

الكتاب الإلكتروني الجامعي: مراجعة لبعض الأدبيات العلمية

أفنان بنت عبدالرحمن العبيد **

حصة بنت محمد الشايح *

* أستاذة تكنولوجيا التعليم المشارك _ جامعة الأميرة نورة

** أستاذة تكنولوجيا التعليم المشارك _ جامعة الأميرة نورة

الكتاب الإلكتروني الجامعي: مراجعة لبعض الأدبيات

العلمية

Michael S. Hart، ومشروعه الرائد لتحويل الكتب الورقية التقليدية إلى إلكترونية المسمى بـ "مشروع جوتنبرج Project Gutenberg" الذي دشن للمرة الأولى في عام 1971م، وشكل إلى حد بعيد نقطة الانطلاق الأولى للمسيرة المضطربة للكتب الإلكترونية التي أصبحت تتمتع حالياً بمعدلات كبرى من سرعة وسهولة الوصول، والقابلية للبحث، والقابلية للاستخدام العملي، وسهولة الحمل والتخزين والتداول فضلاً عن انخفاض تكلفتها المالية نسبياً.

ويوضح Bosman [3] أن ذلك ساهم - دون شك - في دفع عجلة تطور العتاد، والبرمجيات التقنية المتطورة المستخدمة في قراءة الكتب الإلكترونية حيث ظهرت أولى أجهزة قراءة الكتب الإلكترونية E-Book Readers المحمولة باليد في عام 1998م، وهي تحديداً: جهازي Rocket eBook، وSoftbook اللذان أنتجتتهما الشركة الأمريكية العملاقة Nuovo Media العاملة في مجال تقنيات المعلومات والاتصالات (ICTs)

وبحلول عام 2000م، دخلت شركة Microsoft الأمريكية العملاقة إلى سوق أجهزة قراءة الكتب الإلكترونية عندما أنتجت جهازاً جديداً يساعد في قراءتها على شاشات أجهزة الكمبيوتر المحمولة Labtops وبحلول عام 2010م، شهد سوق الكتب الإلكترونية، وأجهزة قراءتها زيادة ملحوظة على الصعيد العالمي وصلت إلى الضعف تقريباً مقارنةً بإحصائيات العام السابق مباشرةً [3].

وفي الوقت الراهن، يلاحظ Massis [4] وRichardson [5] بجلاء أن أجهزة قراءة الكتب الإلكترونية E-Book Readers أصبحت تتطور بمعدلات متسارعة نتيجةً للتغيرات التقنية الهائلة، وغير المسبوقة بحيث خاضت غمار المنافسة في

المخلص_ تعتبر الكتب الدراسية الإلكترونية واحدةً من أهم عناصر ومكونات المحتوى الرقمي للعملية التعليمية في عصر التعلم الرقمي ومن هذا المنطلق هدفت الدراسة الحالية للتعريف بأهمية الكتاب الإلكتروني في التعليم وخصوصاً التعليم الجامعي وتحديد أبرز خصائصه ومميزاته والتحديات التي تواجهه بالإضافة إلى استعراض لأهم معايير تصميم الكتاب الإلكتروني التعليمي والتي مع تحقيقها يستطيع الكتاب تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة من استخدامه. وقد تم رصد واستعراض أحدث الدراسات وأهمها في مجال الكتاب الإلكتروني والتي يمكن أن يستفيد منها المختصون في مجال تكنولوجيا التعليم والتربويين والباحثون في المجال.

الكلمات المفتاحية: الكتاب الإلكتروني، معايير تصميم الكتاب الإلكتروني، التعلم الإلكتروني، النشر الإلكتروني.

1. المقدمة

تعتبر الكتب الدراسية الإلكترونية Electronic Textbooks واحدةً من أهم عناصر، ومكونات المحتوى الرقمي Digital Content للعملية التعليمية في عصر التعلم الرقمي Digital Learning بعالمنا المعاصر التي بمقدورها تقليل تكاليف تعلم الطلاب، وزيادة معدلات المرونة في التعلم من حيث الزمان والمكان، والارتقاء بمستويات مشاركة الطلاب في أنشطة التعلم علاوةً على تعزيز قدرتهم على التفاعل، وسرعة وسهولة الوصول إلى مواد التعلم المختلفة عبر جعل محتوى التعلم قابلاً للحمل Portable، والنقل Transferrable، والبحث Searchable، والاستخدام العملي Usable في الوقت نفسه الذي يتميز فيه - أيضاً - بالتوافق مع أساليب تعلم الطلاب، وطرق تدريس المعلمين وأعضاء هيئة التدريس [1].

وفقاً ل [2]؛ فقد شهد الربع الأخير من القرن العشرين انتشاراً هائلاً، وواسع النطاق للكتب الإلكترونية E-Books في أعقاب اختراعها للمرة الأولى على يد الباحث الأمريكي الشهير

هذا المجال العديد من الشركات الأمريكية، والآسيوية، والأوروبية العملاقة، من قبيل ما يلي:

- شركة Amazon الأمريكية التي أنتجت جهاز Amazon Kindle
- شركة Barnes & Noble الأمريكية التي أنتجت جهاز Nook Reader
- شركة Ectaco الأمريكية التي أنتجت جهاز Jet Book
- شركة Kobo الكندية التي أنتجت جهاز Kobo Touch
- شركة Sony اليابانية التي أنتجت جهاز Sony Reader
- شركة Onyx الصينية التي أنتجت جهاز Onyx Boox
- شركة Pocket Book السويسرية التي أنتجت جهاز Pocket Book Touch
- شركة Bookeen الفرنسية التي أنتجت جهاز Cybook Odyssey
- الشركة الألمانية للاتصالات Deutsche Telekom الألمانية التي أنتجت جهاز Tolino Vision

وفقاً ل Rao [6]؛ فقد شهدت الآونة الأخيرة زيادة ملحوظة في معدلات استخدام، وانتشار الكتب الإلكترونية E-Books نتيجةً للتطورات المتلاحقة، وغير المسبوقة في تقنيات المعلومات والاتصالات Information & Communication Technologies (ICTs) التي سهلت كثيراً مهمة تقديم محتوى معلوماتي معزز رقمياً للمستخدمين بحيث تحولت لتصبح بالفعل أدوات تقنية متطورة لدعم عمليتي التدريس، والتعلم تتميز بأنها مزودة بالعديد من الأدوات الفعالة تربوياً التي بمقدورها مد يد العون لمساعدة المتعلمين في اكتشاف، وبناء، وتطبيق، ونشر، وتداول المعرفة كما هو الحال - مثلاً - في استعانتها بأدوات كتابة وتدوين الملاحظات، ووضع الخطوط البارزة، والإبحار/التجول، ولوحات المناقشة فضلاً عن أدوات البحث، وخيارات عرض النصوص الإلكترونية، الخ.

ويوضح Shneiderman & Plaisant [7] أن الكتب الإلكترونية تعتمد أساساً على استخدام نظم الكمبيوتر التي بمقدورها تشغيل تطبيقات برمجيات قراءتها إلكترونياً، الأمر الذي سمح بالتالي بإمكانية الوصول إلى أعلى المستويات المنشودة

من الفاعلية، والجودة في عمليات تصميم، وإنتاج، وإدارة، ونشر الكتب الإلكترونية التي أصبح بمقدورها تمكين الطلاب من سرعة وسهولة الوصول إلى المحتوى المطلوب فضلاً عن التفاعل مع بقية أقرانهم الآخرين عبر واجهات تفاعل الكتب الإلكترونية.

وقد شهدت الآونة الأخيرة زيادة ملحوظة في معدلات استخدام، وانتشار الكتب الإلكترونية E-Books نتيجةً للتطورات المتلاحقة، وغير المسبوقة في تقنيات المعلومات والاتصالات Information & Communication Technologies ICTs التي سهلت كثيراً مهمة تقديم محتوى معلوماتي معزز رقمياً للمستخدمين بحيث تحولت لتصبح بالفعل أدوات تقنية متطورة لدعم عمليتي التدريس، والتعلم تتميز بأنها مزودة بالعديد من الأدوات الفعالة تربوياً التي بمقدورها مد يد العون لمساعدة المتعلمين في اكتشاف، وبناء، وتطبيق، ونشر، وتداول المعرفة [6].

وتمثل الكتب الإلكترونية ابتكاراً تقنياً متطوراً من المتوقع له أن يشهد تطورات هائلة تمكنه بمرور الوقت من الحلول محل الكتب الورقية التقليدية في أقرب فرصة ممكنة خلال المستقبل المنظور [8,9,10]. ويلاحظ أنه بالرغم من اعتبار طلاب الجامعات العالمية للكتب الورقية التقليدية بمثابة قلبهم الرئيسي للقراءة، فإن عادةً ما تستخدم الكتب الإلكترونية على نطاق واسع، وبمعدلات متزايدة باستمرار على مستوى جامعاتهم، ومؤسساتهم الأكاديمية المختلفة [11,12,13,14].

وأوضح Shiratuddin et al [15] أن هناك شبه إجماع بين التربويين على الفوائد الإيجابية الكبرى للكتب الدراسية الإلكترونية مقارنةً بمثيلاتها الورقية التقليدية على اعتبار أنها تعرض النصوص المكتوبة على الشاشة، وترتبط بين العناصر والمكونات النصية للمحتوى الرقمي بالوسائط المتعددة Multimedia جنباً إلى جنب مع السماح بإمكانية القراءة على الأجهزة المحمولة Portable Devices، وتزويد المستخدمين بالدعم اللازم في صورة روابط تشعبية Links تمكنهم من الوصول إلى المزيد من مصادر التعلم الإضافية الخارجية

ما تتميز بفوائد إيجابية كبرى بالنسبة للطلاب فيما يتعلق بتقديم محتوى التعلم المطلوب رقمياً، وتزويدهم بطرق، وأساليب متنوعة للتفاعل مع المحتوى الدراسي علاوةً على تفريد خبرات عمليتي التدريس، والتعلم؛ مما يساهم في تيسير حدوث عملية التعلم من كلا المنظورين التشاركي، والرقمي.

وقد أوضحت دراسة Shelburne [2] أن السنوات الأخيرة شهدت انتشاراً هائلاً، وغير مسبوق لتقنيات الكتب الإلكترونية ب الجامعات، والمؤسسات المختلفة للتعليم العالي حول العالم في أعقاب ظهورها على الساحة التربوية للمرة الأولى في أواخر عقد التسعينيات من القرن العشرين. ووفقاً ل Landoni & [25] Hanlon؛ تمثل الكتب الدراسية الإلكترونية في جوهرها مجموعةً من النصوص، والمواد المعلوماتية ذات الصبغة الدراسية المصممة في قالب رقمي (بما في ذلك: النصوص المكتوبة، وصور الجرافيك، والصوت، ولقطات وأفلام الفيديو و/أو الرسوم المتحركة، الخ) بما يتيح إمكانية عرضها على شاشات أجهزة الكمبيوتر Computers، أو الأجهزة الجواله Mobile Devices، أو المساعدات الرقمية الشخصية Personal Digital Assistants (PDAs)، أو أجهزة قراءة الكتب الإلكترونية E-Readers؛ الأمر الذي يجعلها وبدل

مناسب للكتب الورقية التقليدية (Paper Books (P-Books) ويشير Clark et al. [26] و Shelburne [2] بوضوح إلى أن الكتب الدراسية الإلكترونية عادةً ما تتميز بخصائص إيجابية متنوعة لعل من أبرزها على الإطلاق القابلية للبحث Searchability عن المعلومات المطلوبة، وإتاحتها للمستخدمين طوال الوقت على مدار 24 ساعة يومياً علاوةً على إجراء عمليات البحث المطلوبة عن محتوى معين على نحو أكثر سهولةً، وكفاءةً مقارنةً بالكتب الورقية التقليدية التي تجاوزها الزمن. ومن هذا المنطلق؛ ليس مستغرباً على الإطلاق توقع [27] أن تولد كافة الأعمال، والمؤلفات الجديدة المنشورة في قالب رقمي Digital خلال المستقبل المنظور!"

