

معايير التصميم التربوي والفني للكتاب الإلكتروني دراسة حالة عن
كتاب العلوم للصف الثاني المتوسط
جامعة الملك عبدالعزيز- برنامج الدبلوم العام في التربية- جامعة الملك عبد العزيز

إعداد

حمدان محمد الغامدي

ملخص:

يهدف البحث الحالي إلى إعداد قائمة بالمعايير والمواصفات الفنية الخاصة بتصميم الكتب الإلكترونية الدراسية، والكشف عن نواحي القوة والضعف في الكتب الدراسية الإلكترونية للصف الثاني متوسط، ووضع تصور مقترح لما ينبغي عليه أن تكون الكتب الدراسية الإلكترونية. استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي بهدف تعرف الواقع الفعلي لكتاب العلوم الإلكتروني المقررة على الصف الثاني المتوسط والتعرف على المعايير التربوية والفنية لبناء الكتاب الإلكتروني. اختار الباحث عينة البحث كتاب العلوم الإلكتروني للصف الثاني المتوسط. استخدم الباحث الأدوات التالية: استمارة استطلاع رأى السادة المحكمين للمعايير التربوية والفنية لتصميم الكتاب الإلكتروني التعليمي، واستبانة بالمعايير التربوية والفنية في صورتها النهائية بعد تحكيمها، واستمارة استطلاع رأى لمدى توفر هذه المعايير وأهميتها في عينة البحث وهو كتاب العلوم الإلكتروني للصف الثاني المتوسط. ومن أهم نتائج البحث: أنه يجب أن تحتوي الكتب الدراسية الإلكترونية على أهداف تعليمية مصاغة بصورة سلوكية، وتنظيم للمحتويات الكتاب الإلكتروني، وتوفر التفاعلية، ووجود غلاف للكتاب الإلكتروني، وأن تكون جميع هذه العناصر مبنية في ضوء معايير تربوية وفنية.

كلمات مفتاحية: معايير - التصميم التربوي والفني - الكتاب الإلكتروني - كتاب العلوم - الصف الثاني المتوسط.

Abstract:

The current research aims to prepare a list of technical standards and specifications for the design of e-books, to reveal the strengths and weaknesses in the electronic textbooks for the second grade average, and to develop a proposed conception of what should be e-textbooks. The researcher used the analytical descriptive method to know the actual reality of the book. The researcher chose the electronic research book for the second intermediate grade. The researcher used the following tools: Laa saw the jury educational and technical standards for the design of the e-book education, and to identify educational and technical standards finalized after arbitration, and form a poll for the availability of these standards and their importance in the research sample, a e-book science second grade average. One of the main findings of the research is that electronic textbooks must contain educational objectives that are structurally structured, an e-book content organization, an interactive presentation, an e-book cover, and all these elements are built in the light of educational and technical standards.

Keywords: standards - educational and technical design - e-book - science book - second grade intermediate.

مقدمة:

يزداد الاهتمام في وقتنا الحاضر بالكتب الإلكترونية المدرسية لما تمثله من تقنية واعدة تتيح للمعلم والمتعلم الاطلاع على كم من المعلومات بأساليب مختلفة، والكتاب الإلكتروني هو كتاب محمل بلغة العصر، كتاب يفتح كأي كتاب ولكن ليس مطبوعاً على ورق يتم فتحه بطريقة مبسطة فتظهر على الشاشة محتويات كل جزء من الكتاب على جانب الشاشة (سالم، ٢٠٠٤).

- وللكتاب الإلكتروني مزايا من أهمها :
١. قلة تكلفته مقارنة بالكتاب المطبوع .
 ٢. سهولة البحث عن معلومات محددة وفي وقت وجيز .
 ٣. التفاعلية حيث يمكن توصيل القارئ في أثناء قراءته بمعلومات إضافية .
 ٤. توفير الحيز المكاني حيث يمكن جمع عدد من الكتب الإلكترونية في قرص مدمج واحد .
 ٥. سهولة تعديل المادة المنشورة وتنقيحها .
 ٦. الحفاظ على البيئة وذلك بالتقليل من استخدام الورق .
 ٧. احتوائه على وسائل متعددة مثل الرسوم المتحركة والصور ولقطات الفيديو والمؤثرات الصوتية المتنوعة .
 ٨. سهولة قراءته باستخدام الحاسوب أو أجهزة القارئات الرقمية .
 ٩. سهولة عرضه على الطلاب في قاعات الدراسة باستخدام وحدة عرض البيانات كوكس (cox,2001) .

ويمكن قراءة الكتاب الإلكتروني باستخدام كمبيوتر المكتب أو المحمول أو كمبيوتر الجيب أو قارئ الكتاب الإلكتروني E - Book reader ، وبعض قارئات الكتاب الإلكتروني يتم تحميل الكتاب الإلكتروني إليها مباشرة ، والبعض الآخر يحتاج الى تحميل الكتاب الإلكتروني أولاً إلى جهاز الكمبيوتر ومنه يتم تحميل الكتاب إلى قارئ الكتاب الإلكتروني ، وبمجرد تحميل الكتاب للجهاز فإنه يمكن قراءته في أي وقت وأي مكان (إسماعيل، ٢٠٠٨) .

وقد استهدفت دراسة دي جونج ، (De Jong, 2004) تحديد مدى كفاءة الكتب الإلكترونية في فهم قصص الأطفال حيث عملت الدراسة على مقارنة تأثير قراءة القصص إلكترونياً على الأطفال من خلال الكتاب الإلكتروني وتأثير الكتب المطبوعة ولقد تفاعل الأطفال مع القصص الإلكترونية والصور المتحركة فيها وقد أوضحت النتائج فاعلية الكتاب الإلكتروني وتأثيره على فهم الأطفال للقصة كما اقترحت النتائج الاهتمام بالكتاب الإلكتروني ودراساته .

وقد قام كلا من ويلسون وآخرون (Wilson, et al., 2009) بدراسة هدفت الى تقديم بعض التعليمات الخاصة بتصميم الكتب الإلكترونية وقد توصلت هذه الدراسة الى معايير فنية يستخدمها مطوري التعليم في تصميم كتب الإلكترونية عالية الجودة .

مشكلة البحث :

يمكن تحديد مشكلة البحث في تقويم كتاب العلوم الإلكتروني المقرر على الصف الثاني المتوسط بالتعليم العام بالمملكة العربية السعودية وفقاً للمعايير الفنية والتربوية .

أسئلة البحث:

١. ما المعايير التي ينبغي مراعاتها عند تصميم الكتب الدراسية الإلكترونية ؟
٢. ما مدى مراعاة المعايير الفنية في كتاب العلوم الإلكتروني المقرر على الصف الثاني المتوسط ؟
٣. ما التصور المقترح لما ينبغي أن تكون عليه الكتب الدراسية الإلكترونية للصف الثاني متوسط ؟

أهداف البحث :

يهدف البحث الحالي إلى :

- ١- إعداد قائمة بالمعايير والمواصفات الفنية الخاصة بتصميم الكتب الإلكترونية الدراسية .
- ٢- الكشف عن نواحي القوة والضعف في الكتب الدراسية الإلكترونية للصف الثاني متوسط .
- ٣- وضع تصور مقترح لما ينبغي عليه أن تكون الكتب الدراسية الإلكترونية .

أهمية البحث :

ترجع أهمية البحث الحالي إلى تزويد القائمين على إنتاج الكتب الإلكترونية المدرسية بالموصفات والمعايير اللازمة لتصميمها وإنتاجها .

حدود البحث :

- يقتصر البحث الحالي على تقييم كتاب العلوم الإلكتروني للصف الثاني متوسط في ضوء المعايير التربوية والفنية والذي وضع في قرص مدمج CD-ROM ومعالجة ببرنامج PDF .

- تقتصر المعايير على كونها مقاييس للكتب الدراسية الإلكترونية من حيث الأسس التربوية والفنية والتصميم الداخلي لصفحات الكتاب الإلكتروني وطرق عرض المحتوى ووسائل الإبحار وطرق البحث ولا يتم التعرض للمضمون والمحتوى العلمي للكتب الدراسية الإلكترونية.

