوسط التطبيق البعدى	الفرق بين متوسطي التطبيقين	النهاية العظمي للاختبار	قيمة معدل الكسب	مستوى الفعالية
المجموعة الاولي (عالية الفاعلية)	١٣.٣٥	٢٣.٣٨	١٠.٠٣	٢٥	١.٢٨	مرتفعة (اكبر من ١.٢)
المجموعة الثانية (منخفضة الفاعلية)	١٣.٦١	١٨.٩٧	٥.٣٦		٠.٦٨	منخفضة (اقل من ١)

وتشير النتائج الواردة في الجدول (١٠) إلى أن نسبة الكسب المعدل لبلاك للمجموعة التجريبية الأولى (عالية الفاعلية) قد بلغت (١.٢٨) وهى أعلى من النسبة التي اقترحها " بلاك " للحكم على الفاعلية وهى (١.٢)، بينما نسبة الكسب المعدل لبلاك للمجموعة التجريبية الثانية (منخفضة التفاعل) بلغت (٠.٦٨) وبالتالي فهي نسبة أقل من النسبة التي حددها" بلاك " للحكم على الفعالية، وعلى ذلك يمكن الحكم بأن واجهة التفاعل الأعلى كان هي الأكثر فعالية، وأنها أسهمت بشكل أفضل في تنمية التحصيل الدراسي لمفاهيم وحدة الصوت لدى طالبات الصف الثاني الثانوي.

- **ثانياً : تفسير النتائج ومناقشتها :**

بشكل عام تتفق النتائج الواردة في هذه الدراسة مع نتائج عدد من الدراسات والتي كشفت عن فعالية الكتب الالكترونية للمتعلم، وأثرها في رفع مستوى التحصيل وهذا ما أكدته دراسة العمري وشبل(٢٠١٢)، ودراسة إبراهيم(٢٠١١)، ودراسة محمود(٢٠١١)، ودراسة عبد الكريم (٢٠١١)، ودراسة جولز(Goles, 2009)، ودراسة مرسي(٢٠٠٩)، ودراسة البارودي (٢٠٠٩)، ودراسة مبارز (٢٠٠٨)، ودراسة مورتون وآخرون (Morton et al,2007). حيث أكدت جميع تلك الدراسات على فاعلية الكتاب الالكتروني في تنمية التحصيل الدراسي وكذلك فعاليتها في تنمية العديد من المهارات الأدائية.

كما أظهرت النتائج الخاصة بفروض الدراسة عن وجود فرق ولصالح المجموعة التي درست بواجهة تفاعل عالية، وقد يرجع ذلك إلى خصائص وسمات الكتب الإلكترونية التعليمية متعددة الوسائط وعالية التفاعل وإلى التصميم الجيد للواجهة التفاعلية العالية التفاعل والتي أدت إلى:

- إيجابية وتفاعل الطالبة مع الكتاب، وحصولها علي المعلومات بنفسها، وإعطاؤها الحرية بإنهاء دراسة الموضوع تبعا" لخطوها الذاتي" ، وتحديد الوقت المناسب للدراسة والتدريب، ووضوح الأهداف التعليمية والتعرف عليها.
- التعزيز الفوري الذي ساعد على جعل نتائج المجموعة التجريبية الأولى تصل إلي درجة إتقان أعلى من درجة الإتقان المطلوبة، فلم تشعر الطالبة سريعة التعلم بالملل وضياع الوقت ولم تجبر الطالبة بطيئة التعلم على مسايرة الطالبات سريعات التعلم، وهذا ما تؤكده بعض الدراسات بأن التعلم يحدث بفاعلية حينما يكون المتعلم مستعدا للتعلم.
- تقديم التغذية الراجعة الفورية التي تتوفر في دروس الكتب الالكترونية التعليمية، والتي سهلت عملية الاحتفاظ بالمعلومات في ذاكرة الطالبات، وهذا ما تفتقر إلية طرائق التدريس التقليدية.
- سمحت الكتب الالكترونية لكل طالبة باستغراق الزمن المناسب لقدراتها حتى تصل إلى مستوى الإتقان، وبالتالي فإن كل طالبة لا ترتبط أثناء التعلم بزمن محدد، مما يجعل الطالبات يسيرون في دراسة المحتوى بالقدر الذي يناسب كل منهن، وهذا يساهم في إيجاد مشاركة فعالة إيجابية بين الطالبة والبرنامج ويزيد من تنمية المفاهيم العلمية لديها.
- إتقان التلميذة للتعلم، وذلك من خلال اجتيازها لبعض الأسئلة بدرجة تمكن محددة سلفا، وقد ساعد ذلك الطالبات على إتقان المفاهيم العلمية المتضمنة في دروس وحدة الصوت.