وعلى الرغم من كل هذه الفوائد الإيجابية، والتطورات التقنية

المتاحة على شبكة الإنترنت. ومن هنا؛ فإنها تساهم في الوفاء بمجموعة متنوعة من احتياجات عمليتي التدريس، والتعلم عبر تزويد كل من الطلاب، والمعلمين وأعضاء هيئة التدريس - على حد سواء - بمحتوى رقمي متطور يتميز بالثراء Rich، والتفاعلية Interactive، والقابلية للتعديل والموائم Adaptable وأشارت دراسة Tsang et al. [16] إلى أن الكتب الدراسية الإلكترونية تتميز كذلك بقدرة كبيرة على زيادة مستويات تفاعلات الطلاب مع محتوى التعلم المقدم لهم في صورة مصادر رقمية Digital Resources، ودعم تفاعلهم في مجموعات وفرق العمل التشاركية عبر السماح لهم بإمكانية وضع الخطوط البارزة، وكتابة التعليقات والملاحظات، ووضع أجزاء مختارة من النص المقروء في المفضلة علاوةً على إصدار الاستجابات، وكتابة التعليقات. ومن هنا؛ ليس مستغرباً أن تشهد الآونة الأخيرة زيادة ملحوظة في معدلات انتقال مكتبات المدارس، والجامعات، وغيرها من المؤسسات الأخرى للتعليم العالي من استخدام الكتب الدراسية الورقية التقليدية إلى الإلكترونية.

ويضيف Lai & Chang [17] بأن الكتب الدراسية الإلكترونية عادةً ما تساهم على نحو بارز في جعل محتوى التعلم أكثر مرونةً، وسرعةً وسهولةً في الوصول إليه فضلاً عن جعله أكثر ابتكاريةً؛ الأمر الذي ينعكس بالتالي في زيادة معدلات مشاركة الطلاب في العملية التعليمية، ومنحهم المزيد من الفرص المتنوعة للتعلم - سواء داخل، أو خارج صفحات الكتب الدراسية الإلكترونية.

ومن هذا المنطلق؛ ليس مستغرباً إجماع في الأدبيات التربوية السابقة على الأهمية التربوية الكبرى لاستخدام الكتب الدراسية الإلكترونية في الارتقاء بالعملية التعليمية نظراً لما تتميز به من خصائص تقنية متطورة تجعل منها أدوات تعلم فعالة للطلاب [18,19,20,21]. وفي سياق متصل، أكدت دراسة Duffey & Fox [22] و Gardiner & Musto [23] و Gong et al [24] على أن الكتب الدراسية الإلكترونية عادةً

- تميز الكتب الإلكترونية بالعديد من الإيجابيات مقارنةً بمثيلاتها الورقية التقليدية، من قبيل ما يلي:
 - سهولة تحديث المحتوى بما يسمح بإمكانية تصحيح الأخطاء، وإضافة المعلومات الجديدة.
 - الاستفادة من خاصية البحث في النصوص الكاملة التي تساعد المستخدمين في العثور سريعاً على فقرات، أو كلمات مفتاحية معينة واردة بالكتب المقروءة.
 - إمكانية كتابة التعليقات، والملاحظات دون المساس بالنصوص الأصلية المقروءة.
 - إمكانية ربط المحتويات، والنصوص المقروءة تشعبياً بما يسهل مهمة الوصول إلى المعلومات الإضافية المطلوبة فضلاً عن السماح بخيار إضافة الوسائط المتعددة (من قبيل: الصور الثابتة والمتحركة، ولقطات الفيديو، الخ).
 - تسهيل مهمة القراءة بالنسبة للأفراد المعاقين من ذوي الاحتياجات الخاصة بسبب إمكانية تغيير حجم النصوص المعروضة على الشاشة بما يناسب الأفراد المعاقين بصرياً، وقراءة هذه النصوص جهرياً بصوت مرتفع باستخدام برمجيات تركيب الأصوات بما يناسب الأفراد المعاقين سمعياً، وهكذا دواليك.
- إن الدراسة الحالية مهتمة باستعراض أدبيات البحث ذات العلاقة بالكتاب الإلكتروني وأهميته واستخداماته في التعليم الجامعي هذا بالإضافة للمعايير المرعية عند تصميمه واشتراطات إخراجها ليحقق الفوائد والمنافع المرجوة من استخدامه.
- أهمية الدراسة**
- ترجع أهمية هذا البحث لتناوله موضوعاً مهماً في المجتمع الأكاديمي وهو صناعة النشر الإلكتروني كما أنه يحاول أن يحقق هدفين رئيسيين، الأول متعلق بالتعريف بأهمية الكتاب الإلكتروني في التعليم وخصوصاً الجامعي منه وذلك للانتشار الكبير لمفاهيم النشر الإلكتروني. أما الثاني فهو تقديم استعراض مفصل لأهم معايير تصميم الكتاب الإلكتروني، كما أن نتائج هذه الدراسة ستقدم نتائجاً يفيد القائمين على إعداد الكتب

المتلاحقة للكتب الدراسية الإلكترونية على الصعيد العالمي؛ يلاحظ - بالمقابل - أنها لا تزال تمثل حتى الآن أداة تقنية جدلية تعاني من كثير من الصعوبات، والسلبيات، والتحديات في استخدامها العملي على مستوى الجامعات، ومؤسسات التعليم العالي لأسباب متنوعة مثل: صعوبة الإبحار/التجول، والانتقال بين صفحات الكتب الإلكترونية، وعدم الوضوح، وضعف مستويات القابلية للقراءة، وصعوبات التعامل مع واجهات تفاعل المستخدمين User Interface أثناء القراءة على الشاشة علاوةً على صعوبة العثور على فصول، أو كلمات معينة في النص؛ وهي الصعوبات التي عادةً ما تؤثر سلباً في تصورات، واتجاهات، ومعدلات استخدام طلاب الجامعات للكتب الدراسية الإلكترونية [28].

وقد أوصت دراسة Slater [29] و Shen [9] و [30] Walters بضرورة بذل المزيد من الجهد لتحقيق أكبر استفادة ممكنة من توظيف إيجابيات الكتب الدراسية الإلكترونية في الوقت نفسه الذي يتم فيه تلافي السلبيات، ومواجهة التحديات التي تعرقل استخدامها عملياً على نحو فعال في الارتقاء بعملية التدريس، والتعلم على مستوى الجامعات، والمؤسسات المختلفة للتعليم العالي خلال المستقبل المنظور.

وتضيف دراسة Siegenthaler et al [31] بأننا أصبحنا في حاجة ماسة حالياً إلى إجراء المزيد من الدراسات العلمية المتخصصة في تناول قضايا، ومشكلات، وواقع، ومستقبل قابلية أجهزة قراءة الكتب الإلكترونية E-Readers للاستخدام العملي لأسباب متنوعة توجب علينا ضرورة الوصول بالمستخدمين إلى مستويات أكثر فاعلية من القابلية للاستخدام العملي، والقدرة على التعامل مع هذه الأجهزة الإلكترونية المتطورة، من قبيل ما يلي:

- إمكانية الاستفادة التطبيقية من استخدام الكتب الإلكترونية في العديد من المجالات المختلفة، مثل: التربية والتعليم، أو نشر الصحف والمجلات فضلاً عن الأعمال والمؤلفات الأدبية المختلفة.

الإلكترونية.

منهج الدراسة

نظراً لأهمية النشر الإلكتروني بشكل عام والكتاب الإلكتروني الجامعي بشكل خاص فإنه أصبح موضع دراسة أبحاث كثيرة ومتنوعة وفي هذا البحث تمت مراجعة عديد من الكتابات النظرية بهدف التعرف إلى ما توصل إليه الباحثون في دراساتهم من تعريف للكتاب الإلكتروني وأهميته ونماذج استخدامه في التعليم. وروجعت أيضاً دراسات تطبيقية للتعرف إلى ما تم التوصل إليه من معايير واشتراطات لتصميم الكتب الإلكترونية وإخراجها وتجارب استخدامها وتطبيقها في العملية التعليمية باستخدام أجهزة عدة. يعتمد هذا البحث منهج الوصف التصنيفي والتي من خلاله يتم تعريف آخر ما توصلت إليه الأبحاث في مجال الدراسة كل حسب موضوعه الدقيق.

تعريف الكتاب الإلكتروني

يؤكد [32] Shepperd et al على أن مصطلح "الكتب الإلكترونية Books E-Books Electronic" عادةً ما يحمل معاني، ودلالات متنوعة تعتمد بشكل أساسي على سياقات، ومجالات استخدامها في التخصصات المختلفة. فمثلاً، يلاحظ أنه في الوقت الذي وصف فيه [33] Coyle الكتب الإلكترونية على أنها مجرد صيغ، وقوالب إلكترونية للأعمال والمؤلفات المنشورة؛ نظر [34] Anuradha & Usha إليها كتقنيات رقمية متطورة تعتمد على مكونين رئيسيين هما:

1- المحتوى الرقمي Digital Content المقدم للمستخدمين.

2- الأجهزة الإلكترونية Electronic Devices المادية الملموسة التي تساعد المستخدمين في قراءة محتويات، ونصوص الكتب الإلكترونية، من قبيل: أجهزة قراءة الكتب الإلكترونية E-Book Readers الصغيرة الحجم، والتي يمكن حملها باليد.

ويضيف Rao [6] بدوره بأن "الكتب الإلكترونية تتألف من نصوص منشورة في قالب إلكتروني فضلاً عن الكتب الورقية التقليدية التي يتم تحويلها إلى نصوص رقمية. كما

تتضمن الكتب الإلكترونية - أيضاً - الكتب المنشورة باستخدام أي من الصيغ المختلفة لملفات الكمبيوتر التي بالإمكان عرضها على شاشات أجهزة الكمبيوتر الثابتة Desktop Computers، أو الأجهزة المحمولة - Portable Devices من قبيل: أجهزة الكمبيوتر اللوحية Tablets، والمساعدات الرقمية الشخصية - Personal Digital Assistants (PDAs) فضلاً عن الأجهزة الإلكترونية المتطورة التي يتم تصميمها خصيصاً لقراءة الكتب الإلكترونية "E-Book Readers" ص 86-87.

وفي ضوء ما سبق؛ أشار [35] Tripathi & Jeevan و [36] Lamothe؛ إلى أن مفهوم "الكتب الدراسية الإلكترونية" عادةً ما يستخدم على نحو مترادف في الإشارة - أيضاً - إلى كلا مصطلحي "الكتب الدراسية الإلكترونية Electronic Textbooks"، و"الكتب الدراسية الرقمية Digital Textbooks" وعلى أية حال، تتضمن الكتب الدراسية الإلكترونية عادةً نفس محتويات الكتب الورقية التقليدية التي يتم تحويلها إلى قالب رقمي في صورة نصية، أو باستخدام صيغة ملفات PDF فضلاً عن غير ذلك من الصيغ، والقوالب الأخرى لتصميم الملفات المناسبة للاستخدام العملي على الويب.

وبالمجمل، يفضل معظم الباحثين التربويين المعاصرين تعريف الكتب الدراسية الإلكترونية E-Textbooks على أنها قوالب إلكترونية للكتب الدراسية المعتاد تقديمها للطلاب تتميز بخصائص مماثلة للكتب الدراسية الورقية التقليدية التي يشير

Moody [18] إلى إمكانية "تقليب Turn" صفحاتها فضلاً عن احتوائها كذلك على خصائص رقمية تساعد القراء في القراءة الفعالة، من قبيل: خصائص نطق الكلمات، ووضع الخطوط البارزة تحت أجزاء معينة في النص المقروء، وخيارات تحويل النصوص المقروءة إلى أصوات فضلاً عن استخدام الوسائط المتعددة والفاثقة (من قبيل: الأصوات، والجرافيك، والرسوم المتحركة، والفيديو) كما هو الحال - مثلاً - في دراسات كل من [24,37,38,39].