مصطلحات البحث :

١. الكتاب الإلكتروني Electronic Book : مصطلح يستخدم لوصف نص مناظر أو مشابه لكتاب ولكنه في شكل رقمي ليعرض على شاشة الكمبيوتر ويمكن للأقرص المدمجة اختزان كميات هائلة من البيانات في شكل نص وأيضاً في صورة رقمية ورسوم متحركة وتتابعات مرئية وكلمات منطوقة وموسيقى وغيرها من الأصوات لتكميل هذا النص . (عبد الهادي، ٢٠٠٤)

٢. تقييم البرمجيات التعليمية Evaluate educational software : هو عملية منظمة لجمع بيانات حول برمجية تعليمية ذات وسائط متعددة مصممة لتحقيق بعض أهداف التدريس بغرض الاستفادة من تلك البيانات لتطوير كفاءة هذه البرمجية

(قنديل، ٢٠٠٢)

أدبيات البحث:**أولاً: الإطار النظري:****• تعريف الكتاب الإلكتروني**

" يعرف الكتاب الإلكتروني في شكله النهائي على أنه موقع إلكتروني موحد يشمل على جميع مناهج التعليم العام ويتم تحميل هذا الموقع على شبكة الإنترنت حيث تاح لجميع الطلاب الدخول لذلك الموقع بدون مقابل " (الموسى، ٢٠٠٤).

"الكتب الإلكترونية هي أشكال للنصوص الإلكترونية التي تتميز بالعديد من الملامح التي يمكن تصنيفها على أنها إمكانيات تعديلية وللكتاب الإلكتروني نفسه ثلاث مكونات مختلفة هي ملف الكتاب الإلكتروني وبرامج قراءة وجهاز لقراءة الكتاب عليه مثل الحاسب المحمول أو الحاسب الشخصي". (Cavanaugh,2003)

• أنواع الكتب الإلكترونية

قسم هوكينز، ٢٠٠٠ (Hawkins,2000) الكتب الإلكترونية إلى عدة أنواع على النحو التالي :

١. كتب الإنزال الهابط Downloadable e-Book ، حيث يمكن إنزال محتوى الكتاب من شبكة الإنترنت إلى الحاسب الشخصي للمستفيد دون الحاجة لأجهزة قراءة خاصة.

٢. كتب القارئ المخصصة Dedicated e-Book Readers، حيث يتم إنزال وتحميل الكتاب لأجهزة قراءة خاصة ذات شاشات عالية الجودة والدقة وإمكانات خاصة في القراءة

٣. الكتب المتاحة عبر شبكة الويب Web-Accessible e-Books ، وهي المنشورة على صفحة الويب الخاصة بالموزع وتتاح مجاناً .
 أما كروفورد ٢٠٠٠ (Crawford, 2000) فقد قسم الكتب الإلكترونية إلى تسعة أنواع كما يلي:
١. أجهزة الكتب المرخصة – المملوكة Proprietary e-Book devices ، وهي أجهزة محمولة Portable يخزن بها النص في قالب / أشكال محمية .
 ٢. الكتب الإلكترونية المفتوحة Open e-Book المبنية على معيار XML الذي يسمح بإنزال النص على أي جهاز قارئ.
 ٣. الكتب المجانية Free eBooks وهي غالباً ما تكون نسخة رقمية من الكتب التي سقطت عنها الحماية ودخلت ضمن نطاق حق الانتفاع العام Public Domain
 ٤. كتب Pseudo books وهي العناوين التي اشترتها المكتبة ثم أعارتها لمستفيديها عن طريق إنزالها إلى حاسباتهم الشخصية ، ويسمح لمستفيد واحد فقط بإعارة العنوان لحين أن تدفع المكتبة مقابل إعارة أكثر من نسخة .
 ٥. كتب Instant eBooks وهي التي تطبع وتجلد بحسب الطلب باستخدام مخازن النصوص الرقمية أو الصفحات التي تم مسحها ضوئياً .
- **خصائص الكتاب الإلكتروني**
١. قابلية الحمل: فطبيعتها الرقمية مكنت من حمل عدد كبير من العناوين الإلكترونية كوحدة واحدة ، حيث أنها مخزنة في ذاكرة القارئ المخصص لذلك .
 ٢. الإتاحة: فمن اليسير الحصول على مخرج في شكل مسموع لصالح القراء الغير مبصرين

٣. قابلية البحث: حيث يمكن بحث النص الكامل للكتاب وليس فقط الاعتماد على الكشاف كما في الكتاب المطبوع .

الكتاب الإلكتروني	الكتاب التقليدي
* يمكن نقله ولكن يحتاج إلى عناية دقيقة .	* صعوبة نقله إذا كان بأعداد كبيرة .
* لا يشغل حيزا كبيرا عند تخزينه .	* يشغل حيزا عند تخزينه .
* لا يتأثر بالعوامل البيئية والجوية التي تؤثر على الكتاب المعتاد .	* يتأثر بالعوامل البيئية الطبيعية كالجو والرطوبة .
* يمكن استخدام كتاب واحد ويعرف باستخدام أجهزة العرض الجماعي .	* في الفصل الدراسي يحتاج كل طالب إلى كتاب خاص به .
* يتطلب تجهيزات ضرورية لتحويل البيانات إلى صور يقرأها .	* يمكن قراءته بدون جهاز .
* تتيح بعض الكتب الإلكترونية وصلات فعالة للمراجع التي تم استخدامها في الكتاب .	* من الصعب الحصول على أي مرجع من المراجع المستخدمة به في الحال إذا لم تكن متوفرة لدى القارئ .
* تتيح الكتب الإلكترونية إمكانية الاتصال بهم من بعد .	* صعوبة الاتصال مع مؤلفه أو الناشر بطريقة فورية .
* القراءة تتم بوضع جلوس مستقيم أمام الحاسوب .	* يمكن أن يقرأ وأنت جالس على كرسي أو في أي مكان ملائم تريده .
* يمكن تحديث معلوماته في ثواني معدودة .	* تحديث معلوماته يحتاج إلى وقت .
* سهل استعراضه وتصفحه والإبحار فيه .	* يمكن تصفحه والحكم على ما هو متضمن فيه واستعراض خطة الكتاب .
* يحتوي على وسائل متعددة تتمثل في (صور ، رسومات متحركة .. الخ) أكثر فاعلية وجاذبية .	* المخططات والرسومات التوضيحية هي أكثر الوسائل التي يمكن استخدامها للتوضيح والشرح .

٤. التحديث: فالكتاب الإلكتروني يحتاج لفترة أقل في إصداره ونشره ومن ثم تحديثه . (cox,2001) .

• مقارنة بين الكتاب الإلكتروني والكتاب التقليدي

(عصر ، ٢٠٠٧)

ثانيا: الدراسات السابقة:

قام (Wilson, et al. , 2009) بدراسة هدفت إلى تقديم بعض التعليمات الخاصة بتصميم الكتب الإلكترونية وقد توصلت هذه الدراسة إلى معايير فنية يستخدمها مطوري التعليم في تصميم كتب الإلكترونية عالية الجودة ، ومن هذه المعايير أهمية أن يكون للكتاب الإلكتروني غلاف متناسق بين الأطر والألوان ، كما حددت الدراسة معايير استخدام النص في الكتاب الإلكتروني ومعايير توظيف الألوان في صفحات الكتاب الإلكتروني ، وفي معايير صفحات الكتاب الإلكتروني خلصت الدراسة إلى أهمية إن تكون الصفحات قصيرة حيث أن الصفحات الكبيرة يصعب قراءتها وتعمل على تشتيت الذهن ، وفي استخدام الوسائل المتعددة في الكتاب الإلكتروني

تحدثت الدراسة عن معايير فنية للصور ولقطات الفيديو والرسوم المتحركة لاستخدامها يجب مراعاتها عند تصميم الكتاب الإلكتروني ، وفي استخدام روابط سريعة لدعم متصفح الكتاب الإلكتروني أوضحت الدراسة إلى أن تكون الروابط سهلة ومريحة للعين ويستطيع استخدامها القارئ والباحث وعدم الاعتماد فقط على طريقة " قبل وبعد " حيث تعتبر وسيلة بدائية وغير كافية

وقام (طلبة ، ٢٠٠٦) بدراسة هدفت إلى تقديم مواصفات المقررات الإلكترونية طبقاً لمعايير الجودة وقد خلصت هذه الدراسة إلى تقديم معايير في الجوانب التربوية وفاعلية الكتب الإلكترونية ومن هذه المعايير تتناسب صفحات الكتاب الإلكتروني ومعايير واجهات التفاعل داخل الكتاب الإلكتروني كما تحدثت الدراسة عن معايير الروابط في الكتاب الإلكتروني وضرورة سلامة هذه الروابط وصلاحياتها كما أوضحت الدراسة أهمية وجود الروابط في مكان واضح في صفحة الكتاب الإلكتروني ، وفي معايير الوسائط المتعددة التي تستخدم في الكتاب الإلكتروني تحدثت عن مجموعة من المعايير الخاصة بالصوت والمؤثرات الصوتية حيث لا بد أن تسبق العروض البصرية الصوت بسبع ثواني وكذلك المعايير الفنية الواجب مراعاتها عند استخدام مقاطع الفيديو في صفحات الكتاب الإلكتروني .

وقام (صالح محمد ، ٢٠٠٦) بدراسة حول المعايير الواجب توفرها في الكتاب الإلكتروني أوضحت الدراسة إلى أن هناك عدد من المعايير الواجب مراعاتها عند تصميم الكتاب الإلكتروني ومن هذه المعايير معايير النص المستخدم في الكتاب الإلكتروني فقد ذكر أهمية وضوح النص وإمكانية تكبير وتصغير النص كما تحدثت عن حجم وحدات النص ووجوب تناسبها مع مساحة صفحة الكتاب الإلكتروني ، كما تحدثت هذه الدراسة عن وضوح الصور والرسوم ، وتكاملية الوسائل المتعددة المستخدمة في الكتاب الإلكتروني ، وفي المعايير الواجب توفرها في الكتاب الإلكتروني تحدثت الدراسة عن تخصيص واجهات تفاعل تمكن المستخدم من التعامل مع الكتاب الإلكتروني بشكل عملي.

إجراءات البحث:

منهج البحث والأدوات :

١. **منهج البحث** : استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي بهدف تعرف الواقع الفعلي لكتاب العلوم الإلكتروني المقررة على الصف الثاني المتوسط والتعرف على المعايير التربوية والفنية لبناء الكتاب الإلكتروني .

٢. **عينة البحث** : اختار الباحث كتاب العلوم الإلكتروني للصف الثاني المتوسط .

٣. الأدوات البحث :

١- استمارة استطلاع رأى السادة المحكمين للمعايير التربوية والفنية لتصميم الكتاب الإلكتروني التعليمي.

٢- استبانة بالمعايير التربوية والفنية في صورتها النهائية بعد تحكيمها .

٣- استمارة استطلاع رأي لمدى توفر هذه المعايير وأهميتها في عينة البحث وهو كتاب العلوم الإلكتروني للصف الثاني المتوسط .

وسوف يقوم الباحث بعرض كل أداة على حده مع وصف لها وكيفية إعدادها وتطبيقها واتباعها المعالجة الإحصائية للبيانات الخاصة بتلك الأداة .

١ - استمارة استطلاع رأى المحكمين في مجال (تقنيات التعليم - التربية) للمعايير التربوية والفنية .

وهذه الاستمارة تهدف إلى استطلاع رأى السادة المحكمين الخبراء فى مجال تقنيات التعليم والتربية حول مدى انتماء وأهمية هذه المعايير لتصميم الكتاب الإلكتروني التعليمي للوصول لأفضل المواصفات التربوية والفنية .

إعداد الاستطلاع :

- ١- قد تم تصميم هذا الاستطلاع فى ضوء كتابة الباحث الأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة بتصميم الكتاب الإلكتروني التعليمي.
- ٢- تحديد المحاور الرئيسية التي سوف تتضمنها المعايير التربوية والفنية والتي قد تم عرضها داخل الاستطلاع فى شكل محورين رئيسيين وذلك كما يلي :
أولاً: معايير التصميم التربوي للكتاب الإلكتروني التعليمي .
ثانياً : المعايير الفنية لتصميم الكتاب الإلكتروني التعليمي .
تم تحديد البنود الرئيسية والفرعية لكل محور وذلك فى ضوء الأدبيات والدراسات السابقة .

وصف الاستطلاع :

تضمن الاستطلاع محورين رئيسيين ولكل محور عدد من البنود الرئيسية والفرعية وذلك كما يلي :
المحور الأول : معايير التصميم التربوي للكتاب الإلكتروني التعليمي
ويتناول هذا المحور تحديد الأهداف التعليمية بصورة سلوكية وكذلك يتضمن هذا المحور تنظيم محتوى الكتاب الإلكتروني التعليمي .

المحور الثاني: المعايير الفنية لتصميم الكتاب الإلكتروني

ويتناول هذا المحور ما يلي :

- ١- التفاعلية فى الكتاب الإلكتروني .
- ٢- مبادئ عامه فى تصميم واجهات التفاعل .
- ٣- تدرج بناء صفحات الكتاب الإلكتروني .
- ٤- المعايير الفنية للغلاف .
- ٥- المعايير الفنية للنص .
- ٦- المعايير الفنية للصوت .
- ٧- المعايير الفنية الخاصة بالتعليق الصوتي .
- ٨- المعايير الخاصة باستخدام الموسيقى.
- ٩- المعايير الفنية المتعلقة بالمؤثرات الصوتية .
- ١٠- المعايير الفنية للصور والرسومات التعليمية .
- ١١- المعايير الفنية لتوظيف اللون .
- ١٢- المعايير الفنية للرسوم المتحركة .
- ١٣- المعايير الفنية لمقاطع الفيديو .
- ١٤- المعايير الفنية للروابط .

تطبيق الاستطلاع :

تم عرض الاستطلاع على عدد (١٠) من السادة الخبراء فى مجالات (تقنيات التعليم — التربية) ، والمتضمن على المحورين اللذان سوف يتضمنهما المعايير فيما بعد ، وكذلك البنود الرئيسية والفرعية لهما وذلك بهدف استطلاع آراء الخبراء نحو أفضل الخصائص والمواصفات الواجب توفرها فى الكتاب الإلكتروني التعليمي مما يساعد الباحث بعد ذلك فى التوصل إلى المعايير التربوية والفنية ، وقد طلب الباحث من الخبراء الإجابة على الاستبيان من خلال اختيار انتماء المعيار للبنود الرئيس وأهميته.

جدولة البيانات الخاصة بالاستطلاع ومعالجتها إحصائياً :

- أ - تمت جدولة البيانات الخاصة باستطلاع آراء الخبراء .
 ب- تم حساب النسبة المئوية لكل بند فرعي تابع لكل بند رئيسي .
 ج- قام الباحث بتحديد البنود الفرعية الحاصلة على أعلى نسبة مئوية والتي حظيت على أكثر إقبال من الخبراء وبالتالي سوف تتضمنها المعايير .

نتائج البحث :

الإجابة على التساؤل الأول ونصه " ما المعايير التي ينبغي مراعاتها عند تصميم الكتب الدراسية الإلكترونية؟"، تمت الإجابة على هذا التساؤل من خلال كتابة الأدبيات الخاصة بمواصفات وخصائص الكتب الإلكترونية التعليمية ، و استطلاع آراء الخبراء حول مواصفات الكتب الإلكترونية التعليمية، ومن ذلك جميعاً تم التوصل إلى تحديد المعايير التي ينبغي مراعاتها في الكتب الإلكترونية التعليمية وبعد عرضها على السادة المحكمين لمعرفة مدى انتماء البنود للمعايير وأهميتها ، وقد استقرت الصورة النهائية للمعايير على ما يلي :

- المحور الأول : معايير التصميم التربوي للكتاب الإلكتروني التعليمي .
 - المحور الثاني : المعايير الفنية لتصميم الكتاب الإلكتروني .
- ويتضمن كل محور من المحاور المحورين عدد من البنود الرئيسية والتي هي بمثابة أداة للحكم على كتاب العلوم الإلكتروني للصف الثاني المتوسط وذلك كما يلي :
- المحور الأول : معايير التصميم التربوي للكتاب الإلكتروني التعليمي**
 وهذا المحور يتناول المعايير التربوية للكتاب الإلكتروني من خلال بندين رئيسيين هما :
- البند الأول : تحديد الأهداف التعليمية بصورة سلوكية .
 البند الثاني : تنظيم محتوى الكتاب الإلكتروني التعليمي .

المحور الثاني : المعايير الفنية لتصميم الكتاب الإلكتروني التعليمي

- وهذا المحور يتضمن أربعة عشر بنداً رئيسية والتي تتعلق بالمعايير الفنية
- البند الأول : التفاعلية في الكتاب الإلكتروني
 البند الثاني : مبادئ عامة في تصميم واجهات التفاعل .
 البند الثالث : تدرج بناء صفحات الكتاب الإلكتروني .
 البند الرابع : المعايير الفنية للغلاف .
 البند الخامس : المعايير الفنية للنص .
 البند السادس : المعايير الفنية للصوت .
 البند السابع : المعايير الفنية الخاصة بالتعليق الصوتي .
 البند الثامن : المعايير الفنية الخاصة بالموسيقى .
 البند التاسع : المعايير الفنية للغلاف .
 البند العاشر : المعايير الفنية للصور والرسومات التعليمية .
 البند الحادي عشر : المعايير الفنية لتوظيف اللون .
 البند الثاني عشر : المعايير الفنية للرسوم المتحركة .
 البند الثالث عشر : المعايير الفنية لمقاطع الفيديو .
 البند الرابع عشر : المعايير الفنية للروابط .

تعليق عام على المعايير التي تم التوصل إليها :

- بالنسبة لبند تحديد الأهداف بصورة سلوكية فقد تم التوصل إلى أن الأهداف التعليمية يجب أن تصف سلوك المتعلم وليس سلوك الكتاب الإلكتروني ، وكذلك أن يتضمن الهدف نتائج التعلم

وليس أنشطة التعلم ، وان تكون صياغة الهدف التعليمي واضحة وأن تكون الأهداف قابلة للقياس والملاحظة وأن يشتمل الهدف على الحد الأدنى للمتعلم وإمكانية تحقيق الهدف من خلال مراعاة قدرة التلاميذ والإمكانات والزمن المحدد ، وكذلك اتفاق الهدف السلوكي مع الفلسفة العامة للمنهج وعدم تعارض الأهداف السلوكية مع بعضها وتحديد مجال الهدف والتدرج بالأهداف من المستويات الدنيا إلى المستويات العليا.

- بالنسبة لبند تنظيم محتوى الكتاب الإلكتروني التعليمي فقد تم التوصل إلى مراعاة الفروق الفردية في تنظيم المحتوى وكذلك التنوع في طرق عرض المعلومات لمقابلة الفروق الفردية بين المتعلمين و التنظيم المنطقي لمحتوى الكتاب الإلكتروني التعليمي وان يكون تنظيم الكتاب الإلكتروني التعليمي تدريجياً و الاتساق بين حاجات المنهج من جهة والمحتوى والأهداف من جهة أخرى و سلامة المحتوى من حيث الدقة والخلو من الأخطاء ، و صدق المحتوى حيث يمثل ما وضع من أجله بمصادقية ودقة ، و كفاءة المحتوى حيث يحقق ما وضع من أجله بكفاءة ، و حداثة محتوى الكتاب الإلكتروني التعليمي ، و الدقة والخلو من النزعات العرقية ، والجنسية ، والثقافية .

- بالنسبة لبند التفاعلية في الكتاب الإلكتروني فقد تم التوصل أهمية تجنب الجمع بين الأنماط المختلفة للتفاعل ، و إمكانية الخروج من أي قسم من أقسام الكتاب الإلكتروني إلى القائمة الرئيسية ، أو إنهاء الكتاب كله، وإمكانية الرجوع للصفحة السابقة للمراجعة وكذلك التحكم في الانتقال إلى التقييم النهائي دون الحاجة للمرور بجميع الأنشطة ، و إتاحة قائمة في بداية الكتاب يختار المتعلم منها أي أنشطة يرغب في ممارستها ، و يفضل أن يتضمن الكتاب وظيفة ضمن قوائم المساعدات تخبره عن موقعه في الكتاب . و عدم تحديد وقتاً مسبقاً لصفحات المعلومات، والإعلان عن خيارات أدوات التحكم في الكتاب الإلكتروني، و التحكم في إظهار أو منع الصوت ، أو التغيير في شدته حسب رغبة المستخدم ، وإمكانية تحكم المستخدم في ألوان صفحات الكتاب ، وإمكانية اختيار نمط التفاعل من بين عدة أنماط التفاعل المختلفة ، وإمكانية تغيير حجم الخط المستخدم في النص المكتوب .

- بالنسبة لبند مبادئ عامة في تصميم واجهات فقد تم التوصل إلى أهمية مبدأ البساطة في تصميم واجهة التفاعل ، وأهمية مبدأ إتاحة قدر كافٍ من المساحات الفارغة وكذلك أهمية مبدأ المركز البصري لشاشة الحاسوب وهو الوسط ، و مبدأ استخدام الصور المألوفة في الكتاب الإلكتروني ، و مبدأ التصميم المنطقي لعناصر صفحة الكتاب الإلكتروني ، و مبدأ التركيز على الرسومات أكثر من النصوص في تصميم صفحات الكتاب الإلكتروني و مبدأ استخدام أكثر من نافذة في نفس الصفحة ، و مبدأ استخدام أكثر من تصميم للصفحات في الكتاب الإلكتروني ، و جمع العناصر المتصلة ببعضها البعض بحيث تتجاوز معا ، و استخدام أزرار في صفحة الكتاب الإلكتروني ، و تنظيم محتويات الإطار مع حركة العين .

- بالنسبة لبند تدرج بناء صفحات الكتاب الإلكتروني فقد تم التوصل إلى أهمية عدم عرض كمية كبيرة من العناصر مرة واحدة داخل الصفحة وكذلك ربط الصفحات بالمحتوى السابق، وأهمية تقسيم النصوص الطويلة في صفحات الكتاب الإلكتروني ، و الإشارة لبداية صفحة جديدة عن طريق مؤثر صوتي أو بصري مميز .

- بالنسبة لبند المعايير الفنية للغلاف فقد تم التوصل إلى أهمية وجود غلاف متناسق من حيث الأطر والألوان في الكتاب الإلكتروني التعليمي ، وأهمية استخدام صور معبرة عن موضوعات الكتاب الإلكتروني ، وأن يكون عنوان الكتاب يتناسب مع موضوعاته .

- بالنسبة لبند المعايير الفنية للنص فقد تم التوصل إلى الحرص على وضوح معنى الكلمات المستخدمة في الكتاب الإلكتروني ، و تجنب استخدام كلمات طويلة ، و كتابة الجمل بصورة

مباشرة وصحيحة مع التركيز على الجمل القصيرة ، وأن يكون زمن عرض النص كافٍ لقراءته ، و مناسبة كثافة النصوص للمساحة المخصصة لعرضها ، وكذلك استخدام أنواع خطوط مألوفة يسهل قراءتها ' و مراعاة التباين اللوني بين النص والخلفية المستخدمة و ان تكون التأثيرات الانتقالية المستخدمة لإظهار حركة النص تجذب انتباه المتعلم له ، و ترك مسافة مناسبة بين الكلمات والفقرات بشكل مريح لعين المتعلم ، واستخدام الخطوط الداكنة والعريضة في الكتابة المصاحبة للصور المتحركة ، و ظهور النصوص علي الشاشة بشكل واضح، و استخدام ثلاثة أنماط من الخطوط كحد أقصى في الصفحة الواحدة ، و استخدام ثلاث أحجام من الخطوط كحد أقصى في الصفحة الواحدة ، وأن تكون النصوص صحيحة لغويا وواضحة المعاني ، و استخدام الخطوط سهلة القراءة والمريحة للعين ، وأن يكون حجم خط العناوين الرئيسية اكبر من حجم خط العناوين الفرعية ، و تجنب استخدام الفقرات الطويلة ، وأن تكون العناوين والفقرات قصيرة ومعبرة ، مع استخدام علامات الترقيم في الكتابة بشكل صحيح .

- بالنسبة لبند المعايير الفنية للصوت فقد تم التوصل إلى أهمية استخدام الصوت في الكتاب الإلكتروني لإضفاء نوع من التفاعل والجاذبية للموضوعات ' و أن يتميز الصوت المستخدم في الكتاب الإلكتروني بالوضوح ، وأن يتناسب الصوت مع الوظيفة المصاحب لها ، و تجنب استخدام الموسيقى والمؤثر الصوتي في نفس الوقت ، و أن يتزامن سماع الصوت مع النصوص المكتوبة ، وأن يكون للمتعلم القدرة علي إيقاف وضبط مستوى الصوت ، و تجنب استخدام الصدى مع الصوت ، و تجنب المبالغة في استخدام الصوت ، و استخدام الصوت في التغذية الراجعة ، و تجنب استخدام الصوت بدون عروض بصرية مصاحبة له ، و تناسب سرعة الصوت مع خصائص المتعلمين ، و أهمية اختلاف صوت التعزيز السلبي عن التعزيز الايجابي ، و مناسبة الصوت المستخدم مع الوظيفة المصاحبة له في الموضوع ، و مصاحبة الصوت للصور للتعليق عليها دون تطويل ، و التكامل بين العناصر المختلفة داخل الصفحة من صوت وصورة ونص مكتوب ، و المحافظة على الوضوح التام والتباين بين الأصوات المختلفة مع تجنب الأصوات المتشابهة حتى لا يختلط معناها ، و أن تسبق العروض البصرية الصوت بسبع ثواني ، و مراعاة التغيير في نغمة الصوت حتى لا يصاب المستخدم بالملل .
- بالنسبة لبند المعايير الخاصة بالتعليق الصوتي فقد تم التوصل إلى أهمية دقة وسلامة النطق ومخارج الألفاظ لدى المتحدث ، وأن يكون التعليق الصوتي مألوف ومعبر بالنسبة للمتعلم ، و إمكانية تحكم المستخدم في سماع التعليق الصوتي بالفتح أو الغلق أو التحكم في مستوى سماعه ، و استخدام التعليق الصوتي في جذب الانتباه نحو موضوع معين ، و مراعاة رفع وخفض الصوت بشكل وظيفي ، و عدم الإسراف في استخدام الرموز الصوتية ، وأن يكون التعليق الصوتي متسقاً مع المحتوى الذي يظهر على صفحات الكتاب، و أن تكون سرعة زمن عرض التعليق الصوتي للمتعلم مناسبة .
- بالنسبة لبند المعايير الفنية الخاصة باستخدام الموسيقى فقد تم التوصل إلى أهمية مناسبة الموسيقى للموضوع الذي توضحه ، وأن تتسم بالهدوء وليس الصخب ، وأن يكون هنالك تزامن بين الموسيقى وباقي العناصر أثناء العرض ، و تجنب استخدام مقطوعات موسيقية مشهورة حرصاً على عدم تشتت انتباه الطلاب عن الهدف التعليمي للكتاب ، و توجه مشاعر المتعلم وانتباهه نحو دراسة أجزاء مهمة في محتوى الكتاب ، وأن لا تطغى الموسيقى المصاحبة للعرض على صوت المعلق أو المتحدث .
- بالنسبة لبند المعايير المتعلقة بالمؤثرات الصوتية فقد تم التوصل إلى أهمية أن يكون المؤثر الصوتي هادئ غير متكلف أو مبالغ فيه ، وأن يكون مناسباً لطبيعة الموقف المستخدم فيه ، وأن

يتطابق المؤثر الصوتي مع الواقع الذي يمثله قدر الإمكان ، و كذلك وضوح الهدف من استخدام المؤثر الصوتي ، و مراعاة الوقت الذي يستغرقه المؤثر الصوتي في العرض ، و الاقتصاد في استخدام المؤثرات الصوتية ، وأن تكون طبيعية وقريبة قدر الإمكان من الطبيعة ، وأن تكون بداية المؤثرات الصوتية بالتدرج واختفاؤها بالتدرج .

- بالنسبة للمعايير الفنية للصورة والرسومات التعليمية فقد تم التوصل الى أهمية أن تكون الصورة معبرة عن الموضوع الذي تتناوله ، و وضوح الهدف من الصورة المعروضة ، و التأكيد على وحدة الشكل في الصورة أو الرسم ، و إلى أهمية ارتباط الصورة أو الرسم بالموضوع المراد تعلمه ، وأن تشكل الصورة والموضوع وحدة متكاملة ، و إمكانية التحكم في حجم الصورة أو الرسم ، و إمكانية الجمع بين الصورة الثابتة والرسوم التوضيحية لإيضاح مفهوم محدد ، و كذلك استخدام الصور والأشكال المألوفة لدى المتعلم ، و مراعاة توازن المساحات لعناصر الصورة أو الرسم ، و عرض الصور والرسومات المتتابعة المتعلقة بموضوع واحد على شاشات متتابعة ، وأن تكون الصور والرسومات جيدة الإخراج وتتوافر فيها عناصر الاتزان والتباين والبساطة والتكامل داخل الموضوع ، وأن توظف الصورة في المكان المناسب لها داخل كل موضوع ، وأن يكون هناك تناسب بين مساحة ومحاذاة الصورة ، وأن يكون الرسم التوضيحي واضح وبسيط قدر الإمكان ، و تجنب استخدام الصور المزدهمة بالتفاصيل ، وأن يتم استخدام الصور و الرسوم الثابتة بشكل وظيفي حسب الحاجة التعليمية إليها ، و عدم المبالغة في استخدام الرسوم والصور ، و تجنب استخدام الخدع والفلاتر التي تظهر الأشياء علي غير حقيقتها ، و مراعاة التناسق والتوازن بين الصور والرسوم والنصوص ، و وضع الصورة داخل إطار حتى لا يتشتت الانتباه .

- بالنسبة لبند المعايير الفنية لتوظيف اللون فقد تم التوصل الى أهمية استخدام الألوان بطريقة وظيفية داخل الكتاب الإلكتروني ، و مراعاة التباين اللوني في الألوان المستخدمة للخلفية والأشكال والكتابات ، و استخدام ألوان هادئة في الخلفيات حتى لا تشتت انتباه المتعلم ، و استخدام الألوان الطبيعية والمتعارف عليها ، و كذلك استخدام ألوان مختلفة بين العناوين الرئيسية والفرعية والنصوص المكتوبة ، و يجب ألا يزيد عدد الألوان المستخدمة في الشاشة الواحدة عن " ٢±٥ لون " ، و تجنب التضاد اللوني واستخدام الألوان المضيئة ، و اختيار الألوان المناسبة مع العناية بوضوحها وتناسقها ، و توظيف الألوان بشكل تكاملي مع النصوص على صفحة الكتاب الإلكتروني ، و استخدام اللون كأداة مساعدة في التعبير بصرياً عن المضمون اللفظي ، و استخدام اللون كرمز معين يستدل به المتعلم لتذكر الرسالة التعليمية ، و أن لا يزيد عدد الألوان المستخدمة في صفحة الكتاب الإلكتروني عن ثلاثة ألوان ، و الربط بين العناصر المتشابهة باستخدام اللون ، و استخدام الألوان الطبيعية المتعارف عليها ، و تجنب استخدام الألوان الصارخة ، و تجنب الزيف البصري لمراعاة حالات العمى اللوني.

- بالنسبة لبند معايير الرسوم المتحركة المستخدمة في الكتب الإلكترونية فقد تم التوصل الى أهمية استخدام الرسوم المتحركة في التغذية الراجعة ، وأن تكون الرسوم المتحركة واضحة وبسيطة قدر الإمكان ، وأن يكون حجم الرسة المتحركة مناسب ، و التوظيف الجيد للرسومات المتحركة داخل الصفحة بما يخدم الموضوع ، وأن تكون أحجام الرسومات المتحركة لطبيعة الموضوعات المصاحبة مناسبة ، و الوضوح التام في عناصر الرسوم المتحركة ، و أن يكون الإخراج الفني للرسومات المتحركة جيد ، و اختيار الألوان المناسبة للرسومات المتحركة كما في الطبيعة قدر الإمكان مع عدم المبالغة في استخدام اللون إلا إذا تطلب الموضوع ذلك ، و حذف التفاصيل الزائدة أو المثيرات الضعيفة التي تضعف من محتويات الرسوم المتحركة ، و السرعة المناسبة للرسومات المتحركة بحيث لا تقل عن ١٤.٥

إطار في الثانية لتعميق الإحساس بالحركة ، و استخدام الرسومات المتحركة المجسمة (ثلاثية الأبعاد) قدر الإمكان ، و مناسبة ومدة عرض الرسم المتحرك وفقاً لطبيعة الموضوع ، و التناسب في حجم الرسومات المتحركة بحيث لا تقل عن ٢٤٠ x ١٨٠ بكسل أو حوالي ٩ X ١٢ سم حتى يمكن رؤية وتفسير عناصرها بوضوح ، و استخدام التعليق الصوتي أو المثيرات الصوتية الواضحة لمصاحبة الرسومات المتحركة وتجنب استخدام التعليق المكتوب عليها ، وأن يكون حركة الرسومات المتحركة مع الصوت المصاحب لها متزامن ، و أن يتمكن المتعلم من إيقاف أو تثبيت أو إعادة تشغيل مشاهدة أخرى بسهولة . الرسومات المتحركة مرة ، وأن تحقق الرسومات المتحركة الهدف من استخدامها ، و تساعد في توضيح المحتوى المتعلم ، و وضوح الرسومات المتحركة وبساطة تكوينها ، و تكامل الرسومات المتحركة مع الوسائط الأخرى ، وأن تساعد في شرح وتوضيح المفاهيم المجردة التي لا يمكن تمثيلها في الواقع ، وأن يكون حجمها مناسب مع مكونات الشاشة ، و توافق حركتها مع مكونات العرض وبما يتناسب وقدرات المتعلم ، و عدم الجمع بين الرسوم المتحركة والنصوص المكتوبة والصور الثابتة في صفحة واحدة .

- بالنسبة لبند معايير مقاطع الفيديو فقد تم التوصل الى أن يكون استخدام لقطات الفيديو في المواقف التي تتطلب إظهار الحركة كاملة ، و أهمية اختيار زوايا التصوير المناسبة والمألوفة للعين ، و مراعاة الوضوح التام في اللقطات والألوان والعناصر داخل الصورة ، و عدم المبالغة في استخدام أنواع اللقطات وحركة الكاميرا والانتقالات وزوايا التصوير ، و توظيف لقطات الفيديو بما يخدم الموضوع ولا يتعارض معه ، و تقنين استخدام الفلاتر والمرشحات في تصوير لقطات الفيديو لأنها تغير من طبيعة الأشياء ، ملائمة حجم نافذة الفيديو بحيث يتحقق وضوح الصورة والتخزين الأقل والحركة الطبيعية ، والحجم المناسب يكون ١٢٠ X ١٦٠ بكسل ، و استخدام اللقطات المقربة قدر الإمكان عن اللقطات العامة لاستخدام نافذة فيديو صغيرة نسبياً ، و استخدام السرعة الطبيعية في عرض لقطات الفيديو إلا في الأحداث التي يصعب إدراكها بالسرعة الطبيعية ، و تزامن لقطات الفيديو مع الصوت المصاحب ، تجنب استخدام تعليق مكتوب على لقطات الفيديو ، و إمكانية إيقاف أو تثبيت أو إعادة تشغيل مشاهدة لقطات الفيديو مرة أخرى بسهولة ، و تجنب استخدام لقطات الفيديو في تصوير مواقع أو أشياء ثابتة ، وأن تكون مدة لقطة الفيديو قصيرة بحيث لا يزيد عن ٢٥ - ٣٠ ثانية ، و استخدام اللقطات وثيقة الصلة بمحتوي المقرر ، و تجنب احتواء الشاشة علي أكثر من لقطة فيديو .
- بالنسبة لبند معايير الروابط فقد تم التوصل إلى أن يتميز الرابط بلون مختلف أو يوضع تحته خط ، وأن تكون الروابط الموجودة بالمقرر صحيحة ، و احتواء الروابط علي عنوان نصي واضح ، وأن يتغير لون الرابط التي تم استخدامها من قبل ، وأن تكون الروابط الرئيسية محددة وثابتة في كل صفحات الموقع ، وإمكانية استخدام الصور كروابط أو وصلات ، و أن تكون المعلومات في موقع الارتباط صحيحة ودقيقه علميا ولغويا ، وأن يقدم رابط خاص لموقع المؤسسة التعليمية التي قامت بنشر المقرر ، وأن تغطي الروابط كافة جوانب المقرر ، و أن يكون للروابط أهداف محددة ، و يفضل أن تتراوح عدد الروابط في الصفحة الواحدة بين ٥ - ٧ في صفحة الكتاب الواحد ، وكذلك يفضل وضع الروابط في أماكن ثابتة لكي يسهل التعرف عليها ، و التحقق من صلاحية الروابط وما إن انتهت صلاحية بعضها أو تحركت ، و اشتغال المقرر علي روابط لمصادر تعلم مناسبة .
- ومن هنا نجد أن المعيار بوجه عام يتفق مع معظم نتائج الدراسات المرتبطة في هذا المجال ومتفق أيضا مع ما أشارت إليه الأدبيات الخاصة بمعايير الكتاب الإلكتروني التعليمي .

للإجابة على التساؤل الثاني ونصه " ما مدى مراعاة المعايير الفنية في كتاب العلوم الإلكتروني المقرر على الصف الثاني المتوسط ؟ "

وقد قام الباحث بالإجابة على هذا التساؤل من خلال تحليل نتائج التقييم لكتاب العلوم الإلكتروني من حيث توفر هذه المعايير التربوية والفنية أو عدم توفرها ، وذلك عن طريق تحديد النسب المئوية للبنود المتوفرة والنسب المئوية للبنود غير المتوفرة مع المعايير ، ويوضح جدول (١) نتائج التحليل .

جدول (١)

نتائج تقييم كتاب العلوم الإلكتروني في بند تحديد الأهداف التعليمية بصورة سلوكية

النسبة المئوية المسمى	البند الفرعي	البند الرئيسي	المحور
-	١- أن تصف الأهداف التعليمية سلوك المتعلم وليس سلوك الكتاب الإلكتروني .	١- تحديد الأهداف التعليمية بصورة سلوكية	المعايير التربوية
١٧%	٢- أن يتضمن الهدف نتائج التعلم وليس أنشطة التعلم .		
١٠٠%	٣- الصياغة الواضحة للهدف التعليمي بحيث لا يتضمن أكثر من معنى		
٣٣%	٤- أن تكون الأهداف قابلة للقياس والملاحظة		
١٧%	٥- أن يشتمل الهدف على الحد الأدنى لأداء المتعلم بحيث يسهل الحكم على الأداء .		
٣١%	٦- إمكانية تحقيق الهدف الموضوع من خلال مراعاة قدرة التلاميذ والإمكانات اللازمة والزمن المحدد .		
٢٧%	٧- أن يتفق الهدف السلوكي مع الفلسفة العامة للمنهج .		
٢٠%	٨- عدم التعارض بين الأهداف بعضها البعض		
٢٥%	٩- تحديد المجال الذي يتناوله الهدف من حيث كونه معرفي أو وجداني أو مهاري		
٣٠%	١٠- التدرج بالأهداف من المستويات الدنيا إلى المستويات العليا		

من خلال هذا الجدول تبين توفر معيار الصياغة الواضحة للهدف التعليمي في الكتاب الإلكتروني بنسب عالية بلغت ١٠٠% ولم يتوفر وصف سلوك المتعلم وليس سلوك الكتاب الإلكتروني أما بقية المعايير فكان نسبة تواجدها ضعيف حيث كانت نسبتها بين ١٧-٣٣% .

جدول (٢)

نتائج تقييم كتاب العلوم الإلكتروني في بند تنظيم محتوى الكتاب الإلكتروني .