كما أن نسبة الكسب المعدل لبلاك بلغت أعلى من النسبة التي اقترحها " بلاك " للحكم على الفاعلية للمجموعة الأولى، بينما لم تبلغ مع المجموعة

التجريبية الثانية، وترجع الباحثة ذلك إلى أثر التصميم البصري لواجهة التفاعل الذي أعتمد على النظرية الإدراكية التي من أهم خصائصها ضرورة الاختيار المناسب لمواصفات الصورة والنص وأماكن المواد على الشاشة وأن يكون المتعلم عنصرًا رئيسًا لمعظم عمليات التفاعل التي تتم داخل البيئة التعليمية حيث يتم التركيز على التعلم باستخدام الوسائط المتعددة ومصادر الانترنت مما حفز الطالبات، و زاد في مدى الفهم لديهم والرغبة في استخدام الكتاب.

- **توصيات البحث** :

في ضوء نتائج الدراسة قدمت الباحثة عدداً من التوصيات من أهمها:

- الاهتمام بدراسة العناصر المرتبطة بواجهات التفاعل وتصميمها في تصميم وإنتاج الكتب الإلكترونية .
- الاستفادة من نتائج البحث الحالي عند اختيار متصفحات الكتب الإلكترونية، وخاصة إذا دعمت البحوث المستقبلية هذه النتائج.
- توظيف الكتب الإلكترونية في مجال إكساب المفاهيم العلمية للطلاب والطالبات على حد سواء.
- اهتمام وزارة التربية والتعليم بتصميم البر مجيات والوسائط التعليمية التي تتناول أساليب التعلم الحديثة ومنها الكتب الإلكترونية والمستحدثات التقنية، إلى جانب إصدار نشرات تثقيفية تتطرق إلى هذه الجوانب.
- تقديم كافة أشكال الدعم لإنتاج وتطوير البر مجيات التعليمية ومنها الكتب الإلكترونية، بما يساهم في تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة.
- زيادة الاهتمام ببرامج تقويم الطالبات، وتشخيص الصعوبات والأخطاء اللاتي يقعن فيها أثناء تعلمهن، وتشجيع المعلمين على تفريد التعليم داخل الفصل من وقت لآخر.

- **مقترحات البحث** :

في ضوء النتائج السابقة تقترح الباحثة ما يلي:

- أن تتناول البحوث المستقبلية متغيرات البحث في إطار مراحل تعليمية أخرى، فقد تختلف النتائج باختلاف العمر ومستوى الخبرة.
- دراسة مستوى الثقافة الخاصة بأساليب التعلم الإلكتروني لدى المعلمين والمعلمات وكذلك لدى كافة صانعي القرار في العملية التربوية.
- إجراء عدد من الدراسات تتناول أثر اختلاف تصميم واجهات الكتب الإلكترونية في إكساب المهارات العملية ، وبحث فعالية الكتاب الإلكتروني على بعض المتغيرات الأخرى.
- دراسة اتجاهات المعلمين والمعلمات نحو توظيف الكتاب الإلكتروني في التعليم.
- دراسة المعوقات المرتبطة بتوظيف وتعميم استخدام الكتاب الإلكتروني في المدارس وكذلك في الجامعات.

- وضع معايير ومواصفات تربوية وفنية للكتب الإلكترونية التعليمية القائمة على الوسائط الفائقة.

• قائمة المراجع :

- إبراهيم، ماجدة أنور عبد الجليل(٢٠١١). "فاعلية الكتاب الإلكتروني مفتوح المصدر في تحقيق كفاءة التعلم وبقاء أثره". رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة حلون، كلية التربية - مصر.

- إبراهيم، بسام؛ صالح، جمال(٢٠١١). "أثر تدريس الفيزياء باستخدام المهمات الحقيقية في اكتساب طالبات الصف التاسع الأساسي للمفاهيم العلمية وفي اتجاهاتهن نحو مادة الفيزياء". مجلة جامعة النجاح للعلوم الانسانية - فلسطين، مج ٢٥، ع ٧، ص ص ١٧٤٧ - ١٧٨٤ .

- أحمد، أمال سعد سيد (٢٠١٠). أثر استخدام المعمل الافتراضي في تحصيل المفاهيم الفيزيائية واكتساب مهارات التفكير العليا والدافعية نحو تعلم العلوم لدى طالبات الصف الثالث الإعدادي. مجلة التربية العلمية - مصر، مج ١٣، ع ٦ ، ص ١ - ٤٦.

- إسماعيل، الغريب زاهر(٢٠٠٦). مستحدثات تكنولوجيا التعليم. القاهرة: دار السحاب.

- إسماعيل، الغريب زاهر(٢٠٠٩). التعليم الإلكتروني من التطبيق إلى الاحتراف والجودة. القاهرة: عالم الكتب.

- الأسمر، رائد يوسف(٢٠٠٨). أثر دورة التعلم في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى طلبة الصف السادس واتجاهاتهم نحوها. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، كلية التربية - فلسطين.

- البابا، سالم سامي(٢٠٠٨). برنامج محوسب باستخدام المدخل المنظومي لتنمية المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها لدى طلبة الصف العاشر. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، كلية التربية - فلسطين.

- البارودي، محمد كمال الدين(٢٠٠٩). تأثير استخدام كتاب الكتروني في الجمباز الفني على التحصيل المعرفي والمهاري لتلاميذ الصف الأول الإعدادي. مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية - مصر، ع ٢٩، ج ٣، ص ص ٣٠٥ - ٣٤٣.

- البسيوني، عبد الحميد(٢٠٠٧).الكتاب الإلكتروني: القراءة، الإعداد، التأليف، التصميم، النشر، التوزيع. القاهرة: دار الكتب العلمية.

- بلجون، كوثر جميل(٢٠١١). "فاعلية أسلوب التعلم النشط في تنمية المفاهيم العلمية في مجال فيزياء الحركة و الجاذبية لدى طالبات المرحلة الثانوية". مجلة القراءة والمعرفة - مصر،ع ١١٦، ص ص ٩٤ - ١٢٣.

- الجلاد، ماجد(٢٠٠٤). تدريس التربية الإسلامية الأسس النظرية والأساليب العلمية. عمان: دار المسيرة.

- حسان، محمود عبداللطيف؛ حسان، حسن محمد؛ حنان تودري مرقص(٢٠١١). "فعالية التدريس القائم على البحث في تنمية مهارات البحث العلمي والتفكير الإبتكاري في الفيزياء لدى طلاب المرحلة الثانوية". مجلة كلية التربية بالمنصورة - مصر، ع ٧٧، ج ١، ص ص ٢٤٢ - ٢٧٤.

- الحياصات، محمد عبد الرازق(٢٠٠٧). "أثر الأنشطة العلمية والمنظمات المتقدمة في تنمية مهارات حل المسائل وفهم المفاهيم الفيزيائية لدى طلبة المرحلة الجامعية المتوسطة". مجلة التربية العلمية - مصر، مج ١٠، ع ٢ ، ص ص ١ - ٣٢.

- الحيلة، محمد(٢٠٠٧). أثر التعلُّم التعاوني القائم على مجموعات الخبراء في التحصيل المباشر والمؤجل لطلبة مساق تصميم التعليم في كليات العلوم التربوية، مجلة المنارة، المجلد ١٣، العدد ٤، جامعة آل البيت.

- خميس، محمد عطية(٢٠٠٣). عمليات تكنولوجيا التعليم والتعلم. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

- خميس، محمد عطية(٢٠٠٩). تكنولوجيا التعليم والتعلم. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

- الزعانين، جمال عبد ربه(٢٠١١). فعالية نموذج بوسنر في إحداث التغير المفاهيمي لبعض المفاهيم الفيزيائية لدى طلبة الصف السادس بقطاع غزة واحتفاظهم بها. مؤتة للبحوث والدراسات - العلوم الانسانية والاجتماعية - الاردن، مج ٢٦، ع ٦، ص ص ١١ - ٣٢.

- الزعبي، طلال عبد الله؛ السلامات، محمد خير محمود(٢٠١١). أثر استخدام استراتيجية مبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم لطلبة المرحلة الأساسية العليا في منطقة السلط في تحصيلهم للمفاهيم الفيزيائية وتنمية مهارات التفكير الناقد واتجاهاتهم نحو مادة الفيزياء. المجلة التربوية - الكويت، مج ٢٥، ع ٩٨، ص ص ٨٥ - ١٢٦.

- الزق، عصام شوقي شبل(٢٠٠٨). "أثر اختلاف واجهة تفاعل الكتاب الإلكتروني على التحصيل المعرفي والأداء المهاري لدى دارسي ماجستير تقنيات التعليم واتجاهاتهم نحوه". مجلة البحوث النفسية والتربوية - كلية التربية جامعة المنوفية - مصر، مج ٢٣، ع ٢.

- رمود، ربيع عبد العظيم(٢٠١٢). أثر اختلاف نمطين لتصميم المقررات الالكترونية والأسلوب المعرفي على زيادة التحصيل لدى الطلاب المعلمين بكليات التربية. مجلة كلية التربية - عين شمس - مصر، ع ٣٥، ج ٤، ص ص

- زيتون، عايش(٢٠٠٤). أساليب تدريس العلوم. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى.

- زين الدين، محمد محمود(٢٠٠٧). كفايات التعليم الالكتروني. جدة: دار خوارزم العلمية للنشر.

- سالم، احمد(٢٠٠٥). تكنولوجيا التعليم والتعليم الالكتروني. الرياض: مكتبة الرشد.

- السجيني، وليد تاج الدين عبودة؛ الحصري، أحمد كامل؛ الشرقاوي، جمال مصطفى(٢٠١٢). "توظيف قواعد البيانات ببرامج المحاكاة الكمبيوترية واثرها على تنمية التحصيل لذوي صعوبات تعلم الفيزياء بالمرحلة الثانوية". مجلة كلية التربية بالمنصورة - مصر، ع ٧٩، ج ١، ص ص ٦٦٧ - ٧٠٣.

- السراني، نواف(٢٠٠٤). "أثر استخدام خرائط المفاهيم في تدريس مقرر الأحياء على تحصيل واتجاهات طلاب كلية المعلمين بحائل. رسالة ماجستير غير منشورة . قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة أم القرى.

- السعدي، السعدي الغول(٢٠١١). "فاعلية معمل العلوم الافتراضي ثلاثي الأبعاد في تحصيل المفاهيم الفيزيائية المجردة وتنمية الاتجاه نحو إجراء التجارب افتراضيا لدى تلاميذ المرحلة الثانوية". مجلة كلية التربية بأسيوط - مصر، مج ٢٧، ع ٢، ص ص ٤٤٨ - ٤٩٧.

- السهلي، عبد الله(٢٠٠٤). "تحصيل طلاب الصف الثالث الثانوي(شرعي) مفاهيم مصطلح الحديث". رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية - الرياض: جامعة الملك سعود.

- الشرهان، جمال عبد العزيز(٢٠٠٨). الكتاب الإلكتروني والمدرسة الإلكترونية والمعلم الافتراضي. الرياض: مطابع الحميضي.

- الشريف، أحمد(٢٠٠٣). "مشروع مقترح للكتاب الالكتروني العربي". الندوة العالمية الأولى للتعليم الالكتروني التي عقدت بمدارس الملك فيصل بالرياض. الفترة من ٢١ -٢٣ أبريل ٢٠٠٣.

- شلبى، مجدى(٢٠٠٩). الكتاب الالكتروني بين المزايا والعيوب(مستقبل العلاقة بين الكتاب الورقي والكتاب الالكتروني). متوفر على الموقع: http://pulpit.alwatanvoice.com /articles /2009 /03/23/160209.html

- الشملتي، عمر(٢٠٠٤). أثر التدريس وفق نموذج دورة التعلم والخرائط المفاهيمية في اكتساب طلبة المرحلة الأساسية العليا للمفاهيم الفقهية. رسالة دكتوراه غير منشورة . كلية الدراسات التربوية العليا، جامعة عمان العربية.

- شهاب، موسى عبد الرحمن(٢٠٠٧). وحدة متضمنة لقضايا S.T.S.E في محتوى منهج العلوم للصف التاسع وأثرها في تنمية المفاهيم والتفكير العلمي لدى طالبات. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، كلية التربية - فلسطين.

