أثر تصميم برمجية عن الوسائط المتعددة على التحصيل المعرفي لفصل الويب 2.0 لدى طلاب كلية التربية بجامعة الملك فيصل

عبد الإله بن حسين العرفج و زياد علي إبراهيم خليل(*)

كلية التربية، جامعة الملك فيصل، الأحساء، المملكة العربية السعودية

(*) قسم نظم المعلومات، معهد العبور العالي للإدارة والحاسبات ونظم المعلومات، مصر

https://doi.org/10.37575/h/edu/1643

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف فاعلية استخدام برمجية تعليمية متعددة الوسائط للمحتوى التعليمي لأحد فصول مقرر "تقنيات التعليم"، وهو فصل "الويب 2"، في الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي 1433/ 1432هـ، مسبوقة باستخدام برمجية تعليمية لعرض مفاهيم الوسائط المتعددة أولاً.

تم تقسيم عينة الدراسة إلى ثلاث مجموعات: مجموعة ضابطة درست فصل "الويب 2" بالطريقة التقليدية، ومجموعة تجريبية أولى درست فصل "الويب 2" من خلال برمجية تعليمية متعددة الوسائط، ومجموعة تجريبية ثانية درست برمجية لعرض مفاهيم الوسائط المتعددة أولاً، ثم درست فصل "الويب 2" من خلال برمجية تعليمية متعددة الوسائط.

جاءت نتائج طلاب المجموعة التجريبية الأولى مؤكدة أن استخدام برمجية تعليمية متعددة الوسائط لتدريس المحتوى التعليمي لفصل "الويب 2" يرفع مستوى التحصيل الدراسي للطلاب بشكل فعال جدًّا، وجاءت نتائج طلاب المجموعة التجريبية الثانية مؤكدة أن استخدام برمجية تعليمية تعرض مفاهيم الوسائط المتعددة أولاً قبل استخدام برمجية تعليمية متعددة الوسائط لتدريس المحتوى التعليمي لفصل "الويب 2" يرفع مستوى التحصيل الدراسي للطلاب بشكل فعال جدًّا وأكبر من المجموعة التجريبية الأولى، إلا أنه لم يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بينهما في سرعة التعلم.

أوصت الدراسة بالاهتمام بإنتاج مواد تعليمية إلكترونية متعددة الوسائط تراعي الفروق الفردية بين الطلاب، وتسهل عملية التعلم وتصلح للاستخدام في نظم التعليم المفرد، كما أوصت بأهمية تصميم برمجيات تعليمية تعرض مفاهيم الوسائط المتعددة واستخدامها قبل استخدام البرمجيات التعليمية متعددة الوسائط التي تعرض المحتوى التعليمي، والإفادة من البرمجيات التعليمية التي أنتجتها هذه الدراسة؛ سواء برمجية المحتوى التعليمي أو برمجية مفاهيم الوسائط المتعددة، واتباع الطرق العلمية في تصميم البرمجيات التعليمية من خلال استخدام نماذج التصميم التعليمي واجراءاتها العلمية.

الكلمات المفتاحية: البرمجيات التعليمية، التحصيل الدراسي، الوسائط المتعددة، الويب 2.0.

المقدمة

نظرا لسهولة الحصول على المعلومات وسرعة الوصول إليها في الآونة الأخيرة فقد أصبح توظيفها في العملية التعليمية للارتقاء بها أسهل من ذي قبل، ولكن توفر هذا الكم الكبير من المعلومات جعل إيجاد الطرق والتقنيات المناسبة لتوصيل المعلومات بشكل سريع ومفهوم أمرًا ضروريا. وتعد برمجيات الوسائط المتعددة من أهم التقنيات التي يمكن استخدامها في صياغة المعلومات وإيصالها للمتعلمين ورفع مستواهم العلمي والمهاري (Baturay and Bay, 2010; Vebrianto and Osman, 2011; Shieh, 2012) وترجع أهمية برمجيات الوسائط المتعددة إلى زيادة اهتمام التربويين في الفترة الأخيرة بها؛ لأنها تتصف بالتكامل والتفاعل؛ حيث يشير التكامل Integration إلى المزج بين عدة وسائط لخدمة فكرة أو مبدأ عند العرض، بينما يشير التفاعل Interaction إلى الفعل ورد الفعل بين المتعلم وبين ما يعرضه عليه الحاسب الآلي (العرفج وآخرون، 2012).

ولقد أثبتت برمجيات الوسائط المتعددة أنها تساعد المتعلم على إعطائه درجة كبيرة من الحرية في التعامل مع المحتوى التعليمي، وبالتالي يتحقق التفاعل بينهما على الصورة التي تتيح للمتعلم قدرا كبيرا من المرونة والراحة والمتعة، الأمر الذي يحقق تعلما أفضل وأعمق للمتعلم، هذا بالإضافة إلى تقديم المحتوى التعليمي بصورة جذابة ومحفزة (Ferreras-Mendez *et al*. 2012).

ويمكن باستخدام برمجيات الوسائط المتعددة التعبير عن أية معلومة بأكثر من وسيلة؛ كالصوت والصورة والحركة وغيرها، وبالتالي يتم توصيل المعلومات بالشكل المناسب لها؛ إذ إن المعلومات إذا قدمت عن طريق أكثر من وسيلة فإنها تخاطب أكثر من حاسة من حواس المتعلم

المختلفة، وبالتالي تكون أكثر كفاءة وفاعلية مما لو قدمت بوسيلة واحدة فقط، وقد بينت الدراسات المختلفة أن الإنسان يستطيع أن يتذكر 20 % مما يسمعه، ويتذكر 40 % مما يسمعه ويراه، فإذا سمع ورأى وعمل فإن هذه النسبة ترتفع إلى نحو 70 %، وتزداد هذه النسبة في حالة تفاعل الإنسان مع ما يتعلمه (Hukill, 2012).

وقد أثبتت العديد من الدراسات (العريشي،1431هـ؛ Baturay،Ahmad *et al*. 2010 and Bay, 2010؛ الصوالحة، 2011؛ Vebrianto and Osman, 2011؛ العبوش، 2012؛ Shieh, 2012؛ أبو طلق، 2013؛ Dikshit *et al*.، 2013) فاعلية برمجيات الوسائط المتعددة في تدريس وتعليم المقررات الدراسية المختلفة.

إن معظم تلك الدراسات السابقة اهتم بالمقارنة بين برمجيات الوسائط المتعددة والطرق التقليدية للتعليم من حيث زيادة التحصيل الدراسي ورفع مستوى المهارات العملية، وتوصلت إلى إثبات فاعلية برمجيات الوسائط المتعددة على الطريقة التقليدية للتعليم في هذا الإطار، ومنها دراسات هدفت إلى تعرف مواصفات تصميم برمجيات الوسائط المتعددة، والتي يمكن أن تزيد من فاعليتها على التحصيل الدراسي والمهارات العملية.

إلا أن تلك الدراسات لم يتناول أي منها تجربة تدريس برمجية تعرض مفاهيم الوسائط المتعددة قبل البدء في عرض برمجية الوسائط المتعددة للمحتوى المطلوب تعليمه، وقياس مدى فاعلية البرمجية التي تعرض مفاهيم الوسائط المتعددة على مدى استيعاب المتعلم لكيفية التعامل مع البرمجية المتعلقة بالمحتوى المطلوب تعليمه.

مشكلة الدراسة

نبعت مشكلة البحث الحالي من خلال:

- قيام الباحثين بتدريس مقرر تقنيات التعليم بكلية التربية، حيث لاحظ الباحثان - من خلال درجات الطلاب - أن هناك قصورًا في التحصيل المعرفي لدى الطلاب في مقرر «تقنيات التعليم»، وهو أحد المقررات التي يقدمها قسم تقنيات التعليم بكلية التربية بجامعة الملك فيصل.
- الاطلاع على نتائج البحوث وتوصياتها،مثل: الهباد، Dikshit *et al*. 2013; 2011; Rusanganwa, 2013 حيث اتضح من خلالها أن الاتجاهات التعليمية الحديثة تتجه لاستخدام برمجيات الوسائط المتعددة في تدريس المقررات الدراسية، وأن هذه البرمجيات توفر فرصة التعلم الفردي، وتوفر قدرًا من التفاعل بين البرمجية والمتعلم (العريشي،1431هـ؛ Maree *et al*. 2013)، وأنها تؤثر بشكل إيجابي على تحصيل الطلاب (محمود، 2012؛ Milovanovic 2013 et al.) الأمر الذي ينتج تعلمًا أفضل وأبقى أثرًا (عياد، 2008).
- قلة معرفة الطلاب بمفاهيم الوسائط المتعددة وكيفية التعامل معها، وقد تبين ذلك من خلال التجربة الاستطلاعية التي قام الباحثان بإجرائها، حيث عرضا بعض برامج الوسائط المتعددة الجاهزة على عينة من الطلاب، وتمت ملاحظة كيفية تعامل الطلاب معها والوقت المستغرق في دراستها.

في ضوء ما سبق فإن مشكلة البحث الحالي تتحدد في:

- تعرف أثر استخدام برمجية تعليمية تعرض مفاهيم الوسائط المتعددة أولاً قبل استخدام برمجية تعليمية متعددة الوسائط للمحتوى التعليمي المراد تعليمه، وهو فصل «الويب 2»، على التحصيل المعرفي.

أسئلة الدراسة

التساؤل الرئيس:

- ما أثر تصميم برمجية عن مفاهيم الوسائط المتعددة على التحصيل الدراسي لفصل الويب 2.0 لدى طلاب كلية التربية بجامعة الملك فيصل؟

ويتفرع عن هذا السؤال التساؤلات الفرعية التالية:

1. ما أثر استخدام برمجية تعليمية متعددة الوسائط لتدريس فصل «الويب 2» على التحصيل الدراسي لطلاب كلية التربية بجامعة الملك فيصل الدارسين لمقرر «تقنيات التعليم» خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي 1432/ 1433هـ؟
2. ما أثر استخدام برمجية تعرض مفاهيم الوسائط المتعددة أولاً قبل استخدام برمجية تعليمية متعددة الوسائط لتدريس فصل «الويب 2»

على التحصيل الدراسي لطلاب كلية التربية بجامعة الملك فيصل الدارسين لمقرر «تقنيات التعليم» خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي 1432/ 1433هـ؟

3. ما أثر اختلاف طريقة تدريس فصل «الويب 2» (التقليدية - برمجية الويب 2 - برمجية مفاهيم الوسائط ثم برمجية الويب 2) على التحصيل الدراسي للطلاب؟

فروض الدراسة

تتلخص فروض الدراسة في الفروض الثلاثة التالية:

1. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 بين المتوسطات الحسابية لدرجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى في الاختبار القبلي والاختبار البعدي الذي يقيس التحصيل الدراسي، ترجع إلى الأثر الأساسي لاستخدام برمجية تعليمية لعرض فصل «الويب 2».
2. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 بين المتوسطات الحسابية لدرجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في الاختبار القبلي والاختبار البعدي الذي يقيس التحصيل الدراسي ترجع إلى الأثر الأساسي لاستخدام برمجية في مفاهيم الوسائط المتعددة أولاً ثم برمجية تعليمية لعرض فصل «الويب 2».
3. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 بين المتوسطات الحسابية لدرجات الطلاب في المجموعات الثلاث في الاختبار البعدي ترجع إلى الأثر الأساسي لاستخدام البرمجيتين التعليميتين.