وعرف [40] الكتب الدراسية الإلكترونية على أنها مجموعة

مجموعة من الصيغ، والقوالب الإلكترونية للكتب الدراسية التقليدية التي يمكن للطلاب قراءتها، ومطالعتها عبر استخدام مجموعة متنوعة من الأجهزة الإلكترونية المتطورة، من قبيل: أجهزة الكمبيوتر الثابتة Desktops، والأجهزة الجواله Devices Mobile، وأجهزة الكمبيوتر اللوحية Tablet Computers، والمساعدات الرقمية الشخصية Digital Assistants PDAs Personal فضلاً عن أجهزة قراءة الكتب الإلكترونية E-Book Readers.

ومن هذا المنطلق؛ عرفت Wang [41] الكتب الدراسية الإلكترونية على أنها "مجموعة من الكتب الدراسية المقررة على الطلاب التي يتم تصميمها أساساً في قالب رقمي، أو التي تتم رقمتها وتحويلها من الصيغة الورقية التقليدية إلى الرقمية، أو التي يتم تحويلها إلى أي من صيغ الملفات الإلكترونية المختلفة القابلة للعرض، أو القراءة على شاشات كافة أنواع أجهزة الكمبيوتر - سواء الثابتة، أو المحمولة، أو اللوحية - فضلاً عن الأجهزة المختلفة لقراءة الكتب الإلكترونية".

المكونات الأساسية للكتب الإلكترونية التعليمية وفقاً لـ Rao [6] و Cavanaugh [42]؛ تتألف الكتب الدراسية الإلكترونية المستخدمة في التعليم من ثلاثة عناصر أساسية متكاملة تساهم معاً في الارتقاء بعمليات التعلم الرقمي للطلاب في القرن الحادي عاذاً والعشرين، وهي:

- عتاد الكتب الدراسية الإلكترونية

E-Textbooks Hardware

ويشمل التطبيقات التقنية المتطورة لمجموعة معينة من الأجهزة الإلكترونية الثابتة، أو المتحركة التي تتيح للمستخدمين من الطلاب إمكانية عرض محتويات الكتب الدراسية الإلكترونية، من قبيل: أجهزة الكمبيوتر الثابتة Desktops والمحمولة Laptops واللوحية Tablets، والهواتف الذكية Smartphones فضلاً عن الأجهزة الإلكترونية المصممة خصيصاً لقراءة الكتب الدراسية الإلكترونية E-Readers Textbook مثل: جهاز Kindle من إنتاج شركة Amazon، و Nook من إنتاج شركة Barnes & Noble

- برمجيات الكتب الدراسية الإلكترونية E-Textbooks Software

وهي مجموعة من تطبيقات البرمجيات الكمبيوترية التي يمكن من خلالها تحميل، وتشغيل محتوى الكتب الدراسية الإلكترونية، من قبيل: برامج MOBI، و EPUB، و Calibre، و Cool Reader، و PDB، و LIT، و PDF - المحتوى الفعلي للكتب الدراسية الإلكترونية Actual E-Textbooks Content

وهو المحتوى المعلوماتي الذي يمكن للقراء الوصول إليه، ومطالعه فعلياً في الكتب الدراسية الإلكترونية عبر المزج بين استخدام عتادها، وبرمجياتها المختلفة، من قبيل: الكلمات، والنصوص المكتوبة التي يمكن قراءتها بواسطة القراء.

الصيغ والقوالب المختلفة لتصميم الكتب الإلكترونية التعليمية حدد Hawkins [43] و Cavanaugh [42] و Lebert [44] ستة صيغ، وقوالب رئيسة مختلفة لتصميم ملفات الكتب الدراسية الإلكترونية المستخدمة في التعليم، وهي:

- صيغة ملفات النصوص المكتوبة Plain Text (.txt)

وتتميز بسهولة الاستخدام العملي، وإمكانية الاستخدام مع أي جهاز إلكتروني يحتوي على برامج معالجة الكلمات، والنصوص المكتوبة التي تعمل بنظام التشغيل Windows، من قبيل Microsoft Word، و Notepad، و WPS Office فضلاً عن برنامج Text Edit الذي يعمل على نظام التشغيل iOS بالأجهزة الجواله.

- صيغة ملفات الويب Web (.html/.xml)

ويتم تصميمها خصيصاً للتعامل مع النصوص المكتوبة التي تنشر على صفحات الويب، والتي يمكن الوصول إليها بسهولة بواسطة كافة مستعرضات الويب المختلفة، من قبيل Window's Internet Explorer، و Mozilla Firefox، و iOS Safari، و Google Chrome، الخ.

- صيغة ملفات تنسيق المستندات المنقولة Portable Document Format (.pdf)

وتشير عادةً إلى النصوص التي يمكن قراءتها بواسطة برمجية Adobe Reader التي تنتجها شركة Adobe

الأندرويد Android خصائص ومميزات الكتب الإلكترونية التعليمية: أشار Walton [45] لعدد من الخصائص الإيجابية، والقضايا التقنية التي عادةً ما تؤثر في استخدام الكتب الإلكترونية لدى طلاب الجامعات، ومؤسسات التعليم العالي من أبرزها ما يلي:

- سرعة، وسهولة الوصول بشكل تزامني إلى العديد من الكتب الإلكترونية المطلوبة Multiple Access to E-Books
- المظهر البصري، والجمالي للكتب الإلكترونية Aesthetic & Visual Appearance
- درجة الوعي بأهمية الكتب الإلكترونية Awareness of Importance
- توافر وظائف الحفظ في المفضلة، ووضع الخطوط البارزة، وكتابة الملاحظات والتعليقات
- Bookmarking, Highlighting & Annotating
- سهولة الإبحار/التجول بين محتويات الكتب الإلكترونية Easy Navigation
- سهولة الحمل، والنقل Portability
- سهولة القراءة من على الشاشة Reading on the Screen
- القابلية للاستخدام العملي Usability
- القابلية للبحث عن المعلومات المطلوبة Searchability
- الاستفادة من استخدام أحدث التقنيات المتطورة Using Advanced Technologies

فمثلاً، أشار Wearden, [46] و Peters, [47] و [48] Dearnley & McKnight و [49] Simon و [50] Bell و et al. [51] Chu و [52] Crestani et al. و [12] Gibb & Abdullah و [53] Chong et al إلى أن طلاب الجامعات عادةً ما يرغبون في الحصول على الكتب الإلكترونية التي تتميز بمجموعة الخصائص الإيجابية الهامة التالية، وهي: تطور أدوات الإبحار/التجول، وسهولة قراءة الخطوط المكتوبة، وسرعة وسهولة الوصول بشكل تزامني إلى العديد من عناوين الكتب الإلكترونية المطلوبة فضلاً عن سهولة الحصول على الكتب الإلكترونية الجديدة، وقابليتها للاستخدام العملي.

Systems الأمريكية، وتستخدم على نطاق واسع عملياً في قراءة الكتب الدراسية الإلكترونية، وغير ذلك من الملفات النصية الأخرى مع ملاحظة أن بالإمكان تحميل هذه البرمجية مجاناً على معظم أجهزة قراءة الكتب الإلكترونية.

- صيغة ملفات برنامج (.lit) Microsoft Reader وتشبه كثيراً صيغة ملفات PDF، ولكنها تختلف عنها في أنها مصممة بالأساس بواسطة شركة Microsoft الأمريكية العملاقة كأحد تطبيقات قراءة الكتب الإلكترونية التي يتم التعامل معها باستخدام نظام التشغيل Windows فقط.

- صيغة ملفات برنامج (.pdb) E-Reader وتشبه كثيراً كلتا صيغتي ملفات PDF، وبرنامج Reader Microsoft، ولكنها تختلف عنها في إمكانية استخدامها مع كافة الأجهزة الإلكترونية التي بمقدورها قراءة نصوص، ومحتويات الكتب الإلكترونية، من قبيل: أجهزة ال iPhones، و iPads، وأجهزة الكمبيوتر المحمولة Laptops، والحواسب اللوحية Tablets، والمساعات الرقمية الشخصية PDAs، والهواتف الذكية Smartphones، الخ.

- صيغة ملفات برنامج النشر الإلكتروني Publication Electronic (.epub)

وقد ظهرت للمرة الأولى في شهر سبتمبر من عام 2007م، وسرعان ما حازت على قدر كبير من الذبوع، والانتشار لدى ناشري وقراء الكتب الدراسية الإلكترونية خلال السنوات الأخيرة في ظل كونها بالأساس برمجية مجانية (مفتوحة المصدر) بالإمكان تحميلها، واستخدامها في قراءة النصوص الإلكترونية التي تعرضها كافة الأجهزة الإلكترونية المختلفة بما في ذلك: أجهزة الكمبيوتر الثابتة Desktops والمتحركة Laptops واللوحية Tablets، والهواتف الذكية Smartphones، وبرمجيات قراءة الكتب الإلكترونية التي تعتمد على استخدام تقنية الحبر الإلكتروني E-Ink فضلاً عن العديد من البرمجيات الأخرى التي تستخدم مع أجهزة قراءة الكتب الإلكترونية، مثل: برمجيتي iBooks التي تعمل على أجهزة Apple، و Google Books التي تستخدم مع أجهزة

عن المعلومات المطلوبة، والإبحار/التجول فضلاً عن استخدام الروابط التشعبية الفائقة، الخ).

وأبرزت دراسة أخرى سابقة [58] مواجهة الطلاب الجامعيين المشاركين للعديد من قضايا، وصعوبات قابلية الكتب الإلكترونية للاستخدام العملي عند أدائهم لسلسلة من مهام تذكر واسترجاع المعلومات لعل من أبرزها على الإطلاق صعوبة الإبحار/التجول بين محتويات الكتب الإلكترونية، واستخدام بعض خصائصها (من قبيل: البحث عن المعلومات المطلوبة) على نحو فعال بالرغم من إتقانهم، ومهاراتهم الجيدة في استخدام أجهزة الكمبيوتر. ويؤكد [59] Revelle et al. على أنه مما لا شك فيه أن تنوع، وتباين أنواع الأجهزة، والتطبيقات التقنية المختلفة المستخدمة في قراءة محتويات الكتب الإلكترونية تساهم عادةً في تمكين المستخدمين من التمتع بأعلى المستويات المنشودة من المرونة، والقدرة على القراءة في أي وقت، أو مكان - حتى في البيئات، ومستويات الإضاءة المختلفة (من قبيل: القراءة في الظلام، وفي ضوء الشمس، وخارج المنزل، وبيئته العمل، الخ).

