



المحور الأول: تطبيقات وممارسات التعلم المبتكر... أفكار وتجارب.
Theme I: Innovative Learning Applications and Practices.

**أثر التفاعل بين الكمبيوتر والآيباد ونمطي عرض المحتوى (الوسائط
الفائقة / الكتاب التفاعلي) في تنمية مهارات تصميم واجهة التفاعل
الرئيسية للمقررات الإلكترونية**

د. سامي عبد الوهاب سعضان

أثر التفاعل بين الكمبيوتر والآيباد ونمطي عرض المحتوى (الوسائط الفائقة / الكتاب التفاعلي) في تنمية مهارات تصميم واجهة التفاعل الرئيسية للمقررات الإلكترونية

د. سامي عبد الوهاب سعفران⁽¹⁾

المستخلص: هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر التفاعل بين الكمبيوتر والآيباد ونمطي عرض المحتوى (الوسائط الفائقة / الكتاب التفاعلي) في تنمية مهارات تصميم واجهة التفاعل الرئيسية للمقررات الإلكترونية، وقد تكون مجتمع الدراسة من (28) طالبا من الفرقة الثالثة برنامج علوم الحاسب كلية المجتمع بريدة جامعة القصيم، موزعين إلى أربعة مجموعات تجريبية متساوية، (7) طلاب لكل مجموعة، واستخدم لجمع البيانات أداتان: الأداة الأولى، اختبار معرفي، والأداة الثانية بطاقة ملاحظة، ولتحقيق هدف الدراسة تم بناء برمجية وسائط فائقة، وكتاب تفاعلي يعتمدان على النموذج المقترح للباحث وتم تحميل نسخة منهما على الآيباد بواسطة برنامجي (Articulate Storyline) و(iBook)، وطبق على أفراد العينة خلال الفصل الدراسي الثاني للعام 1434/1435هـ، وأظهرت نتائج الدراسة أنه ليس هناك تفاعل دال إحصائيا عند مستوى (0.05) نتيجة التفاعل بين الكمبيوتر والآيباد ونمطي عرض المحتوى (الوسائط الفائقة / الكتاب تفاعلي) بين المجموعات الأربع علي درجات الاختبار وكذلك بطاقة الملاحظة، بالرغم من أن الطلاب في نمطي عرض المحتوى (الوسائط فائقة / الكتاب تفاعلي) قد حدث لهم تنمية في مهارات تصميم واجهة التفاعل الرئيسية للمقررات الإلكترونية بصرف النظر عن تقنيتي التعلم (الكمبيوتر / الآيباد).



(1) أستاذ مساعد تقنيات التعليم كلية المجتمع بريدة جامعة القصيم، المملكة العربية السعودية.

بدأت التكنولوجيا في الفصول الدراسية مع السبورة Chalkboard، والتي أصبحت جزءاً منها خلال أواخر عام 1800م، وكانت أول شكل من أشكال التكنولوجيا التي تمكن المعلم من تقديم معلومات إلى فئة بأكملها في وقت واحد، وأدرجت شرائط الأفلام في الفصول الدراسية في بداية 1950م و1960م، ومثلت أجهزة التلفزيون Televisions وأجهزة العرض فوق الرأس Overhead projectors موجة جديدة من التكنولوجيا في التعليم، وبحلول أواخر عام 1970م تم إدخال جهاز الكمبيوتر Computer في التعليم، وأصبح أكثر التقنيات الأساسية السائدة والمدججة في الفصول الدراسية بعد ذلك، وبحلول أواخر عام 1990م، تطورت تكنولوجيا الكمبيوتر كثيراً مع إبداعات من أجهزة الكمبيوتر المحمولة Laptops، والإنترنت. وأصبح المعلمون قادرين على الجمع بين جهاز الكمبيوتر والإنترنت في عملهم الأكاديمي، ورؤية الإمكانيات التعليمية العظيمة من هذه التقنيات (Hughes, 2013)، وخلال العقد الحالي حدث تحول كبير في مجال التكنولوجيا في الفصول الدراسية، فالطلاب في مجتمع اليوم يعيشون في عالم تحيط به أجهزة الكمبيوتر المحمول والأجهزة النقالة Mobile Devices، جيل اليوم من الطلاب يعيش عصرًا يتطلب مهارات القراءة والكتابة الرقمية Digital Literacy Skills، والتي تساعدهم في عمليات البحث عن المعلومات، والاختبارات وتقييم البيانات بأطراف أصابعهم. وبالتالي، فإن دمج التكنولوجيا في الفصول الدراسية ليست مجرد هوس شعبي، ولكن أيضاً أصبحت حاجة لمجتمع اليوم. (Vu, 2013)، وهو ما أكدته العديد من الدراسات والبحوث التي تناولت الأجهزة النقالة وأثرها الذي تتركه علي كل من المتعلمين والمعلمين، فقد استطاعت هذه التقنيات أن تضيف عنصر الإثارة والبهجة والحيوية علي أداء الطرفين، وتسمح لهم بإبراز إبداعاتهم، وهو ما أكدته نتائج عدد من الدراسات فيما يتعلق بفاعليتها في العملية التعليمية (الغامدي، سناء، 2010)، (الجهيني، 2013)، (الغامدي، فايق، 2013)، (Etherington, 2013)، (Ekkers, 2014)، وسوف تتناول هذه الدراسة أحد أهم الأجهزة النقالة وهو الآيباد iPad لعدة أسباب وهي كالآتي:

أولاً: نتائج الدراسات السابقة: علي الرغم من أن المدارس والجامعات لم تستخدم الآيباد iPad في التعليم قبل 2011 فإنه توالت العديد من الدراسات التي تؤكد علي نتائجها الإيجابية في العملية التعليمية ومنها نتائج دراسة (Haydon, T. & Hawkins, R., 2012) في أهميته في دعم التعلم والمفاهيم الرياضية وزيادة التحصيل وتحسين اتجاه الطلاب، ودراسة (Price, A., 2011) حول فاعلية الآيباد مع الطلاب الذين يعانون مرض التوحد، وتحديد ما إذا كان الآيباد iPad يمكن أن يساعد علي زيادة القراءة والفهم لدى الطلاب المصابين بالتوحد،

وخلصت نتائج الدراسة إلى أن كل الطلاب المصابين بالتوحد عند استخدامهم الكتاب الإلكتروني التفاعلي من خلال الآيباد حسن فهمهم بالمقارنة مع قراءة الكتاب المدرسي التقليدي بنسبة 25٪، ورأى المعلمون أن الآيباد ساعد علي تحفيزهم وعدل الكثير من سلوكياتهم، ودراسة (Ekkers,2014) التي من أهم نتائجها زيادة التحصيل، وتحسين السلوك الإيجابي بين الطلاب وغيرها من الدراسات مثل (Huber,2012)، (Hill, et al,2012)، (Henderson, S., & Yeow,J.,2012)، (Ostler,E.&Topp,N,2013)، والتي كانت نتائجها تؤكد علي أهمية استخدام الآيباد في العملية التعليمية.

ثانياً: الانتشار الواسع والهائل للآيباد في التعليم والمجتمع: يعتبر الآيباد أكثر الأجهزة استخداماً في المدارس والجامعات حيث يمثل انتشاره 75٪ في التعليم، مقارنة بالأجهزة النقالة المماثلة Tablets Devices (Khaddage,2013)

ثالثاً: تعدد التطبيقات التعليمية الخاصة بالآيباد: يدعم أكثر من 300.000 من التطبيقات المصممة خصيصاً له، وأكثر من 50٪ منها يصنف على أنه تعليمي. (King & Bass, 2013)

رابعاً: توفره بين طلاب عينة البحث: ملاحظة الباحث انتشار الآيباد بين طلاب برنامج علوم الحاسب مما يساعد الباحث علي تطبيق الدراسة (حوالي 12 طالبا يمتلكون الآيباد).

خامساً: توفر برمجيات الكمبيوتر التي تنشر علي الآيباد: مما يوفر جهد الباحث في تصميم برمجية للكمبيوتر وأخرى للآيباد.

ويتضح مما سبق عرضه أن هناك العديد من الدراسات التي تؤيد استخدام التكنولوجيا في الفصول الدراسية للمساعدة في تعزيز تعليم وتعلم الطلاب، بل والكثيرون يعتقدون أن التكنولوجيا هي المستقبل لإصلاح التعليم (Wright, V. H. & Wilson, E.K., 2011)، في المقابل توجهت دراسات أخرى للبحث ليس عن تأثير وفعالية هذه التكنولوجيا ولكن عما يتم تقديمه للطلاب من خلالها من برمجيات للمحتوي التعليمي في صورة وسائط (متعددة، فائقة)، كتاب (إلكتروني - تفاعلي)، محاكاة، ألعاب تعليمية، نظم ذكية..... ألخ (أبو الدهب، محمود؛ يونس سيد، 2013)، مما أثار ذلك الشكوك عند البعض ومن بينهم (Trifonova, A. & Ronchetti,M, 2003)، (Alluin ,F, 2010)، (Livingstone, S., 2012)، (Thibert,R,2012) حول هل النتائج الإيجابية للدراسات السابقة التي تناولت استخدام مختلف التكنولوجيا في التعليم ومنها الكمبيوتر والآيباد (موضوع الدراسة الحالية)، سواء جاءت بالفعل نتيجة استخدام هذه التكنولوجيا بشكل مدروس كأدوات لتطوير التدريس وليس غاية في

ذاتها، وأن الشعور بالإثارة والجذب والتشويق هو نابع عن تأثير استخدام التكنولوجيا وتطورها وبالتالي قد نعتبره ثورة سرعان ما تخدم بعد مرور وقت من ألفة التعامل مع هذا النمط من التدريس المعتمد علي تطور التكنولوجيا (التلفزيون التعليمي، الجهاز العارض فوق الرأس، الفيديو التفاعلي،، الكمبيوتر، الأجهزة النقالة....) أم جاءت النتائج الإيجابية نتيجة لنوعية البرمجيات وما تضمنه من محتوى تعليمي والمواد التعليمية التي تقدمها هذه التكنولوجيا؟ وبالتالي يظهر تساؤلات أخرى منها هل كل البرمجيات التعليمية للمحتوي الدراسي والمواد التعليمية صالحة للاستخدام والتطوير عبر مختلف التكنولوجيا أم أن التأثير والفاعلية تختلف باختلاف نمط عرض المحتوى وتقنية التعلم؟ وهو ما يهدف إليه البحث الحالي.

