# أثر اختلاف مدخل تحكم المتعلم (نقص المفصل Full Minus – زيادة الموجز Lean Plus) على التحصيل المعرفي ومهارات تصميم واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني لدى عينة من أعضاء هيئة التدريس بجامعة القصيم

د. محمد بن إبراهيم الشويعى
قسم تقنيات التعليم –كلية التربية– جامعه القصيم

## المُلخّص

هدفت الدراسة الحالية إلى قياس أثر اختلاف مدخل تحكم المتعلم (نقص المفصل Full Minus – زيادة الموجز Lean Plus) على التحصيل المعرفي ومهارات تصميم واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكترونى لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة القصيم, واستخدم المنهج التجريبي وذلك لمناسبته لموضوع الدراسة, على عينة قصدية بلغت ثمانية من أعضاء هيئة التدريس وأسفرت الدراسة عن النتائج التالية:

١. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية فى التحصيل المعرفي لأعضاء هيئة التدريس باستخدام تحكم المتعلم (مدخل نقص المفصل Full Minus) فى مقابل أعضاء هيئة التدريس باستخدام تحكم المتعلم (مدخل زيادة الموجز Lean Plus) فى تصميم واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني.

٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبيتين (مدخل نقص المفصل Full Minus، مدخل زيادة الموجز Lean Plus)، لصالح المجموعة التجريبية الثانية مدخل زيادة الموجز Lean Plus.

٣. توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أداء أعضاء هيئة التدريس للمهارات الأساسية على واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني باستخدام تحكم المتعلم (مدخل نقص المفصل Full Minus) في مقابل أداء أعضاء هيئة التدريس لمهارة تصميم واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني باستخدام تحكم المتعلم (مدخل زيادة الموجز Lean Plus)، لصالح المجموعة التجريبية الثانية (مدخل زيادة الموجز Lean Plus).

٤. توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أداء أعضاء هيئة التدريس لمهارة توظيف النص على واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني باستخدام تحكم المتعلم (مدخل نقص المفصل Full Minus) في مقابل أداء أعضاء هيئة التدريس لنفس المهارة باستخدام تحكم المتعلم (مدخل زيادة الموجز Lean Plus), لصالح المجموعة التجريبية الثانية (مدخل زيادة الموجز Lean Plus).

٥. توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أداء أعضاء هيئة التدريس لمهارة توظيف الرسوم والصور على واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني باستخدام تحكم المتعلم (مدخل نقص المفصل Full Minus) في مقابل أداء أعضاء هيئة التدريس لنفس المهارة باستخدام تحكم المتعلم (مدخل زيادة الموجز Lean Plus)، لصالح المجموعة التجريبية الثانية (مدخل زيادة الموجز Lean Plus).

٦. توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أداء أعضاء هيئة التدريس لمهارة توظيف أنماط التفاعل على واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني باستخدام تحكم المتعلم (مدخل نقص المفصل Full Minus) في مقابل أداء أعضاء هيئة التدريس لنفس المهارة باستخدام تحكم المتعلم (مدخل زيادة الموجز Lean Plus)، لصالح المجموعة التجريبية الأولى (مدخل نقص المفصل Full Minus). وفي ضوء النتائج قدمت الدراسة عددا من التوصيات والمقترحات البحثية التي يمكن الإفادة منها.

**كلمات مفتاحية:** مدخل تحكم المتعلم –التحصيل المعرفي– مهارات تصميم– برمجيات التعلم

## مُقَدِّمَةٌ

يسهم التعلم الإلكتروني E-learning في توفير بيئة تعليمية غنية ومتعددة المصادر، وتشجع على التواصل بين أطراف المنظومة التعليمية، كما يسهم في إعداد جيل من المعلمين والمتعلمين قادرين على التعامل مع التقنية بأحدث مهارات العصر، وعلى الرغم من أهمية المعلم في العملية التعليمية بوجه عام، إلا أن أهميته تزداد وتصبح أكثر وضوحاً في التعلم الإلكتروني، حيص إن هذا النوع من التعلم لا يحتاج إلى شيء بقدر حاجته إلى المعلم الماهر المتقن لأساليب واستراتيجيات التعلم الإلكتروني، المتمكن من مادته العلمية الراغب في التزود بكل ما هو جديد في مجال تخصصه، المؤمن برسالته أولاً ثم بأهمية التعلم المستمر (لال، ٢٠٠٨).

يؤكد (الهادي، ٢٠٠٥) أن نجاح أي جهد للتعلم الإلكتروني يعتمد على قدرة وكفاءة المعلمين، أو أعضاء هيئة التدريس المنوط بهم تقديم هذا النوع من التعلم العصري, ويتوقف على درجة امتلاك المعلم للمعارف، والمهارات لاستخدام أدواته وكيفية التعامل معها (الغامدي، ١٤٢٩هـ)، ومن أهم المهارات التي ينبغي على عضو هيئة التدريس الإلمام بها مهارة إعداد وتصميم برمجيات التعلم الإلكتروني، فهي تشكل الوعاء الذي يتم من خلاله تقديم المقررات الدراسية الإلكترونية، وهذه المقررات تتسم بمرونة فائقة في قابليتها للنقل بواسطة نظم النقل الإلكترونية عبر الشبكات مثل الشبكة العالمية (الإنترنت) وبالتالي تحقق بيئة تعليمية جديدة لا ترتبط بحدود المكان أو الزمان، إذ يمكن للمتعلم التعلم منها فرديا وذاتيا في أي مكان وفى أي وقت وفقا لتحكمه وتفاعله في الخطو والانسياب باستخدام الكمبيوتر (الجزار، ومنصور، ٢٠٠٩)، لذا يوصى (طلبة، ٢٠٠٥) بضرورة تزويد المعلمين بمهارات التصميم التعليمي لبرمجيات التعلم الإلكتروني لتقليل التخبط والارتجالية والتوتر الذي قد ينشأ بين المعلمين نتيجة اتباع الطرق التعليمية العشوائية لأنها تختلف في جوهرها عن الوسائط التعليمية الأخرى في كونها وسيطا ذا اتجاهين أو وسيطا ديناميكيا, ونتيجة لهذه الديناميكية ظهرت العديد من التحديات التي لا تواجه مصممي الوسائط التقليدية في الغالب، بل تواجه مصممي برمجيات التعلم الإلكتروني منها على سبيل المثال نقص خبرات ومهارات أعضاء هيئة التدريس القائمين على إنتاج برمجيات التعلم الإلكتروني، التي تعد أداة رئيسة لتصميم برمجيات فعالة تعليميا، ونقص توافر الأبحاث، والدراسات الدقيقة التي تعمل على تحليل عمليات تصميم وإنتاج واستخدام مثل هذه البرمجيات للوصول إلى تحقيق الأهداف التعليمية المعدة لها (عزمي، ٢٠٠١).

على الرغم من وجود نماذج متميزة للتعلم الإلكتروني على الشبكة العنكبوتية مثل جامعتي جونز العالمية (Jones)، وفينكس (Phinox)، في الولايات المتحدة الأمريكية، إلا أن العديد من مشاريع التعلم الإلكتروني ليست أكثر من ضخ للمعلومات، وتصحف إلكتروني، ومحاضرات تقليدية على الشبكة العنكبوتية (الصالح، ٢٠٠٥)، لأن معظم أعضاء هيئة التدريس لا يمتلكون مهارات تصميم مثل هذه البرمجيات، وعلى الرغم من تسابق الجهود، وإنشاء

عدة مشروعات لتطوير نظم التأليف Authoring systems التي تساعد وتعين المعلمين والأفراد غير المتخصصين كأعضاء هيئة التدريس في البرمجة على إعداد برامجهم بأنفسهم مثل (Course Lab - Stream Author - Flash - Reactivity)، إلا أن هناك مشاكل تظهر عند استخدامها وهى أنها تحتاج إلى مستخدم يمتلك خبرة في انتقاء وعرض المادة التعليمية وعلى قدر عال من فهم التفاعلات التعليمية، والمشكلة التالية لها هي عدم إلمام المستخدم بمهارات التصميم التعليمي وفى مقدمتها مهارات تصميم واجهة التفاعل اللازمة لإنتاج برمجيات التعلم الإلكتروني.

معظم أعضاء هيئة التدريس قد تم إعدادهم وفق برامج لا تتناسب مع روح العصر ومتطلباته من ناحية، وضعف البرامج من ناحية أخرى، لذا تسعى كثير من الدول على اختلاف فلسفتها وأهدافها ونظمها التعليمية إلى تدريب أعضاء هيئة التدريس أثناء الخدمة للارتقاء بمستواهم وفقا للاتجاهات المعاصرة، فدول الاتحاد الأوربي تبنت مفهوم – التعلم مدى الحياة Lifelong Learning الذي يجعل المعلم قادرا على أداء أدواره، ومواكبا للعصر ومستجداته (بن عبيد الله، ١٤٢٩هـ)، والمملكة العربية السعودية ليست بمنأى عن هذا الاهتمام إذ بذلت جهودا كبيرة هدفت منها إلى الارتقاء بمستوى عضو هيئة التدريس، ومن ذلك إنشاء مركز وطني لتوفير الدعم الفني والأدوات والوسائل اللازمة لتطوير المحتوى الرقمي، وقد تم إنشاء المركز الوطني للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد استجابة لذلك (الشهراني، ١٤٣٠هـ)، كما بذلت وزارة التعليم العالي السعودية جهودا لتطوير مهارات أعضاء التدريس فتم إنشاء مراكز وعمادات للتطوير الأكاديمي في مختلف الجامعات لتقديم التدريب لأعضاء هيئة التدريس ومن في حكمهم.

كما أن هناك معوقات عديدة تقف أمام تنفيذ البرامج التدريبية لأعضاء هيئة التدريس منها ما يتعلق بالتنظيمات الإدارية، وعدم مراعاة ظروف عضو هيئة التدريس من حيث كثرة نصابه التدريسي، وبعد سكنه عن مواقع التدريب، وارتباطاته الأسرية والاجتماعية، كما أن هناك معوقات أخرى تتعلق بالبرامج التدريبية نفسها كإغفالها جانب التخطيط المبنى على حاجات المتدربين، واتباعها الطرق التقليدية في التدريب، وعدم جاهزية قاعات التدريب، وضعف المحتوى وغيرها. بالإضافة إلى أن التدريب يتطلب تفريغ أعضاء هيئة التدريس المستهدفين كليا أو جزئيا في الفترة الصباحية أثناء الدوام الرسمي، أو تدريبهم في الفترة المسائية بعد الدوام الرسمي، وهذا يتطلب دفع مبالغ مالية لكل من المدرب والمتدرب، ويشكل ذلك عبئا ماديا على الجامعة، وعبئا جسديا على المدرب والمتدرب.

بناء على ما سبق تبين أسباب عزوف بعض أعضاء هيئة التدريس عن برامج التدريب أثناء الخدمة، بل مقاومتهم للعمليات التدريبية التي تظهر في عدم رغبتهم في التدريب، واتجاهاتهم السلبية نحوها، ومن يقف على الواقع التربوي يلحظ أن الشكوى مستمرة ومشكلات التدريب تتزايد مع مرور الوقت لعدم زوال مسبباتها، وعلى رأسها استمرار الأساليب

التقليدية القائمة في التدريب التي أكدتها العديد من الدراسات مثل (القرني، ١٤٢٥هـــــ، الشمري، ١٤٢٨هـــ، الشهراني، ١٤٣٠هـــ) ولذا من المناسب أن نبحث عن بدائل فى تقديم البرامج التدريبية، ولعل أنسبها وأقربها اللجوء لاستخدام شبكة الإنترنت سواء كان تدريباً متزامناً أو غير متزامن مثل الدراسة الحالية عن طريق توفير أداة مرجعية لعضو هيئة التدريس تحمل له على الشبكة يلجأ إليها في أي وقت (تدريب غير متزامن) وذلك لمساعدته في تعلم تصميم واجهات برمجيات التعلم الإلكتروني.

تعتبر إستراتيجية تحكم المتعلم ( Learner Strategy of Control) من أهم الاتجاهات الحديثة التي تستخدم في التدريب على التصميم ويقصد بها كيفية تحكم المتعلم فى خطوات وتعاقب البرنامج التعليمي (Thompson, & Behrend 2012)، حيث يتعرف المتعلم على الخطوات والعمليات اللازمة للتدفق الأمثل لمعلومات البرنامج التعليمي، وتعتمد دراسات تحكم المتعلم على مدخلين رئيسيين ( Schnackenberg & Sullivan, 1997)، هما:

١) مدخل يعتمد على مصطلح زيادة الموجز Lean "Plus"، ويتم فيه تقديم البرنامج الأساسي فقط وعلى المتعلم أن يطلب معلومات إضافية مثل تعريفات، أمثلة، مفردات، تدريب، تغذية راجعة.

٢) مدخل يعتمد على مصطلح نقص المفصل "Full Minus" ويتم فيه تقديم البرنامج وملحقاته كاملاً بمجرد التعامل مع الحاسب ولكن يستطيع المتعلم باختياره تخطى بعض عناصر البرنامج الكلى.

ويعتبر الفرق بين المدخلين هاماً من حيث:

١- عدد الاختيارات المتاحة التي تحدد النواتج أو النهايات التي يريد الفرد أن يصل إليها.

٢- المدخل التعليمي الذى يتمكن من خلاله المتعلم أن يضيف بعض جزيئات التعليم قد يكون مجموعة من القدرات العقلية والعمليات المعرفية تختلف عن المدخل التعليمي الذى يطلب من خلاله المتعلم أن يتخطى بعض جزيئات التعليم.

وتظهر أهمية تطبيقات إستراتيجية تحكم المتعلم في التعليم والتدريب المعزز بالحاسب (CAI) Computer Assisted Instruction، حيث أنها تؤدى إلى تحسين طرق التعليم وتحسين مستوى تحصيل المتعلمين, وذلك لأنها تتناسب مع قدرات المتعلمين وحاجاتهم والسرعة الخاصة بهم ( Behrend & Thompson, 2012).