- الشوبكي، فداء محمود(٢٠١٠). أثر توظيف المدخل المنظومي في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري بالفيزياء لدى طالبات الصف الحادي عشر. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، كلية التربية - فلسطين.

- الصافي، محمد وجيه(٢٠٠٥). "الكتاب الإلكتروني في ضوء المستويات المعيارية للوسائط المتعددة: دراسة ناقدة لكتاب الجغرافيا للصف الأول الثانوي". المؤتمر العلمي السابع عشر - مناهج التعليم والمستويات المعيارية - مصر، مج ٣.

- صالح، عماد عيسى(٢٠٠٨). الكتاب الإلكتروني e Book: المفهوم والخصائص. مكتبات نت - مصر، مج ٩، ع ٤.

- طلبة، منى حلمي عبد اللطيف؛ توفيق، سهير محمد محمد(٢٠١٣). فاعلية التجارب المعملية المعدلة في مادة الفيزياء على تنمية الاتجاه والتحصيل للطالبات الكفيفات بمحافظة الطائف. دراسات عربية في التربية وعلم النفس - السعودية،ع ٣٣، ص ص ١٦٩ - ٢٠٢.

- عبد الكريم، سعد خليفة(٢٠١١). فعالية التعليم الفردي الذاتي بالمحاكاة بالكمبيوتر والكتاب الإلكتروني في تنمية التفكير الإبتكاري لدى: طلاب العلوم بالفرقة الثانية بكلية التربية بسلطنة عمان: دراسة تجريبية. مجلة كلية التربية بأسيوط - مصر، مج ٢٧، ع ٢، ص ص ٥ - ٧١.

- عبدالودود، عبدالودود هزاع(٢٠١١). "تقويم منهج فيزياء المرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية من وجهة نظر معلمي الفيزياء". المؤتمر العلمي الخامس عشر (التربية العلمية: فكر جديد لواقع جديد) - مصر، ص ص ١٤٣ - ١٨٣.

- عبده، شحادة مصطفى(٢٠١٣). أثر استخدام إستراتيجية شكل البيت الدائري ي تحصيل طلبة الصف العاشر في الفيزياء بمدينة نابلس والاحتفاظ بتعلمهم نحو الفيزياء. مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية - فلسطين ، مج ١، ع ١، ص ص ٢٣٥ - ٢٨٤ .

- العجرمي، سامح(٢٠١١). الكتاب الالكتروني E-book "وواقع استخدامه في فلسطين". ورقة عمل مقدمة إلى في اليوم الدراسي "التكنولوجيا والتعليم الالكتروني". الجامعة الإسلامية - غزة - فلسطين.

- عزمي، نبيل جاد(٢٠١٠). أثر استخدام برنامج مقترح وفقاً لأسلوب التعلم الذاتي في تصميم وإنتاج الرسوم المتحركة الكمبيوترية لبعض المفاهيم الفيزيائية. دراسات في المناهج وطرق التدريس - مصر، ع ١٦٠، ص ص ١٤ - ٦٤.

- عزمي، نبيل جاد؛ المرادني، محمد مختار(٢٠١٠). "أثر التفاعل بين أنماط مختلفة من دعامات التعلم البنائية داخل الكتاب الالكتروني في التحصيل وكفاءة التعلم لدى طلاب الدراسات العليا بكليات التربية". دراسات تربوية واجتماعية - مصر، مج ١٦، ع ٣.

- العمر، عبد العزيز بن سعود(٢٠١٠). أثر مشاركة طلاب الصف الأول الثانوي بوسط مدينة الرياض في نشاط ختام الدرس (Lesson Closure)على تحصيلهم الدراسي في مادة الفيزياء. الثقافة والتنمية -مصر، س ١٠، ع ٣٢، ص ١٣٧ - ١٧٣.

- عمر، محسن محمد السيد منصور(٢٠١٠). تطوير منهج الفيزياء بالمرحلة الثانوية في ضوء المدخل المنظومي وأثره على تنمية التحصيل ومهارات حل المشكلات الفيزيائية وتوليد الأفكار وتقييمها. مجلة كلية التربية بالمنصورة - مصر، ع ٧٣، ج ٢، ص ص ١٢٢ - ١٥٦.

- العمري، منصور بن سعد؛ شبل، عصام بن شوقى(٢٠١٢). فاعلية استخدام كتاب الكتروني في مادة المطالعة على التحصيل الدراسي لدى طلاب الصف الأول الثانوي. مجلة القراءة والمعرفة -مصر، ع ١٣٣، ص ص ٤٢ - ٨٨.