مشكلة البحث وفرضياته:

سعى البحث للإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

" ما أثر التفاعل بين الكمبيوتر والآياد ونمطي عرض المحتوى (الوسائط الفائقة / الكتاب التفاعلي) في تنمية مهارات تصميم واجهة التفاعل الرئيسية للمقررات الإلكترونية" ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

1- ما أثر اختلاف تقنيي التعلم (الكمبيوتر/ الآياد) مع نمط عرض المحتوى (وسائط فائقة) في تنمية مهارات تصميم واجهة التفاعل الرئيسية للمقررات الإلكترونية؟ في القياسين القبلي والبعدي لـ:

أ-الاختبار المعرفي. ب- بطاقة الملاحظة.

2- ما أثر اختلاف تقنيي التعلم (الكمبيوتر/ الآياد) مع نمط عرض المحتوى (كتاب تفاعلي) في تنمية مهارات تصميم واجهة التفاعل الرئيسية للمقررات الإلكترونية؟ في القياسين القبلي والبعدي لـ:

أ-الاختبار المعرفي. ب- بطاقة الملاحظة.

3- ما أثر التفاعل بين الكمبيوتر والآياد ونمطي عرض المحتوى (الوسائط الفائقة / الكتاب التفاعلي) في تنمية مهارات تصميم واجهة التفاعل الرئيسية للمقررات الإلكترونية؟ في القياسين القبلي والبعدي لـ:

أ-الاختبار المعرفي. ب- بطاقة الملاحظة.

فروض البحث:

1- لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات الطلاب باختلاف تقنيي

التعلم (الكمبيوتر/ الآياد) لنمط عرض المحتوى (وسائط فائقة) في تنمية مهارات تصميم واجهة التفاعل

الرئيسية للمقررات الإلكترونية في القياسين القبلي والبعدي لـ:

أ- الاختبار المعرفي. ب- بطاقة الملاحظة.

2- لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات المتعلمين باختلاف تقنيتي

التعلم (الكمبيوتر / الآيباد) لنمط عرض المحتوى (كتاب تفاعلي) في تنمية مهارات تصميم واجهة التفاعل الرئيسية للمقررات الإلكترونية في القياسين القبلي والبعدي لـ:

أ- الاختبار المعرفي. ب- بطاقة الملاحظة.

3- لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى 0.05 نتيجة التفاعل بين الكمبيوتر والآيباد ونمطي عرض

المحتوي (الوسائط الفائقة / الكتاب التفاعلي) في تنمية مهارات تصميم واجهة التفاعل الرئيسية للمقررات الإلكترونية في القياسين القبلي والبعدي لـ:

أ- الاختبار المعرفي. ب- بطاقة الملاحظة.

أهمية البحث:

يأمل الباحث أن تفيد نتائج هذا البحث في:

1- تقديم قائمة بمهارات تصميم واجهة التفاعل الرئيسية للمقررات الإلكترونية لطلاب برنامج علوم

الحاسب جامعة القصيم.

2- التعرف على مدى إسهام اختلاف تقنيتي التعلم (الكمبيوتر / الآيباد) ونمطي عرض المحتوى

(الوسائط الفائقة / الكتاب التفاعلي) في تنمية مهارات تصميم واجهة التفاعل الرئيسية للمقررات الإلكترونية.

3- توجيه أنظار المختصين في مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس، والتعليم الإلكتروني إلى

مدى تأثير نمط عرض المحتوى (الوسائط الفائقة - الكتاب التفاعلي) باختلاف تقنية التعلم.

أهداف البحث:

يسعى البحث الحالي إلى تحقيق الأهداف التالية:

1- تحديد مهارات تصميم واجهة التفاعل الرئيسية للمقررات الإلكترونية والتي يمكن ترميزها لدى

طلاب برنامج علوم الحاسب جامعة القصيم في مقرر البرمجة المرئية.

2- التعرف على أثر اختلاف تقنيتي التعلم (الكمبيوتر / الآيباد) في تنمية مهارات تصميم واجهة التفاعل

الرئيسية للمقررات الإلكترونية.

3- التعرف علي أثر اختلاف نمطي عرض المحتوي (الوسائط الفائقة / الكتاب التفاعلي) في تنمية مهارات تصميم واجهة التفاعل الرئيسة للمقررات الإلكترونية.

4- التعرف علي أثر التفاعل بين الكمبيوتر والآياد ونمطي عرض المحتوي (الوسائط الفائقة / الكتاب التفاعلي) في تنمية مهارات تصميم واجهة التفاعل الرئيسة للمقررات الإلكترونية.
منهج البحث:

يعتمد البحث على: المنهج المسحي / الوصفي للكمبيوتر والآياد، ونمطي عرض المحتوي (الوسائط الفائقة / الكتاب التفاعلي)، والمنهج التجريبي وذلك لمناسبته لموضوع الدراسة.
حدود البحث:

- اقتصرت الدراسة علي (28) طالبا من طلاب الفرقة الثالثة في برنامج علوم الحاسب بكلية المجتمع ببريدة جامعة القصيم.

- الوحدات الثلاث الأولى من مقرر البرمجة المرئية (فيجوال بيسك) وهي (الإمام بالمفاهيم والأساليب المستخدمة في اللغات المرئية، قواعد تصميم واجهة المستخدم، تحويل الواجهة إلى عناصر شيئية).

- تصميم برمجية وسائط فائقة علي الكمبيوتر ونشر نفس البرمجية للآياد iPad باستخدام برنامج (Articulate Story Line) مع تطبيق (Articulate Media Player) علي الآياد.

- تصميم كتاب تفاعلي علي الكمبيوتر ونشر نفس الكتاب التفاعلي للآياد iPad باستخدام برنامج (iTunes) مع تطبيق (iBook) علي الآياد.

أدوات البحث:

اختبار معرفي، بطاقة ملاحظة (من إعداد الباحث).

إجراءات البحث:

أولاً: استعراض معظم الدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة بموضوع البحث والمتعلقة بمتغيرات

البحث التالية:

(أ) المتغير المستقل: الكمبيوتر والآياد، ونمطي عرض المحتوي (الوسائط الفائقة / الكتاب التفاعلي).

(ب) المتغير التابع: مهارات تصميم واجهة التفاعل الرئيسة للمقررات الإلكترونية.

ثانياً: إعداد واختيار أدوات البحث وتشتمل على: (اختبار معرفي - بطاقة ملاحظة) من إعداد الباحث.

ثالثاً: إعداد وإنتاج: تصميم وإنتاج برمجية وسائط فائقة لتنمية مهارات تصميم واجهة التفاعل الرئيسية للمقررات الإلكترونية مبنية على النموذج المقترح، ونشر نفس البرمجية علي الآياد للطلاب عينة البحث (إعداد الباحث).

- تصميم وإنتاج كتاب تفاعلي لتنمية مهارات تصميم واجهة التفاعل الرئيسية للمقررات الإلكترونية مبنية على النموذج المقترح، ونشر نفس الكتاب التفاعلي علي الآياد للطلاب عينة البحث (إعداد الباحث).
رابعاً: عرض أدوات الدراسة وكذلك برمجية الوسائط الفائقة، والكتاب التفاعلي على مجموعة من المحكمين المتخصصين.

خامساً: اختيار عينة الدراسة من طلاب الفرقة الثالثة برنامج علوم الحاسب بكلية المجتمع جامعة القصيم.
سادساً: الدراسة التجريبية (التطبيق الميداني وتحديد المعالجة الإحصائية):
تطبيق أدوات الدراسة قبلها (اختبار معرفي، بطاقة الملاحظة) على المجموعات الأربعة التجريبية، تدريس الوحدات الثلاث باستخدام برمجية وسائط فائقة علي الكمبيوتر للمجموعة التجريبية الأولى، وتدريس نفس البرمجية علي الآياد للمجموعة التجريبية الثانية، أما المجموعة التجريبية الثالثة تدرس الوحدات الثلاث باستخدام كتاب تفاعلي علي الكمبيوتر، وتدريس نفس الكتاب التفاعلي علي الآياد للمجموعة التجريبية الرابعة.
سابعاً: تطبيق أدوات الدراسة بعديا (اختبار معرفي، بطاقة الملاحظة) على المجموعات الأربعة التجريبية.
ثامناً: الحصول على الدرجات الخام، وجدولتها، والتحليل الإحصائي للدرجات الخام، واستخلاص النتائج، وتفسيرها.
مصطلحات البحث:

الوسائط الفائقة **Hypermedia**: هي ارتباطات غير خطية Non-Linear للوسائط المتعددة تسمح للمتعلم بتصفح واستعراض المعلومات بطريقة سريعة" (Azevedo,R.,& Moos, D., 2009, P198).
الكتاب الإلكتروني التفاعلي **Interactive E-Book**: هو تطبيق يشمل خطة منهجية متكاملة تعتمد علي الوسائط المتعددة والتي تحتوي علي رسوم متحركة، وصور وفيديو، وارتباطات نصية فائقة، لجذب اهتمام المتعلم وتشويقه. (Bih, Y, et al, 2013, p1638).

الآياد **iPad**: هو كمبيوتر لوحي يوفر تفاعل من خلال اللمس المتعدد ومعالجات الوسائط المتعددة (Ekkers 2014, P6).

المقدمة: يعرض هذا الفصل الإطار النظري المتعلق بمجال وطبيعة البحث الحالي، ولما كان موضوعات الوسائط الفائقة Hypermedia، والكتاب الإلكتروني التفاعلي Interaction e-Book، الأيباد iPad، تصميم واجهة التفاعل Interface هم المحاور الرئيسة لهذا البحث، لذا فقد اتجه الإطار النظري إلى توضيح هذه المحاور كما يأتي:

الوسائط الفائقة (HM) Hypermedia: تسعى الوسائط الفائقة (HM) لتقديم المحتوى التعليمي للطالب بشكل شيق وجذاب، يثير دافعيته للتعلم ويساعده على التقدم فيه وإنهائه بدون ملل، فهي نظم تساعد على زيادة جودة العملية التعليمية، من خلال العرض المتنوع للمحتوى. (فارس، 2007، ص 525)، وتقديم المعارف بطريقة شبكية وذلك باستخدامه لروابط منطقية تنقله بين مختلف أجزاء المحتوى التعليمي.

خصائص الوسائط الفائقة (HM): اتفق مجموعة من الباحثين (Amy, T. & Raven, M., 2011, P202)، (مرسي، 2011، ص 198)، حول عدد من خصائص الوسائط الفائقة كما يأتي:

الارتباطية: مجموعة من الوصلات الارتباطية لربط المعلومات داخل الشاشة الواحدة بمعلومات بشاشات أخرى.

التفاعلية: وهي الفعل ورد الفعل بين المتعلم وما يعرض عليه من مواقف تعليمية مختلفة.

التكاملية: تعمل على تحقيق مبدأ التكامل بين مجموعة الوسائط الفائقة المختلفة، إذا كان لا يتم استخدامها الواحدة بعد الأخرى.

اللاخطية: في الوصول للمعلومات، يتم الربط بينها عن طريق الروابط Links أو العقد Nodes.

الإتاحة: المثيرات المتنوعة داخل البيئة التعليمية تجعل التحكم في عملية التعلم بأكملها في يد الطالب نفسه حسب قدراته.

الكتاب الإلكتروني التفاعلي Interactive E-Book: مع الثورة المتزايدة في مجال المعلومات التي يشهدها عصرنا تقف الكلمة المطبوعة حائرة أمام وسائل الإتصال الحديثة، فالكلمة المسموعة والمرئية بانخفاض تكلفتها وبقدرتها علي الانتشار عبر الزمان والمكان أدت إلى ظهور ما يسمى بالنشر الإلكتروني وهو عبارة عن توسيع المعلومات إلكترونيا لتعرض علي الشاشة المرئية ومن هنا كانت فكرة الكتب الإلكترونية التفاعلية (أمين، 2012، ص 47).

مفهوم الكتاب الإلكتروني التفاعلي: هو الكتاب الإلكتروني التقليدي مع بعض الميزات الإضافية، تتمثل في إضافة عناصر الوسائط المتعددة والتحكم فيها بشكل تفاعلي مع إضافة اختبار نهاية كل فصل، والتفاعل يعني

تبادل التعليمات أو الأوامر بين الكتاب والطالب، والهدف الرئيس من صنع الكتاب الإلكتروني التفاعلي هو تطويع كل المصادر الموجودة علي الأجهزة للطالب وبالتالي توفير بيئة تعليمية أفضل له، مع استخدام مختلف أعضائه الحسية أثناء التعلم. (Prashant, K., 2014, P5)

خصائص الكتاب الإلكتروني التفاعلي: يمكن تحديد خصائص الكتاب الإلكتروني التفاعلي من خلال مجموعة الدراسات مثل (مرسي، 2009، ص 29)، (أمين، 2012، ص 36)، (أبو الذهب، محمود؛ يونس، سيد، 2013، ص 162)، (Carrasco, J, 2014, P66) كما يأتي:

- الإتاحة: يتاح في أكثر من صورة، كما يتاح بها العديد من العناصر والمثيرات البصرية.
- السعة والشمولية: يشتمل على كم كبير من المعلومات المتصلة بروابط أخرى ومراجع إلكترونية ذات صلة.
- التفاعلية: استخدام المتعلم الروابط الفائقة تمكنه من الحصول علي معلومات إضافية علي شبكة الإنترنت.
- تعدد المثيرات وتنوعها وتكاملها: مثيرات سمعية وبصرية مثل الصوت والصور والفيديو والرسومات الثابتة والمتحركة.

- قابلية البحث: حيث يمكن البحث داخل النص الكامل للكتب الإلكترونية.
- الفردية: الكتاب الإلكتروني قائم في نمط تصميمه وتقديمه وإتاحته للاستخدام علي التعلم الفردي.
- المرونة: في تغيير العرض وتدوين الملاحظات ووضع الإشارات والعلامات والتلميحات بالرموز والخطوط والألوان.

الإلكترونية: يعتمد على التكنولوجيا الرقمية في إعداده وتصميمه وتقديمه خلال الأجهزة الإلكترونية الحديثة وشبكات المعلومات.

السهولة في التنقل: يمكن للمتعلم أن ينتقل بصورة ميسرة وسهلة وسريعة من البحث والتنقل والوصول إلي المعلومات.

توافر مصادر المعلومات: من خلال توافر عديد من المكتبات والموسوعات والمراجع الإلكترونية ذات الصلة بالكتاب الإلكتروني.

الكتاب الإلكتروني التفاعلي مقابل الكتاب الإلكتروني والمطبوع:

تناولت العديد من الدراسات كيفية استخدام الكتب الإلكترونية ليحل محل الكتب المطبوعة، مثل دراسة (Berg et al, 2010) وأظهرت النتائج أن الطلاب لا يعرفون كيفية التنقل واستخدام الكتب الإلكترونية على نحو

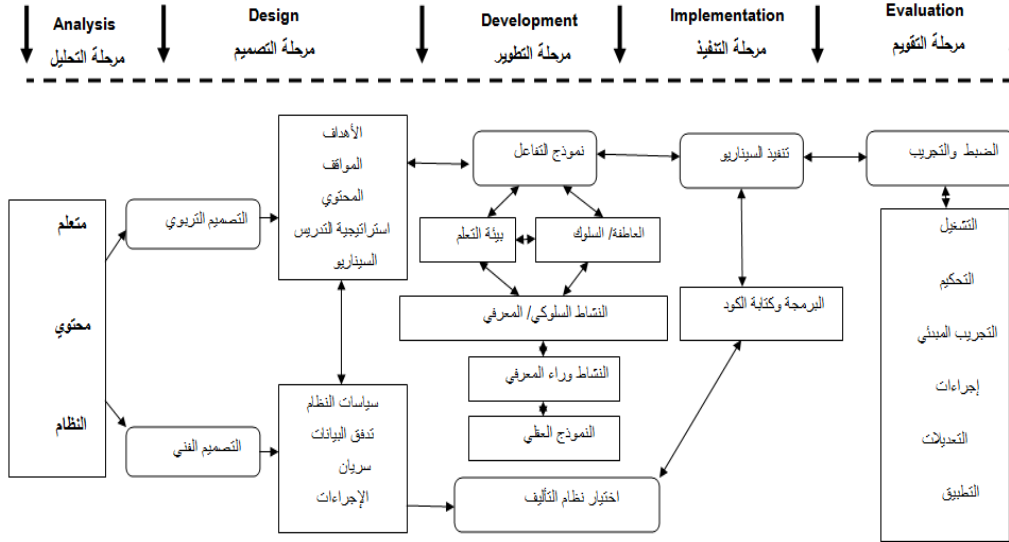
فعال. ورأي الباحثون أن خبرات الطلاب مع استخدام المواد المطبوعة أثر في استخدامهم للكتب الإلكترونية. واتفقت معها دراسة كل من دراسة (Woody et al, 2012)، (Shepperd et al, 2008)، (Bierman et al, 2010)، وخلصت هذه الدراسات أيضا إلى أن تصميم الكتب الإلكترونية يشكل تحدياً يحتاج إلى مزيد من الدراسات، في حين ظهرت أيضا دراسات تؤكد أن كلا من المعلمين والطلاب لديهم موقف إيجابي نحو تبني الكتاب الإلكتروني في التعليم وأنه ساعد على تحسين الفهم، والقراءة، وزيادة التحصيل، وتطوير المهارات المختلفة، من خلال التأكيد على التفاعلية في تصميم واستخدام عناصر الوسائط المتعددة والفائقة بها مثل دراسة كل من (Korat, 2010)، (Segal-Drori et al, 2010)، (Huang, Y. et al, 2012) (العمرى، منصور؛ شبل، عصام، 2012)، (أبو الذهب، محمود؛ يونس، سيد، 2013)، (محمد، 2013).

فئات الكتب الإلكترونية التفاعلية: يمكن تقسيم الكتب الإلكترونية لعدة فئات وذلك وفقا للوسيط أو طريقة الإتاحة وأيضا وفقا للشكل أو طبيعة المحتوى الرقمي وذلك كما يأتي: (عبود، 2005، ص 23).
أولا: من حيث الوسيط أو طريقة الإتاحة: (الكتب الإلكترونية على أقراص ليزيرية CD-ROMs، الكتب الإلكترونية على أقراص رقمية DVD – ROMs، الكتب الإلكترونية على الخط المباشر Online، الكتب الإلكترونية على قارئ مخصصة Dedicated Readers، الكتب الإلكترونية المطبوعة تحت الطلب Print on Demand Books)
ثانيا من حيث الشكل: (الكتب الإلكترونية النصية فقط "أي دون وسائط متعددة" وربما دون وصلات فائقة، الكتب الإلكترونية ذات وصلات فائقة، الكتب الإلكترونية تشمل علي وسائط متعددة، الكتب الإلكترونية سمعية، الكتب الإلكترونية المسوحة ضوئيا).

تصميم نموذج مقترح للكتاب الإلكتروني التفاعلي ولبرمجية الوسائط الفائقة:

يري (مصطفى عبد السميع، وآخرون 2004) التصميم التعليمي بأنه "عملية منطقية تتناول الإجراءات اللازمة لتنظيم التعليم، وتطويره، وتنفيذه، وتقويمه، بما يتفق والخصائص الإدراكية للمتعلم"، وتمثل نماذج التصميم التعليمي جهدا يقوم به الخبراء والمتخصصون لتقديم خلاصة ما أسفرت عنه تجاربهم ودراساتهم لتسهيل دور القائمين على تصميم المنظومات المرتبطة بالتعليم والتدريس ومنها النماذج التالية علي سبيل المثال وليس الحصر: (كمب، 1991)، (الجزار، 1995)، (Carey, 1996 & Dick)، (جودت، 1999)، (عزمي، 2001)، (Huang, 2012)، وجميع نماذج التصميم التعليمي تدور حول خمس مراحل رئيسة تظهر جميعا فيما يسمى بالنموذج العام لتصميم التعليم (ADDIE Model) وهو ما تبناه الباحث في النموذج المقترح التالي شكل رقم (1) لتصميم

الكتب الإلكترونية التفاعلية والبرمجيات والوسائط الفائقة:



شكل رقم (1) النموذج المقترح لتصميم الكتب الإلكترونية التفاعلية وبرمجيات الوسائط الفائقة

الآيباد iPad:

الآيباد iPad جهاز كمبيوتر لوحي بدأ بشاشة تسع بوصات ذات اللمس المتعدد (مجموعة من التقنيات التفاعلية التي تسمح لمستخدمي الكمبيوتر بالسيطرة على التطبيقات الرسومية بواسطة اللمس بالأصابع في عدة مناطق بآن واحد) باستخدام لوحة مفاتيح افتراضية، واستخدام الآيباد iPad قد توسع من الألعاب، والموسيقى، وتصفح الإنترنت، لأغراض تعليمية. فهناك أكثر من 300.000 ألف من التطبيقات المتوفرة للآيباد iPad، وما يقرب من 56٪ من هذه التطبيقات المتاحة يتم تصنيفها على أنها تطبيقات تعليمية (Murray, O. & Olcese, N., 2001, P42).

الآيباد في التعليم (التطور – التجارب – الفوائد – التحديات):

يمثل جهاز نيتون ماسج باد "The Newton Message Pad" أولى تجارب شركة آبل Apple في عالم الأجهزة المحمولة، وقد تطور فيما بعد ليصبح آيباد، أول جهاز أيبود ميني "iPod Mini" طرح في الأسواق عام 2004م، وقد أتبع بجهاز من أيبود نانو "iPod Nano" العام التالي، صدر ماك ميني عام 2005 ليعطي مستخدمي الحواسيب مفهوماً جديداً للحواسيب الشخصية في عام 2009م، ثم طورت آبل تصميم أي ماك "iMac" واعتمدت على الألمنيوم في التصميم وفي إبريل عام 2010م، صدرت أول نسخة من الآيباد "iPad" واعتبره

الجميع حينها نسخة مكبرة من الأيفون "iPhone"، ثم حدثت آبل "iPad" إلى "iPad Mini" & "iPad Air"، وهما أحدث إصدارات الآيباد (Benj Edwards, 2013).

وخلال سنوات قليلة حقق الآيباد iPad نجاحات غير مسبوقة في المدارس الابتدائية والثانوية في جميع أنحاء العالم، ففي ولاية كيبيك Quebec في كندا استخدم أكثر من 6000 طالب الآيباد في التعليم، وفي الولايات المتحدة تجاوز هذا العدد ليصل المستخدمون إلى 4.5 مليون (Etherington, 2013)، واتفقت العديد من الدراسات حول فوائد استخدام الآيباد في التعليم وهي كما يأتي في جدول رقم (1):

جدول رقم (1) فوائد استخدام الآيباد في التعليم.

م	الفوائد	الدراسات
1	سهولة الوصول والإدارة، وتبادل المعلومات	(Babnik et al., 2013)
2	ينمي الإبداع للطلاب	(Sullivan, 2013)
3	يشجع تعلم الطالب ويعزز أدائه	(Ostler & Topp, 2013), (Rossing, Miller, Cecil, & Stamper, 2012)
4	زيادة الدافع عند الطلاب	(Kinash, Brand, & Mathew, 2012), (Wainwright, 2012)
5	سهولة تدوين الملاحظات على وثائق PDF	(Karsenti, T., & Fievez, A, 2013)
6	يتيح مجموعة واسعة من استراتيجيات التعلم	(Fernández-López et al., 2013)
7	يشجع على التعليم الفردي	(Wasniewski, 2013)
8	يحسن القراءة	(Fernández-López et al., 2013), (Huber, 2012)
9	يسهل تعلم الكتابة	(Murray & Olcese, 2011)
10	يساعد الطلاب الذين يعانون من صعوبات في التعلم	(McClanahan et al., 2012)
11	تنمية مهارات تكنولوجيا المعلومات لدى الطلاب والمعلمين	(Karsenti, T., & Fievez, A, 2013)
12	يشجع على التواصل بين الطلاب وبعضهم والمدرسين والطلاب	(Henderson & Yeow, 2012; Hutchison, Beschoner, & Schmidt- Crawford, 2012)
13	مجموعة متنوعة من الموارد المستخدمة (الصور، الفيديو، والتطبيقات، وغيرها)	(Karsenti, T., & Fievez, A, 2013)
14	يسهل تقييم الطلاب	(McKechan & Ellis, 2012)
15	يحسن من مهارات تعلم الكمبيوتر	(Huber, 2012)

وعلى الرغم من العديد من الفوائد السابقة التي يقدمها الآيباد في التعليم فتوجد مجموعة من التحديات التي تواجه استخدام الآيباد في التعليم كما حددها (Karsenti, T., & Fievez, A, 2013) وهي كالآتي:

1- تصرف وتشتت انتباه الطلاب: في استخدام أشياء أخرى من مواقع التواصل الاجتماعي واللعب...ألخ.

2- صعوبة كتابة نصوص طويلة على الآيباد: يجد الطلاب صعوبة بالغة في كتابة نصوص كثيرة على

الآيباد.

3- لم يجعل تعلم الكتابة في حد ذاتها أسهل: على الرغم من أن العديد من تطبيقات الآيباد ساعدت الطلاب الأصغر سنا من تشكيل رسائلهم، ولكنها كانت أقل فائدة وأكثر تعقيدا مقارنة مع تلك التي توجد عادة على أجهزة الكمبيوتر.

4- بعض الكتب غير صالحة للعمل على الآيباد: تتطلب الوصول المستمر للإنترنت وهو ما لا يتوافر عند معظم الطلاب.

5- يجد المعلمون في صعوبة نقل مادتهم ومقرراتهم الدراسية بسهولة من الكمبيوتر للآيباد.

6- تنظيم عمل الطلاب صعب للغاية ويحتاج إلى جهد مضاعف.

7- ضعف مصادر التعلم المتوفرة علي الآيباد بالمقارنة بالكمبيوتر.

8- نسبة قليلة من الطلاب التي تفضل القراءة علي الآيباد.

9- يشغل استخدام الآيباد المعلمين عن تحقيق عملهم الأكاديمي بشكل مناسب.

مفهوم تصميم واجهة التفاعل: ويقصد بتصميم واجهة التفاعل وضع مفاتيح تحكم أو روابط فائقة في كل إطار ولهذا سميت واجهة تفاعل لأن المتعلم يتفاعل معها عن طريق هذه المفاتيح والروابط وتصميم إطارات البرنامج (شاشات العرض)، من حيث صياغتها وأنواعها ومداهها ومكوناتها، وكذلك تصميم جميع الوسائط التعليمية المستخدمة في تقديم المحتوى من صور ثابتة ومتحركة ورسوم متحركة ورسوم خطية ولغة منطوقة وموسيقى.

أنواع واجهات التفاعل: يرتبط مصطلح واجهة التفاعل مع المستخدم مع الكثير من المصطلحات الأخرى مثل: واجهة التفاعل الرسومية مع المستخدم "GUI" Graphical User Interface وواجهة تفاعل الوسائط المتعددة مع المستخدم "MUI" Multimedia User Interface وواجهة التفاعل المنطقية مع المستخدم Logical User Interface "LUI" (UNESCO,) وواجهة التفاعل المسموعة مع المستخدم ... "AUI" Auditory User Interface الخ.

مهارات تصميم واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني:

تعرف المهارة بأنها القدرة على الأداء بدرجة كبيرة من الكفاية والدقة والسرعة، سواء كانت مهارة حسية أو عقلية أو اجتماعية أو مزيج من اثنين أو ثلاثة منها (ريان، 1999، ص34)، ومن أهم المهارات اللازمة لتصميم

برمجيات التعلم الإلكتروني ما يأتي: مهارات أساسية مثل (البساطة، الاتزان، المنطقية، تقسيم الشاشة إلى مناطق وظيفية)، مهارات تصنيف الشاشات، مهارات توظيف النص داخل البرمجية، مهارات توظيف اللون تبعاً لكل شاشة، مهارات توظيف الرسوم والصور الثابتة والمتحركة ولقطات الفيديو، مهارات توظيف الصوت داخل البرمجية، مهارات توظيف أنماط التفاعل في البرمجية، مهارات دمج وربط الوسائل داخل الشاشة) وسوف تتناول هذه الدراسة ثنائي مهارات وهي المقررة في الوحدات الثلاث المحددة (مهارات أساسية هي (البساطة، الاتزان، تقسيم الشاشة إلى مناطق وظيفية)، مهارات تصنيف الشاشات، مهارة توظيف النص، مهارة توظيف الصورة، مهارة توظيف الفيديو، مهارة توظيف الصوت).

الطريقة والإجراءات:

الهدف من تجربة البحث: تهدف الدراسة الحالية إلى التعرف على أثر التفاعل بين الكمبيوتر والآيباد ونمطي عرض المحتوى (الوسائط الفائقة / الكتاب التفاعلي) في تنمية مهارات تصميم واجهة التفاعل الرئيسة للمقررات الإلكترونية، وفي هذا الفصل وصف للطريقة والإجراءات التي اتبعت لإنتاج أدوات البحث، وأهم المراحل التي مرت بها عملية تطوير هذه الأدوات، والخطوات التي اتبعت للتحقق من صدقها وثباتها، وتحديد عينة الدراسة، والطرق الإحصائية المستخدمة.

عينة الدراسة: تم اختيار عينة الدراسة من طلاب المستوى الثالث لبرنامج علوم الحاسب بكلية المجتمع ببريدة جامعة القصيم، وتكونت مجموعة الدراسة من 28 طالب، تم تقسيمهم إلى أربع مجموعات تجريبية: المجموعة التجريبية الأولى تدرس من خلال (كمبيوتر / وسائط فائقة)، المجموعة التجريبية الثانية تدرس من خلال (آيباد/ وسائط فائقة)، المجموعة التجريبية الثالثة تدرس من خلال (كمبيوتر/ كتاب تفاعلي)، المجموعة التجريبية الرابعة تدرس من خلال (آيباد/ كتاب تفاعلي)، والمجموعات الأربعة متساوية العدد وهو (7 طلاب) في كل منها، وبرمجية الوسائط الفائقة، والكتاب الإلكتروني التفاعلي تم تصميمهما حسب النموذج المقترح في شكل رقم (1) لتصميم الكتب الإلكترونية التفاعلية وبرمجيات الوسائط الفائقة وإنتاجها علي الكمبيوتر (من إعداد الباحث)، أما بالنسبة لنسختي الآيباد من الوسائط الفائقة والكتاب الإلكتروني التفاعلي هما نفسها التي إنتاجها علي الكمبيوتر، وتم نشر برمجية الوسائط الفائقة باستخدام برنامج (Articulate Story Line) مع تطبيق (Articulate Media Player) علي الآيباد أما بالنسبة نسخة الكتاب الإلكتروني التفاعلي تم نشرها باستخدام برنامج (iTunes) مع تطبيق (iBook) علي الآيباد.

أدوات الدراسة:

أ- اختبار معرفي: أعد اختبار لقياس الجانب المعرفي الخاص بمهارات تصميم واجهة التفاعل الرئيسية للمقررات الإلكترونية (مقرر البرمجة المرئية) في صورته الأولية، ويحتوي على (30 سؤالاً) اختيار من متعدد، وعرض على ستة من المحكمين من تخصصي تكنولوجيا التعليم ومناهج وطرق التدريس، وقد اشتملت الصورة الأولية الأهداف المراد تحقيقها من دراسة الموضوع، حيث وضع الهدف وتلاه سؤال أو أكثر لقياسه، وقد كان هناك اتفاق بين الخبراء على صدق الاختبار.

التجربة الاستطلاعية للاختبار وإجازته: جرب الاختبار على (41) طالبا للتأكد من وضوح مفرداته بالنسبة لهم وفهمها وحساب ثباته. تم حساب ثبات الاختبار بطريقة إعادة التطبيق وذلك بحساب ارتباط بيرسون، وكان معامل الارتباط (0.92) وهو دال عند مستوى (0.01)، وهذا يعتبر معاملاً مقبولاً يمكن الاستناد إليه كمؤشر لمستوي أداء الطلاب لمهارات تصميم واجهة التفاعل الرئيسية للمقررات الإلكترونية (مقرر البرمجة المرئية) (نهاية الأسبوع الثامن للفصل الدراسي الأول 1434 / 1435 هـ).

تحديد زمن الاختبار: تم تسجيل الزمن الذي استغرقه كل طالب في أداء الاختبار، وذلك بالنسبة للطلاب الواحد والأربعين السابق الإشارة إليهم في استطلاعية الاختبار، ثم حسب متوسط الزمن فكان 19 دقيقة.

ب- بطاقة ملاحظة الأداء: قام الباحث بتحديد مهارات تصميم واجهة التفاعل الرئيسية للمقررات الإلكترونية (مقرر البرمجة المرئية)، وتم صياغة هذه المهارات في عبارات قصيرة تصف سلوكاً واحداً. ثم وضعت هذه العبارات في شكل بطاقة ملاحظة الأداء، بحيث يقابل كل عبارة مقياساً للأداء ذا مستويين (نعم، لا) بحيث يحصل الطالب على درجة واحدة للأداء الصحيح للمهارة، وقد تضمنت البطاقة ثمانية مهارات هي (مهارات أساسية وقسمت لثلاث مهارات فرعية (البساطة، الاتزان، تقسيم الشاشة إلى مناطق وظيفية)، مهارات تصنيف الشاشات، مهارة توظيف النص، مهارة توظيف الصورة، مهارة توظيف الفيديو، مهارة توظيف الصوت).

صدق بطاقة ملاحظة الأداء: للتأكد من صدق بطاقة الملاحظة تم عرضها على المحكمين السابق الإشارة إليهم في تحكيم الاختبار، لأخذ آرائهم في بنود بطاقة الملاحظة، وقد كان هناك اتفاق بين المحكمين على صدق البطاقة.

ثبات بطاقة ملاحظة الأداء: قام الباحث بالاشتراك مع أستاذ مساعد حاسب آلي بالكلية بملاحظة أداء عشرة طلاب. ولحساب ثبات بطاقة الملاحظة تم تحديد عدد مرات الاتفاق، وعدد مرات عدم الاتفاق بين الباحث

والزميل، وذلك بتطبيق معادلة كوبر (Cooper) وكانت نسبة الاتفاق 93.5٪، وهي نسبة تدل على ثبات بطاقة ملاحظة الأداء لمهارات تصميم واجهة التفاعل الرئيسية للمقررات الإلكترونية، وبالتالي فهي صالحة للاستخدام، وقد تحقق الباحث من تجانس أفراد عينة الدراسة في مهارات تصميم واجهة التفاعل الرئيسية للمقررات الإلكترونية، حيث تم إجراء تحليل تباين ثنائي لدرجات الطلاب في القياس القبلي للاختبار المعرفي للمجموعات الأربع، وبين الجدول (2) النسبة الفئوية "ف" حيث يتضح أنها غير دالة إحصائياً عند مستوى ثقة (0.95)، وكذلك تم إجراء تحليل تباين ثنائي لدرجات الطلاب في القياس القبلي لبطاقة ملاحظة الأداء للمجموعات الأربع، وبين الجدول (2) النسبة الفئوية للتباين "ف" حيث يتضح أنها غير دالة إحصائياً عند مستوى ثقة (0.95). وهذا يعني أنه لا توجد فروق دالة بين المجموعات الأربع في الاختبار وكذلك بطاقة الملاحظة لمهارات تصميم واجهة التفاعل الرئيسية للمقررات الإلكترونية (مقرر البرمجة المرئية).

جدول (2) اختبار تحليل التباين ثنائي الاتجاه لتفاعل الكمبيوتر والأبياد ونمطي عرض المحتوى (الوسائط الفائقة / الكتاب التفاعلي) على درجات الطلاب في القياس القبلي للاختبار في مهارات تصميم واجهة التفاعل الرئيسية للمقررات الإلكترونية.

الدالة	قيمة ف	متوسط المربعات	درجة الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين
غير دال	1.331	7.916	1	7.916	الكمبيوتر/ الأبياد
	0.579	3.446	1	3.446	نمط عرض المحتوى
	0.994	5.916	1	5.916	التفاعل
		5.947333	24	142.736	الخطأ
			28	160.014	الكل

جدول (3) اختبار تحليل التباين ثنائي الاتجاه لتفاعل الكمبيوتر والأبياد ونمطي عرض المحتوى (الوسائط الفائقة / الكتاب التفاعلي) على درجات الطلاب في القياس القبلي لبطاقة ملاحظة الأداء في مهارات تصميم واجهة التفاعل الرئيسية للمقررات الإلكترونية.

الدالة	قيمة ف	متوسط المربعات	درجة الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين
غير دال	6.254	5.016	1	5.016	الكمبيوتر/ الأبياد
	0.502	0.403	1	0.403	نمط المحتوى
	0.706	0.567	1	0.567	التفاعل
		0.802333	24	19.256	الخطأ
			28	25.242	الكل

مادة المعالجة التجريبية: لاختبار العلاقة بين الكمبيوتر والأبياد ونمطي عرض المحتوى (الوسائط الفائقة /

الكتاب التفاعلي) تم الآتي:

- إنتاج برمجية وسائط فائقة علي الكمبيوتر (قائمة علي محتوى الوحدات الثلاثة الأولى لمقرر البرمجة المرئية) للمجموعة التجريبية الأولى التي تدرس من خلال (الكمبيوتر / الوسائط الفائقة) بناء على النموذج المقترح في شكل رقم (1) لتصميم الكتب الإلكترونية التفاعلية وبرمجيات الوسائط الفائقة.

- نشر نفس البرمجية للآيباد iPad باستخدام برنامج (Articulate Story Line) مع تطبيق (Articulate Media Player) علي الآيباد للمجموعة التجريبية الثانية التي تدرس من خلال (الآيباد/ الوسائط الفائقة) بناء على النموذج المقترح في شكل رقم (1) لتصميم الكتب الإلكترونية التفاعلية وبرمجيات الوسائط الفائقة.

- إنتاج كتاب تفاعلي علي الكمبيوتر (قائم محتوى الوحدات الثلاثة الأولى لمقرر البرمجة المرئية) للمجموعة التجريبية الثالثة التي تدرس من خلال (الكمبيوتر / الكتاب التفاعلي) بناء على النموذج المقترح في شكل رقم (1) لتصميم الكتب الإلكترونية التفاعلية وبرمجيات الوسائط الفائقة.

- نشر نفس الكتاب التفاعلي للآيباد iPad باستخدام برنامج (iTunes) مع تطبيق (iBook) علي الآيباد للمجموعة التجريبية الرابعة التي تدرس من خلال (الآيباد / الكتاب التفاعلي) بناء على النموذج المقترح في شكل رقم (1) لتصميم الكتب الإلكترونية التفاعلية وبرمجيات الوسائط الفائقة.

- تطبيق التجربة:

- التطبيق القبلي لأدوات الدراسة تم في الأسبوع الثاني للفصل الدراسي الثاني 1434 / 1435 هـ وفي نفس مواعيد المحاضرات الدراسية للمقرر (البرمجة المرئية) لكل من الاختبار وبطاقة الملاحظة علي شعبة (أ) للمجموعتين التجريبيتين الأولى والثالثة (تدرس من خلال الكمبيوتر) التي تدرس بمعمل الكمبيوتر بالكلية، وأيضا الشعبة (ب) للمجموعتين التجريبيتين الثانية والرابعة (تدرس من خلال الآيباد) التي تدرس بقاعة برنامج علوم الحاسب مستوي ثالث.

- تدریس مجموعات الدراسة الأربع: تم تقسيم عينة الدراسة أثناء التدريس إلي شعبتين شعبة (أ) تدرس من خلال معمل الكمبيوتر بالكلية وبها المجموعتان التجريبيتان (الأولى، والثالثة)، تدرس من خلال الكمبيوتر بنمطي عرض محتوى (الوسائط الفائقة / الكتاب التفاعلي) وهم (14) طالبًا، تم تقسيمهم إلي مجموعتين متساويتين (7) طلاب لكل مجموعة؛ أما شعبة (ب) فتدرس من خلال القاعة الدراسية للبرنامج علوم الحاسب وبها المجموعتان التجريبيتان (الثانية، والرابعة) تدرس من خلال الآيباد بنمطي عرض محتوى (الوسائط الفائقة /

الكتاب التفاعلي) وهم (14) طالباً، تم تقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين (7) طلاب لكل مجموعة ونظراً لعدم امتلاك سوى 12 طالباً للآيباد تم توفير جهازين عن طريق (آيباد الباحث – آيباد طالب في برنامج آخر بالكلية تطوعاً) والطالبان اللذين لا يملكان جهاز آيباد عندهم خبرة جيدة من خلال امتلاكهم لجهاز لوحي Tablet galaxy، وتم التدريس شعبة (أ)، (ب) في نفس المواعيد المقررة بجدول الكلية وبعد الانتهاء من التدريس تم تكليف المجموعات التجريبية الأربعة بتصميم واجهات تفاعل رئيسية لأي مقرر إلكتروني بالبرمجة المرئية (فيجوال بيسك) وتم ملاحظتهم أثناء الأداء.