يؤكد (Kutlu, 2012) أن تحكم المتعلم يسمح للمتعلمين أن يبحثوا ويجددوا تقدمهم من خلال الدرس وأيضا اختيار الأنشطة التعليمية التي تتوافق مع حاجاتهم وقدراتهم, وترى (Zeynab, et al, 2011) أن السماح للمتعلمين بالتحكم في اتخاذ القرار من الممكن أن ينتج تعلماً نشطاً ويستثمر المتعلمون كثيرا من المجهود العقلي بالإضافة إلى أن تحكم المتعلم من الممكن أن يعزز الاستقلال وينمى العادات الدراسية بشكل أفضل.

يشير (Mahmut, 2012) إلى أنه عندما يشعر الفرد بالاستقلال والاعتماد على النفس ينمو لديه الإحساس بالمسئولية في عملية التعليم والتعلم ويدرك

العلاقة بين سلوكه وما يرتبط به من النتائج الإيجابية والسلبية فالمتعلم هو الذى يقرر متى وأين يبدأ ومتى ينتهى وأي الوسائل والأنشطة يختار ومن ثم يصبح المسئول عن تعلمه وعن القرارات التي يتخذها.

**الدراسات السابقة**

لقد أكدت العديد من الدراسات السابقة على أهمية تطوير العملية التعليمية باستخدام مدخل تحكم المتعلم (نقص المفصل Full Minus – زيادة الموجز Lean Plus)، حيث أشارت نتائج دراسة (Klein, 1992 Hicken, Sullivan, &) إلى أن درجات مجموعة نقص المفصل minus Full عندما يمر المتعلم باختياره على عناصر البرنامج التعليمي بدون تركيز كانت أقل من مجموعة زيادة الموجز Lean Plus عندما يخير المتعلم لإضافة عناصر للبرنامج الأساسي بنسبة (٠،٥٢) وهي غير دالة بفارق ضئيل، ومجموعة نقص المفصل حدث لديها اتجاهات إيجابية نحو الحاسب الآلي و لم يتطلب أفرادها وقتا إضافيا.

وهدفت دراسة (Wolf, 1995) إلى قياس تأثير طريقتين للتعلم (التعلم التعاوني، والتعلم الفردي) ومستويين من تحكم المتعلم (الكامل Full، والأدنى (الجزئي) Lean) على التحصيل الدراسي، وعلى استخدام الاختيارات في البرنامج وعلى الاتجاهات، وأظهرت نتائج الدراسة أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل سواء بين طرق التعلم (التعاوني أو الفردي) أو بين مستويات التحكم في البرنامج (كامل Full، أو الجزئي Lean) ولكن لوحظ أن مجموعة البرنامج الكامل اختاروا عددا أكبر من الشاشات وقضوا وقتا أطول في استخدام البرنامج من المتعلمين الذين استخدموا البرنامج الجزئي.

لقد أجرى (Crooks, 1996) دراسة هدفت إلى قياس تأثير طرق التعلم (التعاوني، والفردي) وتأثير أساليب التحكم التعليمي (مدخل نقص المفصل Full Minus ومدخل زيادة الموجز Lean Plus) على التحصيل الدراسي، وأكدت نتائج الدراسة على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية على التحصيل الدراسي سواء بالنسبة لطريقة التعلم أو أسلوب التحكم كما أن المتعلمين في مجموعة برنامج (مدخل نقص المفصل) استخدموا المزيد من التدريبات الإضافية وقضوا وقتا أطول في التدريب من المتعلمين في برنامج (مدخل زيادة الموجز).

قام (Schnackenberg, 1997) بدراسة لقياس أثر نوع التحكم في التدريس (تحكم المتعلم وتحكم البرنامج) ونوعية البرامج (كاملة Full، حد أدنى Lean) على التحصيل الدراسي واستخدام الاختيار والوقت الذي يستغرقه البرنامج واتجاهات المتعلمين أصحاب القدرات العالية والمنخفضة، وجاءت النتائج كالتالي:

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل الدراسي بين طلاب مجموعة البرنامج الكامل وطلاب مجموعة برنامج الحد الأدنى في الاختبار البعدي لصالح مجموعة البرنامج الكامل.

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل الدراسي بين طلاب القدرات العالية وطلاب القدرات المنخفضة في الاختبار البعدي لصالح طلاب القدرات العالية.

٣- كان للطلاب اتجاهات تفضيل أكثر تجاه تحكم المتعلم عن تحكم البرنامج.

لقد أوضحت دراسة ( Crooks, & Klein, 1998) أثر التعليم التعاوني والفردي أثناء تحكم المتعلم (Control Learner) في التعليم القائم على الحاسب الآلي على تحصيل واتجاهات وسلوك المتعلمين، وتم تقسيم العينة إلى أربع مجموعات، واشتملت على تعليم تعاوني مع برنامج نقص المفصل (Full Minus)، تعليم تعاوني مع برنامج زيادة الموجز (Lean Plus)، تعليم فردي مع برنامج نقص المفصل (Full Minus)، وتعليم فردي مع برنامج زيادة الموجز (Plus Lean)، وجاءت نتائج الدراسة كما يلي:

١- لم يظهر أي تأثير لمتغيرات الطريقة التعليمية (تعاوني، فردي) والحالة المزاجية للمتعلم المتحكم (نقص المفصل وزيادة الموجز) على أداء المتعلمين في الامتحان اللاحق الذي يقيم تعلم المعلومات المقدمة من خلال الحاسب الآلي.

٢- تؤثر الحالة المزاجية للمتعلم المتحكم على عدد الاختيارات التي يختارها وليس على الوقت المستغرق في كل فقرة فيختار المتعلمون المستخدمين لبرنامج نقص المفصل بشكل فعال فقرات تدريبية أكثر من غيرهم من المتعلمين المستخدمين لبرنامج زيادة الموجز على الرغم من أنهم لم يستغرقوا وقتا أطولا بشكل عام لكل شاشة.

بينت دراسة (Bachelder, 2007) تأثير التحكم المتكيف للحاسب على التحصيل الدراسي في تعلم اللغة الأجنبية، وتعرضت الدراسة لمداخل التحكم (البرنامج الكامل والجزئي) Full and Lean وأشارت النتائج إلى أن استخدام متعلمي اللغة لتحكم المتعلم المتكيف يزيد من تعلم اللغة بشكل أسرع وأفضل.

وهدفت دراسة (Steven, et al, 2010) إلى قياس أثر استخدام الخيارات المتاحة أثناء التدريس على التحصيل الدراسي، وذلك من خلال تحكم المتعلم، أو عمل المتعلمين وحدهم أو مع شريك لإكمال وحدة في مادة الحاسب الآلي الذي قدم بشكل برنامج كامل Full مع خيار لتجاوز التعليمات أو برنامج جزئي Lean مع خيار إضافي لتحديد التعليمات، وقد أكدت نتائج الدراسة أن مجموعة المتعلمين في البرنامج الكامل Full كانوا أكثر تفاعلا في العناصر التي تحتاج ممارسة بشكل ملحوظ، أما مجموعة المتعلمين في البرنامج الجزئي Lean فقد قضوا المزيد من الوقت لممارسة تلك العناصر ومع ذلك لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل تعزى لمدخل تحكم المتعلم.

يتبين من خلال العرض السابق للدراسات أنها تبنت فى بناء برامجها اتباع طبيعة مداخل إستراتيجية تحكم المتعلم بعدة مسميات مثل (البرنامج الكامل، أو التحكم الكامل، أو البرنامج الكامل مع إمكانية الحذف، في مقابل البرنامج الجزئي، أو التحكم الجزئي، أو البرنامج الجزئي مع إمكانية الإضافة) وهى مسميات متعددة لمعنى واحد، بينما يعنى "مدخل نقص المفصل" (البرنامج الكامل، أو التحكم الكامل، أو البرنامج الكامل مع إمكانية الحذف) وهذا يعني

تقديم البرنامج كاملا للمتعلم بكافة معلوماته وتدريباته وتعريفاته وأمثلته مع إمكانية أن يتخطى المتعلم (إن أراد) بعضها أثناء تعلمه أما "مدخل زيادة الموجز" (البرنامج الجزئي، أو التحكم الجزئي، أو البرنامج الجزئي مع إمكانية الإضافة) فيعنى تقديم البرنامج الأساسي فقط للمتعلم وعلى المتعلم أن يطلب المزيد من المعلومات حسب حاجته إليها سواء كانت أمثلة أو تدريبات أو غير ذلك.

**فروض الدراسة**

تحاول الدراسة الحالية اختبار صحة الفرضين الرئيسيين التاليين:

**الفرض الأول**: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل المعرفي لأعضاء هيئة التدريس باستخدام تحكم المتعلم (مدخل نقص المفصل Full Minus) في مقابل أعضاء هيئة التدريس باستخدام تحكم المتعلم (مدخل زيادة الموجز Lean Plus) في تصميم واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني.

**الفرض الثاني**: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أداء أعضاء هيئة التدريس لمهارة تصميم واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني باستخدام التحكم التعليمي (مدخل نقص المفصل Full Minus) في مقابل أداء أعضاء هيئة التدريس لمهارات تصميم واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني باستخدام التحكم التعليمي (مدخل زيادة الموجز Lean Plus).

ويتفرع من الفرض الثاني الفروض الفرعية التالية:

١- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أداء أعضاء هيئة التدريس للمهارات الأساسية على واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني باستخدام تحكم المتعلم (مدخل نقص المفصل Full Minus) في مقابل أداء أعضاء هيئة التدريس لمهارة تصميم واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني باستخدام تحكم المتعلم (مدخل زيادة الموجز Lean Plus).

٢- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أداء أعضاء هيئة التدريس لمهارة توظيف النص على واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني باستخدام تحكم المتعلم (مدخل نقص المفصل Full Minus) في مقابل أداء أعضاء هيئة التدريس لمهارة تصميم واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني باستخدام تحكم المتعلم (مدخل زيادة الموجز Lean Plus).

٣- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أداء أعضاء هيئة التدريس لمهارة توظيف الرسوم والصور على واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني باستخدام تحكم المتعلم (مدخل نقص المفصل Full Minus) في مقابل أداء أعضاء هيئة التدريس لمهارة تصميم واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني باستخدام تحكم المتعلم (مدخل زيادة الموجزLean Plus).

٤- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أداء أعضاء هيئة التدريس لمهارة توظيف الصوت على واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني باستخدام تحكم المتعلم (مدخل نقص المفصل Full Minus) في مقابل أداء أعضاء هيئة التدريس لمهارة تصميم واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني باستخدام تحكم المتعلم (مدخل

زيادة الموجز Lean Plus).

٥- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أداء أعضاء هيئة التدريس لمهارة توظيف أنماط التفاعل على واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني باستخدام تحكم المتعلم (مدخل نقص المفصل Full Minus) في مقابل أداء أعضاء هيئة التدريس لمهارة تصميم واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني باستخدام تحكم المتعلم (مدخل زيادة الموجز Lean Plus).

**مشكلة الدراسة:**

من خلال تخصص الباحث في تقنيات التعليم والمنوط له المشاركة في التدريس في بعض البرامج التدريبية والتطويرية لأعضاء هيئة التدريس بجامعة القصيم والمعلمين في التعليم العام، لاحظ أن هناك إقبالا شديدا من جانب أعضاء هيئة التدريس والمعلمين في بداية كل برنامج تدريبي على تصميم المقررات الإلكترونية، وبعد فترة من تعلمهم وجد أن الإقبال على التصميم في تراجع متزايد من جانب بعض المشاركين وقد يرجع ذلك إلى ضعف تحصيلهم بشكل عام، أو أن التصميم عملية متراكبة تحتاج إلى وقت وجهد، أو عدم وفاء البرامج التدريبية بمتطلباتهم وقدراتهم، ونظرا لحماس بعضهم فقد اتجهوا إلي استخدام البرامج التطبيقية، وتصفح الإنترنت مما دفع الباحث إلى إجراء دراسة استطلاعية هدفت إلى التعرف على اتجاهات عينة عشوائية من أعضاء هيئة التدريس حول تصميم واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني.

لقد قام الباحث بإجراء دراسة استطلاعية على عينة أعضاء هيئة التدريس بلغ عددهم (٢٣) عضوا من أعضاء هيئة التدريس بالجامعة, وجاءت نتائج تحليل استجابات العينة كالتالي:

١- يتفق (١٢) من أعضاء هيئة التدريس أن عدم فهمهم أثناء التدريب يؤدى إلى قلقهم واضطرابهم في استخدام التعلم الإلكتروني.

٢- معظم أعضاء هيئة التدريس يرغبون في التفاعل مع برمجيات التعلم الإلكتروني وتصحيح خطئهم من خلالها ويكون الرجوع إلى المعلم عند الضرورة.

٣- اتفق (١٩) من أعضاء هيئة التدريس أنهم تنقصهم الخبرة في تصميم البرمجيات التعليمية وأنهم بحاجة لبرمجيات توجههم وترشدهم أثناء عمليات تصميم وإنتاج برمجيات التعلم الإلكتروني وتركز انتباههم على النواحي المعرفية للتصميم التعليمي.

نتيجة لما سبق يمكن تحديد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:

"ما أثر اختلاف مدخل تحكم المتعلم (نقص المفصل Full Minus – زيادة الموجز Lean Plus) على التحصيل المعرفي ومهارات تصميم واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة القصيم"

وتفرع من السؤال الرئيس عدد من الأسئلة الفرعية, وهي:

١- ما أثر استخدام مدخل (نقص المفصل Full Minus) مقابل مدخل (زيادة الموجز Lean Plus) على التحصيل المعرفي لأعضاء هيئة

التدريس بجامعة القصيم في تصميم واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني.

٢- ما أثر استخدام مدخل (نقص المفصل Full Minus) مقابل مدخل (زيادة الموجز Lean Plus) على إكساب أعضاء هيئة التدريس بجامعة القصيم المهارات الأساسية لواجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني.

٣- ما أثر استخدام مدخل (نقص المفصل Full Minus) مقابل مدخل (زيادة الموجز Lean Plus) على إكساب أعضاء هيئة التدريس بجامعة القصيم مهارة توظيف النص لواجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني.

