مجلة مركز بابل للدراسات الإنسانية ٢٠٢٢ المجلد ١٢/ العدد ٢

فاعلية برنامج كمبيوتر متعدد الوسائط قائم على الرجع التكيفي بتقنية الذكاء الاصطناعي على اتقان التعلم وبقاء أثره لدي طالبات كلية التربية بجامعة الامير سطام

د. هاله خيري الجوهري

(أستاذ مساعد مناهج وطرق تدريس الحاسب وتكنولوجيا التعلم)

كلية التربية – جامعة الأمير سطام بن عبد العزيز

الخرج – المملكة العربية السعودية

البريد الإلكتروني Email : m_123mahdy@yahoo.com

الكلمات المفتاحية: الفاعلية – برنامج الكمبيوتر متعدد الوسائط – التغذية الراجعة التكيفية القائمة على الذكاء الاصطناعي – إتقان التعلم ، استمرارية تأثير التعلم.

كيفية اقتباس البحث

الجوهري ، هاله خيري، فاعلية برنامج كمبيوتر متعدد الوسائط قائم على الرجع التكيفي بتقنية الذكاء الاصطناعي على اتقان التعلم وبقاء أثره لدي طالبات كلية التربية بجامعة الامير سطام ، مجلة مركز بابل للدراسات الانسانية،٢٠٢٢،المجلد:١٢ ،العدد:٢ .

هذا البحث من نوع الوصول المفتوح مرخص بموجب رخصة المشاع الإبداعي لحقوق التأليف والنشر (Creative Commons Attribution) تتيح فقط للآخرين تحميل البحث ومشاركته مع الآخرين بشرط نَسب العمل الأصلي للمؤلف، ودون القيام بأي تعديل أو استخدامه لأغراض تجارية.

مفهرسة في Indexed
IASJ

مسجلة في Registered
ROAD

The effectiveness of a multimedia computer program based on adaptive feedback using artificial intelligence technology on learning proficiency and the survival of its impact among female students of the College of Education at Prince Sattam University

Dr. Hala Khairy El Gohary
(Assistant Professor of Curricula and Teaching Methods of Computer and Learning Technology)
College of Education- Prince Sattam bin Abdulaziz University
Al-Kharj - Kingdom of Saudi Arabia

Keywords : effectiveness - multimedia computer program - adaptive feedback based on artificial intelligence - learning mastery, learning effect persistence.

How To Cite This Article
El Gohary, Hala Khairy, The effectiveness of a multimedia computer program based on adaptive feedback using artificial intelligence technology on learning proficiency and the survival of its impact among female students of the College of Education at Prince Sattam University , Journal Of Babylon Center For Humanities Studies, Year :2022,Volume:12,Issue 2.

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

Research Summary:

This study aimed to measure the effectiveness of a multimedia computer program based on adaptive feedback using artificial intelligence technology on learning proficiency and the survival of its impact among students of the College of Education in Dilam, Prince Sattam University.

The first and second students in the College of Education in Al-Dilam were selected in a cluster-intentional manner in the first semester of the academic year 2021/2022.
The researcher calculated the standard deviation, the arithmetic mean, and the value of (t) to show the significance of the differences between the mean scores of the students of the experimental and control groups in the post application of the achievement test, The researcher refers to the use of adaptive feedback using artificial intelligence technology through multi-media computer programs with artificial intelligence technology,(Blackboard) provides the students with the opportunity to repeat, practice, see and read several times according to their abilities, thus providing an opportunity for the students to practice and repetition, in addition to the forms and fees provided by the program that lead to the development, improvement and mastery of learning outcomes and the survival of its impact ,The results of the study concluded that a multimedia computer program with adaptive feedback based on artificial intelligence technology gives an ability to learn (90%) in dimensional cognitive achievement. 90%) in favor of adaptive regression in posterior achievement, the researcher recommended the use of many multimedia computer programs based on artificial intelligence technology in teaching computer courses and other courses within the faculties of education.

ملخص البحث:

هدف هذا البحث إلى قياس فاعلية برنامج كمبيوتر متعدد الوسائط قائم على الرجع التكيفي بتقنية الذكاء الاصطناعي علي إتقان التعلم وبقاء أثره لدى طالبات كلية التربية بالدلم جامعة الامير سطام ، استخدمت الباحثة المنهج الوصفي والمنهج شبة التجريبي حيث تكونت عينة البحث من (٣٦) طالبة من طالبات المستوى الأول والثاني بكلية التربية بالدلم، تم اختيارهم بطريقة قصدية عنقودية في الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي

وقامت الباحثة بحساب الانحراف المعياري والمتوسط الحسابي وقيمة (ت) لبيان دلالة الفروق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي .٢٠٢٢/٢٠٢١م

وتوصلت نتائج البحث إلى أن برنامج الكومبيوتر متعدد الوسائط ذات الرجع التكيفي القائمة على تقنية الذكاء الاصطناء تعطي تمكنا للتعلم قدرة (٩٠ %) في التحصيل المعرفي البعدي ، حيث أثبتت الدراسة أن هناك فرق دال بين متوسط (ت) المحسوب في التحصيل البعدي ودرجة التمكن بنسه (٩٠ %) لصالح الرجع التكيفي في التحصيل البعدي ، وترجع

الباحثة إلى أن استخدام الرجع التكيفي بتقنيه الذكاء الاصطناعي من خلال برامج الكمبيوتر متعدد الوسائط بتقنيه الذكاء الاصطناعي (البلاك بورد) يتيح للطالبات فرصة التكرار والممارسة والاطلاع والقراءة عدة مرات حسب إمكانياتهم وبالتالي وفرت فرصة أمام الطالبات للممارسة والتكرار بالإضافة إلى ما يوفره البرنامج من أشكال ورسوم تؤدي إلى تطوير وتحسين واتقان نواتج التعلم وبقاء اثره ، وأوصت الباحث باستخدام العديد من برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط القائمة على تقنية الذكاء الاصطناعي في تدريس مقررات الحاسب الآلي والمقررات الأخرى داخل كليات التربية.

مقدمة البحث:

مع تزايد استخدام الكمبيوتر التعليمي متعدد الوسائط القائم على تقنية الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية في السنوات الأخيرة بصورة ملحوظة وفاعلية التعلم الناتج عن استخدامها والذي يتيح التفاعل النشط بين المتعلم والمنظومة التعليمية من خلال استراتيجياته المختلفة ، والخطو الذاتي الذي يتيح للمتعلم عرض خطوات التعليم في ضوء تعلمه والسير من مكان الآخر في البرنامج تبعاً لاختياراته واهتماماته هذا بالإضافة إلى ، إمكانية التشخيص والتعليم العلاجي (أنهار الامام، ص ٣)، ولبرامج الكمبيوتر متعددة الوسائط العديد من التعريفات والتي أثبتت فاعلية هذه البرامج بتقنية الذكاء الاصطناعي حيث عرفها عبد اللطيف الجزار (الجزار، ، ص ١١٢) بأنها تنظيم وبناء المنظومات التعليمية بحيث يتم عرض مثيرات الرسالة التعليمية باستخدام أكثر من وسط تعليمي بلغة مكتوبه، صوت، رسوم، أشياء ملموسه، ومن ثم يتحقق للمتعلم التعلم من وسائط تعليمية تستخدم أكثر من حاسة من حواسه (بصرية ، سمعية ، لمسيه) ، كما عرفها محمد خميس (خميس ٢٠٠٣، ص ٣٢- ٣٢٣) تكنولوجيا الوسائط التