

مقترح لتصميم كتاب إلكتروني تفاعلي لتعليم طلاب كليات الفنون نظريات اللون  
A proposal to design an interactive e-book to teach art college students  
theories of color

أ. د/ ايمان علي

أستاذ دكتوراه جامعة حلوان -كلية التربية الفنية

Prof. Iman Ali

Professor of PhD at Helwan University - Faculty of Art Education

[dremanghanem@yahoo.com](mailto:dremanghanem@yahoo.com)

أ. د/ فاطمة فاروق درويش يسري

أستاذ دكتوراه كلية التربية الفنية - جامعة حلوان

Prof. Fatima Farouk Darwish Yousry

Doctorate Professor, Faculty of Art Education - Helwan University

[fatmafarook@yahoo.com](mailto:fatmafarook@yahoo.com)

### الملخص:

في ظل الثورة التكنولوجية الهائلة نحن بحاجة إلى ثورة في التعليم حتى يأخذ التعليم شكل جديدا ليس في درجة جاذبيته الشكلية فقط، ولكن المنظومة التعليمية، فالكتاب الإلكتروني هو أحد أشكال التعليم والتعليم الإلكتروني الجذاب حيث يتم تحويل الكتاب الورقي إلى نسخة رقمية تحوي صفحات منسقة، وتتكون هذه الصفحات من وسائط متعددة بأشكال مختلفة يتم رفعها على الإنترنت حتى نساير عصر ثورة استخدام التكنولوجيا الحديثة القائمة على تكنولوجيا المعلومات وما يرتبط بها من حاسبات وشبكات نقل المعلومات، لننتقل من حالة التعليم الجامد إلى التعليم المرن. وذلك ينقل دور المعلم من مصدر أساسي للمعلومات إلى مدرب لطلابه على طريقة الحصول عليها من مصادرها، والاستفادة منها، لاعتبار الهدف الأساسي هو الوصول إلى مصادر المعرفة وتوظيفها في الحياة وفي حل المشكلات، بذلك يتغير دور الطالب من مستمع سلبي إلى مشارك وباحث وناقد.

يهدف البحث الحالي إلى الفاء الضوء على أهمية الكتاب الإلكتروني التفاعلي ودوره في تطوير المهارات الفنية الخاصة بنظريات اللون لدى طلاب كليات الفنون والمهتمين بالفنون لمواكبة رؤية 2030 للتعليم، لتحويل بيئات التعليم إلى بيئات تفاعلية مستفيدة من إقبال الطلاب على التقنيات الحديثة. ولتحقيق أهداف البحث يتعرض البحث لتعريف الكتاب الإلكتروني التفاعلي وركائزه، ومميزاته وعيوبه، والمعايير الفنية والتي تشمل تصميم الشاشات، والنصوص، والصور، والالوان؛ والمعايير التربوية والتي تشمل الأهداف التعليمية، وخصائص المتعلمين، والمحتوى التعليمي. والتعرف على مراحل بناء الكتاب الإلكتروني فتتضمن التحليل والتطوير والتنفيذ والتقييم. وأما التطبيقات التي تساعد في بناء الكتاب الإلكتروني التفاعلي فهي كثيرة ومنها: برنامج " Flip PDF Professional " ويستخدم معه في تقديم صفحات الكتاب برنامج (word) و (power point) وبرنامج " flash " ويعرض نموذج على استخدام الكتاب الإلكتروني التفاعلي لتعريف نظريات اللون.

### الكلمات المفتاحية:

تكنولوجيا المعلومات -كتاب التفاعلي – نظريات اللون

**Abstract:**

In light of the tremendous technological revolution, we need a revolution in education so that education takes a new form, not only in its degree of formal attractiveness, but also in the educational system. The electronic book is one of the attractive forms of education and e learning where the paper book is converted into a digital version that contains coordinated pages. These pages are from multiple media in various forms that are uploaded on the Internet until we go along with the revolution in the use of modern technology based on information technology and the associated computers and information transmission networks, to move from a state of static education to flexible learning. This transfers the teacher's role from a basic source of information to a trainer for his students in the way of obtaining it from its sources, and making use of them, considering the main goal is to access knowledge sources and employ them in life and in solving problems, thus the student's role changes from a passive listener to a participant, researcher and critic.

The current research aims to shed light on the importance of an interactive electronic book and a course in developing the artistic skills of color theories among students of art colleges to keep pace with the 2030 vision of education, to transform educational environments into interactive environments that benefit from students' appetite for modern technologies. In order to achieve the research objectives, the research is exposed to the definition of the interactive e-book and its pillars, its advantages and disadvantages, and the technical standards, which include screen design, text, images, and colors. Moreover, educational standards, which include educational objectives, learners' characteristics, and educational content. In addition, identifying the stages of building the e-book, which includes analysis, development, implementation and evaluation. As for the applications that help in building the interactive e-book, they are many, including the " Flip PDF Professional " program. Word, power point and flash program are used with it in presenting book pages. It presents a sample on using an interactive e-book to introduce color theories

**Key words:**

Information Technology - Interactive eBook - Color Theories

**خلفية البحث**

يتغير العالم من حولنا باستمرار مما يتطلب من المؤسسات الحكومية وغير الحكومية السعي لمسايرة ذلك التغير والاستجابة له بصورة إيجابية، وهذا العصر يشهد تغيرات وتطورات متسارعة في شتى ميادين الحياة، نتيجةً للانفجار المعرفي الهائل، والتطور الكبير في مختلف العلوم، وظهرت مستحدثات تقنية وعلمية، أدت إلى تغيرات في نهج حياة البشر، حيث إن التطور العلمي والتكنولوجي وما صاحبه من تطور في أجهزة الحاسب المكتبية والمحمولة بالإضافة لظهور الحاسب اللوحي والهواتف النقالة المتطورة والتي يمكن من خلالها عرض جميع أنواع الوسائط المتعددة الرقمية وبوضوح وسرعة عالية، وإمكانية ربط هذه الأجهزة بشبكة الإنترنت العالمية.

بذلك سعت الدول في القرن الواحد والعشرين إلى الاستفادة من التقنيات والبرامج في البيئات التربوية، كما اهتمت وزارة التعليم في جمهورية مصر العربية بشكل كبير بالتحويلات المواكبة لرؤية 2030، والذي تستهدف تغيير النمط التقليدي في طباعة الكتب الدراسية، وتحويل بيئات التعليم إلى بيئات تفاعلية مستفيدة من إقبال الطلاب على التقنيات الحديثة (2017)،

كلاسيقا الشرق الأوسط). ومن أهداف هذا المشروع التخلص من أعباء البيئة الورقية، وبالتالي سيكون البديل هو الكتاب الإلكتروني التفاعلي وغير التفاعلي. وبحكم رغبة الدولة المصرية في أن تكون البيئة التعليمية تفاعلية، سيكون الكتاب الإلكتروني التفاعلي إذن هو أحد الحلول المناسبة.

حيث ان الكتاب الإلكتروني التفاعلي يقدم معارف جديدة للمتعلم، قصد مساعدته على التعلم الذاتي، وذلك من خلال عرض الفكرة، وشرحها وطرح الأمثلة عليها، وغالبا ما تقوم هذه الكتب على أساس التفاعل مع المتعلم، والسماح له بالتقدم في البرنامج حسب إجاباته، مع تقديم تغذية راجعة له. ونجد أن الكتب التفاعلية تقدم مزيدا من الأمثلة والتطبيقات والتمارين لتدريب المتعلم بطريقة مشوقة على مهارات سبق وأن تعلمها، مما يعزز من المهارات المعرفية لدى الطالب، وبالتالي فالكتب الإلكترونية بجميع أنواعها ستوفر على المعلم الوقت الكثير خاصة وأن مجال الفنون واسع ومتشعب، وكثرة الأمثلة مطلب أساسي في هذا المجال.

فمن خلال الكتب الإلكترونية التفاعلية نستطيع تقديم نماذج مشابهة لمواقف في الحياة الواقعية والتي يصعب عرضها نظرا لتكلفتها العالية، ويمكن من خلاله ايضا إضافة بعض الروابط التشعبية التي تنتقل الطالب لألعاب تعليمية، والتي بدورها ستقوم بمساعدة الطالب في حل المشكلات، وذلك من خلال أجواء مليئة بالمتعة والإثارة والخروج من الروتين الممل. هذا بالإضافة إلى أنه يمكن الاستفادة من الموارد التعليمية المفتوحة بحيث نعرض أمثلة للطالب بوضع روابط لها في الكتب التفاعلية، فمثلا في الدروس السابقة سيشارك الطالب بعض الاعمال الفنية التي أنجزها زملاؤه السابقين سيساعده الاطلاع على هذه التجارب في رفع الفاعلية الذاتية عنده وبالتالي ستسهل من عمل تجاربه الفنية، وترفع من قدراته في عملية التطبيق. كما أن الكتب الإلكترونية التفاعلية فتسمح لعضو هيئة التدريس بسهولة التعديل عليها خاصة مع تطور البرامج التي يحتاجها الطالب والاستفادة من التعلم من البرامج الحديثة. ومثال على ذلك لو قاس المعلم مستوى طلابه في بداية السنة الدراسية على أحد البرامج ووجدهم أنهم أفضل من طلاب العام الماضي ومهاراتهم عالية، فسيقوم المعلم بتحديث الكتاب بإضافة بعض البرامج التي تنمي مهاراته لتساعده في عملية الإبداع.

نتيجة لذلك التطور المستمر في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وما أحدثته من طفرة هائلة أثرت في مجال التعليم والتعلم أدت إلى ظهور حلول إلكترونية ورقمية تزيد من التفاعل في عملية التعلم فقد ذكر جو وتينسون ووانج وهوانج (Jou, Tennyson, Wang & Huang, 2016). أن للكتب الإلكترونية فوائد كبيرة، حيث يستطيع الطالب الوصول إليها في أي وقت وفي أي مكان، وتعتبر الحل الأمثل لبعض مشكلات التعليم التقليدي، حيث توفر الكتب الإلكترونية فرصة للطلاب للتفاعل مع محتوى التعلم. وقد أشار الناهي (2013) إلى أنه نظرا لتطورات الثورة المعلوماتية والإلكترونية فإنه من المناسب أن تتغير الكتب سواء على مستوى النوع أو النشر أو الأداء.