وفي هذا الإطار، أجرى [60] Marmarelli & Ringle واحدةً من أوائل الدراسات التربوية الموثقة منهجياً بهدف تقييم فاعلية استخدام جهاز Kindle DX في قراءة الكتب الإلكترونية بالاستعانة بعينة عشوائية مختارة من طلاب ثلاثة أقسام أكاديمية مختلفة بكلية ريد الخاصة بولاية أوريغون الأمريكية. وأبرزت النتائج تفضيل الطلاب المشاركين لتمتع الجهاز المستخدم بخصائص إيجابية عديدة، من قبيل: سهولة الحمل، وعدم الحاجة إلى مساحات تخزينية كبيرة علاوةً على وضوح، وقابلية قراءة محتوى الكتب الدراسية المقررة. وبالمقابل، أشار الطلاب المشاركون إلى عدد من السلبيات التي عانى منها الجهاز المستخدم في قراءة الكتب الإلكترونية التي لعل من أبرزها على الإطلاق عدم دعم كافة مواد مقرراتهم الدراسية فضلاً عن عدم قدرتهم على مشاهدة المواد المعقدة بصرياً، والملونة بسبب ضعف مستويات درجة وضوح الشاشة، والألوان

وعلى الجانب الآخر، أوضحت دراسة [52] Crestani

et al. و [12] Gibb & Abdullah و [53] Chong et

al. أن القضايا التقنية الرئيسية التي عادةً ما تؤثر سلباً في القرارات التي يتخذها طلاب الجامعات فيما يتعلق باستخدام الكتب الإلكترونية هي تحديداً قضايا صعوبة الإبحار/التجول، وضعف مستويات وضوح الشاشات المستخدمة، وعدم مناسبة تصميم أجهزة قراءة الكتب الإلكترونية فضلاً عن زيادة وزنها بما يشكل عبئاً على المستخدمين من الطلاب. ووفقاً لدراسة [14,32,54,55]؛ فقد زودتنا الأدبيات التربوية السابقة بنتائج متضاربة فيما يتعلق بتأثير استخدام الكتب الإلكترونية في تعلم طلاب الجامعات سواء فيما يتعلق باستخدامها ككتب دراسية Use as a Textbooks، أو التأثير في مخرجات تعلم الطلاب Students' Learning Outcomes في الوقت الذي عبرت فيه الغالبية العظمى من طلاب الجامعات عن رضاها عن قراءة محتويات مقرراتهم الدراسي باستخدام صيغ وقوالب الكتب الإلكترونية، فإنه يلاحظ - بالمقابل أنهم عبروا كذلك عن عدم رضاهم عن أداء وفاعلية استخدام أجهزة قراءة الكتب الإلكترونية E- Readers

وتضيف دراسة [12] Gibb & Abdullah و [56] Foote & Rupp-Serrano بدورهم بأن طلاب الجامعات يعتبرون سهولة الحمل والنقل، وسرعة وسهولة الوصول إلى العديد من الكتب الإلكترونية المطلوبة بمثابة خصائص إيجابية رئيسية لا بد من توافرها في الكتب الإلكترونية الفعالة في الارتقاء بمستويات تعلم طلاب الجامعات.

فمثلاً، كشفت دراسات [11,12,57] عن تأكيد المستخدمين المشاركين من طلاب إحدى مؤسسات التعليم العالي باسكتلندا (المملكة المتحدة) على تمتع الكتب الإلكترونية بخصائص مماثلة لغيرها من الكتب الورقية التقليدية فضلاً عن توقعهم - أيضاً - بأن تزودهم هذه الكتب الإلكترونية بأدوات تعلم فعالة على نحو مماثل لغيرها من مصادر التعلم الإلكترونية الأخرى المتاحة على شبكة الإنترنت (من قبيل: سهولة البحث

مصادر المعلومات الإضافية الخارجية ذات الصلة المتاحة على شبكة الإنترنت.

- بساطة، وعدم تعقيد الخطوات الإجرائية المتبعة للشراء، والحصول على الكتب الدراسية الإلكترونية.

- توافر معاجم، وقواميس إلكترونية تساعد القارئ في معرفة معاني الكلمات، والمفردات الصعبة.

- تمكين القارئ من وضع الخطوط البارزة، ووضع أجزاء مختارة من النص المقروء في المفضلة فضلاً عن كتابة الملاحظات والتعليقات المطلوبة.

- سهولة النقل، والحمل من مكان إلى آخر فضلاً عن القابلية للاستخدام العملي.

- مناسبة الأسعار، والتكلفة المالية لكافة المستخدمين من الطلاب، والمعلمين وأعضاء هيئة التدريس.

- مناسبة الكتب الدراسية الإلكترونية المستخدمة للعب دور الأداة الداعمة لعملية التدريس، والتعلم.

ويوضح Gall [64] و Heikenfeld et al. [63] أن الكتب الدراسية الإلكترونية تتميز بالعديد من الفوائد الإيجابية مقارنةً بالكتب الورقية التقليدية؛ الأمر الذي سيمكنها من الحلول محلها في المناهج، والمقررات الدراسية المطبقة بالجامعات، ومؤسسات التعليم العالي خلال المستقبل القريب، من قبيل تميزها بما يلي:

- الاستفادة من توظيف أدوات الوسائط المتعددة (من قبيل: الأصوات، وصور الجرافيك، ولقطات الفيديو، والرسوم المتحركة، والألعاب التعليمية الرقمية، الخ)؛ الأمر الذي يمكنها بالتالي من جذب انتباه الطلاب، وشعورهم بالاستمتاع والتشويق أثناء التعلم.

- تمكين المعلمين من إعادة هيكلة عملية التدريس والتعلم، وإنتاج مديولات دراسية ومحتوى رقمي أكثر مناسبةً لأساليب تعلم، وأديان، ولغات، وثقافات، ومستويات مهارات المتعلمين في الوقت نفسه الذي يتم فيه الالتزام بالمعايير المقننة تربوياً للعملية التعليمية.

- القضاء نهائياً على ظاهرة الحقائق الدراسية المكدسة بالكتب

المستخدمة [60]. كما انتقد الطلاب المشاركون - أيضاً - بطء تحميل المحتوى المطلوب تعلمه، وأدوات الإبحار/ التجول المستخدمة إضافةً إلى صعوبة التوثيق العلمي. ومن هنا؛ خرج الطلاب المشاركون بنتيجة إجمالية مفادها أنه ربما يكون من الأنسب لهم مستقبلاً الاستعانة بأجهزة إلكترونية متطورة، ومتعددة الوظائف (Multifunctional من قبيل: أجهزة الكمبيوتر اللوحية Tablet Computers باعتبارها أكثر سهولةً في الاستخدام العملي بالبيئات الأكاديمية المختلفة [60].

ولاحقاً، أجرى Marmarelli & Ringle [61] دراسة أخرى تتبعية للوقوف على التصورات السائدة لدى طلاب نفس الكلية الجامعية المختارة بالولايات المتحدة الأمريكية عن فاعلية استخدام أجهزة iPad حيث أبرزت النتائج فاعلية استخدامها في تمكين الطلاب المشاركين من أداء المهام التي تتطلب منهم وضع الخطوط البارزة، وكتابة الملاحظات والتعليقات بسهولة علاوةً على البحث عن المعلومات المطلوبة، والانتقال بين عدة نصوص إلكترونية مقروءة على نحو أكثر سهولة، وسرعة مقارنةً بعند التعامل مع نصوص الكتب الورقية التقليدية.

وإضافةً إلى ما سبق، أكدت الأدبيات التربوية السابقة كذلك على أهمية استفادة الطلاب من توظيف جداول المحتويات، والفهارس، وقدرات البحث عن المعلومات المطلوبة باعتبارها تمثل جميعاً خصائص هامة، ولا غنى عنها على الإطلاق لتفعيل قدرتهم على الإبحار/التجول بين محتويات الكتب الدراسية الإلكترونية المختلفة، وزيادة مستويات قابليتها للاستخدام العملي.

وبالرغم من الفوائد والإيجابيات الكثيرة التي أشارت لها الأبحاث إلا أن هناك عدد من الاعتبارات الرئيسة الواجب مراعاتها عند إدخال استخدام الكتب الدراسية الإلكترونية في التعليم من قبل الطلاب والمعلمين، وذلك مثل [41,62]:

- إمكانية تعديل قوالب تصميم، وأحجام وأشكال الخطوط المستخدمة بالنصوص المختلفة.

- توافر روابط تشعبية نشطة تمكن المستخدم من البحث في

إلكترونية ذات سعة تخزينية كبيرة، وتتميز بسهولة النقل والحمل من مكان إلى آخر.

- سهولة توثيق المراجع المستخدمة، وإعداد القوائم البيبليوجرافية الدقيقة لأغراض البحث العلمي بما يساعد الطلاب في الالتزام بالمعايير الأخلاقية المطلوبة عند قراءة، وتوثيق المراجع المستخدمة، والمواد التعليمية المختلفة.

- تزويد الطلاب بقوائم إضافية للقراءة الموسعة، ومواقع الويب الموصى بزيارتها فضلاً عن تزويدهم بمهام وتكليفات دراسية إضافية على نحو يساهم في دعم قدرتهم على التعلم.

- إمكانية استفادة الطلاب من توظيف مواقع الوسائط الاجتماعية المتاحة على الويب من قبيل: مواقع Facebook، وTwitter، وYouTube في نشر اقتباساتهم، وآرائهم، ووجهات نظرهم، ومراجعاتهم الشخصية لمحتويات الكتب الإلكترونية، وإتاحتها لأقرانهم الآخرين.

- تزويد الطلاب بمعاجم، وقواميس لغوية إلكترونية تزيد من قدرتهم على قراءة النصوص المطلوبة بسلاسة علاوةً على تمكينهم من فهم المعنى الذي يقصده المؤلف على نحو أفضل، والتغلب على المشكلات المتعلقة بضعف حصيلة المفردات اللغوية.

- المناسبة البيئية على اعتبار أن الكتب الإلكترونية تعد بالأساس تقنية صديقة للبيئة تساهم في إنقاذ آلاف الأشجار من خطر القطع لصناعة، وإنتاج الورق المستخدم في صناعة الكتب الورقية التقليدية علاوةً على عدم تلويث البيئة، وسهولة التخلص من النفايات.

تحديات استخدام الكتب الدراسية الإلكترونية في التعليم بالرغم من الفوائد الإيجابية العديدة التي تتمتع بها الكتب الدراسية الإلكترونية، نجد عدداً من السلبيات، والتحديات التي تقف في وجه الاستفادة من استخدامها عملياً في التعليم - وبخاصة بالجامعات، ومؤسسات التعليم العالي - لعل من أبرزها على الإطلاق ما يلي [17,86]:

- ارتفاع التكلفة المالية لأجهزة قراءة الكتب الإلكترونية.

الكبيرة الحجم، والثقيلة الوزن التي يحملها الطلاب على ظهورهم عبر استخدام الكتب الإلكترونية الصغيرة الحجم، والسهلة الحمل والنقل من مكان إلى آخر.

- سهولة إجراء عمليات الصيانة، والاستبدال، وغيرها من العمليات الأخرى للدعم الفني لمستخدمي الكتب الدراسية الإلكترونية.

- سرعة التحديث، ووصول الطلاب إلى أحدث إصدارات الكتب الدراسية الإلكترونية حول العالم.

وقد أجمال Sprague & Hunter [65] و Abram [66] و Paxhia [67] و Daniel & Woody [39] الفوائد الإيجابية التي عادةً ما يجنيها طلاب الجامعات عند استخدامهم للكتب الدراسية الإلكترونية فيما يلي:

- سرعة، وسهولة الوصول إلى الكتب الإلكترونية، وتحميل محتوياتها بشكل فوري دون أي صعوبات فنية، أو لوجيستية، الخ.

- سهولة الترجمة إلى العديد من اللغات المختلفة حول العالم.

- إمكانية تعديل طرق، وأساليب العرض على نحو مرن بما يتوافق مع الاحتياجات، والتفضيلات الذاتية للمتعلمين كل على حده.

- استخدام الوسائط المتعددة على نحو يمكن الطلاب من المزج بين استخدام عدة حواس مختلفة أثناء قراءة محتويات المواد التعليمية المقدمة لهم أثناء التدريس فضلاً عن التغلب على القيود التقليدية التي تواجه القراءة نتيجة لاعتمادهم على القراءة البصرية فقط.

- دعم أساليب تعلم الطلاب، وقدرتهم على القراءة الفعالة، والمشاركة والتفاعل أثناء القراءة جنباً إلى جنب مع التغلب على المشكلات التي يواجهها الطلاب المعاقون أثناء القراءة.

- إتاحة الفرصة أمام الطلاب لكتابة، وتدوين الملاحظات المطلوبة.