أهداف الدراسة

تتحدد أهداف الدراسة فيما يلي:

1. تعرف أثر استخدام برمجية تعليمية متعددة الوسائط لتدريس المحتوى التعليمي لأحد فصول مقرر «تقنيات التعليم»، وهو فصل «الويب 2»، على التحصيل الدراسي لطلاب كلية التربية بجامعة الملك فيصل الدارسين لمقرر «تقنيات التعليم» خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي 1432/ 1433هـ.
2. تعرف أثر استخدام برمجية تعرض مفاهيم الوسائط المتعددة أولاً قبل استخدام برمجية تعليمية متعددة الوسائط لتدريس المحتوى التعليمي لأحد فصول مقرر «تقنيات التعليم»، وهو فصل «الويب 2»، على التحصيل الدراسي لطلاب كلية التربية بجامعة الملك فيصل، الدارسين لمقرر «تقنيات التعليم» خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي 1432/ 1433هـ.
3. تعرف أثر اختلاف طريقة تدريس فصل «الويب 2» (التقليدية - برمجية الويب 2 - برمجية مفاهيم الوسائط ثم برمجية الويب 2) على التحصيل الدراسي للطلاب؟

أهمية الدراسة

تكمن أهمية الدراسة الحالية فيما يلي:

1. تقدم الدراسة نتائج توضح مدى فاعلية استخدام برمجية تعرض مفاهيم الوسائط المتعددة قبل استخدام برمجيات تعليمية متعددة الوسائط تعرض المحتوى التعليمي.
2. تسهم نتائج الدراسة في تقليل صعوبات تدريس فصل «الويب 2»، أحد فصول مقرر تقنيات التعليم لدى طلاب المستوى الثاني في كلية التربية بجامعة الملك فيصل، وذلك بتقديم برنامج وسائط متعددة لتدريس هذا الفصل بطريقة فعالة وإيجابية.
3. تنتج الدراسة الحالية برمجية تعرض مفاهيم وأساسيات الوسائط المتعددة، ويمكن استخدامها قبل تدريس البرمجيات التعليمية متعددة الوسائط التي تعنى بعرض محتوى دراسي.
4. تنتج الدراسة نموذج لبرمجية وسائط متعددة لفصل الويب 2، ويمكن أن يسترشد بها في إعداد برمجيات أخرى مماثلة لزيادة التحصيل المعرفي لفصول ومقررات أخرى.

حدود الدراسة

تقتصر حدود الدراسة على:

1. الحدود الموضوعية: فصل «الويب 2» في مقرر «تقنيات التعليم».
2. الحدود المكانية: كلية التربية بجامعة الملك فيصل في محافظة الأحساء.
3. الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي 1432/ 1433هـ.

4. الحدود البشرية: طلاب المستوى الثاني بكلية التربية بجامعة الملك فيصل.

مصطلحات الدراسة

1. **برمجيات الوسائط المتعددة Multimedia**:

- التعريف العلمي: هي برامج حاسوبية، تحتوي على مزيج من النص المكتوب، والرسوم الثابتة والمتحركة، والصوت والصور الثابتة والمتحركة، لعرض محتوى تعليمي، يتفاعل معه المتعلم (عزمي، 2014، 132).
- التعريف الإجرائي: هي برامج حاسوبية، تم تصميمها بواسطة الباحث المساعد، أحدهما - برمجية مفاهيم الوسائط المتعددة - تم تصميمها باستخدام برنامج Power Point، وثانيهما - برمجية الويب 2 - تم تصميمها باستخدام برنامج الفلاش Flash.

2. **Web 2.0**:

هو أحد تطبيقات الإنترنت، ويقوم على نظام مكون من مجموعة صفحات النص الفائق (HTML) مرتبطة معًا، ومدعومة بتطبيقات وصفية حديثة تعمل داخل الإنترنت، حيث يستطيع المتعلم تصفّح هذه الصفحات باستخدام متصفّح ويب، والتفاعل معها بالإضافة أو التعديل؛ حيث يملك مقدارا كبيرا من صلاحيات المدير، كما هو الحال في صفحات التواصل الاجتماعي، اليوتيوب... وغيرها (مصطفى، 2013).

3. **مقرر تقنيات التعليم**:

هو مقرر إجباري على طلاب وطالبات المستوى الثاني في كلية التربية بجامعة الملك فيصل في محافظة الأحساء، ويتم تدريس هذا المقرر سنويا خلال الفصل الدراسي الثاني من كل عام جامعي.

الإطار النظري والدراسات السابقة للبحث:

تعد برمجيات الوسائط المتعددة وسيلة تعليمية مناسبة للتعلم الفردي؛ فهي تقدم المعلومة بشكل منظومي سلس، وتمنح المتعلم فرصة للتفاعل مع المادة العلمية المعروضة، وتحقق مردودا تعليميا جيدا إذا تم إعدادها بشكل متقن يتواكب مع الأهداف التعليمية التي يسعى المنهج التعليمي لتحقيقها (العريشي،1431هـ، 2).

كما توفر برمجيات الوسائط المتعددة للمتعلم وسائط مختلفة للعرض وتقديم المحتوى، يختار منها ما يتناسب مع تفضيله لهذه النوعية أو تلك من الوسائط (عزمي، 2014، 132)، وتعدد الوسائط يشير إلى تعدد الحواس الخاصة باستقبال المعلومات في أشكال التقديم المختلفة، كما يشير إلى تباين خصائص المتعلمين وحاجاتهم؛ بحيث يلبي هذا التعدد مختلف الخصائص والحاجات (أحمد، 2007، 99-107)، لهذا فإنه يجب عند إنتاج برمجية متعددة الوسائط أن تتوفر مجموعة من الوسائط لا تقل عن ثلاثة وسائط حتى تنطبق على البرمجية صفة التعددية (الفار، 2002، 233).

إن استخدام الوسائط المتعددة في التعليم يعتمد على توظيف مدخل الحواس المتعددة Multisensory، والمدخل التفاعلي Interactive Approach، معا في عمليتي التعليم والتعلم، كما أن التعلم الذي يتم عن طريق هذه الوسائط يتم من خلال تكامل وتآلف معلومات متعددة في الوقت ذاته في ذهن المتعلم (زيتون، 2001، 457).

مفهوم الوسائط المتعددة

توجد تعريفات عديدة لمفهوم برامج الوسائط المتعددة تُظهر الخصائص المميزة للمفهوم ومكوناته، وفيما يلي عرض لبعض هذه التعريفات:

عرفها Provenzo (2005, 15) بأنها تكامل بين الصوت والصورة والرسوم والفيديو، وإيجاد علاقات تبادلية بينهم جميعا في برنامج كمبيوتري واحد أو نظام واحد.

وعرفتها محمد (2010، 12) بأنها نوع من البرمجيات التعليمية الحاسوبية تشتمل على عدة وسائط (نص، صوت، صورة،...) تعمل على تقديم المحتوى التعليمي للمادة في صورة مسموعة، ومرئية، الأساس فيها التكامل والتفاعل.

كما عرفها العرفج وآخرون (2012، 133) بأنها برامج حاسوبية تتكامل فيها عدة وسائط من النصوص المكتوبة والصور الثابتة والرسوم المتحركة والفيديو والصوت... لعرض محتوى تعليمي، وتتيح للمتعلم أن يسير فيها وفق قدراته ويتفاعل معها.

تتفق التعريفات السابقة على عناصر ثابتة لبرمجيات الوسائط المتعددة تشتمل على الصور الثابتة والمتحركة، الرسوم الخطية والمتحركة، النص المكتوب، الصوت، كما أنها تتفق على خصائص محددة لبرنامج الوسائط المتعددة مثل

ضرورة وجود تكامل بين عناصر البرمجية وضرورة التفاعل بين المتعلم والبرمجية.

الأدوار التعليمية لبرمجيات الوسائط المتعددة (قاسم وآخرون، 2013، 199-200):

تعتمد برمجيات الوسائط المتعددة على الصور الثابتة والمتحركة، والرسوم الثابتة والمتحركة، والنصوص، ممزوجة بتعليقات ومؤثرات صوتية، وخلفيات موسيقية شيقة؛ بحيث يبرمج ذلك كله وفق تتابع منظم متسق، يساعد الطالب على التفاعل مع الخبرة، واكتساب المفاهيم والمهارات اللازمة، وتحقيق أهداف المنهج المحددة عند دراستها باستخدام الكمبيوتر، ومن الأدوار التعليمية لتلك البرمجيات:

- تنمية المعارف والمفاهيم والمهارات التي يصعب إكسابها للمتعلمين بالطرق التقليدية، بالإضافة إلى تنمية مهارات التفكير الناقد، والقدرة على التأمل، والملاحظة، والتفسير، والاستنتاج.
- تنمية المهارات الأساسية للتعلم، مثل: القراءة الفعالة، والكتابة المعبرة، والتنظيم.
- تستخدم في دراسة التاريخ، وأحداث الماضي، أو مشاهدة البيئات البشرية والطبيعية التي يصعب زيارتها ميدانيًّا، مثل: الانفجارات البركانية، والزلازل، أو الانهيارات الأرضية، وتسهم بذلك في التغلب على مشكلات البعد المكاني، أو الزماني، أو خطورة الخبرة المباشرة.

تكنولوجيا الوسائط المتعددة من المدخل البنائي:

اتفق العديد من التربويين على أن التدريس باستخدام برمجيات الوسائط المتعددة يحقق التفاعل النشط الإيجابي والمتبادل بين المتعلم والبرمجية التعليمية (Stresbel, 1998, 297) وذلك لأن التدريس باستخدام تكنولوجيا الوسائط المتعددة يدعم مفهوم البنائية Constructivism (Hannum, 2001, 25)؛ فالتعلم يحدث عندما يكون المتعلم أكثر نشاطًا وقدرة على بناء هيكله المعرفي بنفسه.

إن المعرفة البنائية تدور حول عمليات البناء العقلي للمعلومات؛ حيث يقوم المتعلم ببناء تعلمه الخاص عن طريق استقبال المثيرات الخارجية وتمثيلها ومواءمتها في بنيته المعرفية، لتكوين بُنى وعمليات معرفية جديدة وبناء المعني لديه (خميس، 2003، 36-48)، وتتوافق الخصائص الفنية لهذا المدخل مع الخصائص الفنية لتصميم برمجيات الوسائط المتعددة، وذلك من خلال المشاهدة الهادفة والتفاعل مع (الفيديو والنصوص والأصوات والصور، ...) داخل البرمجية التعليمية.

وهكذا يحقق التدريس بالوسائط المتعددة المبادئ التي تقوم عليها البنائية مثل الانتقال من التدريس إلى البناء أو من الطاعة إلى الاستقلالية ومن الإلزامية إلى التعاونية (Kahn and Friedman, 1993, 163).

وفي هذا الصدد أكد Aggrawal (1997, 356) أن التدريس بتكنولوجيا الوسائط المتعددة يسهم في تحقيق الفردية individualization في التعلم ويشجع على التعلم الذاتي؛ حيث يراعي الفروق الفردية بين المتعلمين، وإعطاء البدائل للبدء السليم في البرنامج.

واتفق أيضا عدد من الباحثين مثل (سيد، 1995، 36؛ البغدادي، 1998، 266؛ Milheim, 1995؛ Nelson, 1998, 7؛ Shellnit *et al*. 1999, 250؛ Mc- Connel, 2000, 2) على فاعلية التدريس باستخدام تكنولوجيا الوسائط المتعددة ودورها في استثارة الدافعية لدى المتعلم وجذب انتباهه وتمكينه من التعلم الصحيح وتتابعه في المحتوى التعليمي، وكذلك فهم الهيكل البنائي لأنواع المعارف، بمعني تكوين معرفة متكاملة ذات معنى وليس معرفة مجزأة، وتعلمها في زمن تعلم مختصر (الفار، 1998، 59).