وقد اهتم الباحثون بالكتب الإلكترونية، وأثرها على التحصيل والدافعية نحو التعلم، فعلى مستوى التحصيل الدراسي أشار كل من لي وهوانج (Lai, howang, 2015) إلى أن الكتب الإلكترونية التفاعلية عملت على تحسين مستوى التحصيل الدراسي، وتتفق معه دراسة شيه وشين وشينق (shih, chen, cheng, 2015) التي تقول إن التعلم عن طريق الكتاب الإلكتروني كان أسهل وأسرع من الكتاب التقليدي. وذكر عبيد وعبد الرحمن (Ebied, Abdulrahman, 2015) أن الكتاب الإلكتروني ساهم في ارتفاع مستوى تحصيل الطلاب في دورات الحاسب الآلي. وتوصلت كل من يودوبي ونايدو (Udupi & Naidu, 2017) إلى أن الكتاب الإلكتروني ساعد على فهم الموضوعات بطريقة سهلة، ولاحظنا أن التعلم كان أكثر مرونة، كما توصلنا أن الكتاب الإلكتروني التفاعلي خفف من الجهد والضغط على المعلم. وذكر ثميتس وبص

(Smeets & bus, 2015) أنه من المناسب استخدام هذه الكتب في البيئة التعليمية حيث إنها تضيف قيمة داعمة للمناهج الدراسية.

كما أن هناك دراسات أظهرت أثرا إيجابيا للكتب الإلكترونية التفاعلية على توجهات الطلاب، فقد توصل زهان كنيدي وتشيسون (Zhang-Kennedy & Chiasson, 2016) إلى أن الكتاب الإلكتروني له جاذبية وممتعة بالنسبة للطلاب. كما كان للكتاب الإلكتروني أثر إيجابي عند استخدامه في الفصول المقلوبة، وكان بمثابة أداة معززة لتلك الاستراتيجية، حيث وجد كل من هوانج ولي (Huang, lai, 2017) أن الكتاب الإلكتروني التفاعلي عمل على تعزيز الكفاءة الذاتية للطلاب في تعلم الرياضيات ودعم استراتيجية الفصول المقلوبة. كما ساهم الكتاب الإلكتروني التفاعلي في تحليل سلوك الطالب المعرفي، وذلك من خلال ربطه بأنظمة إدارة التعلم، حيث يستطيع المعلم معرفة الأوقات المناسبة التي يقرأ فيها الطالب، ومعرفة أكثر المواضيع جاذبية للطالب، ومن خلال ردود الطالب وعمل الملخصات يستنتج المعلم اتجاه الطالب نحو الكتاب الإلكتروني التفاعلي. وهذا ما أشار إليه هوانج ولي ووانج (Hwang, Lai, & Wang, 2015).

ومن خلال ما تم سرده نتأكد أن للكتاب الإلكتروني التفاعلي قيمة في التعليم، حيث يعمل على زيادة متعة التعلم ومدى استفادة المعلمون من مزاياه في جذب انتباه الطلاب، كما يضيف للتعليم قيمة حقيقية، وحول دور المعلم من مصدر للمعلومات إلى مرشد وميسر للطلاب، يساعد الحكومات على التخفيف من عبء الطباعة وتكاليفها. كما يساهم في رفع مستوى التحصيل لدى الطلاب، ويعزز الاتجاه الإيجابي نحو التعلم. لذلك ترى الباحثتان أن الكتاب التفاعلي وسيلة من أكثر الوسائل التعليمية فاعلية في توفير بيئة تعليمية تعمل على تحسين عرض المحتوى باستخدام وسائل متعددة تفاعلية، كما يعمل الكتاب التفاعلي على تبسيط المادة التعليمية من خلال تصوير المفاهيم العلمية المجردة، ومحاكاة الواقع، كتلك العمليات التي تحدث داخل جهاز الحاسب ولا يمكن للمتعلم إدراكها بالطرق التقليدية، ويتيح للمتعلم التعلم في أي وقت وفي أي مكان، كما يساهم في جعل المادة التعليمية أكثر تشويقاً وجذباً وذلك لتعامله مع أكثر من حاسة في نفس الوقت، كما يعمل الكتاب التفاعلي على إنشاء بيئة تفاعلية بين المعلم والمتعلم من جهة، وبين المتعلم والمادة التعليمية من جهة أخرى، من خلال التحكم في محتويات الكتاب من نصوص وصور ومقاطع فيديو وأدوات، بما يتناسب مع قدرات وإمكانيات المتعلمين. وما يوفره من أدوات للتقويم الذاتي وتزويد المتعلمين مباشرة بالتغذية الراجعة.

### مشكلة البحث:

لاحظت الباحثتان من خلال تدريسهن لمقرر نظريات اللون للفرقة الثالثة بكلية التربية الفنية جامعة حلوان؛ إن التعليم بالطرق الأكاديمية داخل معامل التدريس غير كافية لتعلم نظريات اللون بشكل يواكب التطور التكنولوجي والطرق الحديثة لتعلم الفن، مما دعى الباحثتان إلى تقديم مقترح لتصميم كتاب إلكتروني تفاعلي لفهم وتعلم نظريات اللون لطلاب الفنون خاصة والمهتمين بالفنون عامة لإثراء العملية التعليمية .

فتحدد مشكلة البحث في السؤال التالي: هل يمكن تعلم نظريات اللون عن طريق الكتاب الإلكتروني التفاعلي لدارسي الفنون والمهتمين بالفن؟

### هدف البحث:

#### يهدف البحث الحالي إلى:

- لقاء الضوء على أهمية الكتاب الإلكتروني التفاعلي ودوره في تطوير المهارات الفنية الخاصة بنظريات اللون لدى طلاب كليات الفنون والمهتمين بالفنون لمواكبة رؤية 2030 للتعليم.

- تقديم مقترح لكتاب إلكتروني تفاعلي لنظريات اللون مقترح لنظريات اللون لدارسي الفنون والمهتمين بالفن

**أهمية البحث:**

1. التأكيد على أهمية الكتاب الإلكتروني التفاعلي في التعليم واكتساب المعرفة وتنمية التحصيل المعرفي لدى لطلاب الفنون والمهتمين بالفن.
2. مواكبة العصر المعلوماتي في طريقة تلقي المعلومة بطريقة سهلة وجديدة .
3. استخدام الطرق الجديدة والمعاصرة في تلقي المعلومة.

**فرض البحث:**

يفترض البحث أن استخدام الكتاب الإلكتروني التفاعلي يؤثر في تحسين وتطوير العملية التعليمية لتعلم نظريات اللون لدارسى والمهتمين بالفنون.

**منهجه البحث:**

يتبع البحث المنهج الوصفي والتجريبي.

**أولاً: الإطار النظري ويشتمل على مايلي**

تستعرض فيه الباحثان موضوعات تخص البحث مثل الكتاب الإلكتروني التفاعلي، الفرق بين الكتاب الإلكتروني التفاعلي والكتاب الإلكتروني غير التفاعلي، ومميزاته وعيوبه، والمعايير التربوية والفنية التي يجب ان تراعى اثناء تنفيذه

**ثانياً: الإطار العملي**

وللتحقق من فرض البحث قامت الباحثان بتصميم وتنفيذ لكتاب الإلكتروني التفاعلي لتعلم نظرية اللون كنموذج مقترح للتعلم الإلكتروني.

**ثالثاً: النتائج والتوصيات**

استخلاص النتائج والتوصيات بناء على الإطار النظري وتجربة البحث. وأستمارة تحكيم من قبل أعضاء هيئة التدريس بقسم التصميم بكلية التربية الفنية جامعة حلوان للتحقق من نسبة نجاح التجربة.

**مصطلحات البحث:****الكتاب الإلكتروني التفاعلي:**

هو نفس الكتاب الإلكتروني التقليدي مع اضافة بعض المميزات التفاعلية مثل الوسائط المتعددة (الصوت والفيديو والرسوم المتحركة) والتحكم بها بشكل تفاعلي داخل الكتاب وسهولة الانتقال الي الصفحات عن طريق الروابط وذلك لتوفير بيئة تعليمية للقارئ أفضل واستخدام مختلف لأعضائه الحسية.

فالكتاب الإلكتروني التفاعلي هو أحد أنواع الكتب الإلكترونية، والذي يكون عبارة عن نص مكتوب في شكل رقمي، وملف إلكتروني به كلمات وصور معروضة على شاشة جهاز الحاسب الآلي والتي قد تكون مخصصة لأكثر من مجرد قراءة الكتب الإلكترونية فقط، أو هو عبارة عن ملف إلكتروني مهياً للعرض على قراء الكتاب الإلكتروني (Bozkurt, 2015) كما يمكن وصف الكتب التفاعلية على أنها الجيل الثالث من الكتب الإلكترونية، فبعد الـ PDF والذي كان مجرد صور، ثم الـ EPUB، والتي ظهرت في 2007 وتعد هي الأكثر انتشاراً حالياً والتي تعتبر شبه تفاعلية حيث يمكنك تغيير حجم الخط ولونه ووضع ملاحظات وغيرها من الأمور البسيطة إلى أن جاءت الكتب التفاعلية، حيث يمكنك التحكم في حجم وشكل النص، وتضم صوراً تفاعلية تستطيع التحكم في عناصرها ولمس أي جزء منها ليعطي نتيجة وإحصائيات. كما أنها تحتوي على فيديوهات لشرح بعض أجزاء الكتاب وغيرها من الوسائط (استنيتة، 2007).

**أولاً: الإطار النظري****مفهوم الكتاب الإلكتروني التفاعلي:**

الكتاب الإلكتروني التفاعلي يتضمن معلومات يتم عرضها بطريقة منظمة ويمكن استثمارها في المواقف التعليمية، بحيث يجد المتعلم أنواعاً وأشكالاً من الوسائط المتعددة، كل ذلك في إطار نص يشتمل على معلومات تساعد المتعلمين على اكتساب الخبرات، وهنا تتكامل هذه الوسائط مع بعضها البعض بنظام يكفل للمتعلم تحقيق الأهداف المرجوة من نظام التعليم بكفاءة وفاعلية. وتتكون الكتب التفاعلية من عدة صفحات مجسمة يمكن للمتعلم تقليبها واستعراضها بشكل يشبه الكتاب الورقي، وتحتوي كل صفحة على مجموعة من الوسائط المتعددة (نصوص، أصوات، صور و رسومات، مقاطع فيديو)، ويمكن للمتعلم التفاعل مع الوسائط المتعددة في كل صفحة من خلال مشاهدة عدد كبير من الصور ومقاطع الفيديو، والاستماع إلى الأصوات المخزنة المرتبطة بالموضوع، كما يمكن للمتعلم إضافة التعليقات والملاحظات على هوامش الكتاب التفاعلي، كما يستطيع المتعلم حل الواجبات التي توجد في الكتاب، وتسليمها عبر البريد الإلكتروني، ويستطيع المتعلم التنقل بين صفحات الكتاب التفاعلي بشكل غير خطي من خلال العناصر الموجودة في صفحات الكتاب التفاعلي (موقع تعليم جديد، 2017).