التطبيق البعدي لأدوات الدراسة: بعد الانتهاء من تدريس الوحدات الثلاثة المقررة قام الباحث بتطبيق الاختبار المعرفي على المجموعات التجريبية الأربعة وأيضاً ملاحظتهم أدائهم لواجهات التفاعل (الأسبوع العاشر للفصل الدراسي الثاني 1434 / 1435 هـ)، ثم تصحيح الاختبار، ورصد درجاته، وتقييم الواجهات التفاعلية في ضوء بطاقات الملاحظة، ثم تحليل النتائج ومناقشتها.

نتائج الدراسة والتوصيات:

كما توضيحه في عينة الدراسة أن هناك أربع مجموعات تجريبية: المجموعة التجريبية الأولى (كمبيوتر/ وسائط فائقة)، المجموعة التجريبية الثانية (آيباد/ وسائط فائقة)، المجموعة التجريبية الثالثة (كمبيوتر/ كتاب تفاعلي)، المجموعة الرابعة (آيباد/ كتاب تفاعلي)، متساوية العدد وهو (7 طلاب) في كل منها. ويعرض الجدول رقم (4) المتوسط والانحراف المعياري لدرجات التطبيق القبلي للاختبار وبطاقة الملاحظة، وكذلك درجات القياس البعدي التي تم حسابها باستخدام (SPSS).

جدول (4) المتوسط والانحراف المعياري للتطبيق القبلي والتطبيق البعدي للاختبار وبطاقة الملاحظة.

التجريبية الرابعة		التجريبية الثالثة		التجريبية الثانية		التجريبية الأولى		درجات	
آيباد / كتاب تفاعلي		كمبيوتر / كتاب تفاعلي		آيباد / وسائط فائقة		كمبيوتر / وسائط فائقة			
ع	م	ع	م	ع	م	ع	م		
2.37	16.87	3.16	16.57	1.95	15.34	1.75	14.9	قبلي	الاختبار
2.12	23.92	1.72	23.92	1.33	24.94	1.64	21.74	بعدي	
1.16	1.57	0.93	1.84	1.07	1.79	0.94	1.99	قبلي	بطاقة
1.02	5.63	0.79	4.86	1.22	5.52	0.91	5.75	بعدي	ملاحظة

يلاحظ من الجدول السابق أن متوسطات القياس القبلي لدرجات الاختبار متقاربة، فيما عدا تباين

المجموعتين الثالثة والرابعة هو الأكبر، وبالنسبة لبطاقة الملاحظة فقد تقاربت درجات المجموعات الأربع. وفي القياس البعدي للاختبار يلاحظ تفوق المجموعة التجريبية الثانية ($M=24.94$)، وقد تساوى متوسط المجموعتين التجريبية الثالثة والرابعة ($M=23.92$)، وكان أقل متوسط لصالح المجموعة التجريبية الأولى (21.74). ولعل هذه النتائج تشير إلى فعالية نمطي عرض المحتوى (وسائط فائقة / كتاب تفاعلي) المستخدمين في هذه الدراسة. وبالنسبة لبطاقة الملاحظة فقد تقاربت المتوسطات في المجموعات الأربع.

اختبار الفرض البحثي الأول: استخدم الباحث اختبار ولكوكسن الذي يوضح نتائجه جدول (5) لاختبار الفرض الذي نصه:

لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات الطلاب باختلاف تقنيتي التعلم (الكمبيوتر / الآياد) لنمط عرض المحتوى (وسائط فائقة) في تنمية مهارات تصميم واجهة التفاعل الرئيسة للمقررات الإلكترونية في القياسين القبلي والبعدي لـ:

أ- الاختبار المعرفي. ب- بطاقة الملاحظة.

جدول (5) المتوسط والانحراف المعياري وقيمة (z) للقياس القبلي والقياس البعدي للاختبار وبطاقة الملاحظة للطلاب ذوي نمط عرض المحتوى (وسائط فائقة) ($n=14$ طالبا) (النهاية العظمي للاختبار = 30 درجة، ولبطاقة الملاحظة = 8 درجات).

الدالة	قيمة z	مجموع الرتب	متوسط الرتب	الانحراف المعياري	درجات		
					القبلي	البعدي	
دال عند 0.01	3.56	105	7.50	2.57	16	قبلي	الاختبار
				1.87	23.50	بعدي	
	3.41	105	7.50	0.79	1.79	قبلي	بطاقة الملاحظة
				0.70	6.34	بعدي	

يتضح من جدول (5) أن قيمة (z) للاختبار 3.56 ، وهي دالة عند مستوي (0.01)، وكذلك الأمر بالنسبة لبطاقة الملاحظة، حيث أن قيمة (z) تساوي 3.41 ، وهي دالة عند (0.01)، مما يعني رفض الفرض الصفري، ونستنتج أن هناك فروقا دالة بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في كل من الاختبار وبطاقة الملاحظة، مما يعني وجود أثر لتقنيتي التعلم (الكمبيوتر / الآياد) للطلاب ذوي نمط عرض المحتوى (وسائط فائقة)، ويتفق ذلك مع نتائج كل من (فارس، 2007)، (Amy, T. & Raven, M., 2011)، (مرسي، 2011)، (Hill, et al, 2012)، (Ekkers, 2014) التي تؤكد علي أثر وفعالية نمط عرض المحتوى (وسائط فائقة) في تحسين

وتعزيز التعليم والتعلم وزيادة التحصيل وتنمية التفكير الابتكاري سواء علي الكمبيوتر أو الأبياد.

اختبار الفرض البحثي الثاني: استخدم الباحث اختبار ولكوكسن الذي يوضح نتائجه جدول (6) لاختبار

الفرض الذي نصه:

لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات المتعلمين باختلاف تقنيتي التعلم (الكمبيوتر / الأبياد) لنمط عرض المحتوي (كتاب تفاعلي) في تنمية مهارات تصميم واجهة التفاعل الرئيسية للمقررات الإلكترونية في القياسين القبلي والبعدي لـ:

أ- الاختبار المعرفي. ب- بطاقة الملاحظة.

جدول (6) المتوسط والانحراف المعياري وقيمة (z) للقياس القبلي والقياس البعدي للاختبار وبطاقة الملاحظة للطلاب ذوي نمط عرض المحتوي (كتاب تفاعلي) (ن=14 طالبا) (النهاية العظمي للاختبار = 30 درجة، ولبطاقة الملاحظة = 8 درجات).

الدالة	قيمة z	مجموع الرتب	متوسط الرتب	الانحراف المعياري	المتوسط	درجات	
دالة عند 0.01	3.45	107	7.95	2.28	16.07	قبلي	الاختبار
				2.08	23.44	بعدي	
	3.36	107	7.95	0.96	1.52	قبلي	بطاقة الملاحظة
				1.19	6.52	بعدي	

يتضح من جدول (6) أن قيمة (z) للاختبار 3.45، وهي دالة عند مستوي (0.01)، وكذلك الأمر بالنسبة لبطاقة الملاحظة، حيث أن قيمة (z) تساوي 3.36، وهي دالة عند (0.01)، مما يعني رفض الفرض الصفري، ونستنتج أن هناك فروقا دالة بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في كل من الاختبار وبطاقة الملاحظة، مما يعني وجود أثر لتقنيتي التعلم (الكمبيوتر/ الأبياد) للطلاب ذوي نمط عرض المحتوي (كتاب تفاعلي)، ويتفق ذلك مع نتائج كل من (Korat, 2010)، (Segal-Drori et al, 2010)، (Huang, Y. et al, 2012) (العمرى، منصور؛ شبل، عصام، 2012)، (أبو الذهب، محمود؛ يونس، سيد، 2013)، (محمد، 2013) التي تؤكد أن كل من المعلمين والطلاب لديهم موقف إيجابي نحو تبني الكتاب الإلكتروني في التعليم وأنه ساعد علي تحسين الفهم، والقراءة، وزيادة التحصيل، وتطوير المهارات المختلفة، من خلال التأكيد علي التفاعلية في تصميمه واستخدام عناصر الوسائط المتعددة والفائقة، سواء علي الكمبيوتر أو الأبياد .

اختبار الفرض البحثي الثالث: استخدم الباحث تحليل التباين الثنائي الذي يوضح نتائجه جدول (7-أ)

وجداول (7-ب) لاختبار الفرض الذي نصه: لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى (0.05) نتيجة التفاعل بين الكمبيوتر والآياد ونمطي عرض المحتوى (الوسائط الفائقة / الكتاب التفاعلي) في تنمية مهارات تصميم واجهة التفاعل الرئيسة للمقررات الإلكترونية في القياسين القبلي والبعدي لـ:
 أ- الإختبار المعرفي.
 ب- بطاقة الملاحظة.

جدول (7-أ) اختبار تحليل التباين ثنائي الاتجاه لتفاعل الكمبيوتر والآياد ونمط عرض المحتوى (وسائط فائقة / كتاب تفاعلي) علي درجات الطلاب في القياس البعدي للاختبار المعرفي لمهارات تصميم واجهة التفاعل الرئيسة للمقررات الإلكترونية.

الدلالة	قيمة ف	متوسط المربعات	درجة الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين	
غير دال	0.079	0.299	1	0.299	وسيط العرض	بين المجموعات
	3.432	12.868	1	12.868	نمط المحتوى	
	3.365	12.618	1	12.618	التفاعل	
		3.749	24	89.978	الخطأ	داخل المجموعات
			28	116.016	الكل	

يتضح من جدول (7-أ) أن قيمة (ف) 3.36، وهي غير دالة، مما يعني قبول الفرض الصفري ونستنتج أن عدم وجود تفاعل بين الكمبيوتر والآياد ونمط عرض المحتوى (الوسائط فائقة / الكتاب تفاعلي) علي درجات الاختبار لمهارات تصميم واجهة التفاعل الرئيسة للمقررات الإلكترونية، وعلى حدود علم الباحث تعتبر الدراسة الحالية من أوائل الدراسات التي تتناول تأثير التفاعل بين نوع التكنولوجيا المستخدمة في التعليم ونمط عرض المحتوى من خلالها فاتجهت الدراسات السابقة إما للبحث عن تأثير وفاعلية هذه التكنولوجيا مثل دراسة (Wright, V. H. & Wilson, E.K, 2011) أو عما يتم تقديمه للطلاب من خلالها (وسائط فائقة، كتاب تفاعلي،....) مثل دراسة كل من (أمين، 2012)، (محمد، 2013)، (Amy, T. & Raven, M., 2011).