وعلى هذا يمكن القول بأن برمجيات الوسائط المتعددة هي طريقة لتنظيم العرض التعليمي من خلال الحاسب الآلي، تلك الطريقة (برمجيات الوسائط المتعدد) استندت إلى مبادئ وأسس كثير من نظريات التعليم والتعلم ونظريات علم النفس ونظريات الاتصال ونظرية النظم وكثير من النظريات العلمية؛ إذ تقدم هذه المبادئ الإرشادات المتطلبة لتصميم عروض برامج الوسائط المتعددة. ومن الأمثلة على تلك المبادئ النظرية وتأثيرها على تصميم برامج الوسائط المتعددة نظرية الأبنية المعرفية لبرونر (الشيخ، 2007):

نظرية الأبنية المعرفية لبرونر. المصدر: (جابر، 1991، 206):

المبـــدأ	التأثيـــر
(1) يجب أن ينظم المنهج بحيث يسهل تكوين أبنية معرفية (نظم تصنيف) ليسهل تعلمه وتذكره.	تقديم برنامج الوسائط المتعددة بشكل منظم لفصوله ولأجزائه وللمعلومات المقدمة في كل شاشة.
(2) التدرج في بناء البناء المعرفي للمنهج بشكل يسهل انتقاله وتذكره واكتشافه.	عرض المحتوى العلمي للبرنامج من السهل إلى الصعب، ومن البسيط إلى المركب.
(3) استخدام أبسط طرق تمثيل المعرفة لمقابله الفروق الفردية.	استخدام عناصر الوسائط المتعددة لعرض المحتوى بشكل ملائم مع مستويات المتعلمين.
(4) توفير فرص تدريب المتعلم لنفسه. وذلك ما يشجع المتعلم ويدفعه للاكتشاف.	تقديم الاختبارات التكوينية لمعرفة مدى تقدم المتعلم في دراسته.

من العرض السابق أدرك الباحثان أهمية ودور الوسائط المتعددة في العملية التعليمية، وأن استخدامها في التدريس قد يحقق الكثير من النتائج التعليمية المرغوبة، بالإضافة إلى أن التدريس بالوسائط المتعددة يحقق المبادئ التي تقوم عليها البنائية كما سبق توضيحه، الأمر الذي يحقق التعلم الفعال، كذلك قد تكون هناك علاقة ارتباطية بين زيادة التحصيل الدراسي لدى المتعلم واستخدام الوسائط المتعددة في التدريس كما أشار البعض، ولا شك أن ما يحدث من إجراءات تعليمية وتفاعل مثمر في البيئة التعليمية التي تستخدم فيها الوسائط المتعددة قد يسهم في تنمية مفاهيم «الويب 2» لدى طلاب كلية التربية، الأمر الذي تحاول الدراسة الحالية بحثه.

وقد تعددت الدراسات التي أثبتت فاعلية البرمجيات الحاسوبية متعددة الوسائط في تدريس المقررات الدراسية المختلفة، وفي المراحل التعليمية المتنوعة، في تنمية التحصيل الدراسي، ومن هذه الدرسات: (خليل، 2001؛ غلام، 2008؛ أبو شقير وحسن، 2008؛ Baturay and Bay, 2010؛ Ahmad *et al.*, 2010؛ العريشي، 1431هـ؛ الصوالحة، 2011؛ الهباد، 2011؛ Vebrianto and Osman, 2011؛ محمود، 2012؛ العبوش، 2012؛ Ferreras-Mendez *et al.*, 2012؛ يوسف، 2012؛ أبو طلق، 2013؛ Shieh, 2012؛ Milovanovic *et al.*, 2013)

ومن خلال مراجعة تلك الدراسات السابقة اتضح أنها استهدفت معرفة تأثير التعليم المعتمد على البرمجيات التعليمية متعددة الوسائط في تحصيل الطلاب في مواد دراسية متعددة وفي مراحل دراسية مختلفة، وقد توصلت إلى فاعلية استخدام الوسائط المتعددة مقارنة بالطرق التقليدية في التدريس.

ويلاحظ أن هذه الدراسات تشترك مع البحث الحالي في استخدام البرمجيات التعليمية متعددة الوسائط وفي قياسها للتحصيل لدى الطلاب وتختلف عنها في مجال الدراسة (فصل الويب 2 من مقرر تقنيات التعليم) وعينة البحث (طلاب المستوى الثاني في كلية التربية بجامعة الملك فيصل).

منهج البحث وإجراءاته

- **منهج البحث:**

في ضوء طبيعة هذا البحث استخدم الباحثان:

المنهج الوصفي: لوصف وتحليل الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة.

المنهج التجريبي: لدراسة أثر برمجية في مفاهيم الوسائط المتعددة على التحصيل المعرفي لفصل الويب 2.

- **متغيرات البحث:**

اشتمل البحث الحالي على المتغيرات التالية:

المتغير المستقل: برنامج وسائط متعددة يعرض مفاهيم الوسائط المتعددة، وبرنامج وسائط متعددة يعرض فصل الويب 2.

المتغير التابع: التحصيل المعرفي للمعلومات المرتبطة بفصل (الويب 2).

- **التصميم التجريبي:**

فيما يلي جدول (1) الذي يوضح التصميم التجريبي المستخدم في هذا البحث:

جدول (1): التصميم التجريبي المستخدم في هذا البحث

طريقة تقليدية	برمجية تعليمية لفصل الويب 2	برمجية مفاهيم الوسائط المتعددة
		برمجية تعليمية لفصل الويب 2
مج1: المجموعة الضابطة	مج2: المجموعة التجريبية الأولى	مج3: المجموعة التجريبية الثانية

ويتضح من التصميم التجريبي أنه توجد مجموعة ضابطة ومجموعتان تجريبيتان على النحو التالي:

- مجموعة (1)، وهي المجموعة الضابطة، وتدرس فصل (الويب 2) بالطريقة التقليدية.
- مجموعة (2)، وهي المجموعة التجريبية الأولى، وتدرس فصل (الويب 2) من خلال برمجية تعليمية متعددة الوسائط.
- مجموعة (3)، وهي المجموعة التجريبية الثانية، تدرس برمجية مفاهيم الوسائط المتعددة أولاً، ثم تدرس فصل (الويب 2) من خلال برمجية تعليمية متعددة الوسائط.

- **مجتمع الدراسة**

تكون مجتمع الدراسة من طلاب كلية التربية بجامعة الملك فيصل في محافظة الأحساء، الدارسين لمقرر «تقنيات التعليم» خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي 1432/ 1433هـ، ويبلغ عددهم الإجمالي 319 طالبًا، موزعين على 9 شعب دراسية، بمتوسط 35 طالبًا للشعبة الواحدة.

- **عينة الدراسة**

تم اختيار 3 شعب من الشعب الدارسة للمقرر بطريقة عشوائية، وقد بلغت العينة 115 طالبًا، مشكلين نسبة 36 % من مجتمع الدراسة، ويتوزعون على 3 شعب دراسية حسب الجدول رقم 2.

جدول (2): توزيع عينة الدراسة على الشعب الدراسية حسب طريقة التدريس

رقم المجموعة	وصف المجموعة	العدد	النسبة %
1	الضابطة: درست فصل «الويب 2" بالطريقة التقليدية	41	% 36
2	التجريبية الأولى: درست فصل «الويب 2" من خلال برمجية وسائط متعددة	35	% 30
3	التجريبية الثانية: درست برمجية لعرض مفاهيم الوسائط المتعددة أولاً، ثم درست فصل «الويب 2" من خلال برمجية وسائط متعددة	39	% 34
المجموع		115	% 100

- **مواد المعالجة التجريبية**

تطلب البحث الحالي إعداد مواد المعالجة التجريبية التالية:

- برنامج وسائط متعددة خاص بمفاهيم الوسائط المتعددة.
- برنامج وسائط متعددة خاص بفصل (الويب 2.0).

تصميم وإنتاج مواد المعالجة التجريبية وأدوات البحث

أولاً: بناء مواد المعالجة التجريبية (برمجية مفاهيم الوسائط المتعددة، وبرمجية الويب 2)

بعد الاطلاع على العديد من نماذج التصميم التعليمي المستخدمة في تصميم برامج الوسائط المتعددة، ومنها نموذج منصور (1991، 99) ونموذج Vaughan (1994, 362) ونموذج Villamil and Molina (1996, 8)، ونموذج الجزار (2000، 107-111)، ونموذج عبد المنعم وحسن (2000، 21)، ونموذج Stephen and Stanley (2001, 46) لاحظ الباحثان من خلال دراسة تلك النماذج السابقة أنها تتفق معًا على المراحل الأساسية لعملية التصميم والإنتاج للبرامج التعليمية وإن اختلفت في عرض تفاصيل هذه العملية.

وفي ضوء دراسة النماذج السابقة يتبنى البحث الحالي نموذج عبد المنعم وحسن (2000، 21) على أساس أنه نموذج أعد خصيصًا لتصميم وإنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية متعددة الوسائط، كما أنه يتمشى مع طبيعة البحث الحالي، كما يتميز بالمرونة والتأثير المتبادل بين عناصره، ويتوافق هذا النموذج مع الخطوات المنطقية للتخطيط والإعداد والتصميم لبرامج الحاسب متعددة الوسائط، ويوضح شكل رقم (1) النموذج المشار إليه، مع إجراء بعض التعديلات البسيطة التي تتناسب مع طبيعة مواد المعالجة التجريبية:

وفيما يلي شرح لخطوات بناء برمجية مفاهيم الوسائط المتعددة وبرمجية الويب 2 التي احتواها البحث الحالي:

خطوات بناء برمجية مفاهيم الوسائط المتعددة وبرمجية الويب 2:

- **مرحلة الدراسة والتحليل**

تضمنت هذه المرحلة الخطوات التالية:

- **تحديد المشكلة مجال الاهتمام:**

لاحظ الباحثان قلة معرفة الطلاب بمفاهيم الوسائط المتعددة، كذلك الوقت الطويل المستغرق في معرفة كيفية التعامل مع برمجيات الوسائط المتعددة التعليمية (من خلال التجربة الاستطلاعية)، بالإضافة لهدف البحث الأساسي من إعداد البرنامج وهو قياس أثره على زيادة التحصيل المعرفي لبرنامج وسائط متعددة يعرض فصل تعليمي عن الويب 2.

- **تحديد الهدف العام للبرنامج:**

تم تحديد الأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها لكل من برمجية مفاهيم الوسائط المتعددة وبرمجية فصل «الويب 2».

- **جدوى توظيف الوسائط المتعددة:**

تعد الصور والرسوم الثابتة والمتحركة واللغة اللفظية سواء المسموعة أو المقروءة من عناصر تصميم برامج الوسائط المتعددة وإنتاجها، كما تعد هذه العناصر من أنسب الوسائل لتقديم برنامج حول مفاهيم الوسائط المتعددة والويب 2.0، وبالتالي فبرامج الوسائط المتعددة تعد من أفضل الوسائل لتقديم هذا المحتوى، حيث تتيح تلك البرامج التفاعل مع الطلاب والتناسب مع خصائصهم.

- **تحديد خصائص المتعلمين:**

تم تحديد ووصف خصائص المتعلمين من حيث المستوى التعليمي والاجتماعي، وخبراتهم السابقة المرتبطة بموضوع التعلم.

- **اختيار وتحديد المحتوى التعليمي:**

تم اختيار محتوى يدور حول مفاهيم الوسائط المتعددة، وذلك من خلال الاطلاع على بعض الدراسات والمراجع، وكذلك فصل «الويب 2» من مقرر تقنيات التعليم.

- **مرحلة التصميم التعليمي**

تضمنت هذه المرحلة الخطوات التالية:

- **صياغة الأهداف التعليمية الإجرائية:**

على ضوء الأهداف العامة للبرمجيتين تمت صياغة الأهداف التعليمية الإجرائية في عبارات سلوكية تحدد بدقة التغيير المطلوب إحداثه في سلوك المتعلم، بحيث تكون قابلة للملاحظة والقياس بموضوعية.

- **تقسيم المحتوى لأجزاء:**

تم تقسيم موضوعات برمجية مفاهيم الوسائط المتعددة لأجزاء كما يلي:

(مفاهيم عامة - عناصر برامج الوسائط المتعددة وخصائصها - شاشات برامج الوسائط المتعددة ومكوناتها وكيفية التعلم منها - تدريبات).

كما تم تقسيم موضوعات برمجية الويب 2 لأجزاء كما يلي:

(مفهوم الويب 2 وخصائصه وأوجه الاختلاف بين الويب 1 والويب 2 - تقنيات الويب 2 - خدمات الويب 2 - تدريبات).

- **تحليل محتوى كل جزء:**

من خلال تحديد الأهداف التعليمية العامة والإجرائية في صورتها النهائية لكل برمجية، ومن خلال تقسيم المحتوى لأجزاء، تم تحليل المحتوى المعرفي لكل جزء على حدة إلى مجموعة من المبادئ والمفاهيم والحقائق التي تعمل على توضيح وتحقيق أهداف البرمجيتين.

- **اختيار الوسائط التعليمية:**

في هذه الخطوة تم تحديد واختيار الوسائط الأكثر مناسبة لتقديم المحتوى التعليمي للبرمجيتين، وذلك في ضوء أسس ومعايير اختيار الوسائط التعليمية، وهذه الوسائط إما أن تكون جاهزة ومتوفرة أو يتم إنتاجها، وفي جميع الأحوال يتم تصميمها بما يتلاءم مع برامج الوسائط المتعددة.

وقد استعان الباحثان بمجموعة من الوسائط لتقديم المحتوى التعليمي للبرمجيتين وهي: النصوص المكتوبة، الرسومات التوضيحية، الصور الفوتوغرافية، مقاطع الفيديو، الصوت (سواء كانت مؤثرات موسيقية في حالة تعزيز إجابات المتعلم أو صوت مقدم البرنامج لقراءة النصوص المكتوبة).

- **وصف بيئة التعلم:**

في هذه الخطوة كان لا بد من تحديد بيئة التعلم المناسبة ومتطلباتها ووصف المرحلة التي يعد لها البرنامج وطرق التدريس المتبعة، ومن المعروف أن بيئة التعلم المناسبة لتوظيف هذه البرامج هي بيئة التعلم المفرد وفق أسلوب التعلم الذاتي، حيث يعتمد البحث الحالي على تقديم برمجية مفاهيم الوسائط المتعددة للطلاب (عينة البحث) قبل دراستهم لبرمجية الويب 2.0، وذلك وفق التصميم التجريبي للبحث، كما تم اختيار نمط التعلم الخصوصي Tutorial كأحد أنماط استخدام الكمبيوتر في التعليم C.A.I. وذلك لعرض المحتوى التعليمي للبرمجيتين.

- **مرحلة تصميم التفاعل**

وتضمنت هذه المرحلة الخطوات التالية:

- **تحديد أنماط تفاعل المتعلم مع البرمجيتين:**

يوجد العديد من أنماط تفاعل المتعلم مع البرمجيتين، وقد تم اختيار ما يسمى بنمط التفاعل الرجعي Reactive Interaction وفيه يعرض الكمبيوتر على المتعلم العديد من المحفزات والمثيرات أثناء سيره في البرمجية، وعلى المتعلم أن يستجيب لهذه المثيرات باستجابات صحيحة والكمبيوتر يقدم له المزيد من المثيرات، ويستطيع

المتعلم أن يستجيب للمثيرات المختلفة باستخدام الفأرة؛ حيث يستطيع الإجابة عن أسئلة معينة عن طريق النقر بالفأرة على الاختيار الصحيح بين عدة بدائل، أو ينقر بالفأرة على أيقونات معينة أو روابط معينة تتقدم به إلى الأمام أو تعود به إلى الخلف، أو بالضغط على أحد أزرار لوحة المفاتيح أو الضغط على زر معين أو النقر على أي جزء من الشاشة أو الاختيار من إحدى القوائم في البرمجية.

- **تحديد أساليب التفاعل:**

تم اختيار ما يسمى بأسلوب التفاعل الحر Free Interaction وفيه يعرض الكمبيوتر على المتعلم العديد من البدائل بعد انتهاء عرض إطار شاشة البرنامج ليختار منها المتعلم ما يناسبه ويتلاءم مع موقف التعلم؛ فهو أما أن يتقدم للأمام أو يتراجع للخلف أو يُعيد مشاهدة الإطار أو يعيد مشاهدة الصور والرسوم داخل الإطار نفسه أو يذهب إلى القائمة الفرعية أو الرئيسة أو يخرج من البرنامج، وذلك دون قيد أو شرط متعلق بالزمن أو بتقدمه داخل البرنامج.

- **تحديد خريطة المفاهيم.**

هذه الخريطة تعمل على توضيح كل المفاهيم والحقائق والمعارف التي يقدمها البرنامج، وتوضح تسلسل هذه المفاهيم بالنسبة لبعضها البعض وكيفية ربطها معًا في شبكة واحدة. ومعظم البرامج التي تعتمد على نظم الوسائط المتعددة قد لا تهتم بوضع خرائط للمفاهيم؛ حيث لا يعتمد هذا النوع من البرامج الكمبيوترية على التفريعات المتشعبة والروابط، لذا تم الاستغناء عن تصميم تلك الخريطة في البرنامج الحالي.

- **تحديد خريطة الإبحار:**

تم الدمج بين الأسلوبين الخطي والمتفرع؛ حيث يعطي هذا الدمج للمتعلم مزيدًا من الحرية في اختيار الترتيب المناسب له لدراسة أجزاء المحتوى داخل البرنامج، مع فرض خط سير محدد له، يجب أن يمر بخطواته أو إجراءاته داخل كل جزء.

- **تصميم واجهات التفاعل:**

المقصود بتصميم واجهة التفاعل هو تصميم إطارات البرنامج (شاشات العرض) التي يتعامل معها المتعلم من حيث صياغتها وأنواعها ومكوناتها، بالإضافة إلى تصميم جميع الوسائط التعليمية المستخدمة في تقديم المحتوى التعليمي للبرنامج من صور ثابتة، ونصوص مكتوبة، ولقطات فيديو، وتعليق صوتي، وموسيقى تصويرية، ومؤثرات صوتية وغيرها من الوسائل التي تم استخدامها داخل البرمجيتين.

- **تصميم البرنامج على ورق (السيناريو):**

تم تصميم الوصف التفصيلي لشاشات البرمجيتين، حيث قام الباحث المساعد بإعداد سيناريو لكل برمجية (برمجية مفاهيم الوسائط المتعددة - برمجية الويب 2)، كما في الملحق (1)، والملحق (2)، ثم تم عرض البرمجيتين على مجموعة من أعضاء هيئة التدريس المختصين في مجال تقنيات التعليم والحاسب التعليمي والوسائط المتعددة؛ لاقتراح التعديلات المناسبة عليها، وتم الأخذ بعدد من الاقتراحات وإجراء عدد من التعديلات.

- **مرحلة الإنتاج**

تضمنت هذه المرحلة الخطوات التالية:

- **تجميع مصادر الوسائط:**

تم تحديد وتجميع الوسائط التعليمية المختلفة سواء كانت لفظية أو غير لفظية (كالنصوص المكتوبة، والصوت، والرسومات التوضيحية، الصور الفوتوغرافية، مقاطع الفيديو) اللازمة لإنتاج البرمجيتين، وذلك من خلال الرجوع إلى المصادر المتاحة مثل الأقراص الضوئية المدمجة CDs، أو من الشبكات العالمية أو من الموسوعات التعليمية والعلمية المختلفة.

- **إنتاج ما هو مطلوب من وسائط:**

في هذه المرحلة تم الإنتاج الفعلي للوسائط التعليمية المتعددة المستخدمة في تقديم المحتوى التعليمي للبرمجيتين، سواء كانت صوتًا متمثلاً في اللغة اللفظية المسموعة أو الموسيقى، كما تم إنتاج بعض من الرسومات والصور التوضيحية.

- **اختيار نظام التأليف والبرامج المساعدة:**

قام الباحثان باختيار برنامج التأليف PowerPoint لاستخدامه في إنتاج برمجية مفاهيم الوسائط المتعددة، وبرنامج التأليف Flash في إنتاج برمجية الويب 2.

- **دمج الوسائط وإنتاج البرنامج:**

وهذه هي مرحلة الإنتاج الفعلي للبرمجيتين، وقد جاءت بعد إدخال جميع الوسائط التي ستعرض على شاشات البرنامج أو تُسمع من خلال سماعات

الكمبيوتر، وقد روعي عند بناء البرنامج مبادئ التصميم التي أسفرت عنها البحوث.

ولقد احتوت برمجية الوسائط المتعددة على 51 إطارًا، يشتمل كل منها على وسائط متعددة مختلفة من نصوص وأصوات وصور (ثابتة ومتحركة) ورسوم (خطية ومتحركة) والتحكم في التنقل بين الإطارات.

أما برمجية الويب 2 فقد احتوت على 79 إطارًا، يشتمل كل منها على وسائط متعددة مختلفة من نصوص وأصوات وصور (ثابتة ومتحركة) ورسوم (خطية ومتحركة) والتحكم في التنقل بين الإطارات.

- **مرحلة التقويم**

- **إجازة البرنامج:**

وقد تضمنت هذه المرحلة إجراء التجريب المصغر لعمل تقويم للبرمجيتين، قبل إجراء التجريب الميداني (التجربة الأساسية)، من خلال عرض البرمجيتين على مجموعة من المحكمين، وتجريب البرمجيتين على عينة استطلاعية من طلاب المستوى الثاني بكلية التربية بجامعة الملك فيصل، ووصل عدد الطلاب في العينة العشوائية الاستطلاعية إلى (20) طالبًا، والذين يدرسون مقرر تقنيات التعليم (10) طلاب لكل برمجية، بهدف التأكد من عدم وجود أية مشكلات تتعلق بسرعة العرض وزمنه، أو التتابع وتسلسل عرض الشاشات في كلا البرمجيتين. وتم تجميع جميع الملاحظات على البرمجيتين وتمت مراعاة هذه الملاحظات وتعديلها.

- **التجريب الميداني للبرنامج:**

تم تطبيق أدوات القياس الخاصة بالبحث، وبعدها بدأ الطلاب في دراسة برمجيتي مفاهيم الوسائط والويب 2 على المجموعة التجريبية الثانية، وبرمجية الويب 2 على المجموعة التجريبية الأولى، ثم بعد ذلك قام الباحثان بتطبيق أدوات القياس الخاصة بالبحث بصورة بعدية بعد الانتهاء من التجربة.

ثانيًا: أداة البحث

لما كان البحث الحالي يهدف إلى قياس أثر برمجية في مفاهيم الوسائط المتعددة على التحصيل الدراسي لفصل الويب 2، فقد تم إعداد الأداة التالية:

الاختبار التحصيلي: على ضوء الأهداف الإجرائية والمحتوى التعليمي للبرمجية، تم بناء اختبار تحصيلي (قبلي/ بعدي) للجانب المعرفي المرتبط بفصل «الويب 2» من النوع الموضوعي، وفيما يلي عرض مفصل للإجراءات التي اتبعت في بناء هذا الاختبار وتتلخص فيما يلي:

- **هدف الاختبار:**

هدف الاختبار التحصيلي إلى تعرف مدى اكتساب طلاب المستوى الثاني بكلية التربية جامعة الملك فيصل (عينة البحث) للجوانب المعرفية المرتبطة بفصل «الويب 2» في مقرر تقنيات التعليم.

- **إعداد جدول المواصفات:**

تم إعداد جدول مواصفات الاختبار (جدول 3) من خلال تحليل المحتوى التعليمي على ضوء مستوى الأهداف المعرفية، وتحديد عدد الأسئلة التي يقاس بها كل مستوى في كل عنصر من عناصر المحتوى، مع تحديد الوزن النسبي لكل مستوى، وكل عنصر من عناصر المحتوى.

جدول (3) : جدول مواصفات الاختبار التحصيلي

المحتوى / الأهداف	تذكر	فهم	تطبيق	الوزن النسبي لفصول البرنامج
مفهوم الويب 2 وخصائصه وأوجه الاختلاف بينه وبين الويب 1	3	2	-	% 24
تقنيات الويب 2	4	2	2	% 26
خدمات الويب 2	9	6	2	% 50
الوزن النسبي للأهداف	% 53	% 34	% 13	% 100

- **بناء الاختبار في صورته الأولية:**

تم بناء الاختبار في صورته الأولية حسب الأهداف السلوكية للبرنامج ومستوياتها المعرفية وذلك حسب جدول المواصفات، وقد روعي في

صياغة مفردات الاختبار أن تغطي جميع الأهداف الإجرائية، ووصل عدد مفردات الاختبار في صورته الأولية إلى (35) مفردة، منهم (22) مفردة من نوع الصواب والخطأ، و(13) مفردة من نوع أسئلة الربط بين الفقرات المترابطة في العمودين (أ) و (ب).