**للكتاب الإلكتروني ثلاثة ركائز وهي:**

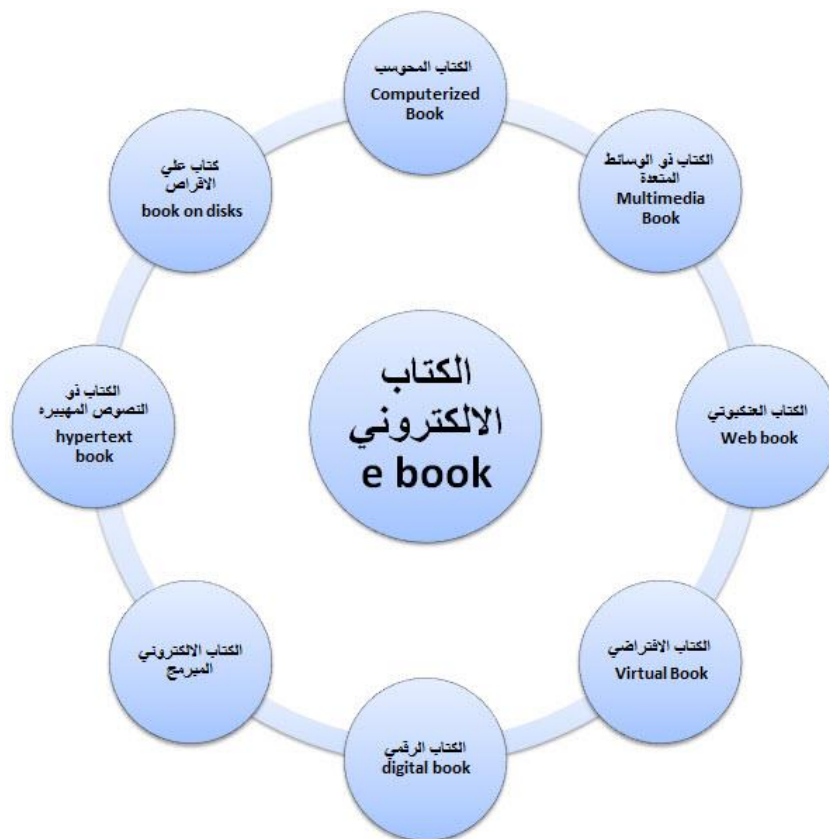
- **محتوى الكتاب الإلكتروني التفاعلي:** مثل النصوص والرسومات والصور الإيضاحية والتسجيلات والفيديوهات والألعاب التعليمية الرسوم المتحركة.
- **البرنامج:** وهو عبارة عن البرامج المسؤول عن قراءة المحتوى الإلكتروني للكتاب التفاعلي.
- **الجهاز الإلكتروني:** وظيفته تتمحور في تشغيل البرامج المسؤولة عن قراءة الكتاب الإلكتروني التفاعلي.

**نشأة الكتاب الإلكتروني التفاعلي**

ترجع نشأة الكتاب الإلكتروني بداخل المختبرات العلمية إلى فترة الستينات الميلادية حيث تم في ذلك الوقت إضافة الصور المتحركة والصوت إليه، ويعتبر أندري فان دام (Andree van dam) أول من صاغ مصطلح الكتاب الإلكتروني في عام 1967 م، وكان مدعوماً من قبل شركة أي بي إم (IBM) (عزت، 2012). إلا أن اليامي (2014) قد أشارت أنه من الصعب تسمية مبتكر الكتاب الإلكتروني على مستوى العالم، حيث تظهر العديد من المقولات التي تختلف حول بداية نشأة الكتاب الإلكتروني حيث لا إجماع على ذلك، وترى أن السبب في ذلك عدم وجود تعريف ثابت ومحدد للكتاب الإلكتروني.

**مسميات الكتاب الإلكتروني التفاعلي:**

تتعد مسميات الكتاب الإلكتروني ويعتبر مصطلح (الكتاب الإلكتروني E book) الأكثر منطقية والأكثر استخداماً لذلك هو المصطلح الأكثر شيوعاً من جانب المتعاملين مع الكتب الإلكترونية.



(رسم توضيحي لمسميات الكتاب الإلكتروني التفاعلي)

<https://mohammedkhiry.blogspot.com>

### الفرق بين الكتاب الإلكتروني التفاعلي والكتاب الإلكتروني غير التفاعلي:

يمكن التفريق بين الكتاب الإلكتروني التفاعلي وغير التفاعلي من خلال عدة أمور: -

- 1- الكتاب الإلكتروني الغير تفاعلي عادةً ما يُصمم بشكل خطي على هيئة صفحات منفصلة مشابهة للكتاب الورقي، أما الكتاب الإلكتروني التفاعلي فإنه يصمم بشكل متشعب وشبكي، حيث يمكن الوصول إلى أي صفحة بطرق متعددة.
- 2- المستخدم للكتاب الغير تفاعلي له واجهة ثابتة عبارة عن صفحات جامدة ولا يقدم المادة بشكل تفاعلي، أما الكتاب الإلكتروني التفاعلي فواجهته متكيفة مع المتعلمين وتُعرض فيه المادة العلمية بشكل تفاعلي.
- 3- الوسائط المتعددة في الكتاب الإلكتروني الغير تفاعلي فهي تقتصر على نصوص وصور ويمكن أن يحتوي على بعض المؤثرات الصوتية عند تقلاب صفحات الكتاب، مع بعض الخصائص البسيطة كالتكبير والتصغير. أما في الكتاب الإلكتروني التفاعلي فإنه يحتوي على نصوص وصور وأصوات بالإضافة إلى مقاطع فيديو ورسوم متحركة وروابط تشعبية.
- 4- الكتب الإلكترونية التفاعلية تتفاعل مع المستخدم، فنجد مثلاً روابط عند الضغط عليها تقوم بفتح مقاطع اليوتيوب، والبعض منها تتفاعل بحيث تعزز من عملية التقويم، فنجد أنها تعرض للمستخدم في نهاية الوحدة بعض الأسئلة يستطيع المستخدم الإجابة عليها وفي حالة الإجابة الخاطئة نجد أنها تقوم بإعطاء تغذية راجعة للإجابة الصحيحة.
- 5- يتيح الكتاب الإلكتروني التفاعلي التفاعل مع المحتوى ومع الوسائط المختلفة، وإضافة الملاحظات والتنقل بين الصفحات عن طريق الروابط التشعبية.
- 6- يعتمد الكتاب الإلكتروني الغير تفاعلي على التعلم الفردي، أما الكتاب الإلكتروني التفاعلي فإنه يتيح التعلم الفردي والجماعي من خلال تقديم خدمة التواصل من خلال الإنترنت والشبكات الاجتماعية

7- هناك ايضا صفات مشتركة بين الكتاب الإلكتروني التفاعلي وغير التفاعلي من حيث وجود النصوص والصور ولكن نجد أن الكتب التفاعلية تقدم حلولاً تعليمية متكاملة، وتتبع أنماط مختلفة في التصميم. وتتميز الكتب التفاعلية بوجود الرسوم المتحركة ومقاطع الصوت والفيديو والروابط التشعبية. أما غير التفاعلية فنجدها تعتمد على النمط الخطي فقط (2011، نبيل).

### عناصر الكتاب الإلكتروني التفاعلي:

- **غلاف الكتاب الإلكتروني:** يحتوي الكتاب الإلكتروني التفاعلي علي غلاف امامي وغلاف خلفي يتضمن الغلاف الامامي اسم الكتاب وبيانات عنه و تصميم معين يدل علي محتوى الكتاب.
- **صفحات الكتاب الإلكتروني التفاعلي:** يحتوي الكتاب الإلكتروني علي صفحات تشبه صفحات الكتاب المطبوع يتفاعل معها المتعلم باستخدام الماوس وتحتوي علي انواع مختلفة من الوسائط المتعددة تختلف فيما بينها باختلاف المحتوى كما يمكن تميز مجموعة من الصفحات التي تدل علي فصل معين بلون مختلف.
- **النصوص:** يتضمن الكتاب الإلكتروني علي نصوص بمختلف انواع الخطوط من حيث الحجم والنوع وللون ويمكن التحكم في هذه النصوص بتكبيرها او تصغيرها و اضافة علامات تمييز للنص.
- **عناصر الوسائط المتعددة:** يحتوي الكتاب الإلكتروني علي مختلف انواع الوسائط المتعددة والتي تتكامل مع بعضها لتحقيق التفاعلية مثل (الصوت والصور الثابتة والرسوم التخطيطية والبيانية والرسوم المتحركة والفيديو ) حيث تتيح هذه الوسائط وامكانية التحكم فيها .
- **الروابط والوصلات:** يتميز الكتاب الإلكتروني التفاعلي بوجود الوصلات والروابط الفائقة لربط مكوناته وصفحاته حتي تسهل امكانية التجول داخل الكتاب الإلكتروني.
- **خاصية البحث:** يتضمن الكتاب الإلكتروني التفاعلي ادوات للبحث عن النصوص داخل الكتاب الإلكتروني لتوفير الوقت في عملية الوصول الي اي محتوى داخل الكتاب.
- **مساحات التفاعل وتدوين ملاحظات الطلاب:** يتيح الكتاب الإلكتروني مساحات للتفاعل بين المتعلمين عن طريق توفير غرف للدردشة وتوفير روابط للأنترنت وامكانية الوصول الي شبكات التواصل الاجتماعي من خلال الكتاب الإلكتروني كما يوفر امكانية التفاعل مع مكونات الكتاب بإضافة الملاحظات والتعليقات.