٤- ما أثر استخدام مدخل (نقص المفصل Full Minus) مقابل مدخل (زيادة الموجز Lean Plus) على إكساب أعضاء هيئة التدريس بجامعة القصيم مهارة توظيف الرسوم والصور لواجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني.

٥- ما أثر استخدام مدخل (نقص المفصل Full Minus) مقابل مدخل (زيادة الموجز Lean Plus) على إكساب أعضاء هيئة التدريس بجامعة القصيم مهارة توظيف الصوت لواجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني.

٦- ما أثر استخدام مدخل (نقص المفصل Full Minus) مقابل مدخل (زيادة الموجز Lean Plus) على إكساب أعضاء هيئة التدريس بجامعة القصيم مهارة توظيف أنماط التفاعل لواجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني.

**أهمية الدراسة**

يمكن أن تفيد نتائج هذه الدراسة في:

١- تحديد إستراتيجية التحكم التعليمي المناسبة لإكساب أعضاء هيئة التدريس مهارات تصميم واجهة التفاعل لبرمجيات التعلم الإلكتروني.

٢- طرح المواصفات التربوية والفنية لمدخلي التحكم التعليمي (نقص المفصل Full Minus – زيادة الموجز Plus Lean).

٣- تشجيع أعضاء هيئة التدريس على إنتاج برمجيات التعلم الإلكتروني بأنفسهم ونشر اللامركزية في الإنتاج.

٤- تقديم نموذجين لبرمجيات تعليمية قائمة على التحكم التعليمي لمساعدة أعضاء هيئة التدريس خلال عملية إنتاج برمجيات التعلم الإلكتروني.

**أهداف الدراسة**

تسعى الدراسة الحالية إلى تحقيق الأهداف التالية:

١- التعرف على أثر اختلاف مدخل تحكم المتعلم (نقص المفصل Full Minus – زيادة الموجز Lean Plus) على التحصيل المعرفي لأعضاء هيئة التدريس لتصميم واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني.

٢- التعرف على أثر اختلاف مدخل تحكم المتعلم (نقص المفصل Full Minus – زيادة الموجز Lean Plus) على إكساب أعضاء هيئة التدريس مهارات تصميم واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني.

٣- معرفة الأساليب الحديثة في التحكم التعليمي التي تناسب تعليم تصميم واجهة تفاعل برمجيات

التعلم الإلكتروني.

**حدود الدراسة**

اقتصرت الدراسة الحالية على:

١- مجموعة تجريبية مقصودة من أعضاء هيئة التدريس كلية المجتمع بجامعة القصيم.

٢- مدخلي تحكم المتعلم (مدخل نقص المفصل Full Minus)، (مدخل زيادة الموجز Lean Plus).

٣- تدريس وحدة خاصة بتصميم واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني (إعداد الباحث).

٤- مهارات تصميم واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني (المهارات الأساسية – مهارة توظيف النص – مهارة توظيف الرسوم والصور – مهارة توظيف الصوت – مهارة توظيف أنماط التفاعل) (إعداد الباحث).

**منهج الدراسة**

المنهج المستخدم في الدراسة الحالية هو المنهج التجريبي، وذلك لمناسبته لموضوع الدراسة.

**أدوات الدراسة**

١- اختبار تحصيلي قبلي – بعدي يستخدم كالتالي:

أ- كاختبار للسلوك المدخلي لأعضاء هيئة التدريس، للتأكد من تجانس المجموعات التجريبية.

ب- كاختبار بعدى للتأكد من تحصيل أعضاء هيئة التدريس للجانب المعرفي من المهارة.

٢- بطاقة تقييم منتج نهائي لأداء أعضاء هيئة التدريس لمهارات تصميم واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني التي قام أعضاء هيئة التدريس بتصميمها وإنتاجها وليس أثناء قيامهم بأداء وتنفيذ المهارة.

**مصطلحات الدراسة**

وردت في الدراسة الحالية مجموعة من المصطلحات التي لا بد من تعريفها ليتبين المقصود منها، ويتبنى الباحث هذه التعريفات كتعريفات إجرائية للدراسة الحالية، وهذه المصطلحات، هي:

**تحكم المتعلم:**

يعرفه (Karin, et al, 2011) بأنه:

"درجة السيطرة التي تعطى للفرد للسيطرة على الخصائص التعليمية التي تؤثر على السرعة، والمحتوى، وبناء البيئة التعليمية".

**مدخل تحكم المتعلم:**

يعرف (Bachelder, 2007) مدخل نقص المفصل Full Minus على أنه: "بيئة التعلم التي توفر للمتعلم مع النسخة الكاملة من البرنامج مع خيار لتجاوز المعلومات الإضافية".

يعرف (Bachelder, 2007) مدخل زيادة الموجز Lean Plus على أنه:

"بيئة التعلم التي توفر للمتعلم النسخة الأساسية من البرنامج مع خيار لإضافة معلومات إضافية"

**واجهة التفاعل:**

يعرفها (جودت، ٢٠١٠) على أنها: "وضع مفاتيح التحكم في كل إطار وتصميم إطارات البرنامج (شاشات العرض)، من حيث صياغتها وأنواعها ومداها ومكوناتها، وكذلك تصميم جميع الوسائط التعليمية المستخدمة في تقديم المحتوى من صور ثابتة ومتحركة ورسوم متحركة ورسوم خطية ولغة منطوقة وموسيقى".

**إجراءات الدراسة**

**أولاً** :استعراض معظم الدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة والمتعلقة بمتغيراتها، وهذه المتغيرات، هي:

أ- المتغير المستقل: تحكم المتعلم.

ب- المتغير التابع: مهارات تصميم واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني.

**ثانياً**: إعداد وإنتاج:

في هذه الخطوة تم إعداد وإنتاج ما يلي:

١- برمجية لتعليم تصميم واجهة التفاعل مبنية على تحكم المتعلم (مدخل نقص المفصل Full Minus) (إعداد الباحث).

٢- برمجية لتعليم تصميم واجهة التفاعل مبنية على تحكم المتعلم (مدخل زيادة الموجز Lean Plus) (إعداد الباحث).

**ثالثاً**: إعداد واختيار أدوات الدراسة، وتشمل ما يلي:

١- الاختبار التحصيلي (من إعداد الباحث).

٢- بطاقة تقييم المنتج (من إعداد الباحث).

**رابعاً**: الصدق والثبات:

تم عرض أدوات الدراسة وكذلك البرمجيات على مجموعة من المحكمين المتخصصين ثم حساب صدقها وثباتها.

**خامساً**: عينة الدراسة:

تم اختيار عينة الدراسة من أعضاء هيئة التدريس بكلية المجتمع ببريدة بجامعة القصيم وبلغ عددهم ثمانية أعضاء، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين.

**سادساً**: الدراسة التجريبية (التطبيق الميداني وتحديد المعالجة الإحصائية) وفيها تمت الخطوات التالية:

١- تطبيق أدوات الدراسة قبليا (الاختبار التحصيلي، بطاقة تقييم المنتج) على المجموعتين التجريبيتين.

٢- تدريس الوحدة التي تم إعدادها باستخدام برمجية لتعليم تصميم واجهة التفاعل مبنية على تحكم المتعلم (مدخل نقص المفصل Full Minus) للمجموعة التجريبية الأولى وتدريس الوحدة التي تم إعدادها باستخدام برمجية لتعليم تصميم واجهة التفاعل مبنية على تحكم المتعلم (مدخل زيادة الموجز Lean Plus) للمجموعة التجريبية الثانية.

٣- تطبيق أدوات الدراسة بعدياً (الاختبار التحصيلي – بطاقة تقييم المنتج) على المجموعتين التجريبيتين.

٤- الحصول على الدرجات الخام، وجدولتها.

٥- التحليل الإحصائي للدرجات الخام، واستخلاص النتائج، وتفسيرها.

**الإطار النظري**

لما كان موضوع التحكم التعليمي، وتصميم واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني هما المحورين الأساسيين لهذه الدراسة، لذا فقد اتجه الإطار النظري إلى توضيح مفهوم تحكم المتعلم، المداخل التي يعتمد عليها، وأساليبه أو طرقه، نماذجه، علاقته بالاتجاهات الحديثة، ومفهوم واجهة التفاعل، أنواع واجهات التفاعل، وأسس ومعايير تصميم واجهات التفاعل.

**تحكم المتعلم Learner Control:**

أحد المشاكل التي أصابت البحث العلمي هو غموض المفاهيم المستخدمة لوصف الظاهرة التعليمية، فتحكم المتعلم يصف بعض الظروف التعليمية الخاصة

ولكن هناك غموضاً في المعنى واضطر معه باحثان مختلفين إلى استخدام عدة مصطلحات للتعبير عنه وحدث خلط بين هذه المصطلحات وغيرها من المصطلحات الأخرى مثل: (التحكم الذاتي، الخطو الذاتي، التعلم الذاتي، الحرية التعليمية، التعليم المفرد، تحكم المتعلم) (سرايا، ١٩٩٨) (الفرجاني، ١٩٩٣) (Karin, et al, 2011) (الموجي، ١٩٩٧) (Behrend, & Thompson, 2012).

تشير (الموجي، ١٩٩٧) إلى أن التعلم الذاتي Self Learning يعتبر تهيئة مواقف تعليمية للمتعلم، وهذه المواقف التعليمية لا بد أن يراعى عند تصميمها أن تكون ذات أهداف سلوكية محددة وأن تتناسب مع قدرات المتعلم، وأن يوجه المتعلم خلالها لكى يعلم نفسه بنفسه حسب سرعته وقدراته الذاتية، وأن يقوم نتائج تعلمه وذلك من أجل تحقيق الأهداف السلوكية التي صممت من أجلها تلك المواقف التعليمية، ويشار للتعليم الذاتي بمسميات مختلفة منها، الدراسة الذاتية Self Study، التعلم الاستقلالي Autonomous Learning، التعلم المنظم ذاتياً Self Regulated Learning، التدريس الذاتي Self Teaching، والتعليم المخطط ذاتيا Self Planned Learning.

يعتبر التعلم الذاتي هو جوهر عملية التعليم المفرد Individualized of Instruction وأحد مرتكزاته دون انتظار حيث يمثل التعليم المفرد نظاما تعليميا له مرتكزاته ومسلماته وإجراءاته ومن هذه الإجراءات الخطو الذاتي Self-Pacing حيث يؤكد (الفرجاني، ١٩٩٣) على أن المتعلم يتقدم بنفسه بعد كل خطوة إنجاز في الوحدة الدراسية، بمعنى أن التقدم في خطوات للأمام هو قرار الدارس وحده، فالخطو الذاتي يمثل قرار المتعلم الذى لن يخدع نفسه أبدا، ولكنه إذا شعر بالتحسن وكانت إجابته صحيحة وتحققه لمستوى الإتقان المطلوب لأنه صاحب قرار الخطو للأمام.

ويضيف (سرايا، ١٩٩٨) أن من هذه الإجراءات الحرية التعليمية Instructional Freedom، والحرية هنا تتمثل في وجود مجموعة متنوعة من الخيارات والمواد التعليمية وعلى المتعلم أن يختار من بينها ما يناسبه، ومن هذه الخيارات في الأنشطة التعليمية (قراءة – استماع – مشاهدة – مناقشة.....) وفى المواد التعليمية (أفلام متحركة – صور فوتوغرافية – برامج حاسب آلي – لقطات فيديو – برامج فيديو – مواد مطبوعة – نماذج .....) ويعتبر تحكم المتعلم (التحكم الذاتي) هو أحد استراتيجيات التعليم المفرد.

يوضح (Behrend, & Thompson 2012) من خلال استقراء المقالات والدراسات حول مصطلح "التحكم الخطي" "Linear Control" ومصطلح "تحكم المتعلم" "Learner Control" تبين أن هناك خلطاً بين المصطلحين فالتحكم الخطى يعنى "أن المتعلم يتبع مسارا خطيا خلال البرنامج وبعد الإجابة عن كل سؤال داخل الدرس فان المتعلمين يتلقون التغذية الراجعة فورا مثل "إجابتك صحيحة" ومن ثم الانتقال إلى الجزئية التالية من البرنامج وليست هناك اختيارات للتحكم في التتابع أو اتخاذ قرارات علاجية أو إمكانية لإعادة السؤال" (عزمي، ٢٠٠٠) أما بالنسبة لمصطلح تحكم المتعلم

فسوف يتم عرض المعاني المختلفة لتحكم المتعلم لكى يتم توضيحه:

يشير (Cameron, 2010) إلى أن تحكم المتعلم يعني تحكمه في خطوات وتعاقب البرنامج التعليمي, كما يوضح (Corbalan, & Van, 2009) أن تحكم المتعلم يعني السماح للمتعلمين أن يبحثوا ويحددوا تقدمهم من خلال الدرس وأيضا اختيار الأنشطة التعليمية التي تلائم حاجاتهم وميولهم, ويؤكد (Karin & et al, 2011) على أن تحكم المتعلم هو تطويع المتعلم لبيئة التعلم وفقا لاحتياجاته عن طريق اختيار أنواع المحتوى Content Selection وأنماط عرضه Display Selection وتوقيت التعلمTiming of Learning ليحقق بذلك مستوى الأداء المطلوب، أما تحكم المتعلم عند (Zeynab, et al, 2011) فإنه يعني السماح لكل متعلم باتخاذ القرار الذى يتناسب مع احتياجاته واهتماماته والسرعة الخاصة، ويذكر (عزمي، ٢٠٠٠) أن تحكم المتعلم هو إعطاء الحق لمستخدم برنامج الحاسب لكى يحدد الزمن الذى يكفيه للتعلم، واختيار التتابع الذى يناسبه أثناء دراسته لمحتوى البرنامج، وتحديد كم التدريب الذى يناسب مستوى تقدمه بالإضافة إلى تحكمه في طلب التغذية الراجعة, ومما سبق يستخلص الباحث التعريف التالي لتحكم المتعلم وبأنه:

عبارة عن مجموعة من الخطوات والإجراءات المنظمة التي يقوم بها المعلم أو مصمم البرنامج التي تستهدف تدريس المحتوى التعليمي للمتعلم بطريقة تجعل المتعلم يتحكم في خطوات وتعاقب البرنامج التعليمي، وذلك بإعطائه الحرية في اتخاذ قرار معدل تعلمه باختياره لأحد المدخلين "مدخل زيادة الموجز" "Lean Plus"، أو "مدخل نقص المفصل" " Full Minus"، ويترتب على اختياره لهذا المدخل أن يسير البرنامج تبعا لاحتياجاته واهتماماته والسرعة الخاصة به، وبذلك يصبح المتعلم متحكما في بيئة التعلم وجعلها تتناسب مع قدراته الخاصة.