النسبة المئوية	البند الفرعي	البند الرئيسي	المحور
-	١- مراعاة الفروق الفردية في تنظيم المحتوى .	٢- تنظيم محتوى الكتاب الإلكتروني التعليمي	المعايير التربوية
-	٢- التنوع في طرق عرض المعلومات لمقابلة الفروق الفردية بين المتعلمين .		
-	٣- التنظيم المنطقي لمحتوى الكتاب الإلكتروني التعليمي .		
-	٤- التنظيم التدريجي لمحتوى الكتاب الإلكتروني التعليمي .		
-	٥- الاتساق بين حاجات المنهج من جهة والمحتوى والأهداف من جهة أخرى .		
٨٢%	٦- سلامة المحتوى من حيث الدقة والخلو من الأخطاء .		
٧٨%	٧- صدق المحتوى حيث يمثل ما وضع من أجله بمصادقية ودقة .		
-	٨- كفاءة المحتوى حيث يحقق ما وضع من أجله بكفاءة .		
-	٩- حداثة محتوى الكتاب الإلكتروني التعليمي .		
-	١٠- الدقة والخلو من النزعات العرقية ، والجنسية ، والثقافية .		

من خلال هذا الجدول تبين أن معيار سلامة المحتوى من حيث الدقة والخلو من الأخطاء قد حصل على نسبة ٨٠% وكذلك معيار صدق المحتوى فقد حصل على نسبة ٧٨% وهي نسب مرتفعة أما بقية معايير تنظيم محتوى الكتاب الإلكتروني فلم تتوفر في كتاب العلوم الإلكتروني .

جدول (٣)

نتائج تقييم كتاب العلوم الإلكتروني في بند التفاعلية في الكتاب الإلكتروني.

النسبة المئوية	البند الفرعي	البند الرئيسي	المحور
-	١- تجنب الجمع بين الأنماط المختلفة للتفاعل	١- التفاعلية	
-	٢- إمكانية الخروج من أي قسم من		

المعايير التربوية	في الكتاب الإلكتروني	أقسام الكتاب الإلكتروني إلى القائمة الرئيسية ، أو إنهاء الكتاب كله .
		٣- الرجوع للصفحة السابقة للمراجعة . -
		٤- التحكم في الانتقال إلى التقويم النهائي دون الحاجة للمرور بجميع الأنشطة . -
		٥- إتاحة قائمة في بداية الكتاب يختار المتعلم منها أي أنشطة يرغب في ممارستها
		٦- يفضل أن يتضمن الكتاب وظيفة ضمن قوائم المساعدات تخبره عن موقعه في الكتاب . -
		٧- الإعلان عن خيارات أدوات التحكم في الكتاب الإلكتروني . -
		٨- التحكم في إظهار أو منع الصوت ، أو التغيير في شدته حسب رغبة المستخدم . -

من خلال هذا الجدول تبين عدم توفر أي من معايير التفاعلية في كتاب العلوم الإلكتروني .

جدول (٤)

نتائج تقويم كتاب العلوم الإلكتروني في بند مبادئ عامة في تصميم واجهات التفاعل .

المحور	البند الرئيسي	البند الفرعي	النسبة المئوية لمدى توفر
المعايير التربوية	٢- مبادئ عامة في تصميم واجهات التفاعل	١-مبدأ البساطة في تصميم واجهة التفاعل.	-
		٢-مبدأ إتاحة قدر كافٍ من المساحات الفارغة .	-
		٣-مبدأ المركز البصري لشاشة الحاسوب و هو في	-
		٤-مبدأ است خدام الصور المألوفة في الكتاب	-
		٥-مبدأ التصميم المنطقي لعناصر صفحة الكتاب	-
		٦-مبدأ التركيز على الرسومات أكثر من النصوص في تصميم الصفحات .	-
		٧-مبدأ استخدام أكثر من نافذة في نفس الصفحة .	-
		٨-مبدأ استخدام أكثر من تصميم للصفحات في الكتاب الإلكتروني .	-
		٩-استخدام أزرار في صفحة الكتاب الإلكتروني.	-
		١٠-تنظيم محتويات الإطار مع حركة العين .	-

من خلال هذا الجدول تبين عدم توفر أي من معايير مبادئ عامة في تصميم واجهات التفاعل .

جدول (٤)

نتائج تقويم كتاب العلوم الإلكتروني في بند مبادئ عامة في تصميم واجهات التفاعل

النسبة المئوية لمدى توفر	البند الفرعي	البند الرئيسي	المحور
-	١- عدم عرض كمية كبيرة من العناصر مرة واحدة	٣- تدرج بناء صفحات الكتاب	المعايير التربوية
-	٢- ربط الصفحات بالمحتوى السابق .		
-	٣- تقسيم النصوص الطويلة في صفحات الكتاب		
-	٤- الإشارة لبداية صفحة جديدة عن طريق مؤثر		

من خلال هذا الجدول تبين عدم توفر أي من معايير تدرج بناء صفحات الكتاب الإلكتروني.
جدول (٥)

نتائج تقويم كتاب العلوم الإلكتروني في بند مبادئ عامة في تصميم واجهات التفاعل .

النسبة المئوية لمدى توفر	البند الفرعي	البند الرئيسي	المحور
-	١- وجود غلاف متناسق من حيث الأظر والألوان	٤-معايير الغلاف	المعايير التربوية
-	٢- استخدام صور معبرة عن موضوعات الكتاب .		
-	٣- عنوان الكتاب يتناسب مع موضوعاته .		

من خلال هذا الجدول تبين أن معيار مناسبة عنوان الكتاب لموضوعاته قد حصل على أعلى نسبة وهي ٩٨% وأن معيار استخدام صور معبرة عن موضوعات الكتاب قد حصل على نسبة ٦٥% وهي نسبة متوسطة أما معيار وجود غلاف متناسق من حيث الأظر والألوان فقد حصل على نسبة ٣٢% وهي نسبة منخفضة .

جدول (٥)

نتائج تقويم كتاب العلوم الإلكتروني في بند معايير النصوص.

النسبة المئوية لمدى توفر	البند الفرعي	البند الرئيسي	المحور
٣٤%	١-الحرص على وضوح معنى الكلمات المستخدمة.	٥- معايير النصوص	المعايير التربوية
-	٢-تجنب استخدام كلمات طويلة طالما توجد بدائل		
-	٣-كتابة الجمل بصورة مباشرة وصحيحة مع التركيز		
-	٤-زمن عرض النص كاف لقراءته.		
-	٥-مناسبة كثافة النصوص للمساحة المخصصة		
-	٦-استخدام أنواع خطوط مألوفة يسهل قراءتها(تمكن		
-	٧-مراعاة التباين اللوني بين النص والخلفية		

٨-التأثيرات الانتقالية المستخدمة لإظهار حركة النص -		
٩-تترك مسافة مناسبة بين الكلمات والفقرات بشكل -		
١٠-استخدام الخطوط الداكنة والعريضة في الكتابة -		
١١-ظهور النصوص علي الشاشة بشكل واضح . -		
١٢-استخدام ثلاثة أنماط من الخطوط كحد أقصى في -		
١٣-استخدام ثلاث أحجام من الخطوط كحد أقصى في -		
١٤-النصوص صحيحة لغويا ، وواضحة المعاني . -		
١٥-استخدام الخطوط سهلة القراءة والمريحة للعين . ٦٠% -		
١٦-حجم خط العناوين الرئيسية اكبر من حجم خط ٥٤% -		
١٧-تجنب استخدام الفقرات الطويلة. -		
١٨-العناوين والفقرات قصيرة ومعبرة ، مع استخدام علامات الترقيم في الكتابة بشكل صحيح. -		

من خلال هذا الجدول تبين أن معيار الحرص على وضوح معنى الكلمات المستخدمة قد حصل على نسبة متوسطة بلغت ٤٣% أما معيار استخدام الخطوط سهلة القراءة والمريحة للعين فقد حصل نسبة ٦٠% وهي نسبة مقبولة نوعاً ما أما معيار حجم خط العناوين الرئيسية أكبر من حجم خط العناوين الفرعية فقد حصل على نسبة متوسطة تقدر ٥٤% أما بقية المعايير الأخرى فلم تكن متوفرة في كتاب العلوم الإلكتروني .