جدول (7-ب) اختبار تحليل التباين ثنائي الاتجاه لتفاعل الكمبيوتر والآياد ونمط عرض المحتوى (وسائط فائقة / كتاب تفاعلي) علي درجات الطلاب في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء لمهارات تصميم واجهة التفاعل الرئيسة للمقررات الإلكترونية.

الدلالة	قيمة ف	متوسط المربعات	درجة الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين	
غير دال	0.410	0.432	1	0.432	وسيط العرض	بين المجموعات
	0.595	0.627	1	0.627	نمط المحتوى	
	0.352	0.371	1	0.371	التفاعل	
		1.053	24	25.27	الخطأ	داخل المجموعات
			28	26.70	الكل	

يتضح من جدول (7-ب) أن قيمة (ف) 0.352، وهي غير دالة، مما يعني قبول الفرض الصفري، ونستنتج عدم وجود تفاعل بين الكمبيوتر والآياد ونمط عرض المحتوى (الوسائط الفائقة / الكتاب تفاعلي) علي درجات بطاقة الملاحظة لمهارات تصميم واجهة التفاعل الرئيسة للمقررات الإلكترونية.

يتضح من الجدولين (5)، (6) أن الطلاب ذوي نمطي عرض المحتوى (الوسائط الفائقة / الكتاب التفاعلي) قد حدثت لهما تنمية في مهارات تصميم واجهة التفاعل الرئيسة للمقررات الإلكترونية، بصرف النظر عن تقنيتي التعلم (الكمبيوتر / الآياد). ويتضح كذلك من الجدولين (7-أ)، (7-ب) أنه ليس هناك تفاعل دال إحصائياً بين الكمبيوتر والآياد ونمط عرض المحتوى (الوسائط الفائقة / الكتاب التفاعلي) بين المجموعات الأربعة علي درجات الاختبار وكذلك بطاقة الملاحظة.

ويمكن تفسير تلك النتائج بأن الوسائط الفائقة والكتاب التفاعلي الذي تم تصميمها حسب النموذج المقترح شكل (1) يعرضان المعلومات في صورة وسائط فائقة (نصوص، صور، أصوات، مقاطع فيديو....) والتي تم بنائها بصورة تشعبية مكنت الطلاب من التجوال بحرية وبطريقة منظمة داخل برمجية الوسائط الفائقة أو الكتاب التفاعلي مما ساعدهم علي استكشاف والبحث عن المعلومات، فالوسائط الفائقة تتميز بإمكانياتها لإنشاء روابط أو وصلات تساعد الطلاب علي سهولة التصفح والوصول للمعلومة واسترجاعها في أي وقت، وعرض المعلومات في صورة وسائط فائقة يزيد من تركيز الطلاب لاستخدامهم أكثر من حاسة من الحواس المختلفة مما يؤدي الي ترسيخ وتعميق هذا التعلم ويترتب عليه بقاء أثر التعلم، والتصميم المقترح للوسائط الفائقة والكتاب التفاعلي يحتوي العديد من الأنشطة التعليمية التي تساعد علي إتقان الجانب المعرفي للمحتوي التعليمي مما يعد تعزيزاً للمعلومات التي يقوم الطالب بدراستها. وكلُّ من برمجية الوسائط الفائقة والكتاب التفاعلي يعتمدان علي التعلم الذاتي والذي يتيح هذا النوع من التعلم للطلاب التعلم وفق خطوه الذاتي ووفق إمكاناته وقدراته وصولاً لإتقان الأهداف المطلوبة مما ساعد علي زيادة الجانب المعرفي لتنمية تصميم واجهة التفاعل للمقررات الإلكترونية، فتنمية الجانب المعرفي يؤدي إلى تحسن الأداء المهاري للطلاب، وفي نمطي عرض المحتوى (الوسائط الفائقة / الكتاب التفاعلي) تم تقسيم المهارات إلى أداءات فرعية متسلسلة ومنظمة و مترابطة تسهل عملية تعلمها وإتقانها، وأساليب التفاعل المختلفة التي توفرها نمطي عرض المحتوى للدراسة الحالية قد ساعد بشكل كبير الطلاب في تنمية مهارات تصميم واجهة التفاعل الرئيسة حيث مكنتهم هذه الأساليب من عرض كيفية أداء كل مهارة وكانت بمثابة نمذجة لأداء المهارة بشكل تفصيلي وتتفق هذه النتائج مع العديد من الدراسات السابقة التي تؤكد الأثر

الفعال لكلا من الوسائط الفائقة والكتاب التفاعلي في تنمية الجانب المعرفي والمهاري منها (Korat, 2010)، (Segal-Drori et al, 2010)، (Huang, Y. et al, 2012) (العمرى، منصور؛ شبل، عصام، 2012)، (أبو الذهب، محمود؛ يونس، سيد، 2013)، (محمد، 2013)، (Bih, Y, et al, 2013, p1638).

ويرى الباحث أن الطلاب ذوي نمطي عرض المحتوى (الوسائط الفائقة / الكتاب التفاعلي) قد حدثت لهما تنمية في الجانب المعرفي والمهاري، بصرف النظر عن تقنيتي التعلم (الكمبيوتر / الآياد) يرجع إلي أن التدريس الجيد ربما يتغلب على الاختيار الضعيف للتقنية ولكن التقنية لا يمكنها أن تنفذ التدريس السيئ، وكلا من الوسائط الفائقة / الكتاب التفاعلي كما اتضح من الدراسات السابقة من الأنماط التدريسية التي أثبتت فاعليتها خصوصا إذا تم تصميمها على أسس ومواصفات علمية صحيحة.

ويرى الباحث أن النتيجة التي توصلت إليها الدراسة الحالية أنه ليس هناك تفاعل دال إحصائيا بين الكمبيوتر والآياد ونمط عرض المحتوى (الوسائط الفائقة / الكتاب التفاعلي) بين المجموعات الأربعة على درجات الاختبار وكذلك بطاقة الملاحظة قد ترجع إلي أنه تم بناء برمجية الوسائط الفائقة، والكتاب التفاعلي على النموذج المقترح في شكل (1) وبالتالي فطريقة التدريس واحدة بما تتضمنه من أساليب التفاعل، وعناصر الوسائط الفائقة، وغيرها..... مما قد يكون انعكس على النتيجة الحالية.

التوصيات:

- إجراء مجموعة من البحوث تستهدف دراسة التفاعل بين بعض المتغيرات المرتبطة بتقنيات التعليم (الكمبيوتر / الأجهزة النقالة (الهواتف الذكية - المساعدات الرقمية - الأجهزة اللوحية) /) وأنماط عرض المحتوى المتعددة والمتفاوتة في طريقة التدريس.

- التقنية ما هي إلا وعاء لحمل وعرض المحتوى لذلك فمن الضروري الاهتمام باستراتيجيات وطرق التدريس في تصميم البرمجيات التعليمية أو الكتب التفاعلية أو أي نمط لعرض المحتوى حيث أن التدريس الجيد ربما يتغلب على الاختيار الضعيف للتقنية ولكن التقنية لا يمكنها أن تنفذ التدريس السيئ.

- إدخال التقنيات الحديثة ومنها الأجهزة النقالة في التعليم حتى لا يكون طلابنا بعيدا عن مهارات القراءة والكتابة الرقمية Digital Literacy Skills التي أصبحت جزءاً أساسياً في حياتنا اليومية.

قائمة المصادر والمراجع

أولاً: المراجع العربية:

- أبو الذهب، محمود محمد.؛ يونس، 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، العدد الحادي والأربعون، الجزء الأول، ص ص 145 - 200.
- أمين، أحمد محمد. (2012). فاعلية برنامج تدريبي في تنمية مهارات تصميم الكتاب الإلكتروني لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الأزهر.
- الجهيني، ليلى. (2013). فاعلية التعلم المتنقل عبر الرسائل القصيرة في تدريس بعض مفاهيم التعليم الإلكتروني وموضوعاته لطالبات دراسات الطفولة، المؤتمر الدولي الثالث للتعلم الإلكتروني والتعلم عن بعد، وزارة التعليم العالي والمركز الوطني للتعلم الإلكتروني والتعلم عن بعد، الرياض، 23 - 26 ربيع الأول/ 4 - 7 فبراير.
- جودت، مصطفى (1999). تحديد المعايير التربوية والمتطلبات الفنية لإنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية في المدرسة الثانوية. رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية، جامعة حلوان، ص ص 137-154.
- ريان، فكرى حسن: "التدريس: أهدافه، أسسه، أساليبه، تقويم نتائجه، تطبيقاته"، القاهرة: عالم الكتب، ط 4، 1999.
- عبد اللطيف الجزائر. (1995). دراسة استكشافية لاستخدام طالبات كلية التربية بجامعة الإمارات العربية المتحدة لنموذج تطوير المنظومات التعليمية في تكنولوجيا التعليم "مجلة تكنولوجيا التعليم، سلسلة بحوث ودراسات، المجلد الخامس، الكتاب الرابع، القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ص 79.
- عبود، رامي محمد. (2005). الكتاب الإلكتروني: دراسة نظرية وميدانية. رسالة ماجستير غير منشور - كلية الآداب جامعة المنوفية عزمي، نبيل جاد. (2001). التصميم التعليمي للوسائط المتعددة. ط 1، المنيا: دار الهدى للنشر والتوزيع، ص ص 18-59.
- العمري، منصور بن سعد؛ شبل، عصام بن شوقي. (2012). فاعلية استخدام كتاب الكتروني في مادة المطالعة على التحصيل الدراسي لدى طلاب الصف الأول الثانوي. مجلة القراءة والمعرفة - مصر، ع 133، ص ص 42 - 88.
- الغامدي، سناء. (2010). أثر التعلم النقال على تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات كلية التربية. بحث ماجستير غير منشور، جامعة الملك عبدالعزيز.
- الغامدي، فايق بن سعيد علي الضرمان. (2013). استخدام التعلم المتنقل في تنمية المهارات العملية والتحصيل لدى طلاب جامعة الباحة. journal.cybrarians.org دورية إلكترونية فصلية محكمة متخصصة في مجال المكتبات والمعلومات.
- فارس، نجلاء محمد. (2007) التعليم والتعلم في بيئة الوسائط الفائقة. ورقة عمل مقدمة لمؤتمر الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية الثالث "تكنولوجيا التعليم والتعلم: نشر العلم وحيوية الإبداع، 5-6 سبتمبر 2007.
- كعب، جيرولد. تصميم البرامج التعليمية ترجمة أحمد خيرى كاظم القاهرة: دار النهضة العربية، ط 2، 1991.
- محمد، رشا إسماعيل سيد. (2013) علاقة الكتاب الإلكتروني ببعض مهارات التعامل مع الحاسب لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

المستقلين والمعتمدين عن المجال الإدراكي. مجلة البحث في التربية وعلم النفس - جامعة المنيا - مصر، مج 26، ع 1، ص ص 207 - 232.