- التغلب على مشكلة الحقائق الدراسية المكثفة بالكتب، ومضاعفاتها الصحية السلبية للطلاب عبر تزويدهم بكتب

أهمية وضع مبادئ دقيقة، ومقننة للقابلية للاستخدام العملي Usability، وإعداد تصميمات تعليمية فعالة، ومنظورة لواجهات تفاعل الـ Interface الكتب الإلكترونية E-Books في ضوء خبرات، وتصورات المستخدمين Users' Experiences & Perceptions من الطلاب.

فعلى سبيل المثال - لا الحصر - أوصى Kang et al [55] بضرورة تقويم قابلية الكتب الإلكترونية للاستخدام العملي في الوقت نفسه الذي أكد فيه Nielsen & Budiu [71] على الحاجة الماسة إلى ضرورة تصميم، وإنتاج، وتقويم فاعلية واجهات تفاعل الكتب الإلكترونية المعروضة على شاشات الهواتف الجوال Mobile Phones من منظور المبادئ المقننة تربوياً لمجال تصميم التعليم Instructional Design ومن أهم ما يوضع بالاعتبار عند تصميم الكتب الإلكترونية هو قابليتها للاستخدام العملي حيث يشير Rogers et al [27]؛ لمصطلح "القابلية للاستخدام العملي Usability" إلى أنه عملية ضمان تمتع المنتجات التفاعلية لتصميم التعليم بسهولة التعلم، والفاعلية في الاستخدام العملي التطبيقي فضلاً عن كونها ممتعة، ومشوقة من منظور المستخدمين. وتاريخياً، يلاحظ Smith & Ragan [37] أن التربويين اعتبروا على مدار فترات زمنية طويلة القابلية للاستخدام العملي بمثابة واحدة من القضايا الأساسية الواجب أخذها في الاعتبار عند تصميم واجهات التفاعل Interface Design المختلفة.

وأشار Wilson & Landoni [74] و Crowther [75] et al بوضوح إلى أن القابلية للاستخدام العملي Usability تعد واحدة من المرئيات الأساسية التي لا غنى عنها على الإطلاق لتصميم واجهات تفاعل مناسبة لمستخدمي الكتب الإلكترونية؛ لأنها تساعد المستخدمين في التفاعل معها بكفاءة، وفاعلية، وبأريحية كاملة. ومن هذا المنطلق؛ ليس مستغرباً تأكيد Matera et al [76]، و Tullis & Albert [77] على أن القابلية للاستخدام العملي تمثل في جوهرها مقياساً لجودة التفاعل بين الإنسان، وجهاز الكمبيوتر Human-Computer

- ضعف مستويات قابلية الكتب الدراسية الإلكترونية للاستخدام العملي مقارنةً بالكتب الورقية التقليدية.

- عدم الالتزام بقوانين حماية حقوق النسخ والاقتباس، والملكية الفكرية للمؤلفين، والناشرين.

كما زودتنا دراسة Girard [39] بقائمة متكاملة شملت ثمانية معوقات لاستفادة طلاب الجامعات من توظيف الكتب الدراسية الإلكترونية في العملية التعليمية، وهي:

- ارتفاع الأسعار، والتكلفة المالية.

- صعوبة التقنين القياسي للصبغ، والقوالب المتنوعة للكتب الإلكترونية المتاحة للتداول في السوق.

- صعوبة الارتقاء بمستويات كفاءة، وفاعلية خدمات الكتب الإلكترونية بالنسبة للمستخدمين.

- تحديات الالتزام بالمستوى المطلوب من جودة، ودقة محتوى الكتب الإلكترونية.

- تحديات إطالة المدد الزمنية لملكية الكتب الإلكترونية مستقبلاً.

- تحديات تقليل المخاطر الصحية، ومشكلات تعب وإرهاق العينين.

- تحديات تحسين مستويات مقروئية الكتب الإلكترونية المستخدمة.

- تحديات حماية حقوق النسخ والاقتباس، والملكية الفكرية للمؤلفين الأصليين.

معايير تصميم الكتب الإلكترونية

أوضحت الأبحاث التربوية أنه يجب عند تصميم كتاب إلكتروني الاستناد إلى مجموعة من المعايير التربوية والتكنولوجية الخاصة بالتصميم. وذلك لأنه من المتعارف عليه أن محتوى الكتب الإلكترونية والوسائط والأجهزة المستخدمة عادة ما تؤثر على نظرة وخبرات المستخدمين وتفاعلهم مع الكتب الإلكترونية [70].

في ضوء مراجعة الأدبيات التربوية السابقة ذات الصلة؛ يلاحظ بجلاء تأكيدها بشكل متكرر خلال الآونة الأخيرة على

5. رضا المستخدم Satisfaction شعور المستخدمين بالرضا على المستوى الذاتي أثناء عملية الاستخدام العملي للنظام المصمم في بيئة الواقع.

وبعد حوالي عقد من الزمن اقترح Norman [80] نموذج لمبادئ تصميم القابلية للاستخدام العملي من منظور تصميم التعليم يتألف من أربعة مبادئ رئيسية تتميز بقدرة كبيرة على تذليل الصعوبات، والتعقيدات التي تواجه عادةً المصممين التعليميين عند مراعاتهم لمتطلبات القابلية للاستخدام العملي، وجعل منتجاتهم أكثر قابليةً للتعامل معها بسهولة من المنظور العملي التطبيقي، وهي:

1. الوضوح Visibility قدرة المستخدم على معرفة حالة الأجهزة المستخدمة، والبدايل المختلفة لاستخدامها العملي.
2. النماذج المفاهيمية الجيدة A Good Conceptual Model تزويد المصمم التعليمي للمستخدم بنماذج مفاهيمية جيدة، ومتطورة تتميز بالاتساق، والتناغم المنطقي في عرض، وتقديم العمليات المستخدمة.
3. الربط المنطقي الجيد Good Mappings تحلي المستخدم بالقدرة على تحديد العلاقات الارتباطية بين العمليات المستخدمة ونتائجها، وبين الأسباب والنتائج فضلاً عن غير ذلك من العلاقات التي تربط بين الواقع، والمأمول للنظام المستخدم من منظور منطقي فعال.

4. التغذية الراجعة Feedback تلقي المستخدم لتغذية راجعة كاملة، ومستمرة من النظام المستخدم فيما يتعلق بنتائج أفعاله، وسلوكياته المختلفة أثناء عملية التفاعل.

وخلال الآونة الأخيرة، زدنا Yeh [81] بنموذج آخر جديد يتألف من ثلاثة مبادئ رئيسية لتقويم فاعلية، وجودة التصميمات التعليمية التفاعلية في العصر الرقمي من منظور القابلية للاستخدام العملي، وهي:

1. الفاعلية: Effective القدرة على مساعدة المستخدمين بنجاح في أداء المهام المطلوبة، وتحقيق الأهداف المنشودة.
2. السهولة: Easy وهي القدرة على مد يد العون لمساعدة

Interaction (HCI) يتميز بتعدد الأبعاد، والمستويات Multi-Dimensional بحيث يتضمن العديد من العناصر، والمكونات، والخصائص المميزة لواجهات تفاعل المستخدمين User Interface القابلة للقياس.

وفي ضوء ما سبق؛ زدنا Tsakonas & Papatheodorou [78] بإطار عمل نظري مقترح لتقويم جودة تفاعل المستخدم مع الكتب الإلكترونية التي تحتويها المكتبات الرقمية المختلفة ينظر إلى القابلية للاستخدام العملي كأحد المتطلبات الأساسية التي لا غنى عنها على الإطلاق للارتقاء بمستويات جودة كافة عمليات تصميم، وإنتاج، ونشر، وتقويم الكتب الإلكترونية ارتكازاً على دعائم العلاقات الارتباطية المتبادلة بين ثلاثة عناصر، ومكونات رئيسية هي: المستخدم User، والنظام المستخدم System، والمحتوى Content في ضوء ثلاثة أبعاد محورية لتقويم جودة التفاعل مع الكتب الإلكترونية، وهي: القابلية للاستخدام العملي Usability، والفائدة العملية Usefulness، والأداء العملي Performance

أما Nielsen [79] فقد صمم نموذجاً هاماً وشهير عالمياً للتصميم التعليمي الفعال للقابلية للاستخدام العملي يندرج تحته العديد من العناصر، والمكونات الفرعية التي ترتبط تقليدياً بخمسة أبعاد رئيسية للقابلية للاستخدام العملي، وهي:

1. القابلية للتعلم Learnability قدرة المستخدم على التعلم بسهولة ويسر، والاستخدام السريع للنظام المصمم.
2. الكفاءة Efficiency تعلم المستخدم، وإحاطته علماً بكافة أجزاء ومكونات النظام المصمم، وإمكانية وصوله إلى مستويات مرتفعة من الإنتاجية، والفاعلية، والجودة في عملية الاستخدام.
3. القابلية للتذكر Memorability تحلي المستخدم بالقدرة على العودة من جديد إلى النظام المصمم بعد مرور بعض الوقت دون استخدامه، ودون الحاجة إلى إعادة تعلم كل شيء من جديد بدءاً من نقطة الصفر.

4. الخلو من الأخطاء Errors ارتكاب المستخدمين لعدد محدود من الأخطاء عند استخدامهم للنظام المصمم عملياً.

2. السهولة: Ease سهولة تعلم النظام، وقدرة المستخدمين على التأقلم والتعود سريعاً على التعامل مع وظائف، وعمليات النظام المستخدم بما يساهم بالتالي في تقليل الوقت المخصص للتعلم.

وتتحدد في ضوء الخبرات السابقة للمستخدم في الاستخدام والتعامل مع شاشات الأجهزة الجوالية التي تعمل بخاصية للمس Touch-Screen Devices، وقراءة الكتب الإلكترونية- وبخاصة التي تتميز بتنوع وظائفها، وخصائصها التفاعلية فضلاً عن سهولة القراءة، والفهم والاستيعاب المنطقي. وقد حدد Wang & Huang أربعة سمات، أو خصائص رئيسية مميزة لسهولة واجهات تفاعل الكتب الإلكترونية، وهي:

a. سهولة الاستخدام Easy to Use

b. سهولة القراءة Easy to Read

c. سهولة الفهم، والاستيعاب المنطقي

Easy to Understand

d. سهولة العودة للخلف أثناء الإبحار/التجول

Easy to Return

3. الكفاءة Efficiency فبمجرد تعلم المستخدمين لكيفية استخدام النظام المطلوب؛ يصبح بمقدورهم بسهولة الاستفادة من وظائفه المختلفة بشكل كامل.

فالخبرات السابقة تساعد المستخدمين في الوصول إلى أعلى المستويات المنشودة من الكفاءة، والفاعلية، والجودة في اكتساب المعلومات المطلوبة بسرعة، ومهارة فضلاً عن سهولة اكتشاف المحتوى، والمعلومات المختلفة بمجرد تعود المستخدمين عليها للمرة الأولى بحيث يسهل تذكرها، واسترجاعها، والربط بين مكوناتها المتنوعة فضلاً عن تعميمها، ونقل أثر تعلمها إلى مواقف، وسياقات أخرى جديد.

وقد حدد Wang & Huang أربعة سمات، أو خصائص رئيسية مميزة لكفاءة واجهات تفاعل الكتب الإلكترونية، وهي:

a. سلاسة العمليات المستخدمة Smooth Operation

b. التوافق، وعدم التناثر المعرفي Cognitive Match

c. اتساق، وتكامل العمليات المستخدمة Consistent Processes

المستخدمين في تقليل مستويات الجهد العقلي، والبدني، والبصري المبذول فضلاً عن أداء المهام، والأنشطة غير الضرورية.

3. الإمتاع: Enjoyable القدرة على جلب الشعور بالاستمتاع، والتشويق للمستخدمين على كافة المستويات الفسيولوجية، والنفسية، والاجتماعية المختلفة.