**المداخل التي يعتمد عليها تحكم المتعلم**

المدخل هو "أسلوب يتم به تنظيم عناصر موضوع دراسي معين ثم صياغته في صورة وحدة تدريسية تم تدريسها بطريقة تدريس محددة" ( قباني، ١٩٩٩، ص١١).

لقد تنوعت البرامج التدريسية المستخدمة في أبحاث تحكم المتعلم وحول كمية التدريس المقدمة للمتعلمين، فاستخدم مصطلح المفصل "Full" ليعني المعالجة التي يتم فيها توجيه المتعلمين إلى العمل مع كل عناصر البرنامج التعليمي، ومصطلح الموجز "Lean" ليقصد به أن يتعامل المتعلم مع البرنامج الأساسي فقط، ومع توسيع استخدام المصطلحين السابقين، يمكن اعتبارهما المدخلين الرئيسيين المستخدمين في دراسات تحكم المتعلم ,Hannafin (& Sullivan, 1996) Bachelder, 2007،، وهذان المدخلان، هما:

(١) مدخل يعتمد على زيادة الموجز " Lean Plus":

يحتوى فيه البرنامج على المعلومات الأساسية لمساعدة المتعلمين على تعلم موضوع الدرس ويمكن لهم دراسة البرنامج الأساسي فقط، وبالضغط على

الزر أضف (add) يمكنهم إضافة بعض المعلومات التي يعتقدون أنهم في حاجة إليها مثل (تعريفات، أمثلة، مفردات، تدريب، تغذية راجعة).

(٢) مدخل يعتمد على مصطلح نقص المفصل " Full Minus"

يحتوى هذا البرنامج على كافة المعلومات التي تساعد المتعلمين على تعلم موضوع الدرس ويمكن لهم دراسة البرنامج كاملا بكافة معلوماته وأمثلته وتدريباته ولكن عند الضغط على الزر تخطى (skip) يمكنهم تجاهل بعض التعليمات إذا اعتقدوا أنهم ليسوا بحاجة إليها.

والاتجاه الحالي لدراسات استراتيجية تحكم المتعلم يبحث عن أفضلية أحد المدخلين وهل من الأفضل أن نفرض على المتعلمين أحد المدخلين أو نترك لهم الحرية في اختيار المدخل الذى يرون أنه يتناسب مع حاجاتهم وتفضيلاتهم الشخصية، ويأمل الباحث أن تصل نتائج الدراسة الحالية إلى تفسير لهذه الاختلافات (حيث يبنى الباحث برنامج يحتوى على المدخلين ويترك لأعضاء هيئة التدريس حرية اختيار المدخل الذى يتناسب مع حاجاتهم وميولهم).

## طرق (أساليب) تحكم المتعلم Learner Control Methods

إن هناك العديد من أساليب تحكم المتعلم لكل منها قاعدة قائمة على متغيرات مختلفة بحيث يستطيع المستخدم أن يخلط ويقارن حسب احتياجاته الخاصة وفيما يلى قائمة بأنواع تحكم المتعلم التي سوف تجعل محصلات التدريس المرغوبة أقرب إلى التحقيق (Kutlu, 2012, Karin et al, 2011).

**أ– التحكم بالمحتوى (المضمون):**

والمقصود بتحكم المتعلم في المحتوى بأن الفرصة المتاحة للمتعلم من أجل ترتيب الأهداف داخل البرنامج التعليمي بمساعدة الحاسب الآلي، وبأي ترتيب يرغب المتعلم فيه.

ويقدم ( Chung & Reigeluth, 1992, Merrill, 1994) قائمة بالقواعد الأساسية لتحكم المحتوى التي تجعل محصلات التدريس المرغوبة أقرب إلى التحقق، وهى:

(١–١) أن يكون لدى المتعلمين معرفة سابقة بالمحتوى (المضمون) وذلك لأن تقديم مادة غير معروفة وغير متصلة بهم يؤدى إلى عدم جذبهم إليها، فإذا كان المتعلم ملما بالمضمون، فإنه سوف يستخدم الاختيارات بشكل فعال، حيص إن اختيار موضوع ما يعتمد على كفاءة المتعلم في هذا الموضوع.

(١–٢) يسمح للمتعلمين أن يحددوا أهدافهم التعليمية.

(١–٣) أن يكون المتعلمين في المراحل المتوسطة والعليا، ذلك لأن مثل هذه النوعية من المتعلمين تستطيع أن تجعل من اختيارات المحتوى (المضمون) قائمة على احتياجاتهم.

(١–٤) أن يكون هناك تغذية راجعة للمضمون المختار حيث يستطيع المتعلمون أن يدركوا من خلال التغذية الراجعة أن النجاح تحت سيطرتهم الشخصية وأنه تحت التحكم بصورة نسبية.

(١–٥) أن يستطيع المتعلمون أن يتعرفوا على الصلة بين المعلومات المختلفة ويكونوا قادرين على

استعمال هذه المعلومات بشكل فعال وبطريقة جديدة أثناء تعلمهم الاستراتيجيات المعرفية وحل المشكلات ذات الترتيب الأعلى.

ويستخلص من ذلك أنه يمكن تزويد المتعلمين بفرص أكثر لعمل اختيارات المضمون كلما تقدموا في السن، ولا تستعمل استراتيجية تحكم المتعلم في المحتوى (المضمون) إلا عندما تكون كل التقديمات التدريسية مطلوبة للإكمال الناجح للبرنامج أو عندما يكون هناك ترتيب هرمي للمواد التعليمية.

**ب– التحكم في التسلسل:**

يرى كل من ( Chung & Reigeluth, 1992, Bachelder, 2007) أن يزود المتعلم بتحكم في التسلسل في الحالات الآتية:

(٢–١) في البرامج التدريسية التي ليس بها ترتيب، ذلك لأن تحكم المتعلم في التسلسل يمكن أن يساعد في الحفاظ على الحافز (الدافع) والاهتمام.

(٢–٢) عندما يكون المتعلمون يألفون الموضوع وقادرين على عمل اختيارات تسلسل ملائمة وذات صله بهم.

(٢–٣) عندما يكون هناك احتمال متزايد لنجاح المتعلمين في التحكم في المضمون المختار ويدركون من خلال التغذية الراجعة أن المضمون تحت سيطرتهم الشخصية.

(٢–٤) عندما يكون لدى المتعلمين معرفة سابقة بالمحتوى (المضمون) أو أنهم أصحاب قدرات عالية تمكنهم من بناء مخططات تفيدهم في عملية التعليم.

(٢–٥) عندما يتضمن نوع التعليم استراتيجيات معرفية أو حل مشكلات حيث يسمح التحكم في التسلسل للمتعلمين أن يقوموا بعمل اختيارات يمكن أن تسهل التفكير المتجدد والمرن.

(٢–٦) عندما تزداد الفرصة لدى المتعلمين لتسلسل أهدافهم داخل أي مادة علمية يدرسونها بأي ترتيب إذا ما رغبوا في ذلك.

(٢–٧) عندما يتم استخدام مواد تعليمية فردية ذاتية السرعة مثل (كتب حل التدريبات، وكتب دراسية للنصوص).

(٢–٨) عندما يستطيع المتعلمون أن يستخدموا معرفة سابقة لتحديد تسلسل التدريس الخاص بهم.

ويستخلص من ذلك أنه لا يتم تزويد المتعلمين بتحكم في التسلسل في المواقف التي تتطلب المواد التعليمية ترتيبا معينا، ذلك لأن التعليم قد يعاق إذا لم يكن التسلسل سليما. ولا يستخدم تحكم التسلسل عندما تكون الأهداف والمضمون مسلسلة (قطع من الدرس – الدرس – وحدات التدريس) كما في نظم التوصيل الخطية (المحاضرات، شرائط الفيديو، الأفلام) التي تجعل إعادة التسجيل لمكونات المحتوى (المضمون) صعبة.

**ج– التحكم في السرعة:**

السرعة هي متغير تعليمي آخر يرتبط بتحكم المتعلم، ومع ذلك فكما في اختيار المنهج، فإنه قد تم الإشارة إلى السرعة باستخدام أسماء أخرى مثل التدريس الفردي أو التعلم الذاتي، أو التدريس المتقدم بشكل فردى دون استخدام مصطلح تحكم المتعلم

Chung & Reigeluth, Karin, et al, 2011) (1992, Bachelder, 2007)، ويمكن تزويد المتعلمين بالتحكم في السرعة عندما:

(٣-١) يعطى التحكم مميزات كبيرة للمتعلمين وكذلك منحهم الرضا من خلال السماح لهم أن يقضوا وقتا أطول في تلك الموضوعات التي تتصل باحتياجاتهم وأهدافهم الشخصية.

(٣-٢) يعتقد المتعلمون أن زيادة الوقت سوف يزيد من فرص نجاحهم.

(٣-٣) يستخدم المتعلمون التدريس الفردي أو التدريس ذاتي السرعة.

(٣-٤) تفرض التغذية الراجعة قضاء وقت أطول في موضوعات معينة (لأولئك المتعلمين الذين لم يحققوا الأهداف المطلوبة).

(٣-٥) يستفيد المتعلمون من الوقت الإضافي من أجل تكامل المعلومات الجديدة مع المخططات سابقة البناء.

(٣-٦) يميل المستوى المعتدل للتحكم في وقت التدريس إلى تحسين أداء المتعلم.

(٣-٧) يحقق التدريب على الدراسة ذاتية التوجه زيادة الأداء والدافع ويقلل من وقت التدريس.

ويستخلص من ذلك أن التحكم في الوقت لا يجب أن يترك بلا نهاية وأن يكون هناك معيارٌ لذلك.

**د- التحكم بالعرض (الإستراتيجية):**

العرض التدريسي هو عبارة عن تقديم فكرة شاملة عن موضوع الدرس أو الموضوعات التي يحتويها البرنامج، ويمكن أن يتكون العرض من بيان عام مثل التعريفات، أو مجموعة من الخطوات في إجراء أو عرض السبب والنتيجة أو يمكن أن يتكون من مثال محدد أو مجموعة من الأمثلة أو استعراض لإجراء أو رسم توضيحي لبعض ظواهر السبب والنتيجة أو بيان عام بالقوانين أو المعادلات التي يحتويها موضوع الدرس أو مستوى الصعوبة. وهناك على الأقل ثلاثة أنواع من تحكم العرض وهى اختيار عدد العروض المطلوبة من أجل السيطرة الإدراكية، والتحكم في الأنواع المختلفة من العروض، واختيار العروض المتنوعة (Milheim, Martin, 1991)، ويمكن تزويد المتعلمين بالتحكم بالعرض عندما:

(٤-١) يتم تقديم فكرة فردية في موضوع ما (مثال محدد أو تعميم أو تغذية راجعة أو تدريب).

(٤-٢) يتم تزويد المتعلمين بآلية للاختيار والترتيب لهذه العروض التي يشعرون أنها مطلوبة من أجل فهم الأهداف المعطاة.

**نماذج تدريسية لإستراتيجية تحكم المتعلم**

الهدف من وضع نماذج تدريسية لتحكم المتعلم هو تدعيم اتخاذ القرار من جانب المتعلم فى العملية التعليمية وكذلك لإدارة العملية التدريسية بشكل أكفأ.

يرى خبراء التعليم المهتمون بفكرة "إعادة هندسة التعليم" أن إعادة تركيب أو بناء التعليم يكون ضروريا إذا ما أريد تمكين (تفويض) المتعلمين أي الحصول على تحكم في تعلمهم الخاص، بمعنى آخر فإن المتعلمين يجب أن يكونوا في محور العملية التعليمية وفى ذات الوقت يجب أن يكون المعلمون على استعداد لتسهيل وتمكين المتعلمين للوصول إلى التحكم في تعليمهم (Kutlu, 2012).

يقدم (Chung & Davies, 1995) أربعة نماذج تدريسية لتحكم المتعلم التي يمكن من خلالها جعل المتعلمين ومصممي البرامج التدريسية يفهمون السبب الذي يجعل عملية إعطاء المتعلم تحكما في العملية التعليمية أكثر فعالية، والنموذج (أ) هو أكثر النماذج لتحكم المتعلم ونموذج (د) هو أدنى النماذج لتحكم المتعلم، ويتضح ذلك في الشكل (١).

الأسلوب التدريسي

هناك ثلاثة أساليب تدريسية متبعة في هذه النماذج وهى:

١- إعطاء المتعلم مقدمة حول كيفية تحكمه في البرنامج التعليمي بشكل فعال من خلال البرنامج المعطى.

٢- السماح للمتعلم باستخدام درجة ونوع من اختيارات التحكم.

٣- توفير استشارة أو تحكم تدريسي أثناء البرنامج، حيص إن تزويد المتعلمين بالمشورة التدريسية يكون ضروريا لكى يسهل ويحسن من قدرة المتعلم على اتخاذ القرار.

**المتغيرات**

هناك ثلاثة متغيرات أساسية تؤثر على عملية التعلم وقرارات تحكم المتعلم وهي:

١- متغيرات الظروف، وهي:

(أ) المعرفة السابقة (الخبرة).

(ب) أهمية الواجب المعطى (المهمة Task).

٢-متغيرات تابعة (محصلات).

٣-متغيرات الطريقة (الإستراتيجية).

يمكن تقسيم الطرق الإستراتيجية إلى ثلاثة عناصر، وهي:

**(أ) تحكم المتعلم.**

ويقصد بها أدوار المتعلمين النشطة ويمكن تقسيمها إلى أربعة أقسام للتحكم ويوضح شكل (١) جدول ملخصاً لاستراتيجيات تحكم المتعلم:

١- تحكم المتعلم في المضمون (المحتوى).

٢- تحكم المتعلم في التسلسل.

٣- تحكم المتعلم في الخطو الذاتي (إدارة الوقت).

٤- تحكم المتعلم في العرض التدريسي.

**(ب) دور المعلمين.**

١- إعداد استراتيجية وراء معرفية للمتعلمين.

٢- تقديم المشورة والإرشاد للمتعلمين

**(ج) درجة التحكم.**

تتراوح ما بين أقصى تحكم برنامج (أدنى تحكم متعلم) إلى أقصى تحكم متعلم.

**شكل (١): جدول ملخص لاستراتيجيات تحكم المتعلم**

أدنى تحكم ←——————————————→ أقصى تحكم

| نماذج استراتيجيات | | نموذج (أ) | نموذج (ب) | نموذج (ج) | نموذج (د) |
|---|---|---|---|---|---|
| مقدمة قبل التدريب | | أقل أهمية للبعض | مهم | مهم | مهم |
| اختيارات التحكم | تحكم محتوى | أقصى تحكم متعلم | تحكم المتعلم | تقييد تحكم المتعلم (تحكم البرنامج) | أدنى تحكم متعلم أقصى تحكم للبرنامج |
| | تحكم تسلسل | أقصى تحكم متعلم | تحكم المتعلم | تقييد تحكم المتعلم (تحكم البرنامج) | أدنى تحكم متعلم (أقصى تحكم للبرنامج) |
| | تحكم خطو | تحكم المتعلم | تحكم المتعلم | تحكم المتعلم | تحكم متعلم |
| | تحكم عرض | تحكم المتعلم | تقييد تحكم المتعلم (تحكم برنامج) | تحكم المتعلم | تقييد تحكم المتعلم (تحكم برنامج) |
| الإرشاد (المشورة التدريسية) | | مهم | مهم | مهم | مهم |

**نموذج (Chang & Davies, 1995)**

**إستراتيجية تحكم المتعلم والاتجاهات الحديثة**

يعتبر تحكم المتعلم باستخدام الوسائط الفائقةLearner Control and Hypermedia من الاتجاهات الحديثة لتطوير أدوات التدريس التي تدعم العملية التعليمية, حيث يؤكد (Gorissen, et al, 2012)أن ذلك يأتي لما تتميز به، حيث أنها:

١- تمكن المعلم من الوصول إلى المعلومات بسهولة ويسر.

٢- تمكن المتعلم من التفاعل مع الموضوع ويمكن أن يكون التعلم ذاتي الخطو.

٣- تعتبر من الطرق المثيرة لدافعية المتعلم.

يشير (Scheiter & Gerjets, 2007) إلى أن من أهم الأساليب الحديثة التي اتبعت في تصميم برامج الوسائط الفائقة المبنية على إستراتيجية تحكم المتعلم التي ساعدت في تنمية التحصيل والاتجاهات نحو التعلم بالحاسب الآلي ما يأتي:

١- استخدام النصوص المتعددة وتوصيل الوثائق آليا مضافا إليها وسائط أخرى مختلفة الأشكال.

٢- استخدام الأيقونات والصور الجرافيكية في تصميم البرامج تعطى المتعلم سهولة في التجول السريع للوصول إلى المعلومة وبالتالي تعطى المتعلم مزيداً من التحكم وليس اقتصاره على الانتقال بين صفحات البرنامج صفحة تلو الأخرى.

٣- المداخل الاختيارية للنص من الصوت إلى الرسوم من خلال استخدام برامج الحاسب الآلي يمكن أن يخلق بيئة تعليمية مفعمة بالوسائط أو المداخل الحسية من جميع مداخلها.

٤- إتاحة معلومات وفيرة عن موضوع الدرس وليس اقتصار المعلومات على النص المكتوب ولكن بمصاحبة الصوت والرسوم المتحركة.

٥- إتاحة فرصة الدخول إلى المعلومة من أبواب متعددة وذلك من خلال تنظيم شاشات البرنامج بطريقة تسهل الوصول إلى المعلومة.

من خلال العرض السابق لأهم الاتجاهات الحديثة التي استخدمت استراتيجية تحكم المتعلم يتضح أن

هناك عدة نقاط هامة يمكن أن يستفاد منها في هذه الدراسة, وهي:

١- أن تحكم المتعلم ما هو إلا اتخاذ قرار ولذلك يجب أن نهتم بالمتغيرات التي يمكن أن تؤثر على ذلك.

٢- إذا لم يكن تحكم المتعلم في حد ذاته كافيا فإن دمجه مع المتغيرات الأخرى يمكن أن يوفر مفاتيح تعليمية أكثر فعالية.

٣- يجب أن نستخدم أكثر من أسلوب في التدريس فبعض المتعلمين يحققون أداءً جيداً مع أسلوب تدريسي معين في حين أن متعلمين آخرين يحققون أداء أفضل مع أسلوب تدريسي آخر وذلك نتيجة لاختلاف كل متعلم عن الآخر في استعداده وخصائصه.

٤- لا نستخدم تحكم المتعلم لمجرد أن يكون هناك تفاعلٌ بل يجب أن يكون مصمما بشكل مقصود داخل البرنامج التعليمي، بحيث لا تستخدم التحكم في التسلسل إذا كان المضمون يحتاج ترتيب معين لأن هذا سيؤول إلى صعوبة في فهم المضمون والتعلم قد يعاق بشكل واضح.

٥- يجب تقديم تغذية راجعة كلما كان المتعلم في مرحلة اكتساب مهارة أو معرفة جديدة.

٦- أن المقصود بكلمتي "التفاعل" و "التفاعلية" أنهما نوع من التعامل التدريسي وهو "تحكم المتعلم"، ولذا فإن تحكم المتعلم ما هو إلا تفاعل يهدف إلى تحقيق نتائج تعليمية مرجوة.

**مفهوم تصميم واجهة التفاعل**

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

**أنواع واجهات التفاعل**

يرتبط مصطلح واجهة التفاعل مع المستخدم بالكثير من المصطلحات الأخرى مثل: واجهة التفاعل الرسومية مع المستخدم Graphical User Interface "GUI" (Bishop, 2002)، واجهة تفاعل الوسائط المتعددة مع المستخدم Multimedia User Interface "MUI"، واجهة التفاعل المنطقية مع المستخدم Logical User Interface "LUI" (UNESCO, 1990)، واجهة التفاعل المسموعة مع المستخدم"Auditory User Interface "AUI (Winn, 1994) ... الخ.

**أسس ومعايير تصميم واجهات التفاعل**

اتفق كل من (خاطر، ٢٠٠١، جودت، ٢٠١٠) على أسس ومعايير تصميم واجهات التفاعل، وهي كالتالي:

١- مبادئ عامة في تصميم واجهات التفاعل: مثل (البساطة، اتزان عناصر الاطار، استخدام أزرار في الاطار، تنظيم محتويات الإطار مع حركة العين،.....).

٢- تدريج بناء إطارات البرمجية: مثل (عرض العناصر داخل الاطار، ربط الإطار بالمحتوى السابق،

تقسيم النصوص الطويلة، الإشارة لبداية إطار جديد،.....).

٣- توظيف اللون في البرنامج: مثل (تخير اللون المناسب للهدف، تجنب الألوان الصارخة، تجنب الألوان المتعارضة،.....).

٤- عرض النص المكتوب: مثل (شاشة الكمبيوتر ليست كصفحة الكتاب، تجنب استخدام الفقرات واستبدلها بعبارات تلغرافية مختصرة، استخدام سطور قصيرة في الفقرات، الجمع بين النص والصورة على نفس الإطار،....).

٥- عرض الرسومات التعليمية والصور الثابتة: مثل (الصور التي تشتمل على تفاصيل كثيرة يمكن أن تؤدى إلى تشتت انتباه المتعلم، استخدام الرسومات الخطية غير المظللة، استخدام، البدء من الأكبر إلى الأصغر،.....).

٦- عرض الرسومات المتحركة: مثل (التعبير عن المفاهيم المجردة التي لا يمكن تمثيلها في الواقع، جذب انتباه المتعلم نحو البرنامج،.....).

٧- عرض لقطات الفيديو: مثل (إظهار الأشياء التي لا يستطيع المتعلم أن يراها مباشرة وبطريقة طبيعية، تستخدم في الرجع التصحيحي Corrective Feedback،.....).

٨- توظيف الصوت في البرامج التعليمية: مثل (تنبيه المستخدم لموضوع هام، استخدام الصوت في الرجع،.....).

٩- القواعد العامة لدمج الوسائل في واجهات التفاعل: مثل (لا ينبغي إطلاقا جمع وسيلتين بصريتين مرتبطتين بالزمن في نفس الإطار، لا تستخدم مؤثراً صوتياً في نفس اللحظة،.....).

١٠- الربط بين العناصر البصرية في إطار العرض: مثل (ربط كتلة النص في نفس الإطار باستخدام الرسم، ربط عناصر الرسوم بعضها إلى بعض باستخدام النص،.....).

١١- التمييز (توجيه الانتباه): مثل (تكبير مكونات العرض الهامة، استبعاد العناصر غير الهامة، الاقتصاد في التمييز،.....).

**مهارات تصميم واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني**

تعرف المهارة بأنها: "القدرة على الأداء بدرجة كبيرة من الكفاية والدقة والسرعة، سواء كانت مهارة حسية أو عقلية أو اجتماعية أو مزيجاً من اثنين أو ثلاثة منها"( حسن، ١٩٩٩،ص٣٤)، ومن أهم المهارات اللازمة لتصميم برمجيات التعلم الإلكتروني ما يلى:

١- مهارات أساسية مثل (البساطة، الاتزان، المنطقية، تقسيم الشاشة إلى مناطق وظيفية).

٢- مهارات تصنيف الشاشات.

٣- مهارات توظيف النص داخل البرمجية.

٤- مهارات توظيف اللون تبعا لكل شاشة.

٥- مهارات توظيف الرسوم والصور الثابتة والمتحركة ولقطات الفيديو.

٦- مهارات توظيف الصوت داخل البرمجية.

٧- مهارات توظيف أنماط التفاعل في البرمجية.

٨- مهارات دمج وربط الوسائل داخل الشاشة.

**الهدف من تجربة الدراسة**

تهدف الدارسة الحالية إلى قياس أثر مدخل تحكم

المتعلم (نقص المفصل Full Minus – زيادة الموجز Lean Plus) على التحصيل المعرفي ومهارات تصميم واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني لأعضاء هيئة التدريس في جامعة القصيم، وهنا وصف للطريقة والإجراءات التي اتبعت لإنتاج أدوات الدراسة، وأهم المراحل التي مرت بها عملية تطوير هذه الأدوات، والخطوات التي اتبعت للتحقق من صدقها وثباتها، وتحديد عينة الدراسة.

**أولاً: إنتاج أدوات الدراسة**

لتحقيق أهداف الدراسة واختبار فروضها، قام الباحث بإعداد أدوات الدراسة التي تشتمل على ما يلي:

**أ- بناء الاختبار:**

قام الباحث بتصميم الاختبار التحصيلي وهو مكون من (٣٨) فقرة من نوعى الصواب والخطأ والاختيار من متعدد، وتم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين لمعرفة آرائهم في مفردات الاختبار وفى ضوء ما اتفق علية المحكمون تم تعديل الاختبار ليصبح في صورته النهائية (٣٤) فقرة، ثم تم تقدير زمن الاختبار بحساب متوسط أقل وأكبر زمن استغرقه أعضاء هيئة التدريس في التجربة الاستطلاعية ليصبح زمن الاختبار النهائي هو (٣٥ د)، ولقياس درجة ثبات الاختبار قام الباحث باستخدام معادلة سبيرمان وبراون للتجزئة النصفية (علام، ٢٠٠٣)، وكان معامل الثبات (٠،٨٥) وهو معامل ثبات مرتفع مما يدل على صلاحية الاختبار، ولحساب صدق الاختبار تم حساب الجذر التربيعي لمعامل ثبات الاختبار، وحصلت الأداة على نسبة (٠،٩٢) وهي نسبة مرتفعة.

**ب- بناء بطاقة تقييم المنتج النهائي:**

قام الباحث ببناء البطاقة واشتملت على المهارات التالية:

١- المهارات الأساسية: واشتملت على أربع مهارات فرعية.

٢- مهارة توظيف النص: واشتملت على ثلاث مهارات فرعية.

٣- مهارة توظيف الرسوم والصور: واشتملت على أربع مهارات فرعية.

٤- مهارة توظيف الصوت: واشتملت على ثلاث مهارات فرعية.

٥- مهارة توظيف أنماط التفاعل: واشتملت على ثلاث مهارات فرعية.

ولحساب صدق بطاقة تقييم المنتج النهائي فقد قام الباحث بعرض بطاقة تقييم المنتج النهائي على المختصين في تقنيات التعليم، وذلك بهدف التأكد من التالي:

- مدى شمول العبارات لمهارات تصميم واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني المحددة.
- مدى انتماء المهارات الفرعية للمهارات الأساسية التابعة لها.
- مدى دقة صياغة عبارات المهارات.

وبعد ذلك تم تعديل البطاقة في ضوء آراء المحكمين ووضع البطاقة في صورتها النهائية.

وللتأكد من ثبات بطاقة تقييم المنتج النهائي فقد قام الباحث بحساب ثبات البطاقة عن طريق تقييم برمجيتين من إنتاج أعضاء هيئة تدريس باستخدام

البطاقة بالإضافة إلى الاستعانة باثنين من أعضاء هيئة التدريس حيث قام كل منهما بتقييم البرمجيتين أيضا وقام أعضاء هيئة تدريس بإنتاجهما وذلك التقييم باستخدام معايير تقييم بطاقة المنتج النهائي وذلك للوصول إلى الصورة النهائية للبطاقة.

ثم قام الباحث بحساب معامل الاتفاق بينهم من خلال المعادلة التالية:

$$\text{معامل الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق + عدد مرات}}$$

وبالتعويض في المعادلة لعدد مرات الاتفاق وعدد مرات الاختلاف كانت النتائج كالتالي:

**جدول (١): حساب معامل الاتفاق**

| الملاحظ الأول | الملاحظ الثاني | الباحث | المتوسط |
|---|---|---|---|
| %٩١ | %٩٧ | %٩٣ | %٩٣,٦٦ |

يتضح من الجدول (١) أن متوسط معامل الاتفاق بين الملاحظين ومن ضمنهم الباحث كانت (٩٣,٦٦%) وهذا يدل على درجة ثبات عالية مما يؤكد أن بطاقة تقييم المنتج صالحة للقياس والتطبيق.

**ثانياً: إنتاج برمجيات الدراسة**

قام الباحث بإنتاج برمجيتين قائمتين على مدخلي تحكم المتعلم إحداهما (نقص المفصل Full Minus) والأخرى (زيادة الموجز Lean Plus) ورفعها على نظام جسور بحيث تكون متاحة لعينة الدراسة، وقبل عملية الإنتاج قام الباحث بإعداد محتوى البرمجية من خلال مراجعة الكتب والأدبيات المرتبطة بموضوع التعلم وهو مهارات تصميم واجهات التفاعل وتم تقسيمه إلى عدة نماذج Module حسب هذه المهارات، وتم عرض المحتوى على مجموعة من المحكمين المتخصصين لقياس مدى كفاية المحتوى ومن ثم إجراء التعديلات التي أوصوا بها.

**ثالثاً: تجربة الدراسة**

**١ – إجراء التجربة الاستطلاعية:**

قام الباحث بتجريب البرمجيتين على عينة من أعضاء هيئة التدريس وكان عددهم ثمانية أعضاء من كلية المجتمع ببريدة وهى مجموعة منتظمة ومقصودة حيث تم اختيارهم ممن تراوحت درجاتهم بين صفر كحد أدنى و(١٧) درجة كحد أقصى من مجموع (٣٤) سؤالاً هي عدد أسئلة الاختبار المعرفي القبلي – البعدي الذى يهدف إلى قياس تحصيل الأعضاء للمهارة.

**١ – إجراءات التجربة الأساسية:**

**اختيار المجموعات التجريبية:**

تم اختيار المجموعات التجريبية من أعضاء هيئة التدريس في كلية المجتمع بجامعة القصيم، وكان عدد أعضاء هيئة التدريس الممثلين للعينة أربعة أعضاء لكل مجموعة وبالتالي فهي عينة منتظمة ومقصودة حيث تم اختيارها وفقاً للشروط التالية:

أ- ممن لهم خبرة سابقة باستخدام الإنترنت ونظام إدارة التعلم "جسور" وقد تم التعرف على الخبرات السابقة للمجموعتين التجريبيتين من خلال استمارة التعرف على الخبرات السابقة.

ب- ممن تراوحت دراجاتهم بين صفر كحد أدنى و(١٢) درجة كحد أقصى من مجموع (٣٤) سؤالاً هي جملة عدد أسئلة الاختبار المعرفي القبلي- البعدي الذى يهدف إلى قياس تحصيل الأعضاء للمهارة.

ج- تقديم اختبار السلوك المدخلي للتأكد من تجانس

المجموعات التجريبية كما يلى:

**١- تجانس المجموعات:**

وبعد تطبيق اختبار السلوك المدخلي كانت أكبر درجة يحصل عليها عضو هيئة التدريس في الاختبار المدخلي (للمهارة والتحصيل)، هي (١٦) درجة وأقل درجة في كل المجموعات (٧) درجات ويتضح ذلك من الجدول التالي:

**جدول (٢): درجات الأعضاء في اختبار السلوك المدخلي للمجموعتين التجريبيتين**

| نمط التصميم | العدد | متوسط الرتب | مجموع الرتب | أعلى قيمة | أقل قيمة |
|---|---|---|---|---|---|
| نقص المفصل Full Minus | ٤ | ١,٥ | ٣ | ١٦ | ٧ |
| زيادة الموجز Lean Plus | ٤ | ١,٥ | ٣ | | |

ثم استخدم الباحث اختبار ويلككسن لمعرفة الفروق بين رتب درجات القياس القبلي للمجموعتين التجريبيتين ويتضح ذلك من الجدول التالي:

**جدول (٣): نتائج اختبار ويلككسن للتحقق من تجانس المجموعتين التجريبيتين**

| نمط التصميم | العدد | متوسط الرتب | مجموع الرتب | أعلى قيمة | أقل قيمة |
|---|---|---|---|---|---|
| نقص المفصل Full Minus | ٤ | ١,٥ | ٣ | صفر | غير دالة |
| زيادة الموجز Lean Plus | ٤ | ١,٥ | ٣ | | |

يتضح من الجدول (٣) أن قيمة (Z) تساوى صفر وهى غير دالة إحصائيا مما يبين أن المجموعتين التجريبيتين على مستوى واحد أي متجانسين في تحصيلهم وأدائهم للمحتوى الخاص بالدراسة الحالية.

**٢- تنفيذ التجربة**

قام الباحث بتوضيح كيفية التسجيل لأعضاء هيئة التدريس من خلال نظام جسور (نظام إدارة التعلم) وذلك بهدف حصول كل مجموعة على البرمجية الخاصة بها التي تشرح مهارات تصميم واجهة التفاعل.

**٢- الحصول على نتائج التجربة:**

**قام الباحث بعد تنفيذ التجربة بما يلى:**

أ-تقييم أداء المجموعات للمهارات المطلوبة بناء على درجاتهم في بطاقة تقييم المنتج النهائي (إنتاج وحدة دراسية إلكترونيا).

ب-تقييم تحصيل المجموعات للجانب المعرفي من المهارات المطلوبة بناء على درجاتهم في الاختبار المعرفي القبلي- البعدي.

ج-إجراء العمليات الإحصائية اللازمة للوصول إلى نتائج التجريبية وذلك باستخدام برنامج SPSS من خلال اختبار (مان ويتنى).

**عرض نتائج الدراسة:**

للتحقق من صحة الفرض الرئيس الأول للدراسة الذي ينص على أنه: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل المعرفي لأعضاء هيئة التدريس باستخدام تحكم المتعلم (مدخل نقص المفصل Full Minus) في مقابل أعضاء هيئة التدريس باستخدام تحكم المتعلم (مدخل زيادة الموجز Lean Plus) في تصميم واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني.

تم استخدام أسلوب الإحصاء اللابارامتري (مان

ويتنى) نظرا لصغر حجم المجموعة التجريبية وعدم اعتدال المنحنى التجريبي، وفيما يلى نتائج هذا الاختبار للفروق بين المجموعتين التجريبيتين (مدخل نقص المفصل Full Minus، مدخل زيادة الموجز Lean Plus) في القياس البعدي للتحصيل المعرفي لتصميم واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني، جدول (٣) يوضح ذلك:

**جدول(٤):دلالة الفروق بين متوسط رتب درجات المجموعتين التجريبيتين في الاختبار التحصيلي المعرفي**

| المجموعة | نمط التصميم | العدد | متوسط الرتب | قيمة U | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| **التجريبية ١** | مدخل نقص المفصل Full Minus | ٤ | ٢٢,٢٦ | ٥٥,٥ | غير دالة عند مستوى ٠,٠٥% |
| **التجريبية ٢** | مدخل زيادة الموجز Lean Plus | ٤ | ٢٧,٧٦ | | |

يتضح من الجدول (٤) أن قيمة (U) قد بلغت (٥٥,٥) وهى قيمة غير داله إحصائيا، مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبيتين في الاختبار التحصيلي المعرفي وبالتالي يمكن القول بوجود تكافؤ بين المجموعتين التجريبيتين في التحصيل المعرفي لتصميم واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني وبذلك يتحقق الفرض الرئيسي الأول.

للتحقق من صحة الفرض الرئيس الثاني للدراسة الذي ينص على أنه: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أداء أعضاء هيئة التدريس لمهارة تصميم واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني باستخدام تحكم المتعلم (مدخل نقص المفصل Full Minus) في مقابل أداء أعضاء هيئة التدريس لمهارة تصميم واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني باستخدام تحكم المتعلم (مدخل زيادة الموجز Lean Plus).

تم استخدام أسلوب الإحصاء اللابارامتري (مان ويتنى) نظرا لصغر حجم المجموعة التجريبية وعدم اعتدال المنحنى التجريبي، وفيما يلى نتائج هذا الاختبار للفروق بين المجموعتين التجريبيتين (مدخل نقص المفصل Full Minus، مدخل زيادة الموجز Lean Plus) في القياس البعدي لمهارات تصميم واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني، جدول (٤) يوضح ذلك:

**جدول (٥): اختبار مان ويتنى لمعرفة الفروق بين المجموعتين التجريبيتين في مهارات تصميم واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني**

| المهارة | نمط التصميم | العدد | متوسط الرتب | مجموع الرتب | قيمة U | قيمة W | قيمة Z | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **مهارات تصميم واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني** | مدخل نقص المفصل Full Minus | ٤ | ٣,٢٥ | ١٣ | ٣ | ١٣ | ١,٥١٧- | دالة عند مستوى ٠,٠٥% |
| | مدخل زيادة الموجز Plus Lean | ٤ | ٥,٧٥ | ٢٣ | | | | |

يتضح من الجدول (٥) عدم تحقق الفرض الثاني حيث وجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبيتين (مدخل نقص المفصل Full Minus، مدخل زيادة الموجز Lean Plus)، لصالح

المجموعة التجريبية الثانية مدخل زيادة الموجز Lean Plus.

استخدم الباحث اختبار (مان ويتنى) لمعرفة الفروق بين كل مجموعتين في كل مهارة على حده كما يلى:

**أولاً:** لحساب الفروق بين متوسط الرتب في المهارات الأساسية لواجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني لكل من أعضاء هيئة التدريس في المجموعة التجريبية الأولى التي استخدم فيها (مدخل نقص المفصل Full Minus)، وأعضاء هيئة تدريس في المجموعة التجريبية الثانية التي استخدم فيها (مدخل زيادة الموجز Lean Plus) استخدم الباحث اختبار (مان ويتنى) الذى تتضح نتائجه من الجدول التالي:

**جدول (٦): قيمة (Z)، (W) للمهارات الأساسية**

| المهارة | نمط التصميم | العدد | متوسط الرتب | مجموع الرتب | قيمة U | قيمة W | قيمة Z | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| المهارات الأساسية | مدخل نقص المفصل Full Minus | ٤ | ٣ | ١٢ | ٢ | ١٢ | ١,٧٧٥- | دالة عند مستوى ٠,٠٥% |
| | مدخل زيادة الموجز Lean Plus | ٤ | ٦ | ٢٤ | | | | |

يتضح من الجدول (٦) أن قيمة (Z) هي (١,٧٧٥-) وهى دالة إحصائيا وبذلك يتبين عدم تحقق الفرض الفرعي رقم (١) من فروض المهارات الذى ينص على أنه: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أداء أعضاء هيئة التدريس للمهارات الأساسية على واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني باستخدام تحكم المتعلم (مدخل نقص المفصل Full Minus ) في مقابل أداء أعضاء هيئة التدريس لمهارة تصميم واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني باستخدام تحكم المتعلم (مدخل زيادة الموجز Lean Plus)، حيث وجدت فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية الثانية (مدخل زيادة الموجز Lean Plus).

**ثانياً:** لحساب الفروق بين متوسط الرتب في مهارة توظيف النص لواجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني لكل من أعضاء هيئة التدريس في المجموعة التجريبية الأولى التي استخدم فيها (مدخل نقص المفصل Full Minus)، وأعضاء هيئة التدريس في المجموعة التجريبية الثانية التي استخدم فيها (مدخل زيادة الموجز Lean Plus) استخدم الباحث اختبار (مان ويتنى) الذى تتضح نتائجه من الجدول (٧):

**جدول (٧): قيمة (Z)، (W) لمهارة توظيف النص**

| المهارة | نمط التصميم | العدد | متوسط الرتب | مجموع الرتب | قيمة U | قيمة W | قيمة Z | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| مهارة توظيف النص | مدخل نقص المفصل Full Minus | ٤ | ٣,١٣ | ١٢,٥٠ | ٢,٥٠ | ١٢,٥٠ | ١,٧٠٣- | دالة عند مستوى ٠,٠٥% |
| | مدخل زيادة الموجز Lean Plus | ٤ | ٥,٨٨ | ٥,٨٨ | | | | |

يتضح من الجدول (٧) أن قيمة (Z) هي (-١,٧٠٣) وهى دالة إحصائيا وبذلك يتبين عدم تحقق الفرض الفرعي رقم (٢) من فروض المهارات الذي ينص على أنه: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أداء أعضاء هيئة التدريس لمهارة توظيف النص على واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني باستخدام تحكم المتعلم (مدخل نقص المفصل Full Minus) في مقابل أداء أعضاء هيئة التدريس لنفس المهارة باستخدام تحكم المتعلم (مدخل زيادة الموجز Lean Plus) حيث وجدت فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية الثانية (مدخل زيادة الموجز Lean Plus).

**ثالثاً:** لحساب الفروق بين متوسط الرتب في مهارة توظيف الرسوم والصور لواجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني لكل من أعضاء هيئة التدريس في المجموعة التجريبية الأولى التي استخدم فيها (مدخل نقص المفصل Full Minus)، وأعضاء هيئة التدريس في المجموعة التجريبية الثانية التي استخدم فيها (مدخل زيادة الموجز Lean Plus) استخدم الباحث اختبار (مان ويتنى) الذى تتضح نتائجه من الجدول (٨):

**جدول (٨): قيمة (Z)، (W) في لمهارة توظيف الرسوم والصور**

| المهارة | نمط التصميم | العدد | متوسط الرتب | مجموع الرتب | قيمة U | قيمة W | قيمة Z | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| مهارة توظيف الرسوم والصور | مدخل نقص المفصل Full Minus | ٤ | ٣,٧٥ | ١٥ | ٥ | ١٥ | -١,٠٠٠ | دالة عند مستوى ٠,٠٥% |
| | مدخل زيادة الموجز Lean Plus | ٤ | ٥,٢٥ | ٥,٢٥ | | | | |

يتضح من الجدول (٨) أن قيمة (Z) هي (-١,٠٠٠) وهى دالة إحصائيا وبذلك يتبين عدم تحقق الفرض الفرعي رقم (٣) من فروض المهارات الذي ينص على أنه: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أداء أعضاء هيئة التدريس لمهارة توظيف الرسوم والصور على واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني باستخدام تحكم المتعلم (مدخل نقص المفصل Full Minus) في مقابل أداء أعضاء هيئة التدريس لنفس المهارة باستخدام تحكم المتعلم (مدخل زيادة الموجز Lean Plus)، حيث وجدت فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية الثانية (مدخل زيادة الموجز Lean Plus).

**رابعاً:** لحساب الفروق بين متوسط الرتب في مهارة توظيف الصوت لواجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني لكل من أعضاء هيئة التدريس في المجموعة التجريبية الأولى التي استخدم فيها (مدخل نقص المفصل Full Minus) وأعضاء هيئة تدريس في المجموعة التجريبية الثانية التي استخدم فيها (مدخل زيادة الموجز Lean Plus) استخدم الباحث اختبار (مان ويتنى) الذى تتضح نتائجه من الجدول (٩):

**جدول (٩): قيمة (Z)، (W) مهارة توظيف الصوت**

| المهارة | نمط التصميم | العدد | متوسط الرتب | مجموع الرتب | قيمة U | قيمة W | قيمة Z | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| مهارة توظيف الصوت | مدخل نقص المفصل Full Minus | ٤ | ٤,٥ | ١٨ | ٨ | ١٨ | ٠,٠٠٠ | دالة عند مستوى ٠,٠٥% |
| | مدخل زيادة الموجز Lean Plus | ٤ | ٤,٥ | ١٨ | | | | |

يتضح من الجدول (٩) أن قيمة (Z) هي (٠,٠٠٠) وهى غير دالة إحصائيا وبذلك يتحقق الفرض الفرعي رقم (٤) من فروض المهارات الذي ينص على أنه: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أداء أعضاء هيئة التدريس لمهارة توظيف الصوت على واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني باستخدام تحكم المتعلم (مدخل نقص المفصل Full Minus) في مقابل أداء أعضاء هيئة التدريس لنفس المهارة باستخدام تحكم المتعلم (مدخل زيادة الموجز Lean Plus).

**خامساً:** لحساب الفروق بين متوسط الرتب في مهارة توظيف أنماط التفاعل لواجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني لكل من أعضاء هيئة التدريس في المجموعة التجريبية الأولى التي استخدم فيها (مدخل نقص المفصل Full Minus) وأعضاء هيئة التدريس في المجموعة التجريبية الثانية التي استخدم فيها (مدخل زيادة الموجز Lean Plus) استخدم الباحث اختبار (مان ويتنى) الذى تتضح نتائجه من الجدول (١٠):

**جدول (١٠): قيمة (Z)، (W) لمهارة توظيف أنماط التفاعل**

| المهارة | نمط التصميم | العدد | متوسط الرتب | مجموع الرتب | قيمة U | قيمة W | قيمة Z | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| مهارة توظيف أنماط التفاعل | مدخل نقص المفصل Full Minus | ٤ | ٥,٦٣ | ٢٢,٥٠ | ٣,٥٠ | ١٣,٥٠ | ١,٤٢٣ | دالة عند مستوى ٠,٠٥% |
| | مدخل زيادة الموجز Lean Plus | ٤ | ٣,٣٨ | ١٣,٥٠ | | | | |

يتضح من الجدول (١٠) أن قيمة (Z) هي (-١,٤٢٣) وهى دالة إحصائيا وبذلك يتبين عدم تحقق الفرض الفرعي رقم (٥) من فروض المهارات الذي ينص على أنه: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أداء أعضاء هيئة التدريس لمهارة توظيف أنماط التفاعل على واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني باستخدام تحكم المتعلم (مدخل نقص المفصل Full Minus) في مقابل أداء أعضاء هيئة التدريس لنفس المهارة باستخدام تحكم المتعلم (مدخل زيادة الموجز Lean Plus)، حيث وجدت فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية الأولى (مدخل نقص المفصل Full Minus).

**تفسير نتائج الدراسة ومناقشتها**

**أولاً: التحصيل المعرفي:**

مما سبق يتضح أن المجموعة التجريبية ١ (مدخل زيادة الموجز Lean Plus) تتكافأ مع المجموعة

التجريبية ٢ (مدخل نقص المفصل Full Minus) في التحصيل المعرفي لتصميم واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني، ويرى الباحث أن التكافؤ قد يرجع إلى الأسباب التالية:

١- أن اختيار عضو هيئة التدريس لنوع المدخل التعليمي الذى يتناسب مع ميوله واستعداداته سواء مدخل نقص المفصل أو زيادة الموجز يمكن أن يكون له أثر إيجابي على التحصيل حيث يعتقد العضو أن المدخل الذى اختاره هو الذى يتوافق مع ميوله وقدراته وخبراته السابقة وبالتالي يستطيع تكييف طريقة التعلم بما يتناسب مع قدراته.

٢- أن استخدام عضو هيئة التدريس للمنظمات التمهيدية في بداية البرنامج والمتمثلة في الأهداف العامة والأهداف السلوكية يمكن أن يكون قد أثر إيجابيا على التحصيل، حيث قد يتوقع عضو هيئة التدريس أن تكون مهام التقويم مرتبطة بالقدرة على تحقيق هذه الأهداف المنصوص عليها.

٣- أن اختيار عضو هيئة التدريس لنوع المحتوى وأنماط عرضه متمثلة في اختيار نمط أو أكثر من أنماط عرض المحتوى (القواعد – الأمثلة – التدريبات) يمكن أن يكون قد أثر إيجابيا على التحصيل.

٤- أن عرض فكرة واحدة بكل إطار مع ظهور الرسوم المتحركة الخاصة بتلك الفكرة في الجانب المقابل لها على نفس الشاشة وترك الوقت الكافي للعضو بفحصها ودراستها وذلك من خلال عرض الصورة الواحدة أكثر من مرة يمكن أن يكون قد أثر إيجابيا على التحصيل.

٥- أن حرية اختيار عضو هيئة التدريس التحكم في سرعة التعلم (إدارة الوقت) يمكن أن يكون قد أثر إيجابيا على التحصيل فليس كل الأعضاء لديهم نفس القدرات بمعني أنه بدون توافر وقت كافٍ لاستيعاب المعلومات فإن بطئ التعلم لا يكتسب إلا القليل وعلى النقيض سريع التعلم يشعر بالملل من بطئ سرعة التعلم.

٦- أن استخدام عضو هيئة التدريس للمساعدة في التوقيت الذى يناسبه يمكن أن يكون قد أثر إيجابيا على التحصيل فقد يكون المحتوى ليس مفهوماً بدرجة كبيرة بالإضافة إلى استخدامه المعلومات الإضافية التي تساعده على فهم الموضوع.

٧- أن فرصة التفاعل الإيجابي التي توفرها إستراتيجية تحكم المتعلم في التعامل مع كل موضوع من خلال قيام العضو بتحديد متطلباته وطلب احتياجاته وتكرار أجزاء منها من الممكن أن يخلق جو تعليمي يساعد على الفهم والبعد عن الحفظ مما يؤدى بدوره إلى زيادة التحصيل.

٨- أن استخدام التغذية الراجعة المعتمدة على الرجوع إلى البرنامج الأصلي من شأنها تحفيز الأعضاء على تركيز انتباههم على أهم المعلومات التي تتضمنها موضوعات البرنامج وبالتالي زيادة التحصيل فالفصل بين التغذية الراجعة والبرنامج ممكن أن يؤدى إلى حفظ الإجابات دون فهم الموضوع بصورة شاملة متكاملة.

٩- أن إستراتيجية تحكم المتعلم تساعد على تبسيط خطوات التعلم لكل الأعضاء في كلا المدخلين بنفس الدرجة الأمر الذى أدى إلى استخدامهم عمليات معرفية مشتركة في معالجة المعلومات وبالتالي تقارب تحصيلهم.

ويرى الباحث أن هذه النتائج تتفق مع نتائج كل من، (Wolf, 1995)، (Crooks, 1996) (Crooks & Klein, 1998)، (Steven et al, 2010) وتختلف مع نتائج كل من (Schnackenberg, & Sullivan 1997 (Bachelder, 2007)) حيث كان (مدخل زيادة الموجز Lean Plus) أعلى تحصيلا من (مدخل نقص المفصل Full Minus).

**ثانيا: مهارات تصميم واجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني:**

مما سبق يتضح أن (مدخل زيادة الموجز Lean Plus) أفضل من (مدخل نقص المفصل Full Minus). في كل من :

١- إكساب أعضاء هيئة التدريس المهارات الأساسية لواجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني.

٢- إكساب أعضاء هيئة التدريس مهارة توظيف النص لواجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني.

٣- إكساب أعضاء هيئة التدريس مهارة توظيف الصور والرسوم لواجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني.

ويفسر الباحث هذه النتيجة بالتالي:

أن مدخل (زيادة الموجز Lean Plus) يساعد أعضاء هيئة التدريس على اكتساب المعلومات المعرفية الكافية واللازمة لاكتسابهم المهارات الأساسية (البساطة، الاتزان، المنطقية، وتقسيم الشاشة) لواجهة تفاعل برمجيات التعلم الإلكتروني حيص إن هذه المهارات يحتاج فيها المتعلم إلى معلومات معرفية كثيرة لكى يتقن هذه المهارات، و(مدخل زيادة الموجز Lean Plus) يحتوى فيه البرنامج على المعلومات الأساسية لمساعدة أعضاء هيئة التدريس على تعلم الموضوع ويمكن للأعضاء دراسة البرنامج الأساسي فقط، وبالضغط على أزرار أضف (add) يمكنهم إضافة بعض المعلومات التي يعتقدون أنهم في حاجة إليها مثل (تعريفات، أمثلة، مفردات، تدريب، تغذية راجعة).

أن طبيعة مستخدمي هذا المدخل (مدخل زيادة الموجز Lean Plus) يفضلون الحصول على المعلومات الأساسية فقط وإضافة المعلومات المساعدة، وهذا ساعدهم على اكتساب المعلومات الكافية حول مهارة معينة مثل مهارة توظيف النص ومهارة توظيف الصور والرسوم التي تحتاج معلومات متنوعة لكيفية توظيفهم.

أما بالنسبة لمهارة توظيف الصوت فلا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية١ التي تدرس بـــ (مدخل نقص المفصل Full Minus) والمجموعة التجريبية٢ التي تدرس بـــ (مدخل زيادة الموجز Lean Plus) ويرجع الباحث ذلك إلى أن مهارة توظيف الصوت تعتمد على معايير ثابتة وواضحة مثل (أسس التزامن في التعليق الصوتي وعرض التعليق، واختيار المؤثرات الصوتية المناسبة، والتحكم في الصوت) مما قد يسهل على مجموعتي

مدخلي تحكم المتعلم إكساب هذه المهارة للمستخدم.

وبالنسبة لمهارة توظيف أنماط التفاعل فقد وجدت فروق ذات دلالة إحصائية لصالح مجموعة (مدخل زيادة الموجز Lean Plus) ويرجع الباحث ذلك إلى أن مدخل (زيادة الموجز Lean Plus) يعتمد على أزرار الإضافة (add) وذلك عندما يحتاج عضو هيئة التدريس إلى معلومات إضافية تضاف للمعلومات الأساسية المقدمة، وهذا التفاعل بين المستخدم وبين المدخل قد يساعد المستخدم على تعلم المهارة وتصميمها وهذا قد يتناسب مع مهارة أنماط التفاعل التي تحتاج إلى إكساب المستخدم أسس اختيار نمط التفاعل المناسب، وتنسيق وتصميم مفاتيح التحكم.

وعلى حدود علم الباحث لا توجد دراسات تناولت إستراتيجية تحكم المتعلم في مهارات تصميم واجهة برمجيات التعلم الإلكتروني إلا نتائج الدراسات السابقة التالية (Crooks, ) ( Wolf, 1995 ,(1998 Crooks,& Klein, ,(1996), (, et al, 2010Steven) ,(Bachelder, 2007) Behrend ) ,(Schnackenberg, 1997) (Kutlu, 2012) ،(&Thompson, 2012 (Mahmut, 2012) وهذه الدراسات تؤكد أن إستراتيجية تحكم المتعلم هي الأكثر فائدة أو كفاءة في البرامج الدراسية المقدمة بمساعدة الحاسب الآلي ووصول المتعلمين من خلالها إلى أعلى مستويات التحصيل والأداء، كما تؤكد – أيضا – تفوق مدخلي تحكم المتعلم سواء مدخل نقص المفصل أو زيادة الموجز بالمقارنة بالاستراتيجيات التعليمية الأخرى.

**التوصيات والبحوث المقترحة:**

**أولاً: توصيات الدراسة:**

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج، يوصى الباحث بما يلى:

١- ضرورة الاهتمام بتطبيق إستراتيجية تحكم المتعلم بمدخليها (نقص الشرح المفصل)، (زيادة الشرح الموجز) حيص إن إستراتيجية تحكم المتعلم أفضل طرق التعلم إذا تم وضع ميول المتعلمين موضع الاعتبار فيما يتصل باختيار المدخل الملائم لهم وهو ما أسفرت عنه الدراسة الحالية.

٢- أن التفرد التي اختصت به الدراسة الحالية من تطبيق إستراتيجية تحكم المتعلم بمدخليها (نقص الشرح المفصل)، (زيادة الشرح الموجز) في برنامج واحد يمكن العمل بمقتضاها عند تطبيق الاستراتيجيات التعليمية الأخرى بحيث لا نقتصر على أسلوب واحد من الإستراتيجية أو الاقتصار على إستراتيجية واحدة – حتى يفسح المجال للمقارنة الفعلية بين الأساليب المختلفة داخل الإستراتيجية الواحدة أو المقارنة بين إستراتيجية وغيرها من الاستراتيجيات.

٣- ضرورة أن يكون المتعلم هو محور العملية التعليمية من خلال استخدام برامج تعليمية قائمة على استراتيجيات تتيح للمتعلم اتخاذ قرار ما يتعلمه.

**ثانياً: البحوث المقترحة**

استكمالا لهذه الدراسة يقترح الباحث بعض الدراسات التالية:

١- بما أن أداء أعضاء هيئة التدريس في ظل تحكم المتعلم (مدخل زيادة الشرح الموجز) كان أكثر تباينا ووضوحا عن أعضاء هيئة التدريس في ضل تحكم المتعلم (مدخل نقص الشرح المفصل) فإن ذلك يمكن أن يكون الأساس للعديد من الدراسات.

٢- دراسة مقارنة بين أثر تدريس إستراتيجية تحكم المتعلم بمدخليها (نقص الشرح المفصل)، (زيادة الشرح الموجز) وإستراتيجية تحكم البرنامج بمدخليها (نقص الشرح المفصل)، (زيادة الشرح الموجز) من خلال برنامج واحد يتيح لهم حرية الاختيار.

٣- أثر دراسة الاستراتيجيات الأخرى (مثل إستراتيجية التعلم المنتظم ذاتيا) على الأداء في تحكم المتعلم.

٤- إجراء دراسات مماثلة لقياس أثر إستراتيجية تحكم المتعلم على المواد الأخرى (رياضيات، كيمياء، .....) للوقوف على أهمية هذه الإستراتيجية ونواحي القوة والضعف بها.

**المراجع:**

١. **بن عبيد الله، عبد القادر (١٤٢٩هـ)** "أثر برنامج إلكتروني مقترح لتدريب معلمي العلوم على بعض استراتيجيات التدريس الحديثة" رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

٢. **البهي، فؤاد (٢٠٠٥)** "علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشرى". الطبعة الثانية، دار الفكر العربي للطباعة والنشر والتوزيع: مصر.

٣. **الجزار، عبد اللطيف ونفين, منصور (٢٠٠٩)** "تطوير مقرر إلكتروني في ضوء معايير ومواصفات التعلم الإلكتروني من بعد عبر الإنترنت ودراسة أثره على التحصيل ومهارات التعلم من بعد لدى طلبة الدبلوم المهنية" المؤتمر العلمي الثاني عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، في الفترة من ٢٨-٢٩ أكتوبر.

٤. **جودت, مصطفى (٢٠١٠)** "أسس تصميم واجهات التفاعل في برامج الوسائل المتعددة". متاح على الرابط:-http://www.mostafa gawdat .net/index

٥. **حسن, ريان (١٩٩٩)** "التدريس: أهدافه، أسسه، أساليبه، تقويم نتائجه، تطبيقاته". الطبعة الرابعة، عالم الكتب للنشر، القاهرة: مصر.

٦. **خاطر، سعيدة (٢٠٠١)** "تصميم وإنتاج برنامج كمبيوتر يلبى احتياجات طلاب الدراسات العليا من شبكة المعلومات وقواعد البيانات" رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة حلوان.

٧. **سرايا، عادل (١٩٩٨)** "فاعلية استخدام الكمبيوتر وبعض استراتيجيات التعليم المفرد في تنمية التحصيل الابتكاري والاتجاه نحو مادة العلوم في ضوء الأسلوب المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية" رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة طنطا.

٨. **الشمري، فواز (١٤٢٨)** "أهمية ومعوقات استخدام المعلمين للتعليم الإلكتروني من وجهة نظر المشرفين التربويين بمحافظة جدة ". رسالة

ماجستير غير منشورة، كلية التربية جامعة أم القرى.

٩. **الشهراني, ناصر (١٤٣٠)** "مطالب استخدام التعلىم الإلكتروني في تدرىس العلوم الطبيعية بالتعليم العالي من وجهة نظر المختصىن". رسالة دكتوراه غير منشورة جامعة أم القرى: مكة المكرمة.

١٠. **الصالح، بدر (٢٠٠٥)** "التعلم الإلكتروني والتصميم التعليمي: شراكة من أجل الجودة" المؤتمر العلمي العاشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم: تكنولوجيا التعليم الإلكتروني ومتطلبات الجودة الشاملة، القاهرة.

١١. **طلبة عبد الحميد (٢٠٠٥)** "أثر اختلاف كل من النمط التعليمي والتخصص الأكاديمي على اكتساب كفايات التصميم التعليمي لبرمجيات التعلم الإلكتروني لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية" المؤتمر العلمي للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم بعنوان "التعليم الإلكتروني ومعايير الجودة" كلية البنات.

١٢. **عزمي، نبيل (٢٠٠٠)** "التأثيرات الفارقة لأساليب التحكم في فاعلية عناصر تصميم برامج الكومبيوتر التعليمية" رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة حلوان: مصر.

١٣. **عزمي، نبيل (٢٠٠١)** "التصميم التعليمي للوسائط المتعددة". الطبعة الأولى، دار الهدى للنشر والتوزيع المنيا: مصر.

١٤. **علام، رجاء (٢٠٠٣)** "التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برنامج SPSS". الطبعة الأولى، دار النشر للجامعات، القاهرة: مصر.

١٥. **الغامدي، عبد الوهاب (١٤٢٩هـ)** "تحديد حاجات معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية للتعليم الإلكتروني" رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

١٦. **الفرجاني، عبد العظيم (١٩٩٣)** "تكنولوجيا تطوير التعليم". دار المعارف، القاهرة: مصر.

١٧. **قباني، منذر (١٩٩٩)** "أثر استخدام مدخلين في تدريس الرياضيات باستخدام الكمبيوتر على تحصيل تلاميذ الصف الأول الإعدادي واستبقاء أثر تعلمهم لها واتجاهاتهم نحوها". رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

١٨. **القرني، سعيد (١٤٢٥هـ)** "تقويم تجربة جامعة الملك سعود في استخدام نظام WEBCT عبر الشبكة العالمية للمعلومات (الإنترنت) في مساندة التدريس". رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك سعود.

١٩. **لال، زكريا (٢٠٠٨)** "ثقافة التعلم الإلكتروني". **المجلة العربية**، العدد (٣٧٩): الرياض.

٢٠. **الموجى، أماني (١٩٩٧)** "مدى فعالية بعض طرق التعلم الذاتي في تدريس الكيمياء على تحصيل طلاب المرحلة الثانوية وتفكيرهم العلمي" رسالة دكتوراه غير منشورة،معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة: مصر.

٢١. **الهادي، محمد (٢٠٠٥)** "التعلم الإلكتروني

عبر شبكة الإنترنت". الدار المصرية اللبنانية: القاهرة.

22. **Bachelder, L. (2007)** "The Effect of Computer - Adaptive Control (Remediation) on Achievement and Time on Task in Foreign Language Learning". Unpublished Master Theses, Brigham Young University
23. **Behrend, T. & Thompson, L. (2012)** "Using Animated Agents in Learner Controlled Training: The Effects of Design Control" International Journal of Training and Development, Vol. (16), Issue (4).
24. **Bishop, E. (2002)** "News conferences - Report on the fourth International Conference on Software Testing (ICSTEST)", in Professional Tester.
25. **Cameron, G. (2010)** "Towardes Greater Learner control: Web Supported Project-Based Learning". Journal of Information System Education, Vol. 21(1).
26. **Chung, J. & Reigeluth, M. (1992)** "Instructional Prescriptions for Learner Control" Educational Technology, Vol.32, N 10.
27. **Chung, J. and Davies, I. (1995)** "An Instructional Theory for Learner Control: Revisited". Association for Educational Communications and Technology.
28. **Cook, J., & Jenkins, V. (2010)** "Getting Started with E-Assessment". Online Publications Store, 1-17.
29. **Corbalan, K. & Van G. (2009)** "Dynamic Task Selection: Effects of Feedback and Learner Control on Efficiency and Motivation". Learning and Instruction, 19(6), 455-465.
30. **Crooks, S. & Klein, j. (1998)** "Effects of Cooperative and Individual Learning During Learner-Controlled Computer-Based Instruction". The Journal of Experimental Education, 66(3).
31. **Crooks, S. M. (1996)** "Cooperative Learning and Learner - Control Modes in Computer Assisted Instruction". Dissertation Abstract International, Vol.56, No.7, January.
32. **DeRouin, E., Fritzsche, A., & Salas, E. (2005)** "Learner Control and Workplace E-Learning: Design, Person, and Organizational Issues". Research in Personnel and Human Resources Management, 24.
33. **Gorissen, et al. (2012)** "Supporting Feelings of Autonomy Versus Learner Control in Hypermedia Learning Environments" Review of Educational Research, available: http: //www.google.com.sa/url?sa=t&rct =j&q=&esrc=s&source=web&cd=2 &ved=0CEEQFjAB&url.
34. **Gulfidan, C. & Bryan, N. (2003)** "Instructional Transaction Theory and ID Expert: Technology Oriented Conceptual Tool For Instructional Design" paper on Association for Educational Communications and Technology.
35. **Hannafin, D, & Sullivan, J. (1996)** "Pretences and Learner Control Over Amount of Instruction" Journal of Educational Psychology, Vol.88, N.1.
36. **Hicken, S., Sulivan, H. & klein, J. (1992)** "Learner Control Modes

May-June.

44. **Merrill, M. (2010)** "Instructional Technology/Instructional Transaction Theory(ITT)". Available in: http://en.wikibooks.org/wiki/Instructional_Technology/Instructional_Transaction_Theory_(ITT)#Merril.
45. **Milheim, W. & Martin, B. (1991)** "Theoretical Bases for the Use of Learner Control". Journal of Computer Based Instruction, 18(3).
46. **Saw, A. (2011)** "Learner Control, Expertise, and Self-Regulation: Implications for Web-Based Statistics Tutorials". Dissertation submitted to the Faculty of Claremont Graduate University.
47. **Scheiter, K. & Gerjets, P. (2007)** "Learner Control in Hypermedia Environments" Educ Psychol Rev 19:285–307
48. **Schnackenberg, L. & Sullivan, J. (1997)** "Learner Ability and Learner Control in computer Assisted Instructional Programs" ERIC ED 409 420-410 370, Vol.32, N.12.
49. **Schnackenberg, L. (1997)** "Learner Control over Full and Lean Computer-Based Instruction under Differing Ability Levels". ERIC ED 408 416-409 419, Vol.32, N.11.
50. **Steven, M., et al. (2010)** "Integrating computer technology into the classroom", 4t Ed. Boston: Pearson.
51. **Trenten, P. (2003)** "The Integration of Tasks and Concepts in an Electronic Performance Support System for Application Developers". PhD, Brigham Young University.
52. **Uduma, L. & Morrison, G. (2007)** "How do instructional designers and Incentive Variation in Computer-Assisted Instruction". Education Technology Research and Development Assocition for Education Computer & Technology, Washington D. C. Vol. 40. No,4.
37. **Karin, A. et al. (2011)** "Enabled for E-Learning? The Moderating Role of Personality in Determining the Optimal Degree of Learner Control in an E-Learning Environment" Human Performance, 24:60-78.
38. **Katharina, S. & Peter, G. (2007)** "Learner Control in Hypermedia Environments" Educ Psychol Rev.
39. **Kraiger, K. & Jerden, E. (2007)** "A Meta-Analytic Investigation of Learner Control: Old Findings and New Directions". In Fiore, S. & Salas, E. (Eds.), "Toward a Science of Distributed Learning". Washington, DC: American Psychological Association.
40. **Kutlu, M. (2012)** "Developing a Scale on the Usage of Learner Control Strategy". Educational Research and Reviews Vol. 7(10), pp. 244-250, 12 March.
41. **Mahmut, K. (2012)** "Teachers' Attitude Toward Using the Subcategories of Learner control strategy" world Applied Sciences Journal 18 (10) : 1347-1354.
42. **Merrill, M. (1994)** "Instructional Design Theory". Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
43. **Merrill, M. (1996)** "Instructional Transaction Theory: Instructional Design Based On Knowledge Objects" Educational Technology,

55. **Wolf, B. (1995)** "Effects of Cooperative Learning and Learner Control in Computer-Based Instruction" Dissertation Abstract Intentional, Vol.56, No.1, July.
56. **Zeynab, et al. (2001)** "Learning Styles Classification: Learning Control Implication in Instruction and Education". International Journal of Engineering Science and Technology (IJEST).

use automated instructional design tool?". computer in human Behavior Volume 23, Issue 1, January.
53. **UNESCO (1990)** "Win DAMS". Reference Manual, ISBN 92-3-102577-5.
54. **Winn, W. & Hereford, J. (1994)** "Non-speech sound in human-computer interaction: A review and design guidelines". Journal of Educational Computing Research.

# Measuring the Difference in Effect between the two Learner Control Approaches (Lean-Plus and the Full-Minus) in the process of Knowledge acquirement and in the Skills of Designing an Interactive Interface as a Software for E-Learning Among a sample of Faculty Members at Al-Qassim University

**M. E. Elshewaay**
Qassim University - College of education - Department of Educational technology - Buraydah, KSA

## Abstract

This study aims to measure the difference in effect between the two learner control approaches (Lean-Plus and the Full-Minus) in the process of Knowledge acquirement and in the Skills of designing an interactive interface as a software for E-Learning Among a sample of Faculty Members at Al-Qassim University. Based on a sample of 8 faculty members at the university, the present study comes out with the following results:

1. No significant statistical differences are found in the process of knowledge acquirement between the group of the teaching staffs who used the Full Minus method of the Learner Control Approach and those who used the Lean Plus method in the design of an interactive interface software for electronic learning .
2. Significant statistical differences are found between the effectiveness of the two methods; the differences are in favor of the Lean Plus approach.
3. Significant statistical differences are found between the teaching staffs in their performance of the basic skills while using the Interactive Interface software for electronic learning according to either the Full Minus Approach or the Lean Plus Approach; The differences are in favor of the second approach (the Lean Plus).
4. Significant statistical differences between the teaching staffs in the their performance and skills of manipulating the Text-Application while using the interactive interface software for electronic learning according to either the Full Minus approach or the Lean Plus. The differences are in favor of the second approach (the Lean Plus).
5. Significant statistical differences between the teaching staffs in the their performance and skills of manipulating drawings and pictures while using the interactive interface software for electronic learning according to either the Full Minus approach or the Lean Plus. The differences are in favor of the second approach (the Lean Plus).
6. Significant statistical differences between the teaching staffs in the their performance and skills of manipulating the various types of interaction while using the interactive interface software for electronic learning according to either the Full Minus approach or the Lean Plus. The differences are in favor of the second approach (the Lean Plus).

**Keywords**: Learner control approach, Acquirement of knowledge, E-Learning Software