- **تعليمات الاختبار:**

روعي في التعليمات أن تكون سهلة وواضحة ودقيقة ومباشرة، وتوضح ضرورة الإجابة عن كل الأسئلة.

- **تقدير الدرجات:**

روعي عند تصحيح الاختبار أن تعطى درجة واحدة لكل إجابة صحيحة وصفر لكل إجابة خطأ، وبالتالي تكون الدرجة الكلية للاختبار 30 درجة.

- **ضبط الاختبار:**

تشتمل عملية ضبط الاختبار على الخطوات التالية:

- **التأكد من صدق الاختبار:**

للتأكد من صدق الاختبار تم عرضه بعد تصميمه وبنائه على مجموعة من المحكمين وأعضاء هيئة التدريس المختصين في مجال تقنيات التعليم في جامعة الملك فيصل، وذلك بغرض تحكيمه من حيث: وضوحه وسلامته اللغوية ومدى ملاءمة محتواه لما يراد قياسه وإضافة وحذف وتغيير بعض أسئلته، وقد تم تعديله بناء على اقتراحات المحكمين.

- **التأكد من ثبات الاختبار:**

المقصود بثبات الاختبار هو إعطاء النتائج نفسها إذا ما أعيد تطبيقه على الأفراد أنفسهم وفي الظروف نفسها، وقد تم تطبيق الاختبار على عينة مكونة من 20 طالبًا من طلاب المستوى الثاني، وبعد مرور خمسة عشر يوما تمت إعادة الاختبار نفسه للمرة الثانية على المجموعة نفسها، وتم حساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة بيرسون، وكان معامل الثبات هو 0.91 وهذه النسبة مرتفعة ومقبولة وتعبر عن ثبات الاختبار.

- **زمن الاختبار:**

تم رصد زمن الإجابات لكل طالب من أفراد العينة التي أجريت عليها التجربة الاستطلاعية للاختبار، وفي نهاية التجربة تم حساب متوسط زمن الاختبار فكان (44 دقيقة).

- **الصورة النهائية للاختبار التحصيلي:**

بعد انتهاء خطوات إعداد الاختبار التحصيلي، والتأكد من صدقه وثباته، أصبح الاختبار في صورته النهائية مكونًا من (30) مفردة، منها (20) مفردة من نوع الصواب والخطأ، و(10) مفردات من نوع الربط بين الفقرات المترابطة في العمودين (أ) و (ب). (ملحق 3)

تطبيق التجربة الأساسية للبحث:

أجريت التجربة الأساسية للبحث، وتضمنت تطبيق أدوات البحث، ومواد المعالجة التجريبية، وقد مرت عملية التجريب بالمراحل التالية:

- **تطبيق أداة القياس قبليا:**

تم تطبيق الاختبار (القبلي/ البعدي) التحصيلي على المجموعات الثلاث: الضابطة والتجريبية الأولى والتجريبية الثانية، وذلك لحساب درجاتهم القبلية، وتم التصحيح والرصد في كشوف خاصة تمهيدا لمعالجتها إحصائيا.

- **الاستعداد للتجريب:**

تم اتباع عدد من الإجراءات قبل تنفيذ التجربة الأساسية للبحث، تتلخص فيما يلي:

- تم نسخ برمجية مفاهيم الوسائط المتعددة وبرمجية الويب 2 على أجهزة معمل الحاسب.
- التنبيه على الطلاب بالالتزام بالحضور طول فترة تطبيق التجربة، وتحفيزهم على ذلك.
- توفير جهاز لكل طالب وبه سماعات للرأس لعدم التشويش الصوتي على الآخرين.

- **إجراءات التطبيق**

- بشأن المجموعة الضابطة: درس الطلاب محتوى فصل «الويب 2» بالطريقة التقليدية.
- بشأن المجموعة التجريبية الأولي: درس الطلاب محتوى فصل «الويب 2» من خلال برمجية تعليمية متعددة الوسائط، مع تسجيل زمن تعلم كل طالب من برمجية الويب 2.
- بشأن المجموعة التجريبية الثانية: درس الطلاب محتوى فصل «الويب 2» من خلال برمجية تعليمية لعرض مفاهيم الوسائط المتعددة أولا، ثم درسوا فصل «الويب 2» من خلال برمجية تعليمية متعددة الوسائط، مع تسجيل زمن تعلم كل طالب من برمجية الويب 2.

- **تطبيق أداة القياس بعديًّا:**

تم تطبيق الاختبار القبلي/ البعدي التحصيلي

على المجموعات الثلاث: الضابطة والتجريبية الأولى والتجريبية الثانية، وذلك لحساب درجاتهم بعد دراسة البرمجية، وتم التصحيح والرصد في كشوف خاصة تمهيدا لمعالجتها إحصائيًّا.

الأساليب الإحصائية المستخدمة

للإجابة عن السؤالين الأولين المتعلقين بفاعلية استخدام برمجية تعليمية متعددة الوسائط لتدريس المحتوى التعليمي لفصل «الويب 2»، وفاعلية استخدام برمجية تعرض مفاهيم الوسائط المتعددة أولاً قبل استخدام برمجية تعليمية متعددة الوسائط لتدريس المحتوى التعليمي لفصل «الويب 2» على التحصيل المعرفي للطلاب؛ قد تم تحليل البيانات من خلال المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وإجراء اختبار ت One-Sample T Test لقياس الفرق بين متوسطي الاختبارين القبلي والبعدي لكل من المجموعتين التجريبية الأولى والتجريبية الثانية على حدة.

ولإجابة السؤال الثالث المتعلق بقياس الفروق ذات الدلالة الإحصائية في التحصيل المعرفي في فصل «الويب 2» بين الطلاب بناء على طريقة تدريسهم تم إجراء التحليل التباييني أحادي الاتجاه One-Way Anova لقياس الفرق بين متوسطات الاختبارات البعدية للمجموعات الثلاث.

نتائج الدراسة

السؤال الأول: ما أثر استخدام برمجية تعليمية متعددة الوسائط لتدريس المحتوى التعليمي لأحد فصول مقرر «تقنيات التعليم» وهو فصل «الويب 2» على التحصيل المعرفي لطلاب كلية التربية بجامعة الملك فيصل الدارسين لمقرر «تقنيات التعليم» خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي 1432/ 1433هـ؟

لمعرفة أثر استخدام برمجية تعليمية متعددة الوسائط لتدريس المحتوى التعليمي لفصل «الويب 2» على التحصيل المعرفي لطلاب المجموعة التجريبية الأولى، فقد تم إجراء اختبار قبلي واختبار بعدي لطلاب المجموعة، وقد بلغ الفرق بين متوسطي الاختبارين 4.17 لصالح الاختبار البعدي، وبانحراف معياري مقداره 4.687، ولمعرفة ما إذا كان هذا الفرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 فقد تم إجراء اختبار «ت»، وكانت نتيجته دالة إحصائيا، الأمر الذي يؤكد فاعلية البرمجية التعليمية متعددة الوسائط لتدريس المحتوى التعليمي لفصل «الويب 2» كما يتضح في الجدول رقم (4).

جدول رقم (4): اختبار «ت» لقياس فاعلية استخدام برمجية تعليمية متعددة الوسائط لتدريس فصل «الويب 2».

متوسط الفرق بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى	درجة الحرية	قيمة T	قيمة p
4.171	34	5.265	0.000

السؤال الثاني: ما أثر استخدام برمجية تعرض مفاهيم الوسائط المتعددة أولا قبل استخدام برمجية تعليمية متعددة الوسائط لتدريس المحتوى التعليمي لأحد فصول مقرر «تقنيات التعليم» وهو فصل «الويب 2» على التحصيل المعرفي لطلاب كلية التربية بجامعة الملك فيصل، الدارسين لمقرر «تقنيات التعليم» خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي 1432/ 1433هـ؟

لمعرفة مدى فاعلية استخدام برمجية تعليمية تعرض مفاهيم الوسائط المتعددة أولا قبل استخدام برمجية تعليمية متعددة الوسائط لتدريس المحتوى التعليمي لفصل «الويب 2» على التحصيل المعرفي لطلاب المجموعة التجريبية الثانية، فقد تم إجراء اختبار قبلي واختبار بعدي لطلاب المجموعة، وقد بلغ الفرق بين متوسطي الاختبارين 6.57 لصالح الاختبار البعدي، وبانحراف معياري مقداره 4.435، ولمعرفة ما إذا كان هذا الفرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 فقد تم إجراء اختبار «ت»، وكانت نتيجته دالة إحصائيا، الأمر الذي يؤكد فاعلية البرمجية التعليمية التي تعرض مفاهيم الوسائط المتعددة أولا قبل استخدام برمجية تعليمية متعددة الوسائط لتدريس المحتوى التعليمي لفصل «الويب 2» كما يتضح في الجدول رقم (5).

جدول (5): اختبار «ت» لقياس فاعلية برمجية تعرض مفاهيم الوسائط المتعددة أولا قبل استخدام برمجية تعليمية متعددة الوسائط لتدريس فصل «الويب 2».

متوسط الفرق بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية	درجة الحرية	قيمة T	قيمة p
6.564	38	9.242	0.000

ومن الجدير بالذكر أن نتائج المجموعة الضابطة التي درست فصل «الويب 2» بالطريقة التقليدية قد أثبتت نتائج إيجابية، إلا أنها أقل من نتائج المجموعتين الأخريين، فقد بلغ الفرق بين متوسطي الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة 2.36 لصالح الاختبار البعدي، وبانحراف معياري مقداره 4.085، ولمعرفة ما إذا كان هذا الفرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 فقد تم إجراء اختبار ت، وكانت نتيجته دالة إحصائيا، الأمر الذي يؤكد أن الطريقة التقليدية في التدريس لها فاعليتها إلا أنها دون مستوى فاعلية استخدام البرمجيات التعليمية متعددة الوسائط، ويوضح الجدول رقم 6 نتائج اختبار ت للمجموعة الضابطة.

جدول رقم (6): اختبار «ت» لقياس فاعلية الطريقة التقليدية لتدريس فصل «الويب 2».

متوسط الفرق بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة	درجة الحرية	قيمة T	قيمة p
2.366	40	3.708	0.001

السؤال الثالث: ما أثر اختلاف طريقة تدريس فصل «الويب 2» (التقليدية - برمجية الويب 2 - برمجية مفاهيم الوسائط ثم برمجية الويب 2) على التحصيل المعرفي للطلاب؟

تم تقسيم عينة الدراسة إلى ثلاث مجموعات: مجموعة ضابطة درست فصل «الويب 2» بالطريقة التقليدية، ومجموعة تجريبية أولى درست فصل «الويب 2» من خلال برمجية وسائط متعددة، ومجموعة تجريبية ثانية درست برمجية لعرض مفاهيم الوسائط المتعددة أولا، ثم درست فصل «الويب 2» من خلال برمجية تعليمية متعددة الوسائط.

ولمعرفة مدى فاعلية التدريس بالطرق الثلاث على التحصيل المعرفي للمحتوى التعليمي لفصل «الويب 2»، فقد تم إجراء اختبار قبلي واختبار بعدي لطلاب المجموعات الثلاث، ويوضح الجدول رقم 7 المتوسطات الحسابية للاختبارات القبلية والبعدية والفرق بينهما للمجموعات الثلاث.

