أثر نمط التحكم التعليمي في برمجيات الوسائط المتعددة على التحصيل الدراسي في الكيمياء لدى طلاب المرحلة الثانوية

د/ الطيب أحمد حسن هارون[1]

مستخلص

هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر نمط التحكم التعليمي (تحكم المتعلم مقابل تحكم البرنامج) في البرمجيات التعليمية متعددة الوسائط على التحصيل الدراسي في الكيمياء لدى طلاب المرحلة الثانوية. تم استخدام المنهج الكمي من خلال التصميم شبه التجريبي القائم على مجموعتين تجريبيتين مع القياس القبلي والبعدي. تكونت عينة الدراسة من ستين طالبا تم اختيارهم من الصف الثاني بمدرسة يثرب الثانوية بمحلية الخرطوم. تم تقسيم العينة بالطريقة العشوائية إلى مجموعتين تجريبيتين. درست المجموعة (أ) ثلاثون طالبا بعض الوحدات من مقرر الكيمياء باستخدام برمجية تعليمية بنمط تحكم المتعلم، ودرست المجموعة (ب) ثلاثون طالبا نفس الوحدات من المقرر باستخدام برمجية تعليمية قائمة على تحكم البرنامج. تكونت أداة الدراسة من اختبار تحصيلي في الكيمياء أعده الباحث. تم تطبيق الاختبار على كلتا المجموعتين قبل وبعد التدريس. كشفت نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة عن فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل البعدي بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية (أ) التي استخدمت البرمجية القائمة على تحكم المتعلم. أوصت الدراسة بزيادة خيارات تحكم المتعلم على البرمجيات التعليمية.

الكلمات المفتاحية: الوسائط المتعددة، التحكم التعليمي، تحكم المتعلم، تحكم البرنامج، التحصيل الدراسي

[1] استاذ تكنولوجيا التعليم المشارك، جامعة الزعيم الأزهري، السودان.

ABSTRACT

The study aimed to investigate the effect of the instructional control mode (learner control versus program control) in instructional multimedia software on the academic achievement in chemistry among secondary school students. The quantitative approach was used through quasi-experimental design based on two experimental groups with pre and post-measurement. The study sample consisted of sixty students selected from the second grade of Yethrib secondary School in Khartoum locality. The sample was randomly divided into two experimental groups. The first group (a) consist of thirty students studied some units of the chemistry course using an educational software based on learner's control mode, and the second group (b) consist of thirty student studied the same course units using an educational program based on the program's control. The study tool consisted of an achievement test in chemistry prepared by the researcher. The test was applied to both groups pre and post treatment. The results of an independent samples (T) test revealed statistically significant differences in the post achievement between the two groups in favor of the experimental group (a) who's studied using learner control courseware. The study recommended increasing the learner control options over educational software.

Keywords: Multimedia, Instructional control, Learner control, Academic Achievement

مقدمة

أجريت العديد من الدراسات السابقة في مجال توظيف الحاسب الآلي وتطبيقات الوسائط المتعددة في مجال التعليم، وركزت في العديد منها على تأثيرها على مخرجات التعلم مقارنة بطرق التدريس التقليدية. إلا أن من المهم جدا دراسة كيف يؤثر الحاسب الآلي أو التطبيقات المحددة في التعلم.

يشير مبدأ التحكم في التعلم إلى أن منح المتعلمين حرية السيطرة على أنشطة التعلم من خلال السماح لهم بالخطو الذاتي السرعة وحرية التتابع والتسلسل في واختيار المعلومات التي تساعد على التعلم. وتزداد فاعلية تحكم المتعلم إذا كان المتعلمون يمتلكون مستويات عالية من المعرفة السابقة وإذا تلقوا دعمًا تعليميًا إضافيًا لتوجيه أنفسهم في بيئة التعلم، وإذا كانوا يمتلكون مستويات عالية من مهارات التنظيم الذاتي لتعلمهم. وتتعدد أسباب الفعالية المحتملة للتحكم في المتعلم. على وجه الخصوص، تم اقتراح تحكم المتعلم لتوفير معالجة نشطة وبناءة للتعليم، لزيادة واستدامة الدافع للتعلم، لتعزيز اكتساب مهارات التنظيم الذاتي، ولتمكين المتعلمين من تكييف أنشطة التعلم مع تفضيلاتهم واحتياجاتهم. على الرغم من هذه الفوائد المتصورة، هناك القليل من الأدلة التجريبية التي تدعم هذه الادعاءات، ويرجع ذلك إلى حد كبير إلى أن هذه الفوائد يتم استبدالها من خلال المتطلبات المعرفية وما وراء المعرفية الإضافية التي يفرضها تحكم المتعلم. نتيجة لذلك يحتاج المتعلمون إلى امتلاك معرفة مسبقة تساعدهم على الاستفادة بنحو جيد من الخيارات المتاحة لتسريع المعلومات واختيارها وتسلسلها. علاوة على ذلك، فإن الدعم التعليمي مطلوب لتسهيل توجيه المتعلمين والتنقل في بيئة التعلم بالإضافة إلى التنظيم الذاتي أثناء التعلم.

تمت مناقشة الآثار المترتبة على صياغة النظرية المعرفية للتعلم بالوسائط المتعددة على سبيل المثال، وجد أن المعلومات يتم فهمها بنحو أفضل عندما يُسمح للطلاب بالتحكم في وتيرة العرض (Mayer & Chandler, 2001). ومع ذلك، في مراجعة حديثة تم التوصل إلى عدم وجود أدلة مقنعة للفعالية التعليمية للأشكال الأكثر تعقيدًا للتحكم في المتعلم (Scheiter, 2014). وقد لاحظ الباحثون التحديات التي تواجه التعلم باستخدام الرسوم المتحركة، وتفسير هذا الاكتشاف هو أن التفاعل عالي المستوى مع الرسوم المتحركة يمكن أن يخلق عبئًا معرفيًا غريبًا، الذي يصرف الانتباه عن تعلم محتوى الدرس (Lowe & Schnotz, 2014). علاوة على ذلك، يفتقر العديد من المتعلمين إلى المهارات ما وراء المعرفية لاتخاذ خيارات فعالة في استخدام خيارات التفاعل المتطورة (Kalyuga، 2014؛ Sweller، Ayres، Kalyuga &، 2011

وقد أجريت دراسات عديدة في أواخر القرن العشرين للكشف عن أثر نمط التحكم التعليمي على بعض متغيرات التعلم، ومن المتغيرات المرتبطة بالتحكم التعليمي؛ التحصيل الدراسي (سليمان، 2007؛ والعريشي، 2009؛ والفرجاني، 1997)؛ و(Roos, 1988)، ومتغير الاتجاهات (Carrier, 1985)، وزمن التعلم (جاد، 2000)؛ (Gay, 1986 & Burwell, 1991)، والأساليب المعرفية (Friend, 1990 & Burwell, 1991)، والقدرة على اتخاذ القرار (King, 1993; Carrier, 1985 & Arnon, 1992). وقد تباينت نتائج هذه الدراسات حول النمط الأكثر فاعلية، وفي مخرجات التعلم الأكثر تأثراً بنمط التحكم، الأمر يؤكد الحاجة إلى إجراء المزيد من الدراسات في خاصة في توافر معطيات تكنولوجية جديدة في بيئة المتعلم وفي خيارات التصميم والتطوير التعليمي، وفي الأطر النظرية الجديدة.

وتعد مادة الكيمياء من المواد المهمة في الحياة، حيث تُعدُّ تطبيقاتها المختلفة من أوسع التطبيقات سواء كانت مباشرة أو غير مباشرة، لذلك فان الحرص على تقديمها بأفضل الوسائل التعليمية يجعل الاحتمالات أكثر في إعداد جيل يهتم بتوليد المعرفة واستخدام التكنولوجيا في الحياة بنحو أفضل العريشى (2009). عليه تسعى الدراسة الحالية للكشف عن نمط التحكم التعليمي الأكثر فاعلية في التحصيل الدراسي في مقرر الكيمياء لدى طلاب المرحلة الثانوية.

مشكلة الدراسة:

إن استخدام التقنيات التعليمية الحديثة وتطبيقات الوسائط المتعددة في مجال التعليم أصبح أمرا حتميا، ولم يعد التساؤل حول قيمة أو أهمية هذا الاستخدام من عدمه ولكن المهم الآن يتمثل في البحث عن تحديد أنسب الأساليب والاستراتيجيات لتوظيفها في العملية التعليمية، وعليه فإن تصميم وإنتاج المواد التعليمية الحديثة ينبغي أن يتطور بما يلائم الاستخدام الأكثر فاعلية وكفاءة في تحقيق مخرجات التعلم.

وقد أجريت العديد من الدراسات حول أساليب التحكم التعليمي وأثرها في عدد من مخرجات التعلم مثل التحصيل الدراسي وزمن التعلم ومعدل التعلم وزمن الاختبار، وبينت النتائج عدم وجود فروق قاطعة بين مجموعات المعالجات التجريبية ترجع لاختلاف أساليب التحكم التعليمي، ودلت على إجراء مزيد من الدراسات حول أثر هذا المتغير في سياقات تجريبية وأطر نظرية متنوعة.

وعليه كان التفكير في إنتاج برمجيات تعليمية متعددة الوسائط مع مراعاة أسلوب التحكم التعليمي كمتغير في تصميمها وإنتاجها. وبالتالي كانت الحاجة إلى الكشف عن أثر الاختلاف في نمط التحكم التعليمي داخل برامج الوسائط المتعددة وهل الأفضل تحكم المتعلم في البرمجية أم تحكم البرنامج وتحديد تأثير ذلك في التحصيل الدراسي لدى الطلاب في مادة الكيمياء. وأوصت العديد من

الدراسات بإجراء مزيد من البحوث الخاصة بأساليب التحكم التعليمي على طلاب التعليم ما قبل الجامعي لإنتاج برمجيات تعليمية مناسبة لهذه المرحلة وفقاً لأسس عليمة متطورة، وهو ما تسعى الدراسة الحالية إليه من خلال دراسة أثر اختلاف أساليب التحكم التعليمي على مخرجات التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية في مادة الكيمياء. كل ذلك سبب في مشكلة الدراسة الحالية ومحاولة معرفة أنسب أساليب التحكم التعليمي لتعليم الطلاب في مرحلة التعليم ما قبل الجامعي.

أسئلة الدراسة:

تتمثل مشكلة الدراسة في الأسئلة التالية:

ما أثر نمط التحكم التعليمي في البرمجيات التعليمية متعددة الوسائط في التحصيل الدراسي في مقرر الكيمياء لدى طلاب المرحلة الثانوية؟

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى الآتي:

1. تصميم وتطوير برمجيات تعليمية متعددة الوسائط في مقرر الكيمياء باستخدام اثنين من أنماط التحكم التعليمي (تحكم المعلم، وتحكم البرنامج) لطلاب المرحلة الثانوية.
2. الكشف عن أثر نمط التحكم التعليمي في البرمجيات التعليمية متعددة الوسائط في التحصيل الدراسي في مقرر الكيمياء لدى طلاب المرحلة الثانوية.

فرضيات الدراسة:

للإجابة عن السؤال الثاني للدراسة تم صياغة الفرضيات الصفرية التالية:

1- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (α=0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى الذين تم تدريسهم بالبرمجية ذات تحكم المتعلم في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.

2- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (α=0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى الذين تم تدريسهم بالبرمجية ذات تحكم البرنامج في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.

3- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (α=0.05) بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعة التجريبية الأولى الذين تم تدريسهم بالبرمجية ذات تحكم المتعلم وطلاب المجموعة التجريبية الثانية الذين تم تدريسهم بالبرمجية ذات نمط تحكم البرنامج في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.

أهمية الدراسة:

تبرز أهمية الدراسة الحالية في الآتي:

1- قد تفيد نتائج الدراسة كل من المعلمين والمشرفين التربويين ومخططي المناهج في التعرف على كيفية التوظيف الأمثل للوسائط المتعددة فيما يتعلق بالتحكم التعليمي في تدريس مادة الكيمياء.

2- تحديد أسلوب التحكم التعليمي المناسب في برمجية الوسائط المتعددة لطلاب الصف الأول الثانوي، والذي يناسب فئاتهم العمرية.

3- قد تفيد البرمجيات التعليمية التي تم تصميمها وتطويرها واستخدامها في الدراسة الحالية

حدود الدراسة:

تم إجراء الدراسة الحالية في إطار الحدود التالية:

1- الحدود الموضوعية: تم الاقتصار على نمط التحكم التعليمي (تحكم المتعلم، مقابل تحكم البرنامج)، كما لم تتناول الدراسة أثر مستوى التحكم في كل نمط. كما تم التطبيق على البرمجيات التعليمية متعددة الوسائط القائمة على بيئة الحاسب الآلي غير المتصل بالإنترنت.

2- الحدود العلمية: اقتصر تطبيق الدراسة على ثلاثة وحدات من مقرر مادة الكيمياء للصف الثاني بالمرحلة الثانوية بالسودانية.

3- الحدود المكانية: تم إجراء الدراسة بمدرسة يثرب الثانوية بمحلية الخرطوم.

4- الحدود الزمنية: تم إجراء الدراسة الميدانية خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2016-2017م.

مصطلحات الدراسة:

التحكم التعليمي: التحكم التعليمي عرفته أرنون(Arnone, 1992) بأنه الدرجة التي يتحكم بها المتعلم في عملية تعلمه والتي تتراوح ما بين التحكم الكامل للبرنامج وعنده لا يملك المتعلم أي حرية في اختيار وتحديد عملياته التعليمية حتى التحكم الكامل للمتعلم وفيه يعطي للمتعلم التحكم الكامل في الاختيارات التعليمية المتاحة. ويعبر عنه في الدراسة الحالية بنمط تصميم البرمجية التعليمية من حيث مستوى الخيارات المتاحة للمتعلم مقابل التحكم الآلي للبرمجية التعليمية.

تحكم المتعلم: يتمثل في إعطاء الحق لمستخدم برنامج الحاسب الآلي لكي يحدد الزمن الذي يكفيه للتعلم واختيار التتابع الذي يناسبه أثناء دراسته لمحتوى البرنامج وتحديد كم التدريب الذي يناسب مستوى تقدمه فضلاً عن تحكمه في طلب التغذية الراجعة (جاد، 2000، ص 112). ويشير تحكم المتعلم إلى المرونة التي يقدمها مصمم البرنامج للمتعلم بالسيطرة الفردية في سرعة الخطو الذاتي وتتابع مهام التعلم، القفز، كم الممارسة والمراجعة والتوقف والتكرار والخروج من البرنامج (أمين، 2000، ص41).

تحكم البرنامج: وقد عرف المغربي (1995، ص 98) تحكم البرنامج على أنه خضوع المتعلم وفقاً لأوامر البرنامج حيث يتلقى محتوى وعروضاً مفروضة في توقيت ثابت ليحقق بذلك مستوى الأداء المطلوب. وتعرفه أمين (2000، ص 42) على أنه التتابع الخطي الملزم عبر البرنامج حيث يستقبل المتعلم عناصر الممارسة والمحتوى والتغذية الراجعة في بيئة التعلم بدون استراتيجية مدخلات منه.

التحصيل الدراسي: تصف الكلمة تحقيق إنجاز ما، وتدل على التحصيل العلمي (الشربيني، 2003)، ويعرف بأنه مدى استيعاب الطلاب لما تلقوه من خبرات معينة، من خلال مقررات دراسية. ويعبر عنه إجرائيا بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في الاختبار التحصيلي الذي تم تصميمه وتطويره لأغراض الدراسة الحالية.

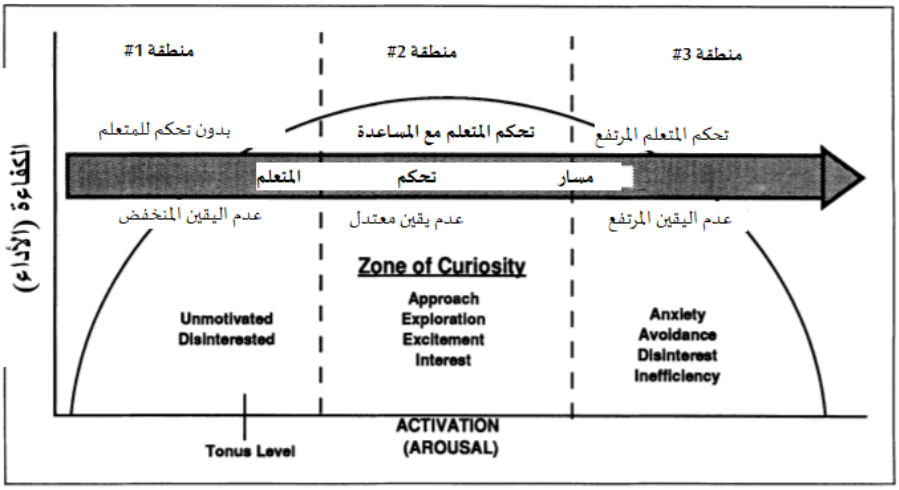
الإطار النظري

يتناول الإطار النظري أدبيات الدراسة المتعلقة بالتحكم التعليمي فضلاً عن الدراسات السابقة في هذا المجال.

مفهوم التحكم التعليمي

يتمثل التحكم التعليمي في الدرجة التي يتحكم بها المتعلم في عملية تعلمه والتي تتراوح ما بين التحكم الكامل للبرنامج وعنده لا يملك المتعلم أي حرية في اختيار وتحديد عملياته التعليمية حتى التحكم الكامل للمتعلم وفيه يعطي للمتعلم التحكم الكامل في الاختيارات التعليمية المتاحة (Arnone, 1992).

ولقد وضعت أرنون شكلاً يوضح مفهوم التحكم التعليمي كمتصل بين عدم وجود تحكم للمتعلم في أحد طرفيه حتى التحكم الكامل للمتعلم في الطرف الآخر، وعدم وجود تحكم يعني عدم وجود فرصة للاستكشاف أو الاختيار، وبالتالي حماية المتعلم من الحيرة، والغموض ولاسيما إذا كان الدرس مصمما بنحو ثابت بدون بدائل أو اختيارات.



شكل 1 مستوى التحكم التعليمي بين تحكم المتعلم إلى تحكم البرنامج ، (تعديل الباحث) (Arnone, 1994, p7)

وعلى الجانب الآخر من هذا المتصل يوجد التحكم الكامل للمتعلم والذي يترجم إلى تقديم العديد من الفرص للاستكشاف والاختيار، والتي بدورها تؤدي لدرجة عالية من الحيرة والغموض عند اتخاذ القرارات.

ويتضمن التحكم التعليمي مجالات عديدة يمكن اعتبارها عناصر التحكم التعليمي وتشمل: 1) التحكم في المحتوى (Content Control) ويسمح للمتعلم بالتحكم في اختيار المحتوى الذي يريد تعلمه كاختيار الموضوعات الرئيسية أو الموضوعات الفرعية. فكلما زاد عمر الطالب كلما أمكن تزويده بفرصة أكبر من التحكم.(Chung & Reigeluth, 1992) (Okolo & Bahr , 1995) . فضلا عن نوع المادة التعليمية المقدمة فمن الأفضل تدريس الحقائق والقوانين من خلال تحكم البرنامج، بينما التدريبات والمواد المألوفة من خلال تحكم المتعلم (Mc Grath, 1992; Hsin-yins 1995). 2) التحكم في التتابع (Sequence Control) ويسمح للمتعلم باختيار كل الموضوعات الفرعية التي ترتبط بأهداف التعلم بالترتيب الذي يناسبه وفقاً لاحتياجات تعلمه وهو يتراوح ما بين التحكم الكامل للمتعلم حتى التحكم الكامل للبرنامج (البغدادي، 1998). وقد يأخذ التحكم في التتابع نمط التحكم التكيفي، والذي يتم فيه تعديل بيئة التعلم وفقا لأداء المتعلمين الفردي وأوضح (Tenneson, 1980) أي فيه يتحدد التتابع بواسطة نمط الاستجابة (Naidu, 1995). كما أن نوع الخيارات والبدائل المتاحة يؤثر على النتائج (Mc Grath, 1992). أما 3) التحكم في العرض (Display Control) فيشير إلى التحكم في الخيارات المتاحة داخل البرامج التعليمية وأنه عندما نعطي للمتعلمين السيطرة على العناصر التعليمية الاختيارية مثل التدريبات والأمثلة فإن المتعلمين يتجهون لاختيار قدر من هذه العناصر أقل

من العدد الموجود عندما يتحكم البرنامج في كمية هذه العناصر (Hicken, 1992). و4) التحكم في الخطو الذاتي (Pace Control) يعني تحكم المتعلم في زمن العرض حيث يتاح له الضغط على مفتاح معين فيضيف بذلك رسالة معينة تنقله من شاشة إلى أخرى، وهذا يطفئ لديه الإحباط الذي قد يحدث عندما ينتقل دون تحكمه الذاتي من شاشة إلى شاشة جديدة (البغدادي، 1998). ويرتبط أيضا بقدرة الطالب وكفاءته، فالطلاب ذوو القدرات المرتفعة يميلون إلى أخذ وقت أقل عند استخدام استراتيجية تحكم المتعلم عن استراتيجية تحكم البرنامج وذلك لتخطيهم بعض المعلومات التي تقل عن مستواهم الفعلي (Hsin-yins, 1995). و5) والتحكم في التغذية الرجعية (Feedback Control) ويتمثل ذلك في سيطرة المتعلم على تقديم الرجع في الوقت المناسب أو يرجئ ذلك للاختيارات المنتقاة منه (أمين، 2000) والرجع يشمل تعزيز الاستجابة الصحيحة وتصحيح الاستجابة الخاطئة، فالصفة التفاعلية للكمبيوتر تسمح بتعزيز التعلم عن طريق الاختبارات البسيطة والرجع بعد كل خطوة. أ) مستوى التحقق من صحة الإجابة وهي عبارة عن الحكم على الإجابة صواب أم خطأ. 2- مستوى الإيضاح وتفسير الإجابة وهي تتكون من كل المعلومات المتعلقة بموضوع الإجابة وتفسيرها. (Pridemore & Klein, 1991).

تحكم المتعلم (Learner Control)

ويقصد به الدرجة التي يستطيع المتعلم التوجه في عملية التعلم الخاصة به، ويعطى له التحكم في جميع الأشياء، وأن الفردية تكون أفضل لتتعلم كيف تتعلم، أي يعني إعطاء الحق لمستخدم برنامج الحاسب الآلي في حرية الإبحار في برمجية الوسائط المتعددة التعليمية كيف يشاء.

ولا يعد تحكم المتعلم بناء أحادياً ولكنه عبارة عن مجموعة من الاستراتيجيات تعمل بطرق مختلفة حسب ما يتم ضبطه وعن طريق من يقوم بهذا التحكم. وهو عبارة عن المستوى الذي يستطيع عنده المتعلم توجيه خبرة التعلم لديه أو هو بصورة أكثر تحديداً درجة تحكم الأفراد في المسلك أو الطريق، والخطو الذاتي، والاحتمالات الخاصة بالتدريس، ومع ذلك نجد أن تحكم المتعلم قد تطور عبر الزمن ليشمل الخصائص الخاصة بنماذج التعليم الجديدة والتقنيات الحديثة، وتجعل النظم التدريسية التفاعلية تقدم تحكم للمتعلم وتحكم في عمق الدراسة، ونطاق محتوى الدراسة، وعدد ونوع وسائط التدريس، والوقت الذي يتم قضاءه في التعلم.

ويعرف جاد (2000) تحكم المتعلم هو إعطاء الحق لمستخدم برنامج الحاسب الآلي لكي يحدد الزمن الذي يكفيه للتعلم واختيار التتابع الذي يناسبه أثناء دراسته لمحتوى البرنامج وتحديد كم

التدريب الذي يناسب مستوى تقدمه بالإضافة إلى تحكمه في طلب التغذية الراجعة. وتعرف أمين (2000) تحكم المتعلم على أنه المرونة التي يقدمها مصمم البرنامج للمتعلم بالسيطرة الفردية في سرعة الخطو الذاتي وتتابع مهام التعلم، القفز، كم الممارسة والمراجعة والتوقف والتكرار والخروج من البرنامج.

(Program Control تحكم البرنامج)

تشير استراتيجية تحكم البرنامج إلى الاتجاه الخطي وعدم تفرعه نتيجة لأنه يعمل تبعاً لأوامر البرنامج، أي التحكم في زمن التعلم وفي تتابع المحتوى وفي كم التدريب المفروض على المتعلم وفي تقديم التغذية الراجعة تلقائياً وذلك وفقاً لمعايير محددة توضع بمعرفة مصمم البرنامج أثناء تصميم وإنتاج البرنامج، ليكون إلزام الطالب في التنقل داخل البرمجية بطريقة خطية من قبل البرنامج دون تدخل من المتعلم. وتعرفه أمين (2000) على أنه التتابع الخطي الملزم عبر البرنامج حيث يستقبل المتعلم عناصر الممارسة والمحتوى والتغذية الراجعة في بيئة التعلم بدون استراتيجية مدخلات منه.

وقد عرف المغربي (1995) تحكم البرنامج على أنه خضوع المتعلم وفقاً لأوامر البرنامج حيث يتلقى محتوى وعروضاً مفروضة في توقيت ثابت ليحقق بذلك مستوى الأداء المطلوب. ويؤكد البعض أن بعض المتعلمين يزداد تعلمهم عندما يستطيعون التحكم في خطوهم الذاتي، وتتابع التعلم ونوعية التعلم، بينما يتعامل البعض الآخر بنحو أفضل مع المواقف التعليمية التي تصاغ فيها القرارات التعليمية بواسطة آخرين، وهنا يجب إتباع مسار محدد في البرنامج (Burwell, 1991).

الدراسات السابقة

أجريت العديد من الدراسات السابقة في مجال التحكم التعليمي وأثرها على عدد من مخرجات التعلم ومن هذه الدراسات ما يلي:

دراسة (Elgazzar & al-Hasanim, 2015): هدفت الدراسة إلى تصميم تطبيقات تعليمة متعددة الوسائط للتعلم الإلكتروني بنمط تحكم المتعلم ونمط تحكم البرنامج والكشف عن الفاعلية في تنمية الكفاءة المعلوماتية لدى طلاب لصف العاشر بسلطنة عمان. كشفت نتائج الدراسة عن فروق ذات دلالة إحصائية بين الكفاءة المكتسبة بين القياسين القبلي والبعدي لكلتا المجموعين، وعن تفوق مجموعة تحكم المتعلم عن مجموعة تحكم البرنامج في القياس البعدي.

دراسة جرجس (2009): وهدفت إلى تحديد أنسب أسلوب من أساليب التحكم التعليمي (تحكم البرنامج، تحكم المتعلم، تحكم المتعلم مع الإرشاد) لتنمية دافعية الإنجاز لدى طلاب كلية

التربية النوعية ببورسعيد. وكشفت نتائج الدراسة عن وجود فروق دالة إحصائياً بين نتائج القياس القبلي والبعدي لمتوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الثلاث في دافعية الإنجاز لصالح القياس البعدي، وأنه توجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعات التجريبية الثلاث لصالح (تحكم المتعلم).

-**دراسة المهدي (2009):** وهدفت إلى الكشف عن أثر اختلاف أساليب التحكم التعليمي (تحكم المتعلم، تحكم المتعلم مع الإرشاد) في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب كلية التربية النوعية بجامعة المنصورة وقد جاءت النتائج لصالح الطلاب الذين درسوا بنمط تحكم المتعلم مع الإرشاد.

دراسة الجمل (2005): وهدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر أسلوب عرض المحتوى ومستوى التحكم التعليمي والتفاعل بينهما على التحصيل الدراسي في مقرر الحاسب لدى طلاب دبلوم التربية بجامعة القاهرة. وتوصلت الدراسة إلى عدم وجود فروق في التحصيل الدراسي ترجع إلى الاختلاف في أسلوب عرض المحتوى التعليمي مع وجود فروق في التحصيل الدراسي تعزى لمستوى التحكم التعليمي لصالح نمط التحكم الجزئي.

دراسة أيمن (2005): وهدفت الدراسة إلى تحديد فاعلية أساليب التحكم التعليمي (تحكم المتعلم- تحكم البرنامج) على الأداء المهاري والتحصيل الدراسي لدى طلاب كلية التربية النوعية بجامعة المنصورة ذوي الأسلوب المعرفي (الاندفاع- التروي)، توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الأداء نتيجة للتفاعل بين أساليب التحكم التعليمي والأساليب المعرفية (الاندفاع- التروي) في برامج التوجيه الحاسب الآلي، لصالح الطلاب المتروين الذين تعلموا باستخدام أسلوب تحكم المتعلم.

دراسة الغرباوي (2005): وهدفت إلى التعرف على فاعلية اختلاف بعض أساليب التحكم (تحكم المتعلم- تحكم المتعلم مع الإرشاد) ووجهة الضبط (الداخلي- الخارجي) في برنامج حاسوبي مقترح لتنمية مهارات تدريس الحاسب الآلي لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم. وقد توصلت الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائيا في التحصيل الدراسي يرجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف أسلوبي التحكم لصالح تحكم المتعلم مع الإرشاد.

دراسة (Eom & Reiser, 2000): هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر استراتيجية التنظيم الذاتي في التعلم على التحصيل والدافعية في التعلم المعتمد على الحاسب الآلي وذلك تبعاً لاستراتيجية تحكم المتعلم وتحكم البرنامج، وتكونت عينة الدراسة من 30 طالباً من طلاب الصف السادس صنفوا على أنهم إما مرتفعو أو منخفضو التنظيم الذاتي، وتم توزيعهم على المعالجات

التجريبية (تحكم المتعلم وتحكم البرنامج) وقد سجلت النتائج أن المتعلمين في حالة تحكم البرنامج سجلوا أداء أعلى في الاختبار البعدي من المتعلمين في حالة تحكم المتعلم، وكان الأداء الأضعف من المتعلمين المنخفضين في التحكم الذاتي وذلك في حالة تحكم المتعلم ولم توجد هناك أي فروق في الدافعية بين المجموعات التجريبية.

دراسة جاد (2000): وهدفت هذه الدراسة إلى تحديد أنسب أساليب التحكم التعليمي في برامج الوسائط المتعددة وتأثيرها في كل من التحصيل الدراسي وزمن التعلم ومعدل التعلم وزمن الاختبار لدى طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية بجامعة حلوان في مادة العروض الضوئية. وأوضحت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة في التحصيل الدراسي ترجع إلى الاختلاف في أساليب التحكم. ووجود فروق ذات دلالة في التحصيل الدراسي ترجع إلى الاختلاف في عناصر التصميم لصالح عنصر تتابع المحتوى. ووجود فروق ذات دلالة في التحصيل ترجع إلى التفاعل بين أساليب التحكم الثلاثة وعناصر التصميم الأربعة لصالح مجموعتي تحكم المتعلم في تتابع المحتوى، وتحكم المتعلم مع الإرشاد في زمن عرض الإطارات. وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات معدلات التعلم ترجع إلى الاختلاف في أساليب التحكم.

تعقيب على الدراسات السابقة

يتضح من الدراسات السابقة أنه اختلفت بعضها في أنسب نمط من أنماط التحكم التعليمي ببرامج الوسائط المتعددة، حيث تفوق نمط تحكم المتعلم ببرامج الوسائط المتعددة التعليمية في بعض الدراسات بنحو ملحوظ عن تحكم البرنامج، وهذا ما أكدته دراسات سعفان (2000)، أيمن (2005)، جرجس (2009). وأشارت بعض الدراسات أن فاعلية استراتيجية تحكم المتعلم بالمقارنة مع استراتيجية تحكم البرنامج تقل مع زيادة معرفة المتعلمين بالمجال المسبق، كدراسة عبد المجيد (2006). واختلفت بعض الدراسات مع الدراسات السابقة حيث أسفرت نتائجها عن تفوق استراتيجية تحكم البرنامج على تحكم المتعلم كدراسة لي (Lee&Lee, 1991)، ودراسة يانج (Yang, 1997) وأشارت دراسة(Morrison et al., 1992) إلى تفوق نمط تحكم البرنامج عندما تقل مهارات المتعلم.

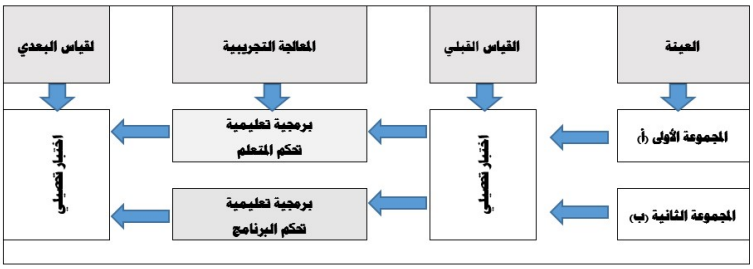
تدور أغلب هذا الدراسات حول هدف واحد هو المقارنة بين فاعلية كل استراتيجية من تحكم المتعلم واستراتيجية تحكم البرنامج على التحصيل الدراسي وعلى بعض المتغيرات الأخرى مثل مراحل التعلم (الاكتساب أو المراجعة) كما في دراسة (Lee&Lee, 1991)، ودراسة سيد(1996)، والأسلوب

المعرفي (الاعتمادية- الاستقلالية) كما في دراسة المغربي(1995)، والاتجاه نحو التعليم مثل دراسة سعفان(2000)، والزمن كما في دراسة جاد(2000)، ووجهة الضبط (داخلي – خارجي) كما في دراسة أمين(2000). أما حيث فقد العينة اختلفت عينة الدراسات السابقة فكانت بعضها من تلاميذ المرحلة الابتدائية مثل دراسة أرنون (Arnon, 1992)، ودراسة موريسون وآخرون (Morrison et al., 1992)، وتكونت عينة بعض تلك الدراسات من طلاب المدارس العليا مثل دراسة سعفان (2000)، ودراسة (Lee&Lee, 1991) وفي دراسات أخرى تمثلت عينة الدراسة في طلاب المرحلة الجامعية مثل دراسة المغربي (1995)، وسيد (1996) وجاد (2000). أما النتائج فقد أظهرت نتائج هذه الدراسات تناقضاً واضحاً حول فاعلية الاستراتيجيات المستخدمة في تصميم البرامج التعليمية ففي حين أظهرت نتائج بعض الدراسات تفوق استراتيجية تحكم المتعلم في التحصيل مثل دراسة المغربي (1995)، وسعفان (2000)، ونجد أن دراسات أخرى أكدت تفوق استراتيجية تحكم البرنامج كثل دراسة لي (1991)، ودراسة سيد (1996) بالإضافة إلى ما سبق نجد أن دراسات أخرى أثبتت أنه لا توجد فروق دالة بين الاستراتيجيتين مثل دراسة أرنون (Arnon, 1992)، إبراهيم (1999)، وأمين (2000).

منهجية الدراسة والإجراءات

منهج الدراسة

تم استخدام المنهج شبه التجريبي القائم على تصميم المجموعتين التجريبيتين مع القياس القبلي والبعدي. واشتملت الدراسة على متغير مستقل واحد يتمثل في: نمط التحكم التعليمي، وله مستويان: أ) تحكم المتعلم، وب) تحكم البرنامج. كما تمثل المتغير التابع في التحصيل الدراسي. والشكل (1) التالي يوضح التصميم التجريبي:



شكل 2 التصميم التجريبي

مجتمع الدراسة

يتمثل مجتمع البحث في جميع طلاب المرحلة الثانوية بمحلية الخرطوم في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2017م/2018م.

عينة الدراسة

تم تطبيق الدراسة التجريبية في مدرسة يثرب الثانوية للبنين بمحلية الخرطوم. وقد وقع اختيار المدرسة بطريقة قصدية بسبب توافر معمل حاسب آلي مناسب في المدرسة مع وجود عدد مناسب من الطلاب لتنفيذ الدراسة. وقد تمثلت عينة الدراسة في عدد ستون طالبا يمثلون طلاب الصف الثاني بالمدرسة، تراوحت أعمارهم بين (16-17) سنة موزعين في فصلين مستقلين. تم تعيين الفصلين بالطريقة العشوائية على مجموعتي الدراسة، حيث مثل الفصل (أ) بعدد ثلاثون طالباً؛ المجموعة التجريبية الأولى، ومثل الفصل (ب) ويضم ثلاثون طالباً المجموعة التجريبية الثانية.

إعداد أداة الدراسة

تتمثل أداة الدراسة الرئيسة في اختبار تحصيلي في مقرر الكيمياء للصف الثاني بالمرحلة الثانوية السودانية. أعده الباحث، وتم استخراج دلالات الصدق والثبات قبل الاستخدام. وقد تم إعداد الاختبار بناء على الحظوات لتالية:

1- تحديد هدف الاختبار: وتمثل هدف الاختبار في استخدامه كاختبار قبلي لقياس ما لدى الطلاب من خبرات سابقة، وللتحقق من تكافؤ المجموعتين. إضافة إلى استخدامه كاختبار بعدى للتحقق من فرضيات الدراسة.
2- إجراء تحليل محتوى للمقرر وفقا لإجراءات التحليل التعليمي لتحديد المعارف والمهارات والقيم التي يتضمنها المقرر.
3- بناء جدول مواصفات
4- تحديد نمط الاختبار، وقد وقع الاختيار على نمط الاختبار الموضوعي نمط الاختيار من متعدد.
5- كتابة فقرات الاختبار: تم صياغة فقرات الاختبار بحيث يتضمن كل سؤال عبارة يليها أربعة خيارات بينها إجابة صحيحة واحدة وثلاث خطأ.
6- كتابة الإرشادات وإعداد مفتاح الإجابة
7- عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين المختصين لأغراض الصدق الظاهري. وقد تم

إجراء التعديلات اللازمة بناء على ملحوظات المحكمين، وإعادة طباعة الاختبار بعد التعديل.

8- التطبيق الاستطلاعي للاختبار، حيث تم تطبيق الاختبار بصورته الأولية على مجموعة استطلاعية من مجتمع الدراسة خارج العينة تضمنت عدد 20 طالبا. وتم رصد وتحليل نتائج التطبيق الاستطلاعي من أجل حساب التالي:

أ- حساب معاملات الصعوبة والسهولة لفقرات الاختبار. وتراوحت معاملات السهولة ما بين (0.32-0.71) وهي معاملات سهولة مقبولة.

ب- حساب معاملات التمييز لفقرات الاختبار. وتراوحت معاملات التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار المعرفي ما بين (0.23-0.26) وهي معاملات تمييز مقبولة.

ج- تقدير زمن الامتحان: وتم حسابه عن طريق المتوسط بين زمن أول طالب وآخر طالب ينتهي من إجابة أسئلة الاختبار. وقد بلغ زمن الاختبار (40 دقيقة).

د- حساب معامل الثبات للاختبار. وقد تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة ألفا كرونباخ، وبلغ معامل الثبات (0.87) وهي قيمة مرتفعة، ومن ثم يمكن الوثوق إلى النتائج التي يتم الحصول عليها عند تطبيق الاختبار على عينة الدراسة الأساسية.

هـ- حساب معامل الصدق للاختبار. تم حساب معامل الصدق الذاتي الذي يساوي الجذر التربيعي لمعامل الثبات، وقد بلغ معامل الصدق للاختبار (0.93).

و- إصدار الاختبار بصورته النهائية: بناءً على الإجراءات السابقة أصبح الاختبار يتمتع بدلالات مناسبة كمؤشرات لصلاحيته لإجراءات الدراسة الحالية. وتم طباعته في شكله النهائي وتضمن عدد 25 فقرة، ولكل سؤال درجة واحدة للإجابة الصحيحة، وصفر درجة للإجابة الخطأ. وبذلك تكون تتراوح درجات الاختبار بين (صفر، و25 درجة).

تصميم وتطوير البرمجيات التعليمية

تمثلت مواد المعالجة التجريبية في برمجية تعليمية متعددة الوسائط في مقرر الكيمياء للصف الثاني بالمرحلة الثانوية السودانية. وقد تم تصميم البرمجية التعليمية وتطويرها من قبل الباحث وفقا لإجراءات تطوير النظم التعليمية، ولأغراض الدراسة تم تطوير نموذجين للبرمجية التعليمية يختلفان في نمط التحكم التعليمي، وقد تم التصميم باتباع نموذج آدي (ADDIE) الذي يتضمن الخطوات التالية: (جاد، 2001).

1- التحليل (Analysis): تضمن التحليل المشكلة وتقدير الحاجات، تحليل المهمات التعليمية، تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين وسلوكهم المدخلي وخصائص النمو العقلي والانفعالي والاجتماعي تحليل الموارد والقيود في البيئة التعليمية، ومن ثم اتخاذ القرار النهائي بشأن الحل التعليمي.

2- التصميم (Design) واشتملت هذه المرحلة على تحديد الأهداف التعليمية للبرنامج التعليمي، تصميم أدوات القياس محكية وتصميم المحتوى، واستراتيجيات تنظيمه، تحديد طرائق واستراتيجيات التعليم والتعلم، واختيار طرائق واستراتيجيات التعليم، وتصميم سيناريو استراتيجيات التفاعلات التعليمية. كما تضمنت الخطوة تصميم استراتيجية التعلم العامة، واختيار مصادر التعلم ووسائله المتعددة، وصف مصادر التعلم ووسائله المتعددة. واتخاذ القرار بشأن البرامج المستخدمة في إنتاج البرنامج التعليمي، اتخاذ القرار بشأن الحصول على المصادر وإنتاجها محليا.

3- التطوير (Development) وتم في هذه المرحلة ترجمة الخطوات السابقة إلى برنامج تعليمي جاهز للاستخدام وتتضمن هذه الخطوات: إعداد السيناريو، تم إنتاج البرنامج التعليمي باستخدام تكنولوجيا الوسائط المتعددة في صورة برمجية تفاعلية، يتعامل معها الطالب من خلال الحاسب الآلي، وقد استخدمت في إنتاج هذا البرنامج أحد برامج تأليف عروض الوسائل المتعددة Course Lab، كما تم إعداد الخلفيات والأزرار وكتابة النصوص والأصوات والأفلام باستخدام تطبيقات أخري مثل برنامج Photoshop، وبرنامج Camtasia Studio وبرنامج Sound Forge،وغيرها.

4- التنفيذ (Implementation) وتضمنت تجهيزات بيئة التعلم، ارتبطت هذه المرحلة بإجراءات الدراسة الميدانية وآليات التعامل مع مجموعات البحث.

5- التقويم (Evaluation) بعد الانتهاء من عملية الإنتاج الأولى للبرمجية تم عرض النسخة المبدئية مع استمارة تحكيم على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال تقنيات التعليم، وذلك للحكم على النواحي التعليمية والفنية الخصائص العامة في البرنامج ومفاتيح التحكم ومدى سهولة استخدامه والتعديلات بالحذف والإضافة. كما حرص الباحث على التواجد مع المحكمين لتدوين أي ملاحظات، كما تم عرض النسخة المبدئية على عينة استطلاعية قوامها (20) طالبا من طلاب الصف الثاني الثانوي، للتأكد من مناسبتها لتحقيق الأهداف ومناسبة العناصر المكتوبة والمرسومة والمصورة وجودتها

والترابط والتكامل بين العناصر المكونة للبرنامج، كذلك التعرف على مقترحاتهم بالنسبة لتحسين وتطوير البرنامج، وأجرى بعض التعديلات في النصوص المكتوبة وحجم الصور وتحديد بعض الصور بوضع إطار حول المكان المراد التعرف عليه، ومن خلال ملاحظات السادة المحكمين، وطلاب العينة الاستطلاعية أصبحت البرامج في صورتها النهائية جاهزة للتطبيق على التجربة الأساسية. لم يتم تطبيق البرمجية على جمهور عريض من المستفيدين حتى يتم اتخاذ القرار بشأن الاستخدام أو المراجعة. وبما أن البرمجية التعليمية "مواد المعالجة التجريبية" قاصرة على الدراسة الحالية فلم يتم تطبيق هذه الخطوة.

التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي

تم تطبيق الاختبار على مجموعتي الدراسة، للتعرف على مدى إلمام المفحوصين بأهداف المقرر موضوع الدراسة قبل التدريس، بالإضافة إلى التحقق من تكافؤ المجموعتين في التحصيل القبلي. تم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة للكشف عن دلالة الفرق بين متوسط درجات مجموعات الدراسة في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل الراسي. والجدول (1) يوضح النتائج.

جدول 1 اختبار (ت) للعينات المستقلة لدلالة الفروق بين المجموعتين في القياس القبلي بالنسبة للاختبار التحصيلي

المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
تحكم المتعلم	30	10.60	3.77	58	0.98	غير دالة عند 0.05
تحكم البرنامج	30	11.60	4.12			

يتضح من الجدول (1) أن قيمة (ت) (0.98) لدلالة الفرق بين المتوسطين (1.00) عند درجات الحرية (58) غير ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05). مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلال إحصائية في التحصيل القبلي بين المجموعتين، مما يدل على تكافؤ المجموعين في التحصيل الدراسي قبل المعالجة التجريبية.

الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة

لأغراض التحقق من الخصائص السيكومترية لأداة الدراسة، ولأغراض الإجابة عن فرضيات الدراسة تم استخدام عدد من الأساليب الإحصائية لمعالجة البيانات منها المتوسطات والانحرافات المعيارية، ومعاملات الارتباط، واختبار (ت) للعينات المرتبطة واختبار (ت) للعينات المستقلة. ومعامل كوهين لحجم الأثر. وقد تم تحليل البيانات بالحاسب الآلي من خلال تطبيق الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS-20)

عرض ومناقشة النتائج

عرض النتائج:

1- الفرضية الصفرية الأولى:

لاختبار الفرضية الصفرية الأولى ونصها: (لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (α=0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى الذين تم تدريسهم بالبرمجية ذات تحكم المتعلم في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي). تم استخدام اختبار (ت) للعينات المترابطة للكشف عن دلالة الفرق بين متوسط درجات التحصيل القبلي والبعدي لاختبار التحصيل الدراسي للمجموعة الأولى التي استخدمت برمجية تحكم المتعلم. والجدول (2) يوضح النتائج.

جدول 2 اختبار (ت) للعينات المترابطة لدلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لمجموعة تحكم المتعلم

المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
القبلي	30	11.60	4.12	29	14.54	دالة إحصائيا عند (0.05)
البعدي	30	22.33	2.98			

يتضح من الجدول أن قيمة (ت) المحسوبة (14.54) لدلالة الفرق بين المتوسطين (10.73) عند درجات الحرية (29) ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05). مما يدل على رفض الفرضية الصفرية. وبما أن متوسط درجات التحصيل البعدي (22.33) أكبر من متوسط درجات القياس القبلي (11.6)، يتم قبول الفرضية البديلة ونصها: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (α=0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى الذين تم تدريسهم بالبرمجية ذات تحكم المتعلم في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح القياس البعدي.

ولتحديد قيمة قوة التأثير للمتغير المستقل (برمجية تحكم المتعلم) على المتغير التابع (التحصيل) تم حساب قيمة مربع إيتا Eta Squared، وبلغت قيمته (0.87) وهو يدل على مقدار تأثير كبير للمتغير المستقل وفقا لمعيار كوهين.

2- الفرضية الصفرية الثانية:

لاختبار الفرضية الصفرية الثانية ونصها:(لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (α=0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية الذين تم تدريسهم بالبرمجية ذات تحكم البرنامج في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي). تم استخدام اختبار

(ت) للعينات المترابطة للكشف عن دلالة الفرق بين متوسط درجات التحصيل القبلي والبعدي لاختبار التحصيل الدراسي للمجموعة الثانية التي استخدمت برمجية تحكم البرنامج. والجدول (3) يوضح النتائج.

جدول 3 نتائج اختبار (ت) للعينات المترابطة لدلالة الفرق بين متوسط التحصيل القبلي والبعدي لمجموعة تحكم البرنامج

المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
القبلي	30	10.60	3.77	29	7.80	دالة إحصائيا (0.05)
البعدي	30	16.93	5.08			

يتضح من الجدول أن قيمة (ت) المحسوبة (7.8) لدلالة الفرق بين المتوسطين (6.33) عند درجات الحرية (29) ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05). مما يدل على رفض الفرضية الصفرية. وبما أن متوسط درجات التحصيل البعدي (16.93) أكبر من متوسط درجات القياس القبلي (10.6)، يتم قبول الفرضية البديلة ونصها: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (α=0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية الذين تم تدريسهم بالبرمجية ذات تحكم البرنامج في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح القياس البعدي.

ولتحديد قيمة قوة التأثير للمتغير المستقل (برمجية تحكم المتعلم) على المتغير التابع (التحصيل) تم حساب قيمة مربع إيتا Eta Squared، وبلغت قيمته (0.67) وهو يدل على مقدار تأثير كبير للمتغير المستقل وفقا لمعيار كوهين.

3- الفرضية الصفرية الثالثة:

لاختبار الفرضية الصفرية الثالثة ونصها: (لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (α=0.05) بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعة التجريبية الأولى الذين تم تدريسهم بالبرمجية ذات تحكم المتعلم وطلاب المجموعة التجريبية الثانية الذين تم تدريسهم بالبرمجية ذات نمط تحكم البرنامج في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي). تم استخدام اختبار (ت) للعينات المترابطة للكشف عن دلالة الفرق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى التي استخدمت برمجية تحكم المتعلم والمجموعة التجريبية الثانية التي استخدمت برمجية تحكم البرنامج في القياس البعدي لاختبار التحصيل الدراسي. والجدول (3) يوضح النتائج.

جدول 4 نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة لدلالة الفرق بين متوسط التحصيل للمجموعتين في القياس البعدي

المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
تحكم البرنامج	30	16.93	4.67	58	5.33	دالة إحصائيا عند (0.05)
تحكم المتعلم	30	22.33	2.98			

يتضح من الجدول أن قيمة (ت) المحسوبة (5.33) لدلالة الفرق بين المتوسطين (5.4) عند درجات الحرية (5.4) ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05). مما يدل على رفض الفرضية الصفرية. وبما أن متوسط درجات التحصيل البعدي للمجموعة (أ) تحكم المتعلم (22.33) أكبر من متوسط درجات التحصيل البعدي للمجموعة (ب) تحكم البرنامج (16.93)، يتم قبول الفرضية البديلة ونصها: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (α=0.05) بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعة التجريبية الأولى الذين تم تدريسهم بالبرمجية ذات تحكم المتعلم وطلاب المجموعة التجريبية الثانية الذين تم تدريسهم بالبرمجية ذات نمط تحكم البرنامج في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة (أ) التي استخدمت برمجية تحكم المتعلم.

وبمقارنة قيمة قوة التأثير (لبرمجية تحكم المتعلم) = 0.87 وقيمة قوة التأثير (لبرمجية تحكم البرنامج) = 0.67 على المتغير التابع (التحصيل) نجد أن قيمة قوة التأثير لبرمجية تحكم المتعلم أكبر من قيمة قوة التأثير لتحكم البرنامج بفارق (0.20)، وهذا يؤكد أن نمط تحكم المتعلم في إنتاج البرمجية التعليمية كان له تأثير أعلى على التحصيل الدراسي للطلاب من نمط تحكم البرنامج.

مناقشة النتائج وتفسيرها:

مناقشة وتفسير النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الأولى والثانية

توضح نتائج اختبار الفرضيات الصفرية الأولى والثانية على فاعلية استخدام البرمجيات التعليمية متعددة الوسائط في التحصيل الدراسي لمقرر الكيمياء لدى طلاب الصف الثاني بالمرحلة الثانوية وذلك لدلالة الفروق بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي، بالإضافة إلى أن حجم الأثر كان كبيرا وفقا لمعيار كوهين وذلك بالنسبة للمجموعتين بصرف النظر ن نمط التحكم التعليمي المستخدم.

وتوكد نتائج اختبار الفرضية الصفرية الثالثة على تأثير نمط التحكم التعليمي، بوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية الأولى التي استخدمت البرمجية التعليمية بنمط تحكم المتعلم وقد بلغ الفرق بين حجم الأثر (0.20).

ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء الاعتبارات التالية:

تنوع عناصر البرمجية: فأسلوب تقديم محتوى البرمجية وما اشتملت عليه من عناصر الوسائط المتعددة؛ مثل النصوص، والصور الثابتة، والصور المتحركة، والرسوم، والصوت، وغير ذلك من العناصر التي تعمل على جذب انتباه الطلاب نحو محتوى البرمجية كما أنها توفر فرصة

أكبر للتعلم من خلال أكثر من حاسة في وقت واحد، مما يؤدى إلى تنوع المثيرات وبالتالي يسهم ذلك في بقاء المعلومات في ذاكرة الطالب لفترة أطول وبالتالي بقاء أثر التعلم.

تقسيم المحتوى إلى وحدات (دروس) مصغرة: حيث أن أسلوب تقديم محتوى المادة في وحدات تعليمية منفصلة؛ فقد أتاح للطلاب إتقان كل درس تعليمي اتقاناً تاماً قبل انتقاله للدرس التالي، مع تمكين الطالب تناول كل عنصر من عناصر الدرس ودراسته بنحو مستقل، حتى يصل لمستوى الإتقان المحدد.

التعلم الفردي: نظراً لأن عملية دراسة محتوى البرمجية تمت في بيئة تعتمد على مبادئ التعليم الذاتي، فإن كل طالب كان يسير وفق قدراته وسرعته في التعلم، حتى يستطيع تحقيق مستوى الإتقان، كما يستطيع الطالب الحصول على فرص متكررة لإعادة الدراسة إذا لم يحقق مستوى الإتقان المطلوب مما ساهم في بقاء أثر التعلم لدى الطلاب، وبالتالي انعكس على درجاتهم في الاختبار التحصيلي

تنوع الاختبارات بالبرمجية: تعرض الطلاب أثناء دراستهم للبرمجية للعديد من الاختبارات؛ مثل الاختبار البعدي، واختبارات التقويم الذاتي التي تتخلل المحتوى التعليمي، والتي تقدم التعزيز المناسب للطلاب في أثناء الإجابة على الأسئلة تبعا لنوع الاستجابة من الطالب، حيث في الإجابة الصحيحة يظهر للطالب التعزيز الإيجابي المناسب له، وفى الاستجابة الخاطئة يظهر للطالب التعزيز السلبي المناسب، مع التأكيد على أن هذه الاختبارات مرتبطة بالأهداف التعليمية المراد تحقيها من كل درس من الدروس، كما أنها تعرف الطالب على مستواه في هذه الاختبارات، مع تمكينه من إعادة المحتوى بالأسئلة التي يعجز عن الإجابة الصحيحة عنها، حتى يصل لمستوى الإتقان، كل ذلك ساعد على بقاء الاستجابة الصحيحة، وتجنب الاستجابات الخطأ، وعليه فأن أساليب التقويم المرتبطة بالأهداف التعليمية تسهم في تحفيز الطلاب على المزيد من إتقان تعلم محتوى المادة.

توظيف الأنشطة بالبرمجية: فتضمين العديد من الأنشطة الهادفة داخل البرمجية، وتوظيف فاعلية ونشاط الطالب في البحث عن المعلومة وإثرائها ساعد على تكوين خلفية علمية عن المحتوى العلمي لدى الطلاب، وأدى إلى زيادة التحصيل الدراسي.

كما يضيف الباحث إلى ما سبق تميز البرمجية بالعديد من الخصائص والمميزات التي تجعلها فعالة في التدريس واقوي تأثيراً على تحصيل الطلاب. ومن هذه الخصائص والمميزات تحقيق فعالية الطالب ونشاطه أثناء التحكم في التعلم مثل التحكم في الإبحار داخل البرمجية بسهولة مع التحكم في عرض التغذية الراجعة للأسئلة، وإثارة دافعيته الطالب للتعلم، وتدعيم استجابات الطالب من

خلال تزويده بالتعزيز الفوري لتعزيز وتثبيت المعاني والارتباطات الصحيحة لديه، وتحقيق المرونة والسعة في تتبع الموضوعات التعليمية بالنمط الذي يناسب الطالب ويتوافق مع قدراته، وتقويم مدى نمو الطالب معرفياً من خلال الاختبارات التي تزود بها البرمجية وتيسير حدوث عملية التعلم ذي المعنى ومساعدة الطالب على فهم الهيكل البنائي للمعرفة، وكذلك فهي تتميز بأنماط متعددة للإبحار حيث لا تضع قيوداً على طريقة سير المتعلم في البرمجية آو زمن عرضها أو في كم المعلومات والمصادر التي تحتويها البرمجية، كما تساعد على بقاء اثر التعلم من خلال مخاطبتها لمعظم حواس المتعلم، كذلك فهي تتميز بالكفاءة والفاعلية وتعمل على تسهيل الفهم وتحسينه وترميز كافة المثيرات في شكل يمكن تخزينه لفترة طويلة ومعالجته واسترجاعه بسهولة.

وتتفق نتائج البحث الحالي مع نتائج دراسة كلا من (زرد ،2010) (العريشى، 2009) (سميحة، 2007) ودراسة كرلا وراندال (Karla&Randall, 2006)، دراسة (Handal& et al., 1999) والتي أثبتت جميعها فاعلية استخدام برامج الوسائط المتعددة في تنمية التحصيل الدراسي للطلاب.

مناقشة وتفسير النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الثالثة

ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء الاعتبارات التالية:

أن إعطاء التحكم للمتعلم في بعض العناصر مثل تتابع المحتوى والتحكم في الخطو الذاتي والعرض والتغذية الراجعة وإمكانية الانتقال للخلف أو الانتقال إلى الأمام مع وجود التحكم في عرض التعزيز والتغذية الراجعة، هذا يساعد على تحفيز المتعلم وزيادة رغبته للوصول للإجابة الصحيحة.

كذلك نمط تحكم المتعلم يوفر للمتعلم استيعاب موضوعات التعلم بصورة جيدة وإعطاء الفرصة لتكرار الفكرة المعروضة أكثر من مرة بتكرار عرض الشاشات حتى يصل إلى مرحلة الإتقان، كما أن إعطاء التحكم للمتعلم يجعله يتخطى الشاشات التي على دراية أو خلفية مسبقة بمحتواها، كما أن نمط تحكم المتعلم يتيح تجنب الخوف والخجل من طلب التكرار أو إعادة الشرح مرة أخرى ليأخذ الوقت الكافي لتعلمه دون الخوف من انقطاع الدرس أو انتهائه فجأة.

إن تحكم المتعلم بالبرمجية يعطي الفرصة للمتعلم للتحكم حسب خبرة المتعلم السابقة وليس من الضروري وجود تتابع تعليمي ثابت لكل متعلم، فالمتعلم يتخذ قراره حسب احتياجاته وقدراته الخاصة على الاستيعاب، وكل ما سبق يساعد المتعلم على التقدم نحو تحقيق الهدف المطلوب منه دون ملل أو تعب أو ضيق ويؤدي بالتالي إلى زيادة التعلم والتحصيل لديه.

كذلك بنمط تحكم المتعلم تتيح إمكانية التحكم في عملية التعلم أو إعطاء بعض الخيارات في

الموقف التعليمي قد تجعل التعلم أكثر مواءمة وارتباطا بالدوافع الخاصة بالمتعلم، واستخدام تحكم المتعلم قد يساعد في إشباع هذه الاحتياجات والذي بدوره يزيد من الدافعية، وهكذا يزداد التعلم ويبقى أثره طويلا وهذا مرتبط بنظرية الدافعية.

وتتفق نتائج البحث الحالي مع نتائج دراسة كلا من (جرجس، 2009) (خالد نوفل، 2004) (جاد، 2000) (الدسوقي، 2006) (سعفان، 2000) (أمين، 2000) (على سيد، 1996) (يسرى الجمال وعبد الحميد المغربى، 1996) (أيمن، 2005) ودراسة ((Arnone & Grabowski, 1992، ودراسة ((Hsin-Yih&Brown, 1995، ودراسة (Schnackenberg & sulivan, 2000)، والتي أثبتت جميعها فاعلية نمط تحكم المتعلم في برامج الوسائط المتعددة في تنمية التحصيل الدراسي للطلاب.

مُلَخَّص النتائج والتوصيات والمقترحات

مُلَخَّص النتائج

توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (α=0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى الذين تم تدريسهم بالبرمجية ذات تحكم المتعلم في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، لصالح التطبيق البعدي

2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (α=0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى الذين تم تدريسهم بالبرمجية ذات تحكم البرنامج في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، لصالح التطبيق البعدي

3- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (α=0.05) بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعة التجريبية الأولى الذين تم تدريسهم بالبرمجية ذات تحكم المتعلم وطلاب المجموعة التجريبية الثانية الذين تم تدريسهم بالبرمجية ذات نمط تحكم البرنامج في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة الأولى التي تعلمت بنمط تحكم المتعلم.

توصيات البحث:

في ضوء الإطار النظري للدراسة والدراسات السابقة ونتائج الدراسة الحالية، توصل الباحث إلى مجموعة من الملاحظات والتوصيات التي قد تسهم في إثراء وتحسين العملية التعليمية، ويمكن استخلاص التوصيات التالية:

1- الإفادة من نتائج البحث الحالي في مراعاة تصميم وبناء برامج الوسائط المتعددة، بالاعتماد على نمط تحكم المتعلم، لما له من تأثير فعال أثبته البحث الحالي بالنسبة للتحصيل الدراسي.
2- تشجيع المعلمين على تصميم واستخدام برامج الحاسب الآلي في التدريس، حيث أثبت نجاح التدريس ببرامج الوسائط المتعددة.
3- الاستفادة من البرمجية في تدريس مادة الكيمياء لطلاب المرحلة الثانوية.
4- التوسع في البرمجيات التعليمية وفق التعلم المفرد للمقررات التعليمية الأخرى.
5- ضرورة تأهيل المعلمين في مجال تكنولوجيا الوسائط المتعددة، عن طريق عقد دورات تدريبية لهم.
6- تصميم وإنتاج برامج تعليمية عن مهارات التدريس الأخرى التي لم يتم تناولها بالبحث الحالي.

مقترحات لدراسات مستقبلية:

من خلال النتائج التي تم التوصل إليها، فانه يمكن اقتراح بحوث مستقبلية مرتبطة بالبحث الحالي وهي كالتالي:

1- دراسة عن أثر نمط التحكم التعليمي على نواتج تعليمية أخرى مثل زمن التعلم والمهارات والدافعية والحمل المعرفي ومهارات التنظيم الذاتي والخبرة السابقة.
2- دراسة عن أثر التفاعل بين أثر نمط التحكم التعليمي وبعض خصائص المتعلم مثل الأساليب المعرفية وأساليب التعلم ومهارات التنظيم الذاتي للمتعلم.
3- دراسة عن أنماط أخرى من التحكم بالبرمجية مثل (تحكم كلى – تحكم جزئي) وأثرها على مخرجات التعلم.
4- إجراء دراسة تحليل بعدي (Meta-Analysis) للدراسات السابقة في مجال التحكم التعليمي.
5- إجراء دراسات حول الأطر النظرية التي تفسر

المراجع

المراجع العربية:

إبراهيم، جمعة. (2001). فاعلية برنامج حاسوبي تفاعلي متعدد الوسائط في تحصيل علم الأحياء. رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية التربية، جامعة دمشق: دمشق.

أمين، زينب محمد. (2000). استراتيجية التحكم التعليمي في برامج الحاسب الآلي وجهة الضبط ك وعلاقتها بالتحصيل ودقة التعلم لدى طلاب كلية التربية النوعية. مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد 67، ص ص (33-65).

البغدادي، محمد رضا. (1998). تكنولوجيا التعليم والتعلم. القاهرة: دار الفكر العربي.

جاد، نبيل. (2000). التأثيرات الفارقة لأساليب التحكم في فاعلية عناصر تصميم برامج الحاسب الآلي التعليمية، رسالة دكتوراه. كلية التربية، جامعة حلوان: حلوان.

جاد، نبيل. (2001). التصميم التعليمي للوسائط المتعددة. المنيا: دار الهدى للنشر والتوزيع.

الجمل، شريف إبراهيم أحمد حسن. (2005). أثر التفاعل بين مستوى التحكم وأسلوب عرض وتنظيم المحتوى التعليمي على التحصيل المعرفي في برامج الحاسب الآلي التعليمية. رسالة ماجستير غير منشورة. معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة: القاهرة.

الدسوقي، وفاء صلاح الدين إبراهيم. (1999). أثر اختلاف التفاعل في برامج الوسائل المتعددة الحاسب الآلية على تحصيل طلاب كلية التربية في تكنولوجيا التعليم. رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية التربية، جامعة المنيا: المنيا.

زرد، سعدية بنت حسن علي. (2010). فاعلية استخدام برمجية تعليمية مقترحة على التحصيل م الدراسي في مقرر الأحياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي بمدينة مكة المكرمة. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية، جامعة أم القرى: مكة المكرمة.

زيتون، كمال عبد الحميد. (2004). تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والاتصالات. ط2، القاهرة: عالم الكتب.

زين العابدين، علي. (1996). مقدمة في تقنيات المالتميديا. مجلة بي سي مجازيم، الطبعة العربية، السنة الثانية، العدد الثامن، دبي.

السحيم، فاطمة. (2001). أثر الوسائط المتعددة على تحصيل طالبات الصف الرابع الابتدائي في مادة العلوم بمدينة الرياض. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة الملك سعود: الرياض.

سعادة، جودة أحمد، وإبراهيم، عبد الله محمد. (2008). المنهج المدرسي المعاصر. عمان: دار الفكر.

سعفان، سامي عبد الوهاب محمود. (2000). استراتيجية تحكم المتعلم في برنامج الحاسب الآلي وآثارها على تحصيل المتعلم واتجاهاته. رسالة ماجستير غير منشورة. معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة: القاهرة.

سليم، رحاب. (2001). فاعلية برنامج لمحاكاة بعض التجارب الكيميائية باستخدام الحاسب الآلي في تنمية التحصيل وبعض مهارات عمليات العلم والاتجاه نحو البرنامج لدى طلاب الصف الأول الثانوي. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة الإسكندرية: الإسكندرية.

سليمان، سميحة محمد سعيد. (2007). فعالية استخدام الحاسب الآلي في تصويب التصورات البديلة في وحدة خواص المادة وتنمية التفكير الابتكاري والاتجاه نحو الفيزياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي بمحافظة الطائف. رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية التربية، جامعة أم القرى: مكة المكرمة.

سيد، علي أحمد. (1996). استراتيجيتا تحكم المتعلمين وتحكم البرنامج وعلاقتهما بتعلم برمجة الحاسب الآلي بلغة البيزك. رسالة دكتوراه. كلية التربية، جامعة أسيوط: أسيوط.