جدول (٦)

نتائج تقويم كتاب العلوم الإلكتروني في بند معايير الصوت .

النسبة المئوية لمدى توفر	البند الفرعي	البند الرئيسي	المحور
-	١- استخدام الصوت لإضفاء نوع من التفاعل -	٦-	المعايير التربوية
-	٢- يتميز الصوت بالوضوح. -	معايير الصوت	
-	٣- تناسب الصوت مع الوظيفة المصاحب لها. -		
-	٤- تجنب استخدام الموسيقى والمؤثر الصوتي في -		
-	٥- تزامن سماع الصوت مع النصوص المكتوبة. -		
-	٦- قدره المتعلم علي إيقاف وضبط مستوي الصوت. -		
-	٧- تجنب استخدام الصدى Echo مع الصوت. -		
-	٨- تجنب المبالغة في استخدام الصوت. -		
-	٩- استخدام الصوت في التغذية الراجعة Feed -		
-	١٠- تجنب استخدام الصوت بدون عروض بصرية -		

١١- تناسب سرعة الصوت مع خصائص المتعلمين.		
١٢- اختلاف صوت التعزيز السلبي عن التعزيز		
١٣- مناسبة الصوت المستخدم مع الوظيفة المصاحبة		
١٤- مصاحبة الصوت للصور للتعليق عليها دون		
١٥- التكامل بين العناصر المختلفة داخل الصفحة من صوت وصورة ونص مكتوب		
١٦- المحافظة على الوضوح التام والتباين بين الأصوات المختلفة مع تجنب الأصوات المتشابهة		
١٧- أن تسبق العروض البصرية الصوت بسبع ثواني		
١٨- مراعاة التغيير في نغمة الصوت حتى لا يصاب المستخدم بالملل .		

من خلال هذا الجدول تبين عدم وجود أي معيار من معايير الصوت في كتاب العلوم الإلكتروني .

جدول (٧)

نتائج تقويم كتاب العلوم الإلكتروني في بند معايير التعليق الصوتي في الكتاب الإلكتروني.

النسبة المئوية لمدى توفر	البند الفرعي	البند الرئيسي	المحور
-	١- دقة وسلامة النطق ومخارج الألفاظ لدى المتحدث	٧- معايير التعليق الصوتي	المعايير التربوية
-	٢- التعليق الصوتي مألوف ومعبر بالنسبة للمتعلم		
-	٣- إمكانية تحكم المستخدم في سماع التعليق الصوتي بالفتح أو الغلق أو التحكم في		
-	٤- استخدام التعليق الصوتي في جذب الانتباه نحو موضوع معين.		
-	٥- مراعاة رفع وخفض الصوت بشكل وظيفي.		
-	٦- عدم الإسراف في استخدام الرموز الصوتية.		
-	٧- التعليق الصوتي متنسقاً مع المحتوى الذي يظهر على صفحات الكتاب.		
-	٨- مناسبة سرعة زمن عرض التعليق الصوتي		

من خلال هذا الجدول تبين عدم توفر أي من معايير التعليق الصوتي.

جدول (٨)

نتائج تقويم كتاب العلوم الإلكتروني في بند معايير الموسيقى

النسبة المئوية لمدى توفر المعيار	البند الفرعي	البند الرئيسي	المحور
-	١- مناسبتها للموضوع الذي توضحه.	٨ - معايير الموسيقى	المعايير التربوية
-	٢- تتسم بالهدوء وليس الصخب.		
-	٣- يوجد تزامن بين الموسيقى وباقي العناصر		
-	٤- تجنب استخدام مقطوعات موسيقية مشهورة حرصاً على عدم تشتت انتباه		
-	٥- توجه مشاعر المتعلم وانتباهه نحو دراسة أجزاء مهمة في محتوى الكتاب.		
-	٦- لا تغطي الموسيقى المصاحبة للعرض على صوت المعلق أو المتحدث.		

من خلال هذا الجدول تبين عدم توفر أي من معايير الموسيقى.

للإجابة على التساؤل الثالث ونصه "ما التصور المقترح لما ينبغي أن تكون عليه الكتب الدراسية الإلكترونية للصف الثاني متوسط؟"، من خلال كتابة الدراسات السابقة حول معايير تصميم الكتاب الإلكتروني واستطلاع آراء الخبراء في تقنيات التعليم والتربية حول أهمية هذه المعايير الواجب توفرها عند تصميم الكتاب الإلكتروني ثم كتابة المعايير في صورتها النهائية يمكن الإجابة على التساؤل الثالث بأنه يجب أن تحتوي الكتب الدراسية الإلكترونية على العناصر التالية:

- ١- أهداف تعليمية مصاغة بصورة سلوكية .
- ٢- تنظيم للمحتويات الكتاب الإلكتروني .
- ٣- توفر التفاعلية .
- ٤- توفر واجهات تفاعل للمستخدم .
- ٥- أن تكون الصفحات متدرجة .
- ٦- وجود غلاف للكتاب الإلكتروني .
- ٧- وجود وسائل متعددة (نصوص مكتوبة - صوت - تعليق صوتي - موسيقى - صور ورسومات تعليمية - ألوان - رسوم متحركة - مقاطع فيديو)
- ٨- روابط .

وأن تكون جميع هذه العناصر مبنية في ضوء معايير تربوية وفنية .

توصيات البحث:

- ١- إعادة بناء كتاب العلوم الإلكتروني للصف الثاني المتوسط في ضوء المعايير الفنية والتربوية.
- ٢- الاستفادة من نتائج البحوث والدراسات السابقة التي تناولت الكتب الإلكترونية في تصميم وإنتاج الكتب الإلكترونية التعليمية .

مقترحات البحث:

- ١- إجراء بحث عن معوقات استخدام الكتاب الإلكتروني التعليمي لدى المتعلم .

٢- إجراء بحث عن اختلاف نمط التفاعل في الكتاب الإلكتروني على التحصيل الدراسي .

المراجع

- إسماعيل ، الغريب زاهر (٢٠٠٨)، المقررات الإلكترونية : القاهرة ، عالم الكتب .
- سالم ، احمد محمد(٢٠٠٤) : تكنولوجيا التعليم والتعليم الإلكتروني : الرياض ، مكتبة الرشد ناشرون .
- صالح محمد ، عبدالله (٢٠٠٦) : تصميم الكتاب الإلكتروني : الرياض ، جامعة الملك سعود
- طلبه ، احمد السعيد (٢٠٠٨) ، مواصفات المقررات الإلكترونية طبقاً لمعايير الجودة مجلة التعليم الإلكتروني ، جامعة المنصورة
- عبد الهادي ، محمد فتحي (٢٠٠٤) ، النشر الإلكتروني ومصادر المعلومات الإلكترونية : القاهرة ، دار الثقافة العالمية .
- عصر ، احمد مصطفى (٢٠٠٧) ، خصائص الكتاب الإلكتروني : القاهرة ، جامعة المنوفية .
- قنديل ، يس عبد الرحمن (٢٠٠٢) ، بناء نظام لتقويم البرمجيات التعليمية المستخدمة في مجال تعليم العلوم : مجلة التربية العلمية، جامعة عين شمس، الجمعية المصرية للتربية العلمية، مج ٥، العدد ١ .
- الموسى ، عبدالله عبدالعزيز (٢٠٠٦) ، استخدام خدمات الاتصال في الإنترنت بفاعلية في التعليم : الرياض ، جامعة الملك سعود .
- Canvaugh ,(2003) ,Teaching exeptional : vol25 ,No2 pp 56-61 .
- cox,A.(2001).E-Books, <http://www.freepint.com/issues/01021.htm>.
- Crawford,(2000), untangling the e-book muddle, American libraries.
- De Jong , M .(2004) . The Efficacy Of Electronic Book In Fostering Kindergarten Children's Emergent Story Understanding, Ebsco.
- Wilson R., Monica L. & Forbes G .(2009) .Guidelines for Designing Electronic Books , Department of Computer and information. Sciences, University of Strathclyde .