### مميزات الكتاب الإلكتروني التفاعلي

إن الكتاب الإلكتروني التفاعلي يضيف عدداً من المزايا للكتاب، ومنها أنه يقدم المعلومات بطريقة تشابه الواقع المحسوس المشاهد الذي يعيشه المتعلم حيث يتم تحويل المعلومات من الشكل المجرد النظري إلى الشكل الحي الواقعي. كما أن الكتاب الإلكتروني التفاعلي يحتوي على وسائط متعددة فائقة (Hyper Multimedia) مثل الصور ومقاطع الفيديو والرسوم المتحركة والمؤثرات الصوتية المتنوعة والتشعبية وغيرها من الوسائط التي تقرب المعنى وتسهل فهم المصطلحات، كما تمكن المتعلم من التعليق النصي أثناء عرض الكتاب، واستخدام الأقلام الإلكترونية وتدوين الملاحظات، كما أنها توفر أشكال متنوعة من التفاعل بين مؤلفي الكتاب والمتخصصين والمعلمين والمتعلمين، مما يساعد على نمو الخبرات التعليمية وتكاملها لدى المعلمين والمتعلمين. كما يرى المتخصصون أن الكتاب الإلكتروني التفاعلي يستطيع أن يقدم محاكاة لأي موضوع يحتاج إلى مزيد من الواقعية، كما أنه يستطيع تقديم المقررات لعدد غير محدود من المتعلمين ويتغلب على التكلفة الاقتصادية، ويخلق بيئة من تفاعلية بين المعلم والمتعلم (صالح، 2009؛ أبو الدهب، ويونس، 2013؛ صالح، 2014).



ويساهم الكتاب الإلكتروني التفاعلي في التغلب على الفروق الفردية بين المتعلمين، كما أنه يشكل وسيلة جيدة لمواجهة تضخم المواد التعليمية، بالإضافة إلى قدرته على استرجاع المعلومات بشكل سريع، بالإضافة إلى إمكانية استخدام الكتاب التفاعلي كوسيلة داعمة لتطبيق استراتيجيات تدريسية كاستراتيجية الفصول المقلوبة (2015، إسماعيل). وأضاف كورهنين وآخرون (Korhonen et al,2013) عدداً من مميزات الكتب التفاعلية ومنها: وجود المؤثرات البصرية التفاعلية حيث يستطيع المتعلم الوصول إلى كل أو بعض محتويات الكتاب. بالإضافة إلى وجود تمارين التقييم الذاتي ذات التصحيح الآلي، حيث تنتشر تلك التمارين في الكتب الإلكترونية التفاعلية، مما يتيح للمتعلم الحصول على التغذية الراجعة، والتي من خلالها يستطيع قياس مدى تعلمه واكتسابه للمعارف. كما أن الكتب التفاعلية مفتوحة المصدر تتيح للمعلم التعديل على محتويات الكتاب وإعادة ترتيبها بالإضافة إلى تعديل التدريبات والأنشطة وغيرها.

وأضاف كورهنين أنه بالرغم من وجود عدد من المزايا السابقة يمكن أن تتوفر في الكتب الإلكترونية التقليدية إلا أنها دائماً ما توجد بشكل منفصل عن بعضها البعض، كما أن المتعلم عليه أن يستخدم عدة تطبيقات ليتمكن من الاستفادة من تلك العناصر، ويُرجع سبب ذلك إلى أن مطوري الكتب التقليدية يعملون بشكل منفرد دون التعاون فيما بينهم؛ مما يُضيق فرص كبيرة في دمج المحتوى النصي بالمؤثرات البصرية في التمارين التدريبية، أما في الكتب الإلكترونية التفاعلية فلن تكون العناصر التفاعلية السابقة ملحقة خارج محتوى الكتب، كما أن تقويم المتعلم لن يكون تقليدياً مثل تمارين الواجبات المنزلية التقليدية (Korhonen et al, 2013).

كما أوضح عبيد وعبد الرحمن (Ebied,Abdulrahman, 2015) بعض الفروقات بين الكتب المطبوعة والكتب الإلكترونية، ومن خلال تحليل هذه الفروقات نستطيع القول إن الكتب الإلكترونية تتميز بالتالي:

1- سهولة الوصول إليها من خلال شبكة الإنترنت مع إمكانية نشرها على مستوى العالم، وفي وقت قصير بمجرد رفعها إلكترونياً.

2- تتميز الكتب الإلكترونية بسهولة تحديثها حيث لا نحتاج إلى إعادة طباعتها مرة أخرى مثل الكتب المطبوعة وهذا يوفر الوقت والمال.

3- تعتمد على الوسائط المتعددة بأشكالها المختلفة، ولو تمت مقارنتها بالكتب التقليدية فسنجدها تتعامل مع النصوص والصور فقط، أما الكتب الإلكترونية فنجدتها تتعامل مع النصوص والصوت والفيديو والصور المتحركة والصور.

4- ومن مميزاتها أنها تسهل على الطالب عملية البحث فإذا أراد الطالب البحث عن كلمات معينة بداخل الكتاب الإلكتروني فكل ما عليه فعله هو وضع الكلمة المفتاحية، ثم يضغط على كلمة بحث ويظهر له معظم الجمل والصفحات التي تحتوي هذه الكلمة.

5- بعض الكتب الإلكترونية تسمح بتغيير الألوان والخلفيات وإضافة بعض الخصائص التي تناسب ذوي الاحتياجات الخاصة.

6- ومن المميزات المهمة جداً أنها صديقة للبيئة، ومن خلالها سيتم توفير الورق والمحافظة على البيئة، وتسعى دول العالم لاستخدام هذا النوع من الكتب في مدارسها وهو من أهداف التعليم الأخضر (Green learning) حيث أشار الفيفي (2016) أنه يلزمنا الاستفادة من الخدمات الإلكترونية لتحقيق هذا النوع من التعلم.

7- تتميز الكتب الإلكترونية بالتفاعل من خلال الأزرار والارتباطات التشعبية، وهذا التفاعل يعايش التقنيات الحديثة التي يستخدمها الطلاب، ففي الوقت الحالي أصبح الطلاب أكثر استخداماً للأجهزة الذكية، وبالتالي فإن الكتب الإلكترونية ستخدم الطالب في هذا الجانب.

**عيوب الكتاب الإلكتروني التفاعلي**

بالرغم من المزايا العديدة التي يتمتع بها الكتاب الإلكتروني التفاعلي في التعليم إلا أنه يوجد بعض العيوب التي لا يمكن تجاهلها كالتعديل في بعض الكتب التي تسمح للمتعلم بالتعديل عليها مما يتسبب في تحويل الأفكار الرئيسية للكتاب ويفقدنا خصوصيتها، بالإضافة إلى عرضه لانتهاك حقوق الملكية الفكرية. وتعتبر الأجهزة المصاحبة للكتاب الإلكتروني التفاعلي مكلفة نوعاً ما. كما يوجد العديد من المتعلمين لا يفضلون استخدام الكتب التفاعلية وقد لا يجيدون التعامل معها، حيث يعتبرون القراءة من الكتب الورقية أسهل من القراءة من الأجهزة الإلكترونية. بالإضافة إلى ندرة الكتب الإلكترونية التفاعلية في العالم العربي (عبد العاطي وأبو خطوة، 2004).

كما أشار (صالح، 2008) إلى عيوب أخرى للكتاب الإلكتروني التفاعلي ومنها: الإجهاد البصري حيث إن تعرض العين لساعات طويلة من القراءة أمام شاشات الحاسب يسبب إجهاد العين. ويضيف الباحث إلى ما سبق فإن الكتاب التفاعلي يحتاج إلى جهد ووقت وكوادر بشرية متخصصة لإنتاج كتب تفاعلية مناسبة تلبي حاجات المتعلمين، وتواكب تطوراتهم.

**معايير الكتاب الإلكتروني التفاعلي**

يوجد معايير لبناء الكتب الإلكترونية التفاعلية وذلك بهدف الحكم على جودتها، تنحصر في نقطتين هما:

**1- المعايير التربوية:**

- **خصائص المتعلمين:** حيث تراعى خصائص الفئة المستهدفة المرحلة المستهدفة، وكذلك الفروق الفردية لديهم، وتقديم المعلومات الإثرائية، وتوفير الخطة العلاجية لهم الذي أخفق في جزئية معينة.
- **الأهداف التعليمية:** يجب أن تصاغ بوضوح ودقة وأن تكون قابلة للقياس، وتنمي التفكير العلمي الفئة المستهدفة.
- **المحتوى التعليمي:** أن يكون مناسباً للمهارات والخبرات التي يمتلكها المستهدف، وأن يشمل موضوعات المراد تعلمها، ويكون مرتبطاً بالأهداف، ويدعم بالوسائط التي تتناسب مع المحتوى، ويكون جذاباً ومثيراً. وبصاغ المحتوى بجمل قصيرة سهلة الفهم، كما يجب أن يحتوي الكتاب على أنشطة متنوعة تتدرج من السهل إلى الصعب، ولا بد من إضافة روابط إثرائية تنمي مهارات الفئة المستهدفة، ويجب أن يكون مشجعاً للطالب بحيث يستطيع الطالب أن ينتقل بين أجزاء المحتوى بسهولة، وأخيراً يجب أن يراجع المحتوى للتأكد من صحة المعلومات.
- **الأنشطة التعليمية:** أن تكون متنوعة من حيث المجالات، وشاملة للمحتوى، بحيث تهتم بالمجال المعرفي والوجداني والمهاري، ومن ناحية الأنماط بحيث تكون الأنشطة مقالية، وموضوعية وتطبيقية، وعملية، والهدف من ذلك هو إثارة انتباه الطلاب، وإثارة الدافعية نحو التعلم وألا يتم إهمال الفروق الفردية أثناء اختيار الأنشطة التعليمية.
- **التغذية الراجعة:** يجب أن تكون بشكل فوري ومتنوعة بحيث تكون حركية، أو صوتية، أو كتابية، ويجب أن تكون التغذية الراجعة ملائمة للفئة العمرية للمتعلم. (أبو الذهب - 2013).

**2- المعايير الفنية:**

- **تصميم الشاشات:** بحيث تحتوي الشاشة الرئيسية على ترحيب بالطالب، كما تحتوي شاشات العرض على وسائل وأدوات مساعدة للطلاب، ويجب توزيع العناصر بشكل متوازن على شاشة العرض مع مراعاة أن تكون الرسومات أكثر من النصوص المكتوبة.
- **النصوص:** تجنب استخدام الخطوط المزخرفة وغير المألوفة، وعدم استخدام أكثر من ثلاث أنماط من الخطوط، ومراعاة الألوان بحيث تكون مناسبة لخلفية الشاشة.