وفي ضوء ما سبق من دراسات قدم Wang & Huang [82] نموذجاً جديداً مقترحاً يتألف من أربعة مبادئ رئيسية للقابلية للاستخدام العملي ارتكزت على دعائمها في تصميم واجهات تفاعل الكتب الإلكترونية المعروضة على شاشات الهواتف الجوالية في ضوء النماذج التربوية الثلاث السابقة الشهيرة عالمياً لمبادئ القابلية للاستخدام العملي التي صممت من قبل كل من [79,80,81]، وفيما يلي عرض تفصيلي لها:

1. الوضوح Visibility تزويد النظام للمستخدمين بمعلومات داعمة لحدوث الاتصال، والتفاعل فضلاً عن تزويدهم كذلك بتعليمات إرشادية دقيقة، وواضحة.

ويعني إمكانية اكتشاف، وتمييز المستخدم للعناصر، والمكونات الأكثر تفاعلية في التصميم التعليمي المستخدم بشكل فوري فضلاً عن تزويد المستخدم بتعليمات إرشادية واضحة تساعده في إصدار الأحكام، وصنع واتخاذ القرار ترتبط على نحو وثيق بخبراته السابقة بالاستعانة بأيقونات، وقوائم إبحار/تجول شائعة الاستخدام بالنسبة للمستخدمين (من قبيل: أيقونة النظارة المكبرة).

وقد حدد Wang & Huang أربعة سمات، أو خصائص رئيسية مميزة لوضوح واجهات تفاعل الكتب الإلكترونية، وهي:

a. البساطة في تقديم المحتوى المصمم للمستخدم Simple Presentation

b. وضوح التعليمات الإرشادية المقدمة للمستخدم Obvious Prompts

c. وضوح المفاتيح، والقوائم المستخدمة Visible Buttons & Menus

d. سهولة قراءة، وإدراك، وفهم بنى الألوان Readable Color Schemes

الإلكترونية تسهل كثيراً من مهمة تعلم، وشعور المستخدمين بالألفة عند التعامل مع واجهات التفاعل الجديدة فضلاً عن تقليل احتمالات ارتكاب الأخطاء؛ وبالتالي شعور المستخدمين بالنجاح، والفاعلية في تحقيق أهدافهم المنشودة.

3. المناسبة الاجرائية للمستخدم: فواجهات التفاعل التي تتضمن خصائص، ووظائف إجرائية مشابهة للخبرات السابقة للمستخدمين عادةً ما تساهم في تقليل فرص ارتكابهم للأخطاء؛ الأمر الذي يؤثر بالتالي في تيسير مهمة استخدامها عملياً، واكتساب خبرات التعلم الفعال على كافة المستويات.

وفي نفس السياق يشير Anuradha & Usha [34] إلى أن بعض تطبيقات أجهزة قراءة الكتب الدراسية الإلكترونية أصبحت تزود حالياً مستخدميهما من الطلاب بمجموعة متنوعة من الخصائص المتطورة تقنياً التي ساهمت في زيادة معدلات قابليتها للاستخدام العملي على نحو أفضل مقارنةً بغيرها من الكتب الورقية التقليدية، من قبيل تمكينهم من التحلي بالقدرة على تدوين الملاحظات المكتوبة بخط اليد، استخدام الألوان المختلفة في إبراز نصوص معينة، ونشر وتداول الملاحظات المكتوبة ومفضلات المستخدمين عبر مواقع الشبكات الاجتماعية. كما تشير نتائج دراسة Jardina & Chaparro [83] بوضوح عن تمتع تطبيقات جهاز Inkling لقراءة الكتب الدراسية الإلكترونية بأعلى مستويات الفاعلية على الإطلاق من منظور القابلية للاستخدام العملي في ضوء نتائج الطلاب الجامعيين المشاركين في الدراسة عند أدائهم للمهام الست الرئيسية التالية للقابلية للاستخدام العملي المناطة بهم عند قراءتهم لمحتوى، ونصوص الكتب الدراسية الإلكترونية المطلوبة. وتشمل المواصفات إمكانية وضع الخطوط البارزة، وضع نصوص معينة في مفضلة الكتاب الإلكتروني، البحث عن كلمة معينة، تدوين وتحديد أماكن الملاحظات المكتوبة، تغيير حجم النصوص المعروضة على الشاشة، الإبحار والتجول بين محتويات الكتاب الإلكتروني.

وفي ضوء ما سبق، صمّم Lim et al. [84] نموذجاً مقترحاً يتألف من أربعة أبعاد رئيسية تتدرج تحتها تسعة من مبادئ

d. قابلية تذكر العمليات المستخدمة

Memorable Operation

4. الإمتاع Enjoyment شعور المستخدمين بالرضا عند الانتهاء من أداء المهام المطلوبة بالاستعانة بالنظام المستخدم على نحو يشعرونهم بالرضا، والاستمتاع ذاتياً.

فالغالبية العظمى من المستخدمين عادةً ما تشعر بالنجاح في تحقيق الأهداف المنشودة عند الانتهاء من أداء مهام معينة في الوقت نفسه الذي تقلل فيه خبراتهم السابقة من فرص ارتكابهم للأخطاء؛ الأمر الذي ينعكس إيجاباً في تعزيز شعورهم بالرضا عن الذات. وإضافةً إلى ذلك، يساهم تزويد المستخدمين بمحتوى ثري ومتنوع، ودخولهم في تفاعلات متطورة، واستخدام الألوان الجذابة بصرياً، والتعامل مع واجهات تفاعل سهلة الاستخدام ليس فقط في شعورهم بالنجاح، ولكن - أيضاً - وصولهم إلى أعلى المستويات المنشودة من الاستمتاع، واكتساب الخبرات المطلوبة في التعلم.

وقد حدد Wang & Huang أربعة سمات، أو خصائص رئيسية مميزة لإمتاع واجهات تفاعل الكتب الإلكترونية، وهي:

a. تصميم الجرافيك Graphic Design

b. التصميم البصري الإجمالي Overall Visualization

c. ثراء المحتوى المقدم للمستخدم Rich Content

d. إمتاع، وتشويق العمليات المستخدمة

Interesting Operation

كما حدد Wang & Huang [82] في نموذجهما المقترح ثلاثة عوامل رئيسية هامة تؤثر على تفاعل المستخدم مع الكتاب الإلكتروني وهي:

1. العناصر الجمالية: فاستخدام تصميمات الجرافيك، وقوالب تصميم الصفحات، والأيقونات، والصور والأشكال التوضيحية المناسبة يساهم على نحو إيجابي في إثراء محتوى الكتب الإلكترونية فضلاً عن تزويد المستخدمين بخبرات بصرية ممتعة، ومشوقة أثناء القراءة.

2. الشعور بالنجاح: فالخبرات السابقة في استخدام شاشات الأجهزة الجوّالة التي تعمل بخاصية اللمس، وقراءة الكتب

- الفاعلية Effectiveness قدرة المستخدمين على أداء المهام المطلوبة بنجاح.

- الكفاءة Efficiency مقدار الجهد المطلوب بذله للانتهاء من أداء المهام المطلوبة.

- رضا المستخدم Satisfaction درجة شعور المستخدم بالأريحية، وتقبل ما يكتسبه من خبرات أثناء عملية الاستخدام العملي.

وفقاً ل Blandford & Buchanan [86] و [87] Blandford et al.؛ فقد شهدت الآونة الأخيرة زيادة ملحوظة في معدلات اهتمام الباحثين بتناول معدلات القابلية للاستخدام العملي Usability التي تتمتع بها المواد، والمحتويات المختلفة للمكتبات الرقمية - Digital Libraries (DLs) وبخاصة الكتب الإلكترونية، والمقرنة Electronic & Digitized Books - بالاستعانة بمجموعة متنوعة من الطرق، والأدوات التقويمية المتطورة التي تركز عادةً على قياس، وتقويم مستويات قابلية الويب للاستخدام العملي Web Usability

وتشمل قائمة أبرز تلك الدراسات السابقة التي تناولت مؤخراً قضايا تصميم وقياس وتقويم القابلية للاستخدام العملي فضلاً عن تحديد قضاياها ومشكلاتها الرئيسية التي يعاني منها مستخدمو الكتب الإلكترونية دراسات كل من [88,89,90,91,92,93] حيث ركزت في أغلب الأحيان على إلقاء المزيد من الضوء على سمات، وخصائص معينة لقابلية الكتب الإلكترونية، من قبيل: الكفاءة Efficiency، والفاعلية Effectiveness، والمظهر الجمالي Aesthetic Appearance، والمصطلحات المستخدمة Terminology، والإبحار/التجول Navigation، والقابلية للتعلم Learnability، والفائدة العملية Usefulness، ورضا المستخدم Satisfaction، والارتباط بالواقع Relevance، والمصداقية Reliability، والحداثة Currency، الخ.

كما أكد Tsakonas & Papatheodorou [78] و Buchanan & Salako [94] على ضرورة الأخذ بعين

التصميم التعليمي الفعال لقابلية واجهات تفاعل مستخدمى الكتب الإلكترونية للاستخدام العملي على النحو التالي:

أولاً: بعد القابلية للتعلم ويشمل اثنين من المبادئ الرئيسية للقابلية للاستخدام العملي من منظور تصميم التعليم، وهما:

- التوافق مع توقعات المستخدم Agreement with User Expectations
- التكامل، والاتساق المنطقي Consistency

ثانياً: بعد الكفاءة ويشمل اثنين من المبادئ الرئيسية للقابلية للاستخدام العملي من منظور تصميم التعليم، وهما:

- مناسبة العمليات المستخدمة Convenience of Operation

- مساهمة تصميم الشاشات المستخدمة في تقليل معدلات الحمل المعرفي الزائد لذاكرة المستخدم Minimization of Memory Load through Screen Design

ثالثاً: بعد الفاعلية ويشمل ثلاثة مبادئ رئيسية للقابلية للاستخدام العملي من منظور تصميم التعليم، وهي:

- منع وقوع الأخطاء Error Prevention
- تقديم النصح، والمعلومات اللازمة لمساعدة المستخدم Advice & Help Information

- تقديم التغذية الراجعة Feedback

رابعاً: بعد رضا المستخدم ويشمل اثنين من المبادئ الرئيسية للقابلية للاستخدام العملي من منظور تصميم التعليم، وهما:

- مناسبة التصميم الجمالي للمستخدم Aesthetic Design
- تحكم المستخدم User Control

وفي ضوء مراجعتهم الشاملة للأدبيات البحثية السابقة ذات الصلة؛ لاحظ Lee et al. [85] و Tullis & Albert [77] أنه بالرغم من تنوع وتباين النماذج، وأطر العمل النظرية التي زودنا بها الباحثون في الماضي لأبعاد بنية القابلية للاستخدام العملي؛ يبدو بوضوح أنهم يجمعون على أربعة أبعاد رئيسية، وهي:

- القابلية للتعلم Learnability درجة التعلم اللازمة للانتهاء من أداء المهام المطلوبة.

نماذج تصميم واجهات التفاعل المستخدمة في تحديد مستويات قابليتها للاستخدام العملي.