- القادري، سليمان أحمد(٢٠١٢). أثر تدريس الفيزياء باستخدام مهارات التفكير الميتامعرفي في التحصيل في المفاهيم الفيزيائية وتنمية مهارات التفكير العلمي.مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس - سوريا، مج ١٠، ع ٤، ص ص ١١ - ٣٢.

- اللقاني، احمد والجمل، علي (٢٠٠٥). معجم المصطلحات التربويةالمعرفة في المناهج وطرق التدريس. ط٢، القاهرة: عالم الكتب.

- المالكي، عبد الرحمن عبد الله.(٢٠٠٦). "المفاهيم المكية في كتب التربية الإسلامية للصفوف العليا من المرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية". المجلة التربوية. مكة المكرمة.

- مبارز، منال عبد العال(٢٠٠٨). فاعلية كتاب إلكتروني في تنمية مهارات إنتاج عروض الوسائط المتعددة لمعلمات الروضة. مؤتمر تكنولوجيا التربية وتعليم الطفل العربي - مصر، ص ص ٣٧٠ - ٤٠٢.

- محمد، مصطفى عبدالسميع؛ الديب، فتحي عبدالمقصود؛ كفافي، وفاء؛ الموجي، أماني محمد؛ المعمري، سليمان عبده أحمد(٢٠١٢). "تقويم منهج الفيزياء في المرحلة الثانوية بالجمهورية اليمنية في ضوء مدخل التكامل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع". المجلة العربية للتربية العلمية - اليمن، مج ١، ع ١، ص ص ٧٠ - ٩٧.

- محمود، محمد أنور عبد العزيز(٢٠١١). "أثر متغيرات الروابط الفائقة في الكتب الإلكترونية على كفاءة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم". رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة حلون، كلية التربية - مصر.

- مرسي، عبير حسن فريد(٢٠٠٩). "أثر اختلاف تصميم مخطط واجهة التفاعل على زمن الإنجاز وتحقيق الغرض والدقة في استخدام الطالبات المعلمات لكتاب إلكتروني". رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عين شمس، كلية البنات للآداب والعلوم التربوية - مصر.

- المطرودي، خالد بن إبراهيم(٢٠٠٩). مدى اكتساب تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمدينة الرياض للمفاهيم الفقهية المقررة، مجلة القراءة والمعرفة.

- نور الدين، شيماء أسامة محمد(٢٠١١). "فاعلية توظيف الصورة الرقمية بالكتب الإلكترونية في اكتساب طلاب تكنولوجيا التعليم مهارات تشغيل الأجهزة التعليمية". رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة حلون، كلية التربية - مصر.

- عبدالحميد،محمد ، جودت،مصطفى ، زين الدين،محمد، وديع،سالي (٢٠٠٥) "منظومة التعليم عبر الشبكات"،القاهرة ، عالم الكتب.

- المالكي، مجبل لازم مسلم (٢٠٠٥) ."المكتبات الرقمية وتقنية الوسائط المتعددة ".الرياض، الوراق للنشر والتوزيع .
- Mikk, J. &Piret, L. (2005)."Do girls and boys need different electronic book? Innovations in Education and Technology International", 42 (2), 167-180.
- Clyde,L.A.(2005).Electronic books. Teacher Librarian, 32(5), 45-47,59.Retrievedfromhttp://search.proquest.com/docview/224873285?accountid=142908
- Baki, A.(2010). e-book usage if graduate students studying educational science in Turkey, Turkish online Journal of distance education-TOJDE, Vol.(11), No.(1), pp 198-210.
- Goles, G. G.(2009). Electronic Books: some educational uses and reviews. Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching, 52(1).
- Darren Murph (2008). Ask Engadget: What's the best e-book reader?.Retrieved from: http://www.engadget.com/2008/10/09/ask-engadget-whats-the-best-e-book-reader/
- Morton, D. et al(2007). TK3 eBOOK software to author, distribute, and use electronic course content for medical education, Adances in Physiology Education, Vol.(31), pp 55-61.
- Priya Ganapati (2009). Buying Guide: How to Choose an E-Book Reader.Retrievedfrom:http://www.wired.com/gadgetlab/2009/05/buying-guide-e-book-reader