- الصور الثابتة والمتحركة: غالبا نحتاج للصور الفوتوغرافية لإكساب النصوص صفة الواقعية، والتخفيف من الصور المتحركة للتقليل من عملية تشتت الانتباه.
- استخدام الألوان: يجب تجنب الألوان الصارخة، واستخدام الألوان الطبيعية والمتعارف عليها، ويمكن الاستفادة من الألوان للفت انتباه الطالب للتركيز على نقاط مهمة، ويفضل عدم الإكثار من الألوان في الشاشة الواحدة والاكتفاء بثلاثة كحد أقصى.
- لقطات الفيديو: هناك أمور يجب أن تراعى عند استخدام مقاطع الفيديو، واختيار المقاطع بحيث تكون مناسبة للفئة العمرية المستهدفة، ومناسبة للأهداف التي تم تحديدها مسبقا، ويجب أن يتوفر شريط أدوات تحكم حتى يستطيع الطالب إعادة لقطات معينة، وألا نهمل جانب ملاءمة حجم الفيديو لواجهة العرض.
- المؤثرات الصوتية: لا بد من وجود أدوات تتحكم بتشغيل وإيقاف المقاطع الصوتية وأن تكون هذه المقاطع هادفة وتساعد على فهم المحتوى.
- واجهات التفاعل: يفضل أن تكون هناك شاشة رئيسية تحتوي على جميع عناوين المحتوى، بحيث يستطيع الطالب الانتقال للمحتوى الذي يرغب في الوصول إليه من خلال النقر فوق العنوان، ولا ننسى وضع أيقونات جاذبة وواضحة تسمح للطالب بالانتقال من صفحة إلى أخرى، ولا بد أيضا من تمييز الروابط التي بداخل النص بخط عريض ولون مغاير؛ ومن الأشياء التي يجب مراعاتها التنوع في أشكال الروابط كاستخدام الصور والنصوص، مع توضيح ذلك في صفحة الإرشادات. (أبو الذهب - 2013).

### بناء الكتاب الإلكتروني التفاعلي

أن الخطوات الأساسية لبناء الكتاب الإلكتروني تتمحور في أربع مراحل: وهي كالتالي:

- أولا: مرحلة التحليل وغالبا ما تتم هذه المرحلة على الورق، حيث يتم فيها تحديد المادة العلمية والوسائل التعليمية وأدوات التقويم واختيار المادة، وتحليل خصائص المتعلمين، ومتطلبات بيئة التدريس.
  - ثانيا: مرحلة التطوير وفي هذه المرحلة يتم الاهتمام بالتأليف، وإنتاج المقرر التعليمي.
  - ثالثا: مرحلة التنفيذ وفي هذه المرحلة يطبق المنتج في البيئة المستهدفة.
  - رابعا: مرحلة التقويم وتكون هذه المرحلة شاملة لجميع مراحل التصميم. (العامري، 2016)
- يتم بناء الكتب الإلكترونية التفاعلية ببرامج بسيطة جدا مثل برنامج الورد (word) ، والبوربوينت (power point) ، كما يمكن الاستفادة من بعض المواقع التي تسمح ببناء صفحة على الإنترنت مثل مواقع جوجل (Google) ، وموقع مدونات بلوجر (Blogger) ، بحيث تتمكن من خلالها إضافة الصور والنص ومقاطع الفيديو. كما يوجد برامج تساعدت على أن يكون الكتاب الإلكتروني أكثر تفاعلا، وأكثر جاذبية ومتعة للطالب، مثل Flipbook Maker Pro ، وما يميز هذا البرنامج سهولة التعامل معه، حيث يستطيع المعلم والطالب تحويل نسخة الكتب الإلكترونية PDF إلى كتاب تفاعلي بطريقة بسيطة جدا، وما يميزها أيضا نشر هذه الكتب بعدة تنسيقات بطريقة سهلة وبسيطة. فمن الممكن نشر الكتب المنتجة من خلال هذا البرنامج بصيغة EXE بحيث يعمل على أي جهاز كمبيوتر، ومن الممكن نشر الكتب المنتجة من خلال هذا البرنامج بصيغة Html و flash ورفعها على أي سيرفر موجود على الإنترنت، وما يميز البرنامج إمكانية نشر الكتاب بصيغة HTML5 حيث يمكن استخدام هذه النسخة على الأجهزة الذكية مثل أجهزة الهاتف المتنقل. مثل برنامج أي بوك IBook الخاص لأجهزة آبل.

يوجد العديد من برمجيات تصميم الكتب التفاعلية والتي تختلف فيما بينها ببعض المزايا والخصائص إلا أن المنتج أن النهائي يعتمد على المصمم نفسه، وطريقة توظيفه لتلك الخصائص بالشكل المناسب، كما يمكن تصميم الكتب التفاعلية من خلال مواقع شبكة الإنترنت مثل موقع [www.activetextbook.com](http://www.activetextbook.com).

### ثانياً : الإطار العملي

للإجابة على سؤال فرض البحث والذي ينص على (هل يمكن تعلم نظريات اللون عن طريق الكتاب الإلكتروني التفاعلي لدارسى الفنون والمهتمين بالفن)، وصحة فرض البحث ونصه (يمكن تصميم مقترح لكتاب إلكتروني تفاعلي لتعلم نظريات اللون لدارسى والمهتمين بالفنون). تم إجراء خطوات التجربة كما يلي:

- الاطلاع على مقرر نظريات اللون للفرقة الثالثة بكلية التربية الفنية جامعة حلوان وتحليل محتواه.
- تصميم مقترح الكتاب الإلكتروني التفاعلي لمقرر نظريات اللون.
- تم تنفيذ الكتاب من خلال برنامج Flip PDF Professional وهو برنامج يوفر لنا عملية تحويل الكتب المعتمدة على تقنية PDF إلى كتاب تفاعلي يشتمل على صفحات متنوعة ومخصص أكثر للعمل على أجهزة ونظم مختلفة لعرضها بسلاسة على أجهزة iPad وأجهزة Android وسطح المكتب.
- تم تجهيز صفحات الكتاب وتحويلها لملف PDF ثم من خلال برنامج Flip PDF Professional تبدأ في تحويل الملف إلى كتاب الكرتوني ذي التأثير التفاعلي عن طريق إضافة وسائط متعددة مثل (فيديو YouTube، أو صورة ، أو ارتباط تشعبي، أو Flash). فالبرنامج به مجموعة من الأدوات التي تساعد في إمكانية تضمين الوسائط المتعددة مثل الفيديو والصوت وحتى النص، والأشكال، وصفحات، وألبومات الصور، فلاش، أشرطة فيديو يوتيوب وروابط للكتاب لتقليب الصفحات
- استخدام سطر الأوامر لأتمام إنشاء الكتاب من خلال البرنامج ثم تصدير الكتاب الإلكتروني التفاعلي ليس للأنترنت فقط ولكن أيضا لسطح المكتب.

كما راعت الباحثتان الأسس العامة عند تصميم النموذج المقترح للكتاب الإلكتروني التفاعلي وهي كالتالي:

- مراعاة خصائص مستخدمى الكتاب سواء طلاب كليات الفنون أو المهتمين بالفن.
- مراعاة توافر قدر كبير من الحرية في مواقف التعلم بإعداد مواقف تعلم متعددة تسمح للمتعلم للاختيار منها وفق قدراته وإمكاناته حسب درجة اهتمامه وغرضه من التعلم.
- مراعاة الفروق الفردية بين مستخدمى الكتاب، وذلك بتقديم المعلومات الفنية والتصميمية في أشكال متنوعة تناسب قدراتهم من حيث تقديمها في صورة لفظية مكتوبة أو مسموعة، أو تقديمها في صور ورسوم ثابتة أو متحركة.

الخطوات التي إتبعتها الباحثتان في عملية تصميم الكتاب الإلكتروني التفاعلي الخطوات التالية:

1. تم تجميع المعلومات الخاصة باللون والمراد وضعها بالكتاب.
2. وضع البيانات الخاصة باللون وإدخالها في برنامج PowerPoint.
3. تم تحديد مجموعة من الصفحات التي سيتم إدخال النقاط التفاعلية بها.
4. إعداد صفحات الكتاب وتحويلها إلى ملف PDF.
5. استخدام برنامج Flip PDF Professional لتنفيذ الكتاب من خلاله.
6. إعداد ملف على سطح المكتب به مجموعة من الصور الخاصة باللون والتي سيتم إدخالها في الأجزاء التفاعلية في الكتاب.

7. إتباع الخطوات الخاصة بالبرامج الجرافيكية الخاصة بتنفيذ الكتاب الإلكتروني التفاعلي.

8. بناء استبيانة لأخذ آراء المتخصصين فيما تم تنفيذه من الكتاب للتأكد من تحقق فرض البحث.

رابط استبيانة تقييم نموذج للكتاب المقترح لتعليم نظريات اللون لطلاب كليات الفنون المنفذ من قبل الباحثان

<https://docs.google.com/forms/d/1->

[DmioPJoLrSVayyBAdBbX9uiInTeZGFb\\_NCUgb6fFuw/edit](https://docs.google.com/forms/d/1-DmioPJoLrSVayyBAdBbX9uiInTeZGFb_NCUgb6fFuw/edit)

9. استخلاص النتائج: وفيما يلي رابط نتائج الاستبيانة:

<https://docs.google.com/forms/d/1->

[DmioPJoLrSVayyBAdBbX9uiInTeZGFb\\_NCUgb6fFuw/edit#responses](https://docs.google.com/forms/d/1-DmioPJoLrSVayyBAdBbX9uiInTeZGFb_NCUgb6fFuw/edit#responses)

### وصف وشرح لخطوات تصميم وتنفيذ تجربة البحث:

من خلال هذا الكتاب نتعرف عن اللون ودائرة الألوان وألوان المكملة والحيادية والألوان في الطبيعة والتراث وكل ما يتعلق باللون في التصميم كمثال يمكن تطبيقه على باقى نظريات اللون. وباستخدام أدوات البرنامج تم تنفيذ مقترح لكتاب إلكتروني تفاعلي عن اللون.

فقد صممت الصفحة الأولى والثانية تحتوي على مقدمة عن اللون وما سيتم تنقيده وفي صفحة الثانية تم إضافة جزء متحرك لمجموعة من الألوان عند فتح الصفحة تتحرك الألوان تلقائياً، ثم الصفحات التالية من الثالثة والرابعة تحتوي معلومات عن اللون عامة واللون في الفن التشكيلي خاصة، أما الصفحة الخامسة شرح مبسط لنظريات اللون والصفحة السادسة بها نظريات اللون الحديثة، كما يوجد جزء متحرك لدائرة الألوان بنفس الصفحة.