جدول (7): المتوسطات الحسابية للاختبارات القبلية والبعدية والفرق بينهما للمجموعات الثلاث

المجموعة	العدد	متوسط القبلي	انحراف القبلي	متوسط البعدي	انحراف البعدي	الفرق بينهما	انحراف الفرق
الضابطة	41	20.44	4.806	22.80	4.702	2.36	4.085
التجريبية الأولى	35	21.17	4.829	25.34	2.999	4.17	4.687
التجريبية الثانية	39	17.56	4.587	24.13	4.324	6.57	4.435
العام	115	19.69	4.950	24.03	4.212	4.34	4.698

وقبل إجراء التحليل التباينـي أحادي الاتجاه Anova لقياس الفرق بين متوسطات الاختبارات البعدية للمجموعات الثلاث بناء على طريقة تدريسها، فقد تم إجراء تحليل Anova بين متوسطات الاختبارات القبلية لطلاب المجموعات الثلاث للتأكد من تساوي المجموعات وتجانسها، وقد كانت قيمة F تساوي 6.143، وقيمة الدلالة p تساوي 0.003، مما يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات المجموعات الثلاث في الاختبار القبلي كما يوضح الجدول رقم 8.

جدول رقم (8): نتيجة اختبار Anova لقياس الفرق بين متوسطات الاختبارات القبلية للمجموعات الثلاث

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة
بين المجموعات	276.072	2	138.036	6.143	0.003
داخل المجموعات	2516.659	112	22.470	-	-
المجموع	2792.730	114	-	-	-

وإذا كان اختبار Anova أثبت وجود فروقات بين متوسطات الاختبارات القبلية لطلاب المجموعات الثلاث، فإنه لم يحدد أين توجد هذه الفروقات نظرا لوجود ثلاث مجموعات، وبناء على ذلك تم إجراء اختبار Scheffe البعدي لتحديد المجموعات التي توجد بينها الفروقات ذات الدلالة الإحصائية بين المجموعات كما يتضح من الجدول رقم 9.

جدول رقم (9): اختبار Scheffe لتحديد مواضع الفروقات بين المجموعات الثلاث في الاختبار القبلي.

المجموعة أ	المجموعة ب	الفرق بين المتوسطات	الدلالة
الضابطة	التجريبية الأولى	- 0.73	0.799
	التجريبية الثانية	2.88	0.028
التجريبية الأولى	الضابطة	0.73	0.799
	التجريبية الثانية	3.61	0.006
التجريبية الثانية	الضابطة	- 2.88	0.028
	التجريبية الأولى	- 3.61	0.006

إن نتائج هذا الاختبار - إضافة إلى قيم المتوسطات الحسابية للاختبار القبلي للمجموعات الثلاث - تشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات الاختبار القبلي للمجموعات الثلاث لصالح كل من المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية الأولى على المجموعة التجريبية الثانية، حيث إن المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية الأولى هو 20.44 و21.17 بالترتيب، أما المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية الثانية فهو 17.56، الأمر الذي يعني أن أقل المجموعات من حيث المتوسط في الاختبار القبلي هي المجموعة التجريبية الثانية التي درست فصل «الويب 2» باستخدام برمجية تعليمية تعرض مفاهيم الوسائط المتعددة أولا قبل استخدام برمجية تعليمية متعددة الوسائط لتدريس المحتوى التعليمي.

وبعد هذا الاختبار تم إجراء التحليل التباينـي أحادي الاتجاه Anova لقياس الفرق بين متوسطات الاختبارات البعدية للمجموعات الثلاث بناء على طريقة تدريسها، وقد كانت قيمة F تساوي 3.602، وقيمة الدلالة p تساوي 0.030، مما يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات المجموعات الثلاث في الاختبار البعدي كما يوضح الجدول رقم 10.

جدول رقم (10): نتيجة اختبار Anova لقياس الفرق بين متوسطات الاختبارات البعدية للمجموعات الثلاث

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة
بين المجموعات	122.238	2	61.119	3.602	0.030
داخل المجموعات	1900.684	112	16.970	-	-
المجموع	2022.922	114	-	-	-

وإذا كان اختبار Anova أثبت وجود فروقات بين متوسطات الاختبارات البعدية لطلاب المجموعات الثلاث فإنه لم يحدد أين توجد هذه الفروقات نظرا لوجود ثلاث مجموعات، وبناء على ذلك تم إجراء اختبار Scheffe البعدي لتحديد المجموعات التي توجد بينها الفروقات ذات الدلالة الإحصائية بين المجموعات كما يتضح من الجدول رقم 11.

جدول رقم (11): اختبار Scheffe لتحديد مواضع الفروقات بين المجموعات الثلاث في الاختبار البعدي

المجموعة أ	المجموعة ب	الفرق بين المتوسطات	الدلالة
الضابطة	التجريبية الأولى	- 2.538	0.031
	التجريبية الثانية	- 1.323	0.360
التجريبية الأولى	الضابطة	2.538	0.031
	التجريبية الثانية	1.215	0.451
التجريبية الثانية	الضابطة	1.323	0.360
	التجريبية الأولى	- 1.215	0.451

إن نتائج هذا الاختبار -إضافة إلى قيم المتوسطات الحسابية للاختبار البعدي للمجموعات الثلاث- تشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات الاختبار البعدي للمجموعات الثلاث لصالح المجموعة التجريبية الأولى على المجموعة الضابطة، حيث إن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية الأولى هو 25.34، أما المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة فهو 22.80.

ويلاحظ من نتائج هذا الاختبار أنه لا توجد فروقات ذات دلالة إحصائية بين متوسط الاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية الثانية مقارنة بكل من المجموعتين الضابطة والتجريبية الأولى، وليس السبب عائدا إلى كون الطريقة التي درست بها المجموعة التجريبية الثانية غير فاعلة، ولكن السبب يعود إلى كون المجموعات الثلاث لم تكن متساوية أو متجانسة في متوسط الاختبار القبلي؛ فقد كان متوسط الاختبار القبلي للمجموعة التجريبية الثانية أقل من متوسط الاختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية الأولى.

والذي يدل على كون الطريقة التي درست بها المجموعة التجريبية الثانية أكثر فاعلية من الطريقة التي درست بها كل من المجموعتين الضابطة والتجريبية الأولى أن أكبر فرق في المتوسطات الحسابية بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعات الثلاث كان لصالح المجموعة التجريبية الثانية كما هو موضح في الجدول رقم 7.

نتائج جانبية:

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 في سرعة تعلم فصل «الويب 2» بين الطلاب بناء على طريقة تدريسهم؟

تم تقسيم عينة الدراسة إلى ثلاث مجموعات: مجموعة ضابطة درست فصل «الويب 2» بالطريقة التقليدية، ومجموعة تجريبية أولى درست فصل «الويب 2» من خلال برمجية وسائط متعددة، ومجموعة تجريبية ثانية درست برمجية لعرض مفاهيم الوسائط المتعددة أولا، ثم درست فصل «الويب 2» من خلال برمجية تعليمية متعددة الوسائط.

وإضافة إلى تركيز الدراسة على معرفة مدى فاعلية التدريس بالطرق الثلاث على التحصيل المعرفي للمحتوى التعليمي لفصل «الويب 2»، فقد أولت اهتماما لمعرفة مدى فاعلية التدريس بالطرق الثلاث على سرعة التعلم، ويوضح الجدول رقم 12 المتوسط الحسابي للزمن الذي أنهت فيه المجموعتان التجريبية الأولى والتجريبية الثانية استعراض البرمجية التعليمية متعددة الوسائط لفصل «الويب 2»، حيث يتضح أن الفرق بين المجموعتين في زمن التعلم يساوي 1.63 دقيقة لصالح المجموعة التجريبية الأولى.

جدول رقم (12): المتوسط الحسابي لزمن التعلم للمجموعتين التجريبية الأولى والتجريبية الثانية

المجموعة	العدد	متوسط الزمن بالدقائق	الانحراف المعياري
التجريبية الأولى	35	23.86	4.174
التجريبية الثانية	39	25.49	6.916

وقد تم إجراء اختبار «ت» المستقل Independent Sample Test لمعرفة ما إذا كان الفرق بين المجموعتين في زمن التعلم دالا إحصائيا، وقد كانت قيمة «ت» تساوي 1.210، وقيمة الدلالة p تساوي 0.230، مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في سرعة التعلم.

مناقشة النتائج

أثبتت كثير من الدراسات البحثية التي استهدفت قياس فاعلية البرمجيات التعليمية متعددة الوسائط أنها تؤدي إلى ارتفاع مستوى التحصيل الدراسي للمقررات الدراسية المختلفة ولعدد من الفئات العمرية المتفاوتة وفي عدد من الدول العربية والأجنبية.

وقد جاءت نتائج هذه الدراسة متفقة مع نتائج تلك الدراسات السابقة مثل (محمود، 2012؛ أبو طلق، 2013؛ Milovanovic *et al*. 2013؛ Shieh, 2012) التي وجدت أن استخدام برمجية تعليمية متعددة الوسائط لتدريس المحتوى التعليمي لأحد فصول مقرر «تقنيات التعليم»، وهو فصل «الويب 2»، يرفع مستوى التحصيل الدراسي للطلاب بشكل فعال جدًّا، فقد أوضحت النتائج أن الفرق بين الاختبارين القبلي والبعدي الذين أجريا على المجموعة التجريبية الأولى المتبعة لهذه الطريقة دال من الناحية الإحصائية.

ويرجع السبب إلى وجود تلك الفاعلية إلى ما تتميز به الوسائط المتعددة بشكل عام من قدرتها على صياغة المعلومة والتعبير عنها بأكثر من وسيل؛ كالنص والصوت والصورة والحركة وغيرها، وبالتالي فإن لها القدرة على مخاطبة الحواس المختلفة ومراعاة الفروق الفردية، الأمر الذي يؤدي إلى كفاءتها وفاعليتها وبقاء أثرها.

ومن الأسباب الخاصة بالبرمجية التعليمية المستخدمة لتحقيق أهداف هذه الدراسة أنها اتبعت الطرق العلمية لتصميم البرمجيات التعليمية؛ فقد تم اتباع أحد نماذج التصميم التعليمي في بناء تصميم البرمجية، وقبل أن تُقدم لعينة الدراسة تم عرضها على مجموعة من أعضاء هيئة التدريس المختصين في مجال تقنيات التعليم والحاسب التعليمي والوسائط المتعددة؛ لاقتراح التعديلات المناسبة عليها، وقد تم الأخذ بعدد من الاقتراحات وإجراء عدد من التعديلات.

وقد قدمت هذه الدراسة إضافة علمية على غيرها من الدراسات السابقة، وهي أنها تناولت تجربة تدريس برمجية تعليمية تعرض أوَّلا مفاهيم الوسائط المتعددة قبل البدء في عرض البرمجية التعليمية متعددة الوسائط للمحتوى المطلوب تعليمه، وتهدف هذه الإضافة إلى قياس مدى فاعلية اجتماع برمجيتين تعليميتين، تعرض أولاهما مفاهيم الوسائط المتعددة، ثم تعرض ثانيهما المحتوى التعليمي، على زيادة التحصيل الدراسي والاستيعاب المعرفي للفصل المقرر تدريسه.

وقد وجدت الدراسة أن استخدام هذه الطريقة المعتمدة على استخدام برمجية تعليمية تعرض مفاهيم الوسائط المتعددة أولا قبل استخدام برمجية تعليمية متعددة الوسائط لتدريس المحتوى التعليمي لفصل «الويب 2»، يرفع مستوى التحصيل الدراسي للطلاب بشكل فعال جدا؛ فقد أوضحت النتائج أن الفرق بين الاختبارين القبلي والبعدي الذين أجريا على المجموعة التجريبية الثانية المتبعة لهذه الطريقة دال من الناحية الإحصائية.

وبمقارنة نتائج المجموعتين التجريبية الأولى والتجريبية الثانية وجدت الدراسة أن الطريقة التي أجريت على المجموعة التجريبية الثانية أكثر فاعلية من الطريقة التي أجريت على المجموعة التجريبية الأولى، وأن المجموعة التجريبية الثانية ارتفع مستوى تحصيلها الدراسي بصورة أكبر من المجموعة التجريبية الأولى، فقد أوضحت النتائج أن الفرق بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية أكبر من الفرق في الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية

الأولى.