وفي ضوء ما سبق؛ زدونا Tsakonas & [78] Papatheodorou بإطار عمل نظري هام مقترح لتقويم جودة تفاعل المستخدم مع الكتب الإلكترونية التي تحتويها المكتبات الرقمية المختلفة ينظر إلى القابلية للاستخدام العملي كأحد المتطلبات الأساسية التي لا غنى عنها على الإطلاق للارتقاء بمستويات جودة كافة عمليات تصميم، وإنتاج، ونشر، وتقويم الكتب الإلكترونية ارتكازاً على دعائم العلاقات الارتباطية المتبادلة بين ثلاثة عناصر، ومكونات رئيسية هي: المستخدم User، والنظام المستخدم System، والمحتوى Content في ضوء ثلاثة أبعاد محورية لتقويم جودة التفاعل مع الكتب الإلكترونية، وهي: القابلية للاستخدام العملي Usability، والفائدة العملية Usefulness، والأداء العملي Performance انظر الشكل التالي:

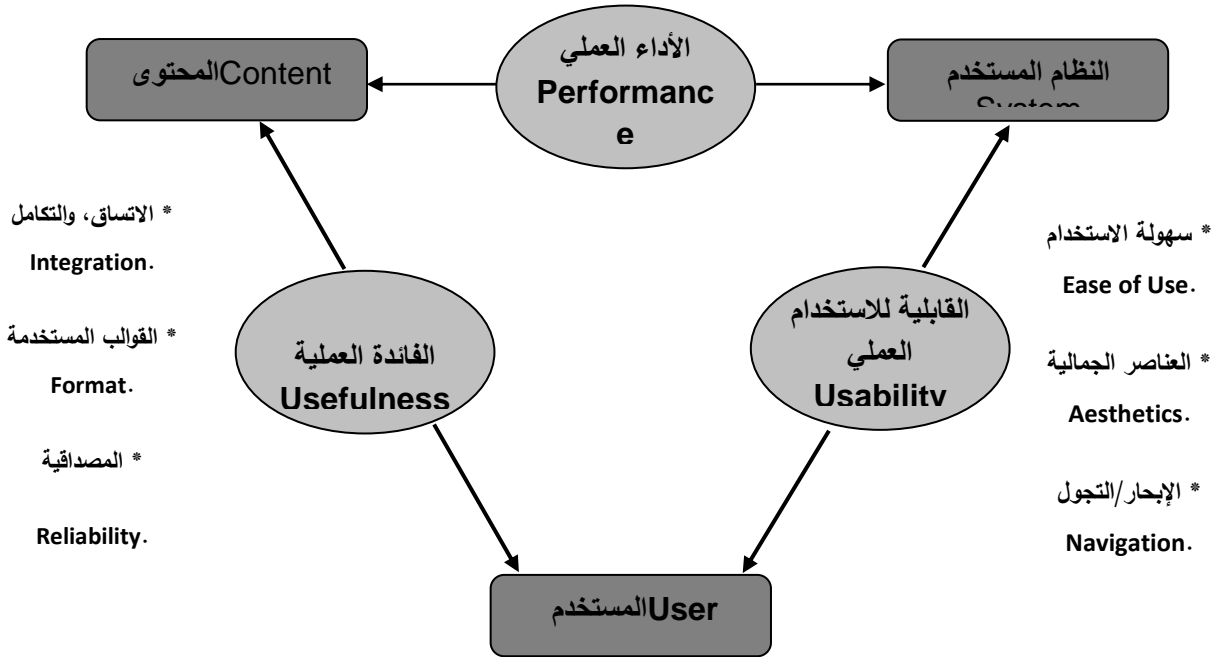
الاعتبار الارتباط الوثيق بين عوامل القابلية للاستخدام العملي، والفائدة العملية Usefulness، والأداء العملي Performance عند إجراء الدراسات العلمية المتخصصة التي تركز على قياس، وتقويم مستويات قابلية الكتب الإلكترونية للاستخدام العملي سعياً وراء فهم أفضل لطبيعة الاحتياجات المعلوماتية للمستخدمين، وآليات الوفاء بها إجرائياً في بيئة الواقع فضلاً عما يرتبط بها من مهارات، وكفايات أساسية متنوعة لا بد من صقلها، وتوافرها لدى المستخدمين للوصول بهم إلى أعلى المستويات المنشودة من الكفاءة، والفاعلية، والجودة في استخدام الكتب الإلكترونية المختلفة.

وفي سياق متصل، أشارت الدراسات السابقة التي أجراها مؤخراً كل من [78,95,96,97,98,99] إلى تأثير الطرق والأساليب المستخدمة في عرض محتوى Content الكتب الإلكترونية بصرياً، وجمالياً على شبكة الإنترنت فضلاً عن

Precision * الدقة

Recall * القابلية للتذكر

Relevance * الارتباط بالواقع



شكل 1

ويوضح إطار العمل النظري المقترح لتقويم جودة تفاعل المستخدم مع الكتب الإلكترونية المتاحة بالمكتبات الرقمية من منظور [78]

- [7] Shneiderman, B., & Plaisant, C. (2004). *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction* (4th ed.). Reading, MA: Addison-Wesley.
- [8] Barack, L. (2011). The Kindles are coming: E-Readers and Tablets are springing up in schools-and librarians are leading the way. *School Library Journal*, 57 (3), 58-60.
- [9] Shen, J. (2011). The e-book lifestyle: An academic library perspective. *The Reference Librarian*, 52 (1/2), 181-189.
- [10] Lynch, K. (2012). E-books: The future for publishers and libraries. *Collection Building*, 31 (2), 78-80.
- [11] Abdullah, N., & Gibb, F. (2008a). Students' attitudes towards e-books in a Scottish higher education institute: Part 1. *Library Review*, 57 (8), 593-605.
- [12] Abdullah, N., & Gibb, F. (2008b). Students' attitudes towards e-books in a Scottish higher education institute: Part 2. *Library Review*, 57 (9), 676-689.
- [13] Kimball, R., Ives, G., & Jackson, K. (2010). Comparative usage of Science e-book and print collections at Texas A&M University Libraries. *Collection Management*, 35 (1), 15-28.
- [14] Letchumanan, M., & Tarmizi, R. (2011). Assessing the intention to use e-book among Engineering undergraduates in Universiti Putra Malaysia, Malaysia. *Library Hi Tech*, 29 (3), 512-528.
- [15] Shiratuddin, N., Landoni, M., Gibb, F., & Hassan, S. (2006). E-book technology and its potential applications in distance education. *Journal of Digital Information*, 3 (4), 14-23.
- [16] Tsang, E., Yuen, K., Li, K., & Cheung, S. (2013). *Designing Open Textbooks for Effective Teaching and Learning*. Heidelberg, Germany: Springer.

توصيات الدراسة:

توصي الدراسة الحالية بالتالي:

- رفع وعي الأساتذة والطلاب لأهمية الكتاب الإلكتروني وفوائده للعملية التعليمية.
- تشجيع الأساتذة والطلاب على توظيف الكتاب الإلكتروني في التعليم الجامعي.
- التأكيد على مصممي الكتب الإلكترونية الجامعية على الالتزام بمعايير تصميم الكتاب الإلكتروني.
- تشجيع الباحثين ومصممي الكتب الإلكترونية على إيجاد الحلول للتحديات التي تواجه الكتاب الإلكتروني.

المراجع

أ. المراجع الأجنبية

- [1] Embong, A., Noor, A., Ali, R., Bakar, Z., & Amin, A. (2012). Teachers' perceptions on the use of e-books as textbooks in the classroom. *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 70, 580-586.
- [2] Shelburne, W. A. (2009). E-book usage in an academic library: User attitudes and behaviors. *Library Collections, Acquisitions, & Technical Services*, 33 (2/3), 59-72.
- [3] Bosman, J. (2010). Christmas gifts may help e-books take root. *New York Times*, December 24, p. A1.
- [4] Massis, E. B. (2010). E-book readers and college students. *New Library World*, 111 (7/8), 347-350.
- [5] Richardson, J. V. (2011). The digital table: A radical proposal for inclusivity. *Pakistan Journal of Library and Information Science*, 12, 1-2.
- [6] Rao, S. S. (2003). Electronic books: A review and evaluation. *Library Hi Tech*, 21 (1), 85-93.

- Learning Technologies* (pp. 479-480), Beijing-China.
- [25] Landoni, M., & Hanlon, G. (2007). E-book reading groups: Interacting with e-books in public libraries. *The Electronic Library*, 25 (5), 599-612.
- [26] Clark, D., Goodwin, S., Samuelson, T., & Coker, C. (2008). A qualitative assessment of the Kindle e-book application: Results from initial focus groups. *Performance Measurement and Metrics*, 9 (2), 118-129.
- [27] Kelly, K. (2006). Scan this book! *New York Times Magazine*, 14 May, 42-43.
- [28] Hernon, P., Hopper, R., Leach, M. R., Saunders, L. L., & Zhang, J. (2007). E-book use by students: Undergraduates in Economics, Literature, and Nursing. *Journal of Academic Librarianship*, 33 (1), 3-13.
- [29] Slater, R. (2010). Why aren't e-books gaining more ground in academic libraries? E-book use and perceptions: A review of published literature and research. *Journal of Web Librarianship*, 4 (4), 305-331.
- [30] Walters, W. H. (2013). E-books in academic libraries: Challenges for sharing and use. *Journal of Librarianship and Information Science*, 46 (2), 85-95.
- [31] Siegenthaler, E., Wurtz, P., Schmid, L., & Bergamin, P. (2012). The effects of touch-screen technology on the usability of e-reading devices. *Journal of Usability Studies*, 7 (3), 94-104.
- [32] Shepperd, J. A., Grace, J. L., & Koch, E. J. (2008). Evaluating the electronic textbook: Is it time to dispense with the paper text? *Teaching of Psychology*, 35, 2-5
- [33] Coyle, K. (2001). Stakeholders and standards in the e-book ecology: Or, it's the economics, stupid! *Library Hi Tech*, 19 (4), 314-324.
- [17] Lai, J. Y., & Chang, C.Y. (2011). User attitudes toward dedicated e-book readers for reading: The effects of convenience, compatibility and media richness. *Online Information Review*, 35 (4), 558-580.
- [18] Moody, A. K. (2010). Using electronic books in the classroom to enhance emergent literacy skills in young children. *Journal of Literacy and Technology*, 11 (4), 23-52.
- [19] Moody, A. K., Justice, L. M., & Cabell, S. Q. (2010). Electronic versus traditional storybooks: Relative influence on preschool children's engagement and communication. *Journal of Early Childhood Literacy*, 10 (3), 294-313.
- [20] Mardis, M., Everhart, N., Smith, D., Newsum, J., & Baker, S. (2010). *From Paper to Pixel: Digital Textbooks and Florida's Schools: A White Paper*. Tallahassee, FL: Florida State University Press.
- [21] Lynch, C. (2013). E-Books in 2013. *ALA Journal*, 5 (3), 12-16.
- [22] Duffey, D., & Fox, C. (2012). *National Educational Technology Trends 2012: State Leadership Empowers Educators, Transforms Teaching and Learning*. Washington, DC: State Educational Technology Directors Association.
- [23] Gardiner, E., & Musto, R. G. (2012). The electronic book. In S.M. Felix & H.R. Woudhuysen (Eds.), *The Oxford Companion to the Book* (pp. 1-15). Oxford, UK: Oxford University Press.
- [24] Gong, C., Chen, G., Wang, X., Zhang, X., & Huang, R. (2013). The functions of e-textbooks for utilizing in K-12 classes: A case study in Beijing. *Paper Presented at the Proceedings of the 2013 IEEE 13th International Conference on Advanced*

- [42] Cavanaugh, T. (2005). *The Digital Reader: Using E-Books in K-12 Education*. Eugene, OR: International Society for Technology in Education.
- [43] Hawkins, D. T. (2000). Electronic books: A major publishing revolution. *Online*, 24 (4), 14-28.
- [44] Lebert, M. (2009). *A Short History of E-Books*. Toronto, Canada: University of Toronto Press.
- [45] Walton, E. W. (2012). Factors affecting the adoption of electronic books by undergraduate students in a small, mid-western, liberal arts university. *PhD dissertation*, Union University, Jackson-TN.
- [46] Wearden, S. (1998). Electronic books: A study of potential features and the perceived value. *Future of Print Media Journal*, 5 (3), 12-18.
- [47] Peters, T. A. (2001). *E-Book Grant-Funded Project Evaluation 2001: Academic Libraries Take an E-Look at E-Books*. Winesberg, OH: Center for Library Initiatives.
- [48] Dearnley, J., & McKnight, C. (2001). The revolution starts next week: The findings of two studies considering electronic books. *Information Services & Use*, 21 (2), 65-78.
- [49] Simon, E. J. (2002). An experiment using electronic books in the classroom. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 21 (1), 53-66.
- [50] Bell, L., McCoy, V., & Peters, T. (2002). E-books go to college. *Library Journal*, 127 (8), 44-46.
- [51] Chu, H. (2003). Electronic books: Viewpoints from users and potential users. *Library Hi Tech*, 21, 340-346.
- [34] Anuradha, K., & Usha, H. (2007). E-books access models: An analytical comparative study. *The Electronic Library*, 24 (5), 662-679.
- [35] Tripathi, M., & Jeevan, V. K. (2008). E-book subscription in a distance education institution: A case of Indira Gandhi National Open University, India. *Serials Review*, 34 (2), 104-114.
- [36] Lamothe, A. (2012). Factors influencing the usage of an electronic book collection: Size of the e-book collection, student population, and faculty population. *College & Research Libraries*, 25 (4), 48-63.
- [37] Dalton, B., & Palincsar, A. (2013). *Investigating Text-Reader Interactions in the Context of Supported E-Text*. New York, NY: Springer.
- [38] Chen, X., Crooks, S., & Ford, S. (2013). Note taking on e-text with digital note taking tools. *Paper Presented at the Proceedings of the 2013 Information Technology & Teacher Education (SITE) International Conference* (pp. 303-308), New Orleans-LA.
- [39] Daniel, D., & Woody, W. (2013). E-textbooks at what cost? Performance and use of electronic v. print texts. *Computers & Education*, 62, 18-23.
- [40] Larson, L. C. (2009). E-reading and e-responding: New tools for the next generation of readers. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 53 (3), 255-258.
- [41] Wang, S. M. (2015). Perceived attributes and factors influencing instructors' using e-textbooks in higher education. *PhD dissertation*, University of Southern Mississippi, Hattiesburg-MS.

- [60] Marmarelli, T., & Ringle, M. (2009). *The Reed College Kindle Study*. Retrieved from: http://web.reed.edu/cis/about/kindle_pilot/Reed_Kindle_report.pdf.
- [61] Marmarelli, T., & Ringle, M. (2011). *The Reed College iPad Study*. Retrieved from: http://134.10.15.75/cis/about/ipad_pilot/Reed_ipad_report.pdf.
- [62] Giacornini, C., Wallis, P., Lylo, H., Haaland, W., Davis, K., & Comden, D. (2013). *Exploring E-Textbooks at the University of Washington: What We Learned and What Is Next*. Seattle, WA: University of Washington Press.
- [63] Heikenfeld, J., Drzaic, P., Yeo, J.-S., & Koch, T. (2011). A critical review of the present and future prospects for electronic books. *Journal of the Society for Information Display*, 19 (2), 129-156.
- [64] Gall, J. E. (2013). Dispelling five myths about e-books. *Information Technology and Libraries*, 24 (1), 25-31.
- [65] Sprague, N., & Hunter, B. (2008). Assessing e-books: Taking a closer look at e-book statistics. *Library Collections, Acquisitions, & Technical Services*, 32, 150-157.
- [66] Abram, S. (2010). Thinking about e-books. *Multimedia & Internet at Schools*, 17 (3), 18-19.
- [67] Paxhia, S. (2011). End users speak: Outcomes from recent surveys. *Paper Presented at the Meeting of NISO Forum: The E-Book Renaissance*, Baltimore-MD.
- [68] Wilson, R. (2003). E-book readers in higher education. *Educational Technology & Society*, 6 (4), 8-17.
- [52] Crestani, F., Landoni, M., & Melucci, M. (2006). Appearance and functionality of electronic books: Lessons from the Visual Book and Hyper-TextBook projects. *International Journal of Digital Libraries*, 6 (2), 192-209.
- [53] Chong, P. F., Lim, Y. P., & Ling, S. W. (2009). On the design preferences for e-books. *IETE Technical Review*, 26, 213-222.
- [54] McGowan, M. K., Stephens, P. R., & West, C. (2009). Student perceptions of electronic textbooks. *Issues in Information Systems*, 10, 459-465.
- [55] Kang, Y. Y., Wang, M - J., & Lin, R. (2009). Usability evaluation of e-books. *Displays* 30 (2), 49-52.
- [56] Foote, J. B., & Rupp - Serrano, K. (2010). Exploring e-book usage among faculty and graduate students in the Geosciences: Results of a small survey and focus group approach. *Science & Technology Libraries*, 29, 216-234.
- [57] Abdullah, N., & Gibb, F. (2009). Students' attitudes towards e-books in a Scottish higher education institute: Part 3. *Library Review*, 58 (1), 17-27.
- [58] Berg, S. A., Hoffmann, K., & Dawson, D. (2010). Not on the same page: Undergraduates' information retrieval in electronic and print books. *The Journal of Academic Librarianship*, 36 (6), 518-525.
- [59] Revelle, A., Messner, K., Shrimplin, A., & Hurst, S. (2012). Book lovers, technophiles, pragmatists, and printers: The social and demographic structure of user attitudes toward e-books. *College & Research Libraries*, 73 (5), 420-429.

- [78] Tsakonas, G., & Papatheodorou, C. (2008). Exploring usefulness and usability in the evaluation of open access digital libraries. *Information Processing & Management*, 44 (3), 1234-1250.
- [79] Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering*. San Diego, CA: Academic Press.
- [80] Norman, D. A. (2002). *The Design of Everyday Things*. New York, NY: Basic Books.
- [81] Yeh, C. -J. (2010). *The Principles of Interaction Design in the Post-Digital Age*. Taipei, Taiwan: Artists Publishing.
- [82] Wang, C. - M., & Huang, C. - H. (2015). A study of usability principles and interface design for mobile e-books. *Ergonomics*, 58 (8), 1253-1265.
- [83] Jardina, J. R., & Chaparro, B. (2012). Usability of e-readers for book navigation tasks. *Paper Presented at the Proceedings of HFES 56th Annual Meeting*, Boston-MA.
- [84] Lim, C., Song, H. - D., & Lee, Y. (2012). Improving the usability of the user interface for a digital textbook platform for elementary-school students. *Educational Technology, Research and Development*, 60 (1), 159-173.
- [85] Lee, Y., Hong, S., Smith-Jackson, T., Nussbaum, M., & Tomioka, K. (2006). Systematic evaluation methodology for cell phone user interfaces. *Interacting with Computers*, 18, 304-325.
- [86] Blandford, A., & Buchanan, G. (2003). Usability of digital libraries: A source of creative tensions with technical developments. *IEEE Technical Committee on Digital Libraries Bulletin*, 1 (1), 39-52.
- [69] Girard, A. (2014). Reader's block: A systematic review of barriers to adoption, access and use in e-book user studies. *Information Research*, 19 (2), 14-29.
- [70] Pattuelli, M., & Rabina, D. (2010). Forms, effects, function: LIS students' attitudes towards portable e-book readers. *Aslib Proceedings: New Information Perspectives*, 62 (3), 228-244.
- [71] Nielsen, J., & Budiu, R. (2012). *Mobile Usability*. Berkeley, CA: New Riders Press.
- [72] Rogers, Y., Sharp, H., & Preece, J. (2011). *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction* (3rd ed.). New York, NY: John, Wiley & Sons.
- [73] Smith, P., & Ragan, T. J. (2004). *Instructional Design* (3rd ed.). Hoboken, NJ: John, Wiley & Sons.
- [74] Wilson, R., & Landoni, M. (2003). Evaluating the usability of portable electronic books. *Paper Presented at the Proceedings of ACM 2003 Symposium on Applied Computing* (pp. 564-568), Melbourne-FL.
- [75] Crowther, M. S., Keller, C. C., & Waddoups, G. L. (2004). Improving the quality and effectiveness of computer-mediated instruction through usability evaluations. *British Journal of Educational Technology*, 35, 289-203.
- [76] Matera, M., Rizzo, F., & Toffetti, C. G. (2006). Web usability: Principles and evaluation methods. In E. Mendes & N. Mosley (Eds.), *Web Engineering* (pp. 143-180). Berlin, Germany: Springer-Verlag.
- [77] Tullis, T., & Albert, B. (2008). *Measuring the User Experience: Collecting, Analyzing, and Presenting Usability Metrics*. Burlington, MA: Morgan Kaufmann.

- [93] Jeng, J. (2013). What is usability in the context of the digital library and how can it be measured. *Information Technology and Libraries*, 24 (2), 47-56.
- [94] Buchanan, S., & Salako, A. (2009). Evaluating the usability and usefulness of a digital library. *Library Review*, 58 (9), 638-651.
- [95] Hornbaek, K., & Frøkjær, E. (2003). Reading patterns and usability in visualizations of electronic documents. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, 10 (2), 119-149.
- [96] Clark, J. A. (2004). A usability study of the Belgian-American Research Collection: Measuring the functionality of a digital library. *OCLC Systems & Services*, 20 (3), 115-127.
- [97] Kim, H. H., & Kim, Y. H. (2008). Usability study of digital institutional repositories. *The Electronic Library*, 26 (6), 863-881.
- [98] Rose, E. (2011). The phenomenology of on-screen reading: University students' lived experience of digitized text. *British Journal of Educational Technology*, 42 (3), 515-526.
- [99] Miller, M., Choi, G., & Chell, L. (2012). Comparison of three digital library interfaces: Open Library, Google Books, and Hathi Trust. *Paper Presented at the Proceedings of the 12th ACM/IEEE-CS Joint Conference on Digital Libraries* (pp. 367-368). New York, NY: ACM Press.
- [87] Blandford, A., Keith, S., Connell, I., & Edwards, H. (2004). Analytical usability evaluation for digital libraries: A case study. *Paper Presented at the Proceedings of the 2004 Joint ACM/IEEE Conference on Digital Libraries* (pp. 27-36). New York, NY: ACM Press.
- [88] Chowdhury, S., Landoni, M., & Gibb, F. (2006). Usability and impact of digital libraries: A review. *Online Information Review*, 30 (6), 656-680.
- [89] Batra, S., & Bishu, R. R. (2007). Web usability and evaluation: Issues and concerns. In N. Aykin (Ed.), *Usability and Internationalization: HCI and Culture* (pp. 243-249). Dordrecht, The Netherlands: Springer.
- [90] Joo, S., & Lee, J. Y. (2011). Measuring the usability of academic digital libraries. *The Electronic Library*, 29 (4), 523-537.
- [91] Chen, Y., Germain, C., & Rorissa, A. (2011). Defining usability: How library practice differs from published research. *Portal: Libraries and the Academy*, 11 (2), 599-628.
- [92] Petrie, H., & Power, C. (2012). What do users really care about? A comparison of usability problems found by users and experts on highly interactive Websites. *Paper Presented at the Proceedings of SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 2107-2116). New York, NY: ACM Press.

EDUCATIONAL E-BOOK: A REVIEW OF THE LITERATURE

HESSAH M. AL SHAYA

**Associate Professor In Educational Technology
Princess Nourah University**

AFNAN A. OY Aid

**Associate Professor In Educational Technology
Princess Nourah University**

***ABSTRACT_** Educational E-Books are considered one of the most important elements and components of the educational process digital content in the era of digital learning. Therefore, the present study aimed to publicize the importance of e-books in education in general and in higher education in particular. In addition to identifying the most prominent characteristics, advantages, and challenges it faces; as well as reviewing the most important design standards and requirements for producing educational e-books that will assist them to achieve desired educational goals. The latest and most influential studies in the field of educational e-books were reviewed in this study which is believed to benefit educational technology specialist, educators, and researchers in the field of technology.*

KEYWORDS: E-book, E-text book, E-book Design Standards, E-learning, E-publishing.