مرسي، أشرف أحمد. (2011) أثر اختلاف نمطي التقديم في برنامج كمبيوترى بالوسائط الفائقة علي تحصيل تلاميذ الصف الأول الإعدادي الأزهرى في مادة الدراسات الاجتماعية وتفكيرهم الابتكاري. مجلة كلية التربية - جامعة طنطا - مصر، ع 42.

مرسي، عبير حسن. (2009). أثر اختلاف تصميم مخطط واجهة التفاعل علي زمن الإنجاز وتحقيق الغرض والدقة في استخدام الطالبات المعلمات لكتاب إلكتروني، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية البنات، جامعة عين شمس.

مصطفى عبد السميع محمد، وآخرون. (2004). تكنولوجيا التعليم مفاهيم وتطبيقات الأردن: دار الفكر ناشرون وموزعون، ط 1، ص 32.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- Alluin, F. (2010). *Les technologies de l'information et de la communication (TIC) en classe au collège et au lycée: elements d'usages et enjeux. Les dossiers*, 197. Retrieved from <http://media.education.gouv.fr/file/197/18/9/pdf>.
- Amy, T. & Raven, M. (2011). Hypermedia and Learning: Contrasting Interfaces to Hypermedia Systems. *Computers in Human Behavior*, Vol. 27, Issue 1, pp 195-202.
- Azevedo, R., & Moos, D. C. (2009). "Self-efficacy and Prior Domain Knowledge: to What Extent does Monitoring Mediate their Relationship with Hypermedia Learning. *Metacognition Learning*, 4(3), 197-216.
- Babnik, P., Dorfinger, J., Meschede, K., Waba, S., Widmer, M., & Mulley, U. (2013). *Tenhnologieinsatz in der schule*. In M. Ebner, & S. Schön (Eds.), *Lehrbuch für lernen und lehren mit technologien*(2ndEd.). Retrieved from: <http://131.tugraz.at/index.php/LehrbuchEbner10/article/view/47>.
- Benj Edwards.(2013). *Remembering the Newton MessagePad, 20 years later*, available: <http://www.macworld.com/article/2047342/remembering-the-newton-messagepad-20-years-later.html>
- Bierman, J., Ortega, L., & Rupp-Serrano, K. (2010). E-book usage in pure and applied sciences. *Science & Technology Libraries*, 29(1-2), 69-91.
- Bih, Y ; Tsung, H.; Ming, H; Chen, Y ; Bo, W.(2013). How to manipulate interactive E-book on learning natural catastrophe—An example of structural mechanics using power machine. *Natural Hazards* February , Volume 65, Issue 3, pp 1637-1652
- 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.
- Carrasco, J. (2014) **Reading highly interactive electronic storybooks vs. minimally interactive electronic books: Relative influence on time on task, narrative retell, and parental perceptions**. Dissertation/Thesis, ISBN 9781303957901.
- Dick, W.: "The Dick and Carey Model: Will it Survive the Decade?" *Educational Technology Research and Development*, 44 (33), 1996, PP. 55-63.
- Ekkers, Christine (2014). *The Positive Effects of iPads versus Traditional Teaching*. Dissertations & Theses – Gradworks, UMI Number: 1555551
- Etherington, D. (2013). **Apple has sold over 8M iPads direct to education worldwide, with more than 1B iTunes U downloads**. Retrieved from <http://techcrunch.com/2013/02/28/apple-has-sold-over-8m-ipadsdirect-to-education-worldwide>.
- Huang, Y. et al (2012) Empowering personalized learning with an interactive e-book learning system for elementary school students. *Educational Technology Research & Development*; Aug2012, Vol. 60 Issue 4, p703
- Haydon, T. & Hawkins, R. (2012). A Comparison of iPads and Worksheets on Math Skills of High School Students with Emotional Disturbance. *Behavioral Disorders*, 37(4), 232- 234.
- Henderson, S., & Yeow, J. (2012). *iPad in education: A case study of iPad adoption and use in a primary school*. In R. H. Sprague (Ed.), *Proceedings of the 45th Annual Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 78-87). New York, NY: IEEE. doi:10.1109/HICSS.2012.390
- Hill, J., Nuss, M., Middendorf, B., Cervero, R., & Gaines, J. (2012). *Using iPads to enhance teaching and learning in third-year medical clerkships*. In T. Bastiaens, & G. Marks (Eds.), *Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 2012* (pp. 1482-1488). Chesapeake, VA: AACE.

- Hughes, J. (2013). **The Evolution of Technology in the Classroom**. Phoenix Forward Magazine: University of Phoenix, 5-8.
- Huber, S. (2012). **iPads in the classroom: A development of a taxonomy for the use of tablets in schools**. Norderstedt, Germany: Books on Demand GmbH. Retrieved from <http://13t.eu/itug/images/band2.pdf>
- Karsenti, T., & Fievez, A. (2013). **The iPad in education: uses, benefits, and challenges – A survey of 6,057 students and 302 teachers in Quebec, Canada**. Montreal, QC: CRIFPE.
- Khaddage, F. (2013). **The iPad global embrace! Are we branding mobile learning? In R. McBride, & M. Searson (Eds.), Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2013**. Chesapeake, VA: AACE.
- Kinash, S., Brand, J., & Mathew, T. (2012). **Challenging mobile learning discourse through research: Student perceptions of Blackboard Mobile Learn and iPads**. Australasian journal of educational technology, 28(4), 639-655. Retrieved from <http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet28/kinash.pdf>
- King, I., & Bass, D. (2013). **Microsoft's Surface tablet Is said to fall short of predictions**. Retrieved from, <http://www.bloomberg.com/news/2013-03-14/microsoft-s-surface-tablet-is-said-to-fall-short-of-predictions.html>
- Korat, O. (2010). Reading electronic books as a support for vocabulary, story comprehension and word reading in kindergarten and first grade. **Computers & Education**, 55(1), 24–31.
- Livingstone, S. (2012). **Critical reflections on the benefits of ICT in education**. *Oxford Review of Education*, 38(1), 9-24. doi:10.1080/03054985.2011.577938
- McClanahan, B., Williams, K., Kennedy, E., & Tate, S. (2012). **A breakthrough for Josh: How use of an iPad facilitated reading improvement**. *TechTrends*, 56(3), 20-28.
- McKechan, S., & Ellis, J. (2012). **Collaborative learning in the Scottish curriculum for excellence: The challenges of assessment and potential of multi-touch technology**.
- Murray, O. & Olcese, N. (2011). **Teaching and learning with iPads, ready or not? TechTrends**, 55(6), 42-48.
- Ostler, E., & Topp, N. (2013). **Digital note taking: An investigation of an iPad application as a strategy for content review and practice in intermediate algebra**. In R. McBride, & M. Searson (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2013* (pp. 72-77). Chesapeake, VA: AACE.
- Prashant, K. S. (2014) **Interactive e-Books on Aakash Tablet**. Master of Technology in Computer Science and Engineering **Indian Institute of Technology Bombay Powai**, Mumbai, India 400076.
- Price, A. (2011). **Making a Difference with Smart Tablets: Are iPads really beneficial to students with Autism? Teacher Librarian**, 39(1), 31-34.
- Rossing, J., Miller, W., Cecil, A., & Stamper, S. (2012). **iLearning: The future of higher education? Student perceptions on learning with mobile tablets**. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 12(2), 1-26. Retrieved from <http://josotl.indiana.edu/article/view/2023>
- Segal-Drori, O., Korat, O., Shamir, A., & Klein, P. S. (2010). Reading electronic and printed books with and without adult instruction: Effects on emergent reading. **Reading and Writing**, 23(8), 913–930.
- 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(1), 2–5.
- Sullivan, R. M. (2013). The tablet inscribed: Inclusive writing instruction with the iPad. **College Teaching**, 61(1), 1-2. doi:10.1080/87567555.2012.700339
- Thibert, R. (2012). *Pédagogie + numérique = apprentissages 2.0. Dossier d'actualité veille et analyses*, 79. Retrieved from <http://ife.ens-lyon.fr/vst/DA-Veille/79-novembre-2012.pdf>
- Trifonova, Anna and Ronchetti, Marco.(2003). **A genral architecture for m-learning**. Technical, Report DIT-03-081, Informatica e Telecomunicazioni, University of Trento.
- Vu, P. (2013). **An Inquiry into How iPads are Used in Classrooms**. *Department of Curriculum and Instruction: College of Education and Human Services from Southern Illinois University*, 1(17), 1-15.
- Wainwright, K. (2012). **Putting iPads in the hands of faculty**. In *Proceedings of the ACM SIGUCCS 40th annual conference on Special interest group on university and college computing services* (pp. 139-144). New York, NY: ACM. doi:10.1145/2382456.2382489
- Wasniewski, E. (2013). **One-on-one with an iPad: A faculty perspective on iPad supports for students with disabilities**. In R. McBride, & M. Searson (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2013* (pp. 4346-4351). Chesapeake, VA: AACE.
- Woody, W. D., Daniel, D. B., & Baker, C. A. (2010). E-books or textbooks: Students prefer textbooks. **Computers & Education**, 55(3), 945–948.
- Wright, V. H. & Wilson, E.K. (2011). Teachers' use of technology: lessons learned from the Teacher education program to the classroom. **SRATE Journal**, 20(2), 48-60.