شمي، نادر سعيد، وإسماعيل، سامح سعيد. (2008). مقدمة في تقنيات التعليم. عمان: دار الفكر.

شنودة، رضا جرجس حكيم. (2009). تأثير أساليب التحكم في برامج الحاسب الآلي التعليمية على تنمية دافعية الإنجاز. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية النوعية، جامعة قناة السويس: بورسعيد.

عبد المجيد، نهلة عبد الرزاق. (2006). فعالية استخدام الحاسب الآلي وفق استراتيجيتا تحكم المتعلم وتحكم البرنامج في علاج ذوي صعوبات تعلم الرياضيات. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية، جامعة أسيوط: أسيوط.

عبد الهادي، أيمن محمد. (2005). فاعلية أساليب التحكم التعليمي في برامج التوجيه الحاسب الآلية على مستوى الأداء المهاري والتحصيل المعرفي للطلاب المندفعين والمتروين. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية، جامعة حلوان: حلوان.

عبيد، جمال. (2001). برنامج باستخدام حقائب الوسائط لتطوير الكفايات اللازمة لموجه الرياضيات المقيم بالمرحلة الثانوية. رسالة دكتوراه غير منشوره. معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة: القاهرة.

العريشي، أيمن بن على. (2009). 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: مكة المكرمة.

الغرباوي، عبد العليم أحمد. (2005). فاعلية اختلاف بعض أساليب التحكم ووجهة الضبط في برنامج كمبيوتري مقترح لتنمية مهارات تدريس الحاسب الآلي لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية، جامعة الأزهر: القاهرة.

الفار، إبراهيم عبد الوكيل. (2002). استخدام الحاسوب في التعليم. الأردن: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

الفار، إبراهيم عبد الوكيل. (2004). تربويات الحاسوب. القاهرة: دار الفكر العربي.

فتح الله، مندور عبد السلام. (2009). وسائل وتكنولوجيا التعليم التفاعلية. ج2، الرياض: دار الصيمعي.

الفرجانى، عبد العظيم عبد السلام. (1998). التربية التكنولوجية وتكنولوجيا التربية. القاهرة: دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع.

فوده، ألفت. (1432هـ). الحاسب الآلي واستخداماته في التعليم. ط2، الرياض: مطابع هلا.

قنديل، يس عبد الرحمن. (1999). الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم، المضمون، العلاقة التصنيف. ط2، الرياض: دار النشر الدولي.

اللقانى، أحمد حسين، والجمل، على أحمد. (1999). معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس. ط2، القاهرة: عالم الكتب.

اللقاني، أحمد حسين، ومحمد، فارعة حسن. (2001). مناهج التعليم بين الواقع والمستقبل. القاهرة: عالم الكتب.

اللهيب، إبراهيم. (1999). أثر استخدام برنامج الحاسب الآلي في مادة الفيزياء على تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة الملك سعود: الرياض.

المغربي، عبد الحميد أحمد. (1995). أثر الاستقلالية في التعلم بمساعدة الحاسب الآلي على تحصيل الطلاب الفوري والمرجأ في وحدة الميكانيكا واتجاهاتهم نحوها. رسالة بدكتوراه غير منشورة. كلية التربية، جامعة الأزهر: القاهرة.

المهدي، محمد عبد الرحمن. (2009). أثر اختلاف أساليب التحكم التعليمي على فاعلية الموديولات فائقة الوسائط في تنمية مهارات البرمجة. رسالة دكتوراه. معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة: القاهرة.

نوفل، خالد محمود حسين. (2004). أثر التفاعل بين تحكم المتعلم في البرنامج التعليمي متعدد الوسائط والأسلوب المعرفي على تحصيل الطلاب. رسالة ماجستير. كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس: القاهرة.

الهادي، محمد محمد. (1995). استخدام نظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات في تطوير التعليم المصري: أبحاث ودراسات المؤتمر العلمي الأول لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات. القاهرة: المكتبة الأكاديمية

المرجع الأجنبية

Aly. M, Ellen. J, Willems. G. (2005). Learner-control vs. program- control instructional multimedia: a comparison of two interactions when teaching principles of orthodontic appliances, European Journal of Dental Education, Vol.9 No. 4.

Arnon, M, P. & et al. (1992). Curiosity as a personality Variable Influencing Learning in Learner Controlled Lesson with and Without Advisement, Educational technology for Research and Development, Vol.42, no. 1.

Arnon, M, P. & Grabowski, B. (1992). Effects on Children's Achievement and Curiosity of Variations in Leaner Control over an Interactive Video lesson, Educational Technology for Research & Development. Vol.40, no. 1, pp. 15-27.

Arnone, M. P.; Grabowski, B. L.; & Rynd, C. P. (1994). Curiosity as a Personality Variable Influencing Learning in a Learner Controlled Lesson with and without Advisement. Educational Technology Research and Development, Vol. 42, No. 1 (1994), pp. 5-20

Burwell, Lawrence B. (1991). The Interaction of Learning Styles with Learner Control Treatments in an Interactive Videodisc Lesson, In Educational technology for Research & Development, Vol.39 no.3, pp.37-42, March

Carrier, Carol & et al. (1985). The selection of Instructional Options in a computer Based Coordinate Concept Lesson, In Educational Communication and Training Journal, Vol.33, no.3, pp.199-212, fall

Chung, Jason & Reigeluth, Charles M. (1992). Instructional Prescriptions for Learner Control. Educational Technology, HHHVol. 32, No. 10.

Elgazzar, A.E. (2014) Developing E-Learning Environments for Field Practitioners and Developmental Researchers: A Third Revision of an ISD Model to Meet E-Learning and Distance Learning Innovations. Open Journal of Social Sciences, 2, 29-37.

Elgazzar, A.E.; & al-Hasanim, H. M., (2015). Learner Control Design vs. Program Control Design While Designing E-Learning Multimedia Educational Computer for 10th Grade Students in Oman Sultanate: Is There Any Effectiveness in Developing Their Informatics Competencies? Open Journal of Social Sciences, 3, 49-57.

El-Gazzar, A.-L. E. (1995) An Exploratory Study of Using an ISD Model in Instructional Technology among Female Student Teachers, Faculty of Education, United Arab Emirates University. Journal of Instructional Technology, Egyptian Association of Educational Technology, 5, 1-2. (ARABIC).

Eom. W, & Reiser. R. (2000). The Effects. Of self-Regulation and Instructional Control on performance and Motivation in Computer Based Instruction, international journal of Instructional Media, 27(3): 246-261

Friend, Cynthia L. & et al. (1990). Learner Control in Computer –Based Instruction, A Current Literature Review, in Educational Technology, Vol.30, no.11, pp. 47-49.

Gay, Geraldine. (1986). Interaction of Learner Control and prior

Handal, Gilbert& Others. (1999). Linear Multimedia Benefits to Enhance Student Ability to Comprehend Complex subjects, society for Information Technology & Teacher Education International Conference, USA, Texas

Hicken, Samuel & et al. (1992). Learner Control Modes and Incentive Variations in Computer-Delivered Instruction, In Educational Technology for Research & Development, Vol.40, no.4, pp.15-26.

Hsin-yih, S. and Brown, S. (1995) Learner Control the Effects on Learning a procedural Task during computer based Video Disc Instruction, International Journal of Instructional Media, 22(3): H H217-230.

King, john & King, Rhonda. (1993). A study of the Transference of Decision-Making Skills to a Computer – Simulated Environment, Educational Technology Vol.33, no.5, pp.55-62.

Lee, Song Soo & Lee, Y.H.K. (1991). Effects of Learner-Control Versus Program-Control Strategies on Computer-Aided Learning of Chemistry problems, For Acquisition or review? In Journal of Educational psychology, Vol.83, no.4, pp.491-498,

Mc Grath, D. (1992). Hypertext, CAI, paper or program Control? Do Learners benefit from choices? Journal of Research On Computing in Education, 24(4):513-532.

Milheim, W. (1990). The Effects of Pacing and Sequence Control in; as interactive video Lesson, Educational and Training Technology; International 27(1): 7-19.

Morrisonm, G.,Ross, S. and Baldwin, w. (1992). Learner Control of Context and Instructional Support in Learning Elementary school mathematics, Education Technology Research and Development 40(1):5-14.

Naidu, s. (1995). Definition of Instructional Control in Learning Environments, Australian Journal of Education Technology, 11(1): 12-19.

Okolo, C& Bahr, C. (1995). Increasing Achievement Motivation of H Elementary Schools Students with Mild Disabilities, Intervention in school and Clinic, 30(5):279-310.

Pridemore, D. &Klein, j. (1991). Control of Feedback in Computer- Assisted Instruction, Educational Technology Research and Development, 39(4): 27-32.

Ross, A.M. & Others. (1988). Obtaining More Out of Less Text in CBI, Effects of Varied Text Density Levels as a Function of learner Characteristics and Control strategy, Educational Communication and Training Journal, Vol.36, no.3, pp. 131-142.

Schnackenberg, Heidi L & Sullivan, Howard J. (2000). Learner Control Over Full and Lean Computer-Based Instruction Under Differing Ability Levels.ETR&D.Vol.48, No. 2.

Yang, Yong Chil & Wee Kyo Chin. (1997). Motivational Analysis on the Effects of Instructional Control on Learning from Computer- Based Instruction, Journal of Educational Technology Systems, Vol. 25, No. 1.

Yeh, S. and Lehman, J. (2001) Effects of Learner Control and Learning strategies on English as a foreign language, Learning from Interactive Hypermedia lessons, Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 10(2): 141-159.

Young, J.D. (1996). The Effect to self-Regulated Learning Strategies On Performance in Learner Controlled Computer-based instruction, Educational Technology Research and Development, 44(2):17-27.