ويكمن السبب في ارتفاع نتائج المجموعة التجريبية الثانية بصورة أكبر من نتائج المجموعة التجريبية الأولى في كون أن المجموعة التجريبية الثانية درست برمجيتين تعليميتين متعددتي الوسائط، إحداهما تعرض مفاهيم الوسائط المتعددة، وقد روعي في تصميمها ما تمت مراعاته في تصميم البرمجية التعليمية متعددة الوسائط لتدريس فصل «الويب 2»، الأمر الذي يعني أن الطالب استوعب مفاهيم الوسائط المتعددة، واكتسب خبرة في التعامل مع البرمجيات التعليمية، وبالتالي فإن استخدامه للبرمجية التعليمية الثانية التي تقدم له فصل «الويب 2» سيكون بمهارة واقتدار، مما سيؤدي إلى ارتفاع مستوى تحصيله الدراسي.

وقد وجدت الدراسة أن للطريقة التقليدية في التدريس أثرا في ارتفاع مستوى التحصيل الدراسي بشكل فعال، وأوضحت أن الفرق بين الاختبارين القبلي والبعدي اللذين أجريا على المجموعة الضابطة المتبعة للطريقة التقليدية في التدريس دال من الناحية الإحصائية، إلا أنه دون مستوى المجموعتين التجريبية الأولى والتجريبية الثانية اللتين درستا باستخدام البرمجيات التعليمية متعددة الوسائط على ما سبق وصفه.

وقد جاءت هذه النتائج متوافقة مع نتائج الدراسات التي استهدفت المقارنة بين المجموعتين الضابطة والتجريبية، مثل دراسات: (Siegle and Foster, 2000؛ خليل، 2001؛ Hakem 2007؛ أبو شقير وحسن، 2008؛ Baturay and Bay, 2010؛ Ahmad *et al*. 2010؛ الهباد، 2011، 2011؛ Vebrianto and Osman؛ محمود، 2011؛ العبوش، 2012؛ يوسف، 2012؛ أبو طلق، 2013)، ومما ينبغي التنبيه إليه أن نتائج الدراسة أوضحت أنه لا توجد فروقات ذات دلالة إحصائية بين متوسط الاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية الثانية مقارنة بكل من المجموعتين الضابطة والتجريبية الأولى، ورغم أن هذه النتيجة تبدو متناقضة مع ما ذكر سابقا من كون الطريقة التي أجريت على المجموعة التجريبية الثانية أكثر فاعلية من الطريقة التي أجريت على المجموعة التجريبية الأولى، ومن الطريقة التقليدية التي أجريت على المجموعة الضابطة، إلا أن السبب في عدم وجود الفروق ذات الدلالة الإحصائية بينها يعود إلى كون المجموعات الثلاث لم تكن متساوية أو متجانسة في متوسط الاختبار القبلي؛ فقد كان متوسط الاختبار القبلي للمجموعة التجريبية الثانية أقل من متوسط الاختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية الأولى.

ورغم أن الدراسة وجدت أن مستوى التحصيل الدراسي لطلاب المجموعة التجريبية الثانية أعلى منه لطلاب المجموعة التجريبية الأولى، إلا أنها لم تلاحظ فرقا ذا دلالة إحصائية بينهما في سرعة التعلم، ولعل السبب في ذلك يعود إلى صغر حجم المحتوى المعرفي لفصل «الويب 2»، حيث إنه لم يتعدَّ محاضرة واحدة فقط.

التوصيات

استنادا إلى نتائج الدراسة، فقد استخلص الباحثان التوصيات التالية:

1. الاهتمام بإنتاج مواد تعليمية إلكترونية متعددة الوسائط تراعي الفروق الفردية بين الطلاب وتسهل عملية التعلم وتصلح للاستخدام في نظم التعليم المفرد.
2. نظرًا لما تتميز به تكنولوجيا الوسائط المتعددة من ميزات عديدة في المجال التربوي فيفضل تقديم برمجيات تعليمية تعرض مفاهيم الوسائط المتعددة، واستخدامها قبل استخدام البرمجيات التعليمية متعددة الوسائط التي تعرض المحتوى التعليمي، كما قدمت الدراسة الحالية.
3. الاستفادة من النظريات والبحوث التي أجريت في مجال برامج الوسائط المتعددة، وذلك لمعرفة أفضل الطرق لتصميم البرامج التعليمية.
4. الاستفادة من البرمجيات التعليمية التي أنتجتها هذه الدراسة، سواء برمجية المحتوى التعليمي لفصل «الويب 2» أو برمجية مفاهيم الوسائط المتعددة.
5. انتهاج الطرق العلمية في تصميم البرمجيات التعليمية، وذلك باتباع نماذج التصميم التعليمي وإجراءاتها.

شكر وتقدير

يتقدم الباحثان بالشكر الجزيل لعمادة البحث العلمي بجامعة الملك فيصل على دعمها المادي

والمعنوي في تمويل هذا المشروع البحثي رقم 130125.

المراجع

أبو شقير، محمد سليمان، وحسن، منير سليمان. 2008. فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة على مستوى التحصيل في مادة التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع الأساسي. مجلة الجامعة الإسلامية (سلسلة الدراسات الإنسانية)، شؤون البحث العلمي والدراسات العليا، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين، المجلد (16)، العدد (1)، ص ص 446 – 471.

أبو طلق، مروة إسماعيل محمد. 2013. فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة في تنمية مفاهيم العبادات للصف السابع الأساسي. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

أحمد، محمد عبد الحميد. 2007. الاتصال والإعلام على شبكة الإنترنت. الطبعة الأولى، عالم، الكتب، القاهرة، مصر.

البغدادي، محمد رضا. 1998. تكنولوجيا التعليم والتعلم. الطبعة الثانية، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.

يوسف، بله يوسف محمد زين. 2012. أثر استخدام الوسائط التعليمية في التحصيل الأكاديمي لطلاب الصف الأول الثانوي في مادة الكيمياء. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة السودان للعلوم التكنولوجيا، السودان.

جابر، عبد الحميد جابر. 1991. سيكولوجية التعلم ونظريات التعليم. الطبعة الأولى، دار الكتاب الحديث، القاهرة، مصر.

الجزار، عبد اللطيف صفي. 2000. مقدمة في تكنولوجيا التعليم النظرية والعملية (كتاب دراسي). الطبعة الثانية، مطبعة المسلة الذهبية، القاهرة، مصر.

خليل، زياد علي. 2001. أثر اختلاف أسلوب عرض وتنظيم المادة العلمية في برامج الوسائط المتعددة على التحصيل المعرفي لوحدة اللوحة الرئيسية لدى طلاب الدبلوم العام في الكمبيوتر التعليمي. رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة، مصر.

خميس، محمد عطية. 2003. عمليات تكنولوجيا التعليم. بدون رقم الطبعة، مكتبة دار الحكمة، القاهرة، مصر.

زيتون، حسن حسين. 2001. تصميم التدريس: رؤية منظومية. الطبعة الثانية، عالم الكتب، القاهرة، مصر.

سيد، فتح الباب عبد الحليم. 1995. الكمبيوتر في التعليم. الطبعة الأولى، عالم الكتب، القاهرة، مصر.

الشيخ، هاني محمد عبده. 2007. أثر برنامج وسائط متعددة لتنمية مهارات قراءة البصريات على بعض نواتج التعلم. رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة، مصر.

الصوالحة، علي سليمان مفلح. 2011. تصميم برنامج تعليمي محوسب مستند إلى الوسائط المتعددة وقياس أثره في تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في التربية الوطنية والمدنية واتجاهاتهم نحو البرنامج في المدارس الاستكشافية في عمان. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

عبد المنعم، علي، وحسن، عرفة أحمد. 2000. توظيف تكنولوجيا الوسائط المتعددة في تعليم العلوم الطبيعية بمرحلة التعليم الأساسي. ورقة عمل مقدمة إلى المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (أليكسو ALECSO)، ندوة تطوير أساليب تدريس العلوم في مرحلة التعليم الأساسي باستخدام تكنولوجيا التعليم، سلطنة عمان.

العبوش، هند عبد الله. 2012. أثر استخدام الوسائط المتعددة في تحصيل طالبات الصف الأول الثانوي في مادة الأحياء بمحافظة القريات بالمملكة العربية السعودية واتجاهاتهن نحوها. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة اليرموك، الأردن.

العرفج، عبد الإله حسين، وخليل، زياد علي، والشورى، محمد أحمد، والخصاونة، منيب وصفي. 2012. تقنيات التعليم. الطبعة الثالثة، دار الخوارزمي للنشر والتوزيع، الدمام، المملكة العربية السعودية.

العريشي، أيمن علي. 1431هـ. أثر توظيف الوسائط المتعددة في تدريس مادة العلوم على تحصيل تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مدينة جازان. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

عزمي، نبيل جاد. 2014. بيئات التعلم التفاعلية. الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.

عياد، منى خالد محمود. 2008. أثر برنامج بالوسائط المتعددة في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة على اكتساب المفاهيم التكنولوجية وبقاء أثر التعلم لدى طالبات الصف السابع بغزة. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

غلام، خديجة ناجي محمد. 2008. فاعلية البرمجيات التعليمية ذات الوسائط المتعددة في تدريس الجغرافيا وأثرها في تنمية مهارات التفكير العلمي والتحصيل والاحتفاظ لدى طالبات الصف الأول المتوسط بالمدينة المنورة. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة طيبة، المدينة المنورة، المملكة العربية السعودية.

الفار، إبراهيم عبد الوكيل. 1998. تربويات الحاسوب وتحديات مطلع القرن الحادي والعشرين. الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.

الفار، إبراهيم عبد الوكيل. 2002. استخدام الحاسوب في التعليم. الطبعة الأولى، دار الفكر، عمان، الأردن.

قاسم، مجدي عبد الوهاب، شحاتة، صفاء أحمد، وخفاجي، رشا محمود. 2013. تحسين فاعلية مؤسسات التعليم العالي باستخدام التكنولوجيا «رؤية مستقبلية». الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.

محمد، رؤى فؤاد. 2010. الكفايات التكنولوجية التعليمية اللازمة لعرض وإنتاج الوسائط المتعددة لدى معلمات الأحياء بالمرحلة الثانوية بمدينة مكة المكرمة. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

محمود، نهى محمود أحمد. 2012. فاعلية برنامج متعدد الوسائط في تنمية التحصيل والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ مدارس الفصل الواحد. رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة، مصر.

مصطفى، مصطفى أبو النور. 2013. فاعلية موقع إلكتروني لتنمية الموهبة العلمية لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي في ضوء معايير جودة التعليم الإلكتروني. رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة، مصر.

منصور، أحمد حامد. 1991. تكنولوجيا التعليم ومنظومة الوسائط المتعددة. الطبعة الثانية، دار الوفاء للطباعة والنشر، المنصورة، مصر.

الهباد، فهد فالح عقيل. 2011. فعالية الوسائط المتعددة في تدريس التاريخ في تنمية التحصيل والتفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. مجلة دراسات تربوية ونفسية، كلية التربية، جامعة الزقازيق، العدد (73)، ص ص 55 – 100.

Aggrawal, J. 1997. Essentials of Educational Technology: Teaching Learning – Innovations in Education. Vika Publishing House, PVT, LTD: New Delhi.

Ahmad, A., Yin, T., Fang, L., Yen, Y., and How, K. 2010. Incorporating multimedia as a tool into mathematics education: A case study on Diploma students in Multimedia University. Procedia - Social and Behavioral Sciences. 8: 594-599.

Baturay, M. and Bay, O. 2010. The effects of problem-based learning on the classroom community perceptions and achievement of Web-Based education students. Computers & Education. 55: 43-52.

Dikshit, J., Garg, S., and Panda, S. 2013. Pedagogic effectiveness of print, interactive multimedia, and online resources: A case study of IGNOU. International Journal of Instruction. 6(2): 193-210. ERIC No: ED544083.

Ferreras-Mendez, J., Fernandez-Mesa, A., Alegre, J., and Sevilla-Pavon, A. 2012. A Study into the integration of ICT into a business management course: Challenges and achievements. Procedia - Social and Behavioral Sciences. 46: 1375-1379H.

Hake, R. 2007. Six lessons from the physics education reform effort. Latin-American Journal of Physics Education. 1(1): 24-31.

Hannum, W. 2001. The physics of roller coaster: Learning physics through simulation. Educational Technology. 41(1): 25-35.

Hukill, T. 2012. Why corporations are using interactive multimedia for sales, marketing, and training: A look at the emerging technology that's changing the way we communicate. Retrieved December 29, 2012, from http://www.etimes.com/feature.htm.

Kahn, P. and Fridman, B. 1993. Control and power in educational computing. In Beyrol, L.& Applem (EDS): The Annual Meeting of the American Educational Research Association, Atlanta, GA. April 1993. 157-178. ERIC: ED360947.

Shieh, R. 2012. The impact of technology-enabled active learning (TEAL) implementation on student learning and teachers' teaching in a high school context. Computers & Education. 59: 206-214.

Siegle, D. and Foster, T. 2000. Effects of computers with multimedia and presentation software on student achievement. Paper Presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, LA. April 2000. ERIC: ED442465.

Stephen, A. and Stanley, T. 2001. Multimedia for Learning-Methods and Development. Person Education Company: U.S.A.

Stresbel, M. 1998. A Critical Analysis of Three Approaches to the Use of Computers in Education. In: Beyer, L. R. (ED.), Educational Technology power. 289-313. University Press: NY.

Vaughan, T. 1994. Multimedia Making It Works. Mc-Grow Hill, Inc: New York, U.S.A.

Vebrianto, R. and Osman, K. 2011. The effect of multiple media instruction in improving students' science process skill and achievement. Procedia - Social and Behavioral Sciences. 15: 346-350.

Villamil, J. and Molina, L. 1996. An Interactive Guide to Multimedia. Que-Education & Training: Indiana, U.S.A.

Maree, T. J., Van, B., Jan, M., Jochems, and Wim, M. G. 2013. Effective self-regulated science learning through multimedia-enriched skeleton concept maps. Research in Science & Technological Education. 31(1): 16-30. ERIC No.: EJ1001411.

Mc-Connel, D. 2000. Implementing Computer Supported Cooperative Learning. 2nd.ed. Kagan Page Limited: London.

Milheim, W. 1995. The effects of pacing and sequence control in an interactive video. Pressnon, ETR&D. 27(1): 6-20.

Milovanovic, M., Obradovic, J., and Milajic, A. 2013. Application of interactive multimedia tools in teaching mathematics-examples of lessons from geometry. Turkish Online Journal of Educational Technology. 12(1). 19-31. ERIC No: EJ1008863.

Nelson, M. 1998. Children and Social Studies-Creative Teaching in the Elementary Classroom. 3rd.ed. Harcourt Brace College Publishers: New York.

Provenzo, F. 2005. Computer Curriculum & Cultural Change: An Introduction for Teachers. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, Mahwah: New Jersey.

Rusanganwa, J. 2013. Multimedia as a mean to enhance teaching technical vocabulary to physics undergraduates in Rwanda. English for Specific Purposes. 32(1): 36-44. ERIC No: EJ995522.

Shellnit, B., Knowiton, A., and Sovage, T. 1999. Applying the arcs model to the design and development & computer based for manufacturing engineering courses. ETRZD. 47(2): 100-110.

The Effect of a Multimedia Educational Software on the Academic Achievement of the Chapter of Web 2.0 to the Students of the College of Education at King Faisal University

Abdulelah H. Al-Arfaj and Zeyad Ali Ibraheem Khalil(*)

College of Education, King Faisal University, Kingdom of Saudi Arabia

بحاجة الى ترجمة العنوان من الملخص العربي (*)

https://doi.org/10.37575/h/edu/1643

ABSTRACT

This study aimed to identify the effectiveness of a multimedia educational software presenting the content of “Web 2”, a chapter of the "Instructional Technology" course, in the second semester of the academic year 2011/2012, preceded by an introductory educational software about multimedia concepts.

The sample of the study was divided into three groups. A control group studied the "Web 2" chapter traditionally, an experimental group studied the "Web 2" chapter through multimedia educational software, and an experimental group studied multimedia concepts of educational software before using multimedia educational software of the "Web 2" chapter.

The students' results of the first experimental group affirmed that the use of a multimedia educational software to teach the content of "Web 2" raised the level of the academic achievement of the students effectively. The students' results of the 2nd experimental group confirmed that the use of educational software about multimedia concepts before using the multimedia educational software for the content of the "Web 2" raised the level of the academic achievement of the students effectively larger than the 1st experimental group. However, the results did not show any significant statistical difference between the two groups in the speed of learning.

The study reached some recommendations. First, the production of electronic multimedia subjects should be considered, taking into account individual differences among students. It should facilitate the learning process and be suitable for use in the singular educational systems. Second, the importance of designing educational software displaying multimedia concepts, and using it before utilizing multimedia educational software to present the educational content. Third, the possibility of using the educational software produced by this study, both for the educational content and for the multimedia concepts. Fourth, the importance of following the scientific methods in designing educational software by following the models of instructional design and its procedures.

Key Words: Educational achievement, Educational software, Multimedia, Web 2.0.

ملحق رقم (1)

بعض إطارات سيناريو برمجية الوسائط المتعددة

رقم الإطار	النص	الصوت		الرسوم		الصورة		
		مؤثرات	تعليق	حركية	خطية	ثابتة	متحركة	
1	بسم الله الرحمن الرحيم		صوت البسملة		الآية تظهر في إطار زخرفي			ثبات لمدة 3 ثواني ثم تنتقل تلقائيا للإطار التالي
2	جامعة الملك فيصل كلية التربية قسم تقنيات التعليم	مؤثرات صوتية				صوت للجامعة كخلفية		ثبات لمدة 5 ثواني ثم تنتقل تلقائيا للإطار التالي
18	أسئلة (1/ 2) اختر الإجابة الصحيحة يجب توفر مجموعة من الوسائط لا تقل عن 4 وسائط في برامج الوسائط المتعددة.	مؤثرات صوتية			خلفية مناسبة			تثبيت الشاشة حتى يتم اختيار الإجابة (خطأ)
19	(صح) (خطأ) احسنت إجابة صحيحة [تالي]	مؤثرات تدل على الاستجابة الصحيحة	رسوم خطية تدل على الإجابة الصحيحة					تثبيت الشاشة حتى الضغط على زر التالي مع ملاحظة أن زر التالي يحيل الطالب إلى الإطار 21
20	عذرا لقد أخطأت [تالي]	مؤثرات تدل على الاستجابة الخاطئة	رسوم خطية تدل على الإجابة الخاطئة					تثبيت الشاشة حتى الضغط على زر التالي

ملحق رقم (2)

بعض إطارات سيناريو برمجية الويب 2

رقم الإطار	النص	الصوت		الرسوم		الصورة		
		مؤثرات	تعليق	حركية	خطية	ثابتة	متحركة	
1	بسم الله الرحمن الرحيم		صوت البسملة		الآية تظهر في إطار زخرفي			ثبات لمدة 3 ثواني ثم تنتقل تلقائيا للإطار التالي
2	أسئلة (1/ 3) اختر الإجابة الصحيحة من أمثلة الواقع التي تدعم تقنية أجاكس، مواقع البورصة	مؤثرات صوتية			خلفية مناسبة			ثبات الشاشة حتى الضغط على الإجابة الصحيحة (صح)
18	(صح) (خطأ) احسنت إجابة صحيحة [تالي]	مؤثرات تدل على الاستجابة الصحيحة			رسوم خطية تدل على الإجابة الصحيحة			تثبيت الشاشة حتى الضغط على زر التالي مع ملاحظة أن زر التالي يحيل الطالب إلى الإطار 21
19	عذرا لقد أخطأت [تالي]	مؤثرات تدل على الاستجابة الخاطئة			رسوم خطية تدل على الإجابة الخاطئة			تثبيت الشاشة حتى الضغط على زر التالي
20	إلى اللقاء عزيزي "اسم الطالب" لقد أنهيت هذا البرنامج في عدد الدقائق المستغرقة في التعلم من البرنامج"	مؤثرات صوتية				خلفية مناسبة		تثبيت الشاشة حتى الضغط على زر التالي

ملحق رقم (3)

الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي المرتبط بفصل «الويب 2»

الاسم: الرقم:

السؤال الأول: حدد العبارات الصحيحة والعبارات الخاطئة فيما يلي: (20 درجة)

- تقوم الويب 2 على مبدأ رفع مستوى المشاركة والتفاعل مع المستخدم. ( )
- من خصائص الويب 2 عدم إمكانية فرز وترتيب محتوياتها. ( )
- يمكن الإضافة والتعديل على محتويات مواقع الويب 2. ( )
- تفاعل المستخدم مع الويب 2 محدود وضعيف. ( )
- الويب 1 هو موقع إنترنت واحد لعدد كبير من المستخدمين. ( )
- الويب 2 مصممة للقراءة بصورة رئيسة. ( )
- تصنيف المحتويات في الويب 1 هو مسؤولية مجموعة من الخبراء. ( )
- تقنية التدوين الصوتي هي مواقع على الإنترنت يتم فيها تخزين ملفات فيديو شخصية. ( )
- يمكن استخدام تقنية التدوين الصوتي لتسجيل المحاضرات وبثها. ( )
- إذا تم إيقاف تدفق الصوت في تقنية التدوين الصوتي فإنه لا يمكن إعادة الاستماع إليه لاحقًا. ( )
- من أمثلة المواقع التي تدعم تقنية أجاكس مواقع البورصة. ( )
- تعمل تقنية أجاكس على تبطئة التعامل مع متصفح الإنترنت. ( )
- تتوفر تقنية RSS كثيرًا على صفحات المواقع الإخبارية والمدونات. ( )
- في المدونات تكون المشاركات الأقدم هي الأعلى في الترتيب مثل المنتديات. ( )
- يشترط توافر قارئ RSS Feeds لتفعيل تقنية خلاصات المواقع. ( )
- من مزايا مواقع الويكي المصداقية والدقة في المعلومات. ( )
- من مميزات مواقع الويكي القدرة على استرجاع أية صفحة إلى حالتها السابقة. ( )
- لا يمكن للمستخدم فتح المفضلة الاجتماعية إلا من خلال حاسبه الشخصي. ( )
- يمكن عرض ملفات الوورد في بريد جوجل بدون تحميل الملف. ( )
- يؤدي تعطل متصفح الويب أثناء كتابة رسالة على بريد جوجل إلى إعادة كتابتها مرة أخرى. ( )

السؤال الثاني: اربط بين العمودين بوضع الرقم في العمود الأول بين القوسين في العمود الثاني: (10 درجات)

1. تقنية أجاكس	( )	مواقع تقوم بتخزين عناوين مواقع الإنترنت.
2. تقنية RSS	( )	برنامج يسمح بالمشاركة في إضافة وحذف وتعديل محتوى الموقع.
3. تقنية التدوين الصوتي	( )	صفحة شخصية على الإنترنت تتميز بالديناميكية والتفاعل.
4. الويب 2	( )	معرض صور شخصي لك على الإنترنت.
5. You Tube	( )	مواقع تكوين الصداقات وتبادل المعلومات والصور والفيديو.
6. الفيس بوك	( )	موقع على الإنترنت يسمح للمستخدمين برفع ومشاهدة مقاطع الفيديو.
7. الفلكر	( )	البِنْية العلائقية متعدد – متعدد.
8. المدونات	( )	تسجيل ملفات صوتية ثم تحميلها والاستماع لها لاحقا.
9. الويكي	( )	جلب محتويات المواقع إلى جهازك دون تصفح تلك المواقع.
10. المفضلة الاجتماعية	( )	عرض البيانات الحديثة دون الحاجة لتحديث كامل الصفحة.

شكرا لتعاونكم