أما الصفحة السابعة والثامنة يشرح بهما نظرية مونسل ونظم الألوان ودائرة الألوان مع التوضيح بالصور، ونجد في الصفحة التاسعة فيديو متحرك لدائرة الألوان توضح الألوان الأساسية والثانوية والثلاثية وفي صفحة العاشرة توضيح لدائرة الألوان الكاملة، كما نجد وفي الصفحات الحادية والثانية عشر توضيح لمخطط الألوان وفيها تم توضيح ما هو المخطط التكميلي والتمتائل نظرياً، كما يوجد في الصفحة الحادية عشر عند الضغط على الايقونة التي تمثل الإصبع يظهر لنا نظام الألوان التكميلي عملياً، وأيضاً وفي الصفحة الثانية عشر عند الضغط على الايقونة التي تمثل الإصبع يظهر لنا نظام الألوان المماثل عملياً.

أما في الصفحات الثالثة والرابعة عشر تم التوضيح بهم لمخطط الألوان الثلاثية والألوان المنقسمة المتكاملة نظرياً وبجانب ذلك ففي صفحة الثالثة عشر ايقونة والتي تتمثل في شكل الإصبع عند الضغط عليها يظهر لنا مخطط الألوان الثلاثي عملياً، وكذلك وفي صفحة الرابعة عشر عند الضغط على الايقونة التي تمثل الإصبع يظهر لنا مخطط الألوان المنقسمة التكميلية عملياً.

وفي الصفحات الخامسة والسادسة عشر وفيهم نوضح ما هو مخطط ألوان مستطيل ومخطط ألوان مربع نظرياً. وفي صفحة الخامسة عشر نجد عند الضغط على الايقونة التي تمثل الإصبع يظهر لنا مخطط ألوان مستطيل عملياً. كما في صفحة السادسة عشر عند الضغط على الايقونة التي تمثل الإصبع يظهر لنا مخطط ألوان مربع عملياً.

وفي صفحة السابعة والثامنة عشر نجد بهما شرح للانسجام والتباين اللوني بالصور فقط، وكذلك وفي صفحة التاسعة عشر والعشرون توضح أنواع التباين اللوني، وأيضاً وفي صفحتي الواحد والعشرون والأثنين والعشرون نشرح فيهما ظاهرة التباين المتنوعة عند تثبيت اللون وإختلاف ألوان الأرضية.

وأخيرا صفحة ثلاثة وعشرون نوضح بها ظاهرة الألوان وتجانسها اما في صفحة أربعة وعشرون ففيها جزء تفاعلي يوضح كيف نختار مجموعات لونية من الطبيعة من خلال مجموعة من الصور للسحب والطيور وتظهر فيها مجموعات لونية متنوعة، وفي الصفحة خمسة وعشرون فيها جزء تفاعلي يوضح كيف نختار مجموعات لونية من التراث من خلال مجموعة من الصور لرسوم من فن التراث المصري القديم وتراث الفن الإسلامي وتظهر فيها مجموعات لونية متنوعة والصفحة التالية هي الغلاف الخلفي للكتاب.

وفيما يلي توضيح لصفحات الكتاب الإلكتروني التفاعلي المقترح و التي تم تنفيذها:



صفحة الغلاف للكتاب



مقدمة الكتاب عن اللون وما سيتم تنفيذه وفي صفحة 2 تم إضافة جزء متحرك لمجموعة من الالوان عند فتح الصفحة تتحرك الأدوات تلقائياً



صفحة 3 و4 عن اللون واللون في البيعه والفن التشكيلي

**تعريف نظرية الألوان**

نظرية الألوان مصطلح يستخدم لوصف مجموعة من القواعد والمبادئ التوجيهية التي تتعلق بالاستخدامات المختلفة للألوان، بما يخدم المعايير الجمالية المختلفة. تشكل هذه النظرية العماد الأساسي لأي تصميم، ويعتمدها الفنانون ومصممو الويب والمهندسون المعماريون والمصورون وغيرهم ممن يتعامل مع عالم الفنون الواسع.

يشكل الفهم اللوني الجوهر الأعمق للخروج بتصميم أكثر جمالية، ومن هنا نستطيع أن نجد آلاف الصور واللوحات والرسوم والتصاميم، ومن المبهر أن نعلم أنها في معظمها تعتمد هذه النظرية لتمثل أمامنا في هذا الجمال، وحتى عالم الأزياء والديكور، يستندان إلى التسميات المختلفة بين الألوان بما يحقق هذه النظرية.

**التطبيقات الحديثة:**

توحد النظريات الحديثة بين أفكار مأخوذة من نظرية المكونات الثلاثة ونظرية اللون المضاد لتصف المراحل المختلفة لإبصار الألوان. ففي المرحلة الأولى من إبصار الألوان تمتص ثلاثة أنواع من المخاريط الموجودة في الشبكية الضوء، وتولد إشارات كهربائية - كما افترضت نظرية المكونات الثلاثة. وخلال المرحلة الثانية من إبصار الألوان، تُحدث أعصاب في العين والدماغ ثلاث إشارات جديدة - تقابل الإشارات التي وصفت بواسطة نظرية اللون المضاد. ويُحتمل أن تمر إشارات الأعصاب بمراحل إضافية قبل أن يفسرها الدماغ في النهاية بالإحساس باللون.

صفحة 5 و6 عن تعريف باللون ونظريات اللون وفي صفحة 6 جزء متحرك لدائرة الألوان

**نظام الألوان مونسيل**

هو فضاء لوني يحدد الألوان اعتمادا على ثلاث أبعاد لونية: **صبغة اللون، قيمة اللون، وصبغة اللون**. وقد وضعه **ألبرت هنري مونسيل** في العقد الأول من القرن العشرين.

أنظمة الألوان التي سبقت نظام الألوان مونسيل وضعت الألوان في **جسم للألوان** ثلاثي الأبعاد وباشكال مختلفة، ولكن مونسيل كان أول من فصل **صبغة وقيمة وصبغة اللون** في إتساق إدراكي (perceptual uniformity) وأبعاد مستقلة.

**دائرة الألوان**

هي الوسيلة العلمية لدراسة الألوان وتمتد عن طريقها أن نتعلم كيف تلتصق الألوان مع بعضها وتشتمل على الألوان الأساسية والثانوية والثلاثية



صفحة 7 و8 نظرية مونسيل ونظم الألوان ودائرة الألوان





وفي صفحة 9 فيديو متحرك لدائرة الألوان توضح الألوان الأساسية والثانوية والثلاثية وفي صفحة 10 توضيح لدائرة الألوان الكاملة

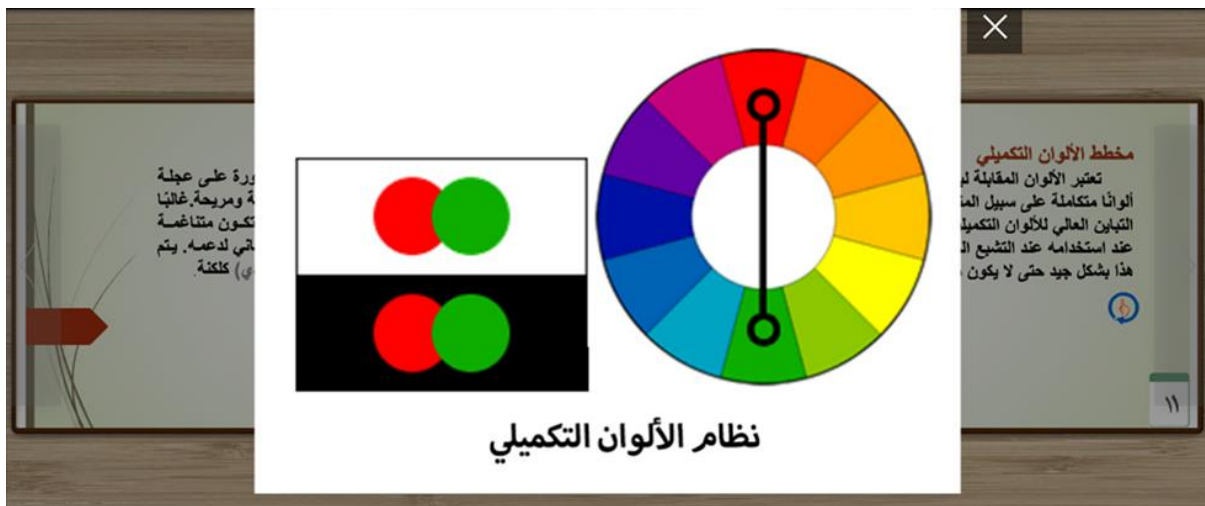
**مخطط ألوان ممتثل**

تستخدم أنظمة الألوان المتشابهة ألوانا متجاورة على عجلة الألوان. عادة ما تتطابق بشكل جيد مع تصميمات هادئة ومرحة. غالبا ما توجد أنظمة الألوان المتشابهة في الطبيعة وتكون متناغمة ومرضية للعين. اختر لونا واحدا للسيطرة عليه، والثاني لدعمه. يتم استخدام اللون الثالث (مع الأسود أو الأبيض أو الرمادي) ككلنة.

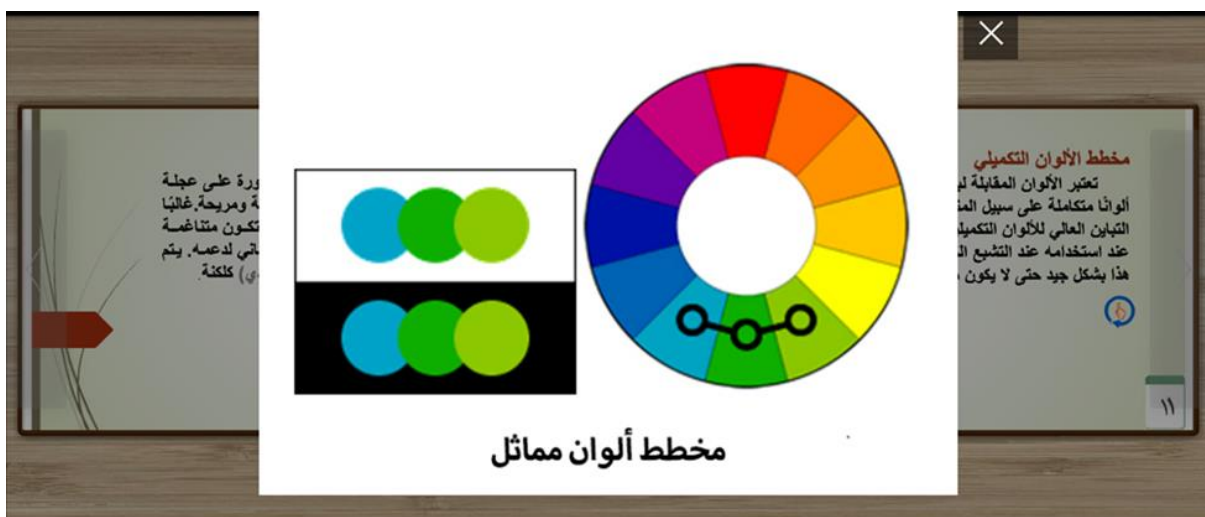
**مخطط الألوان التكميلي**

تعتبر الألوان المقابلة لبعضها البعض على عجلة الألوان ألوانا متكاملة على سبيل المثال (الأحمر والأخضر) يخلق التباين العالي للألوان التكميلية مظهرًا نابضًا بالحياة خاصة عند استخدامه عند التشبع الكامل. يجب إدارة مخطط الألوان هذا بشكل جيد حتى لا يكون متناقضا.

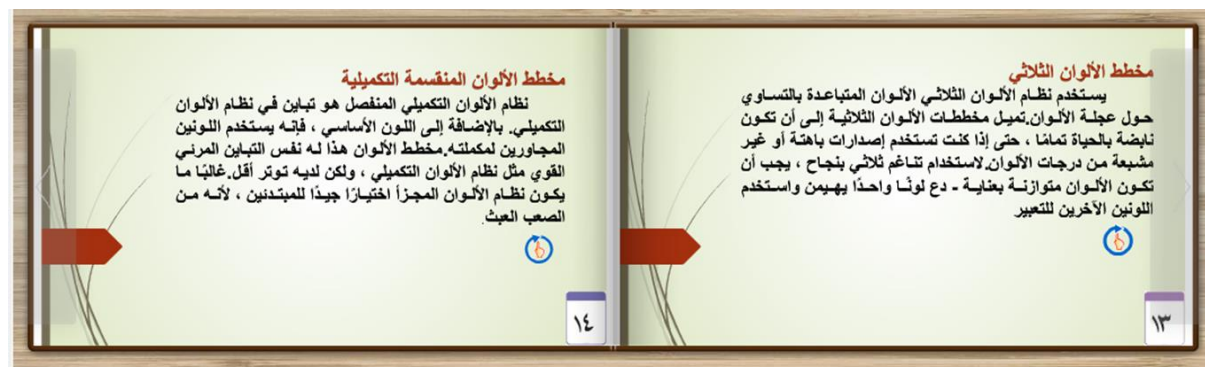
وفي الصفحات 11 و12 توضيح لمخطط الألوان وفيها نوضح ماهو المخطط التكميلي والمتمثل نظرياً



وفي صفحة 11 عند الضغط على الايقونة التي تمثل الإصبع يظهر لنا نظام الالوان التكميلي عملياً

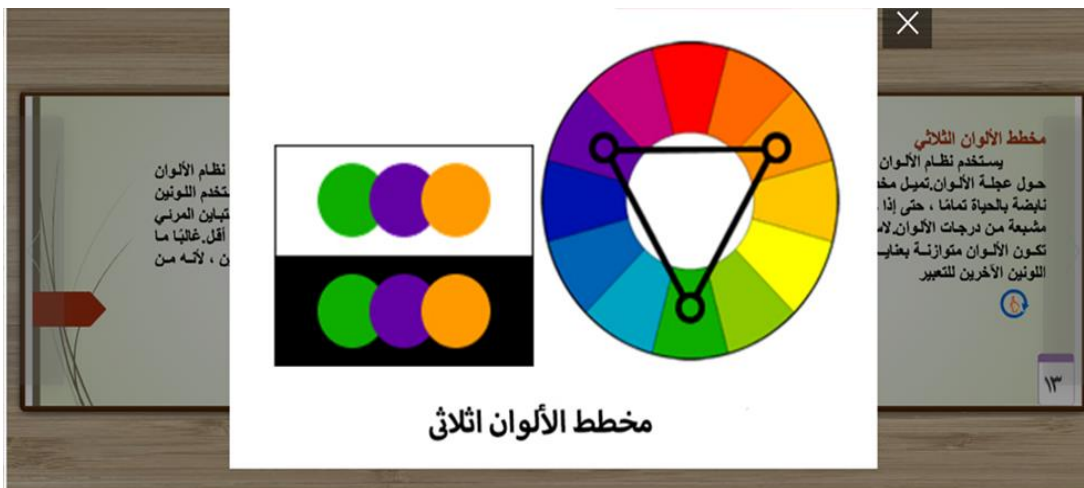


وفي صفحة 12 عند الضغط علي الايقونة التي تمثل الإصبع يظهر لنا نظام الالوان المماثل عملياً



وفي الصفحات 13 و14 توضيح لمخطط الالوان الثلاثي والالوان المنقسمة وفيها نوضح ماهو المخططين نظرياً

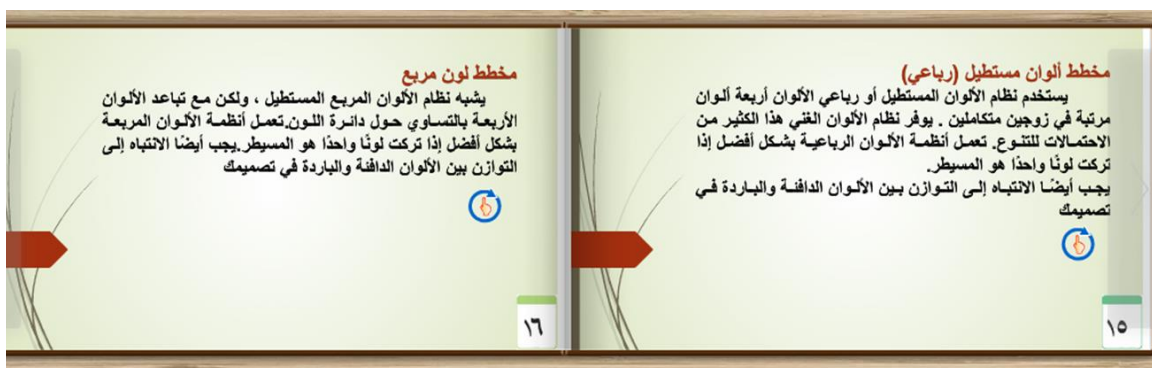




وفي صفحة 13 عند الضغط على الايقونة التي تمثل الإصبع يظهر لنا مخطط الالوان الثلاثي عمليا



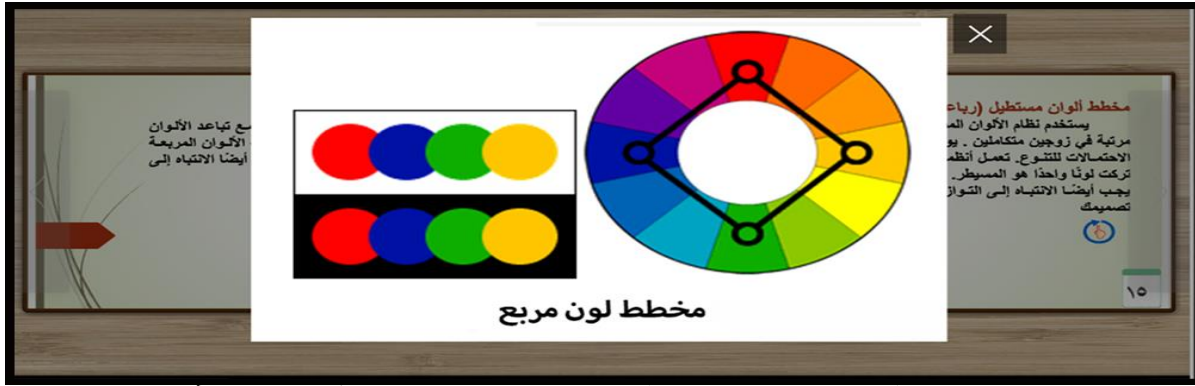
وفي صفحة 14 عند الضغط على الايقونة التي تمثل الإصبع يظهر لنا مخطط الالوان المنقسمة التكميلية عمليا



وفي الصفحات 15 و16 توضيح لمخطط الالوان وفيها نوضح ماهو مخطط ألوان مستطيل ومخطط ألوان مربع نظريا



وفي صفحة 15 عند الضغط علي الايقونة التي تمثل الإصبع يظهر لنا مخطط ألوان مستطيل عملياً



وفي صفحة 16 عند الضغط علي الايقونة التي تمثل الإصبع يظهر لنا مخطط ألوان مربع عملياً



وفي صفحة 17 و18 وفيها شرح للانسجام اللوني والتباين



وفي صفحة 19 و20 توضح انواع التباين اللوني



وفي صفحة 21 و22 ظاهرة التباين المتنوعة عند تثبيت اللون وإختلاف ألوان الأرضية



وفي صفحة 23 نوضح ظاهرة الألوان ةتجانسها اما فى صفحة 24 ففيها جزء تفاعلي يوضح كيف نختار مجموعات لونية من الطبيعة من خلال مجموعة من الصور للسحب والطيور وتظهر فيها مجموعات لونية متنوعة



وفي صفحة 25 فيها جزء تفاعلي يوضح كيف نختار مجموعات لونية من التراث من خلال مجموعة من الصور لرسوم من فن التراث المصري القديم وتراث الفن الإسلامى وتظهر فيها مجموعات لونية متنوعة والصفحة التالية هى الغلاف الخلفي للكتاب.

### ثالثاً: النتائج

- تم استخلاص النتائج البحث من خلال تجميع رأى عينة عشوائية من أعضاء هيئة التدريس من تخصص التصميم من جامعة حلوان والمنيا لما نفذ من الكتاب المقترح لتعليم نظريات اللون لطلاب كليات الفنون. فقد تم استخلاص النتائج التالية:
1. يعكس عنوان الكتاب مضمونه العلمى، كما تعطي مقدمة الكتاب فكرة واضحة عن الهدف من الكتاب وأهميته، وكذلك العناوين الرئيسية لموضوعات الكتاب المقترح مناسبة جداً، و الموضوعات الفرعية موزعة بشكل مناسب.
  2. أسلوب الكتاب يساعد على وضوح الأفكار المطروحة لدى القارئ، كذلك الهدف من الكتاب واضح بشكل ممتاز.
  3. منهجية طرح الموضوعات والأفكار وتسلسل العناوين من خلال الكتاب المقترح تمتاز بالسهولة. بجانب وفرة المعلومات المطروحة في الجزء المنفذ في الكتاب. كما ان التعامل مع المعلومات وسردها جاء بأسلوب تفاعلي.

4. تحققت الأسس التصميمية لالتفيذ وتوزيع محتوى صفحة الكتاب، وآلية الانتقال بين صفحات الكتاب ممتازة، وكذلك صحة لغة الكتاب تحققت بدرجة ممتازة.
5. تمت تطبيق إمكانات تصميم وتنفيذ الكتاب الإلكتروني التفاعلي مثل (وسائط فيديو ورسوم متحركة) لتساعد المتعلم على التفاعل وإتقان المهارات المطلوبة في بيئة تفاعلية وتسهل على المتعلم تطبيق المهارات التشكيلية المختلفة بدرجة كبيرة.
6. جودة إخراج والجهد المبذول بالكتاب الإلكتروني التفاعلي للبحث تم بشكل عام ممتاز.

### التوصيات

1. رغم أهمية الكتب التفاعلية في العملية التعليمية، إلا أنها لاتزال تحتاج إلى مزيداً من الدراسات الذاتية.
2. تنظيم وتوفير المواقع الإلكترونية للجامعات بشكل دائم للكتب الإلكترونية لإنجاح.
3. ضرورة توفير كتب إلكترونية تفاعلية لجميع المقررات الجامعية.
4. يوصي البحث بإجراء دراسات ذات علاقة بموضوع الكتب التفاعلية لاسيما في مجال تدريس الفنون التشكيلية.
5. يوجه البحث الحالي الباحثين إلى تناول مقررات أخرى وتحويلها إلى كتب إلكترونية تفاعلي.
6. إجراء بحث إجرائي لتحقيق من مدى فاعلية الكتاب الإلكتروني التفاعلي في تعلم الفنون

### قائمة المراجع:

#### المراجع العربية

- أبو الذهب، محمود محمد، ويونس، سيد شعبان. (2013). فاعلية اختلاف بعض أنماط تصميم الكتاب الإلكتروني التفاعلي في تنمية مهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية لدى معلمي الحاسب الآلي. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، مجلة عربية إقليمية محكمة، ع41، 145-200.
- 'abu aldahb, mahmud muhmid, wayunis, syd shueban. (2013). faeiliat aikhtilaf bed 'anmat tasmim alkitab al'iiliktrunii altafaelii fi tanmiat maharat tasmim wa'iintaj almuqararat al'iiliktruniat ladaa muelimi alhasib alali. dirasat earabiat fi altarbiat waealam alnafsi, majalat earabiat 'iiqlimiat mahkamat, e41, 145-200
- إسماعيل، مروى حسين. (2015). فاعلية استخدام التعلم المعكوس في الجغرافيا لتنمية مهارات البحث الجغرافي لدى طلاب المرحلة الثانوية. مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية -مصر، ع75، 173-218.
- 'iismaeil, marawi husayn. (2015). faeiliat aistikhdam altaelim almaekus fi aljughrafia litanmiat maharat albahth aljughrafii ladaa tullab almarhalat alththanuiati. majalat aljameiat altarbawiat lildirasat alaijtimaeiat -msir, e75, 173-
- العامري. (2016). تصميم تعليمي تعلمي على وفق استراتيجيات العبء المعرفي وأثره في تحصيل مادة الكيمياء والتفكير البصري لطلاب الصف الرابع العلمي. المؤتمر العلمي الثامن عشر: مناهج العلوم بين المصرية والعالمية الجمعية المصرية للتربية العلمية – مصر القاهرة: مركز الشيخ صالح كامل – جامعة الأزهر، 215 – 236
- aleamiriu. (2016). tasmim taelimiin taelami ealaa wfq aistiratijiat aleib' almaerifii wa'atharah fi tahsil madat alkymya' waltafkir albasrii litullab alsafi allrabie aleilmi. almutamar aleilmii alththamin eashr: manahij aleulum bayn almisriat waealamiat aljameiat almisriat liltarbiat aleilmiat - misr alqahrt: markaz alshaykh salih kamil - jamieat al'azhiri, 215 - 236
- استيته، دلال وسرحان، عمر. (2007). تكنولوجيا التعليم والتعليم الإلكتروني. (ط1)، عمان: دار وائل.
- astaytah, dilal wasurhan, eamur. (2007). tiknuluujiaa altaelim waltaelim al'iiliktruni. (t1), eamana: dar wayil.

- صالح، إيمان صلاح الدين. (2013). أثر التفاعل بين التلميحات البصرية والأسلوب المعرفي في الكتاب الإلكتروني على التحصيل المعرفي والأداء المهارة وسهولة الاستخدام لدى تلاميذ المرحلة الثانية من التعليم الأساسي. تكنولوجيا التعليم -مصر، مج23، ع1، 3-45.

salih, 'iiman salah aldiyn. (2013). 'athar altafaeul bayn altalmihat albisriat wal'uslub almaerifii fi alkitab al'iiliktrunii ealaa altahsil almaerifii wal'ada' almharat wasuhulat alaistikhdam ladaa talamidh almarhalat alththaniat min altaelim al'asasi. tiknulujiia altaelim -msir, mj23, e1, 3-45

- صالح، عماد عيسى. (2008). الكتاب الإلكتروني e Book: المفهوم والخصائص. مكتبات نت -مصر، مج 9، ع 4، 21-33.

salih, eimad eisa. (2008). alkitab al'iiliktruniu e Book: almafhum walkhasayis. maktabat nit -msir, maj 9, e 4, 21 -33

- نبيل، جاد عزمي. (2011)، معايير تصميم وإنتاج الكتب الإلكترونية للمرحلة الجامعة، مجلة الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية.

nbyl, jadin eizmi. (2011), maeayir tasmim wa'iintaj alktub al'iiliktruniat lilmarhalat aljamieati, majalat aljameiat alarabiat litknulujiia altarbia

- عزت، م. ف. م. (2012). نشأة الكتاب الإلكتروني وتطوره، ومميزاته، وسليباته. مجلة التربية -قطر، س 41، ع 178، 271-314 .

eazt, m. f. ma. (2012). nash'at alkitab al'iiliktrunii watatawuruha, wamumizatihi, wasilbiatih. majalat altarbiat -qtr, s 41, e 178, 271. 314

- كلاسيرا الشرق الاوسط. (2017, Mar 29). [ClasseraME]. سيتم تطبيق مشروع #بوابة\_المستقبل على 3 مراحل تهدف إلى تغيير النمط التقليدي للتعليم والتحول إلى بيئة تعليمية إلكترونية\_ متوفر على الرابط Retrieved <https://twitter.com/ClasseraME/status/847016145660100608> تاريخ دخول الموقع 2020/10/2

kalasira alshrq al'awsat [ClasseraME]. (2017, Mar 29). sayatimu tatbiq mashrue #bwabt\_almustaqbal ealaa 3 marahil tahdif 'iilaa taghyir alnamat altaqlidii liltaelim waltahawul 'iilaa biyat taelimiat 'iiliktruniat\_ mutawafir ealaa alrrabit Retrieved <https://twitter.com/ClasseraME/status/847016145660100608> tarikh dukhul almawqie 2/10/2020

#### المراجع الاجنبية

- Ebied, M. M. A., & Rahman, S. A. A. (2015). The Effect of Interactive E-Book on Students' Achievement at Najran University in Computer in Education Course. Journal of Education and Practice, 6(19), 71-82.

- Hwang, G. J., Lai, C. L., & Wang, S. Y. (2015). Seamless flipped learning: A Mobile technology-enhanced flipped classroom with effective learning strategies. Journal of Computers in Education, 2(4), 449-473

- Hwang, G. J., & Lai, C. L. (2017). Facilitating and Bridging Out-Of-Class and In-Class Learning: An Interactive E-Book-Based Flipped Learning Approach for Math Courses. Journal of Educational Technology & Society, 20(1), 184-197..

- Jou, M., Tennyson, R. D., Wang, J., & Huang, S. Y. (2016). A Study on the usability of E-books and APP in engineering courses: A Case study on mechanical drawing. Computers & Education, 92, 181-193

- Lai, C.-L.;Hwang, G.-J.An(2015) interactive e-book approach to supporting flipped learning in an elementary school math course. In: Doctoral Student Consortium (DSC)-Proceedings of the 23rd International Conference on Computers in Education, ICCE 2015. 2015.
- Shih, B. Y., Chen, T. H., Cheng, M. H., Chen, C. Y., & Chen, B. W. (2013). How to manipulate interactive E-book on learning natural catastrophe—An example of structural mechanics using power machine. Natural hazards, 65(3), 1637-1652.
- Smeets, D. J. H., & Bus, A. G. (2015). The interactive animated e-book as a word learning device for kindergartners. Applied Psycholinguistics, 36(04), 899-920.
- Takacs, Z. K., Swart, E. K., & Bus, A. G. (2015). Benefits and pitfalls of multimedia and interactive features in technology-enhanced storybooks a meta-analysis. Review of educational research, 0034654314566989.
- BOZKURT, A., & BOZKAYA, M. (2015). Evaluation criteria for interactive E-books for open and distance learning. The International Review of Research in Open and Distributed Learning, 16(5) doi:10.19173/irrodl.v16i5.2218.
- Korhonen, A., Naps, T., Boisvert, C., Crescenzi, P., Karavirta, V., Mannila, L,.... Shaffer, C. (2013). Requirements and design strategies for open source interactive computer science eBooks. Paper presented at the 53-72

#### - المواقع الإلكترونية:

- تاريخ دخول الموقع 2020/9/29 متوفر على الرابط: [http:// www.new-educ.com](http://www.new-educ.com)
- تاريخ دخول الموقع 2020/9/28 متوفر على الرابط: <https://mohammedkhiry.blogspot.com>
- تاريخ دخول الموقع 2020/9/25 متوفر على الرابط. <https://t.co/gPCIVqZWDO> [Tweet]. Retrieved <https://twitter.com/ClasseraME/status/847016145660100608> تاريخ دخول الموقع
- 2020/10/2 متوفر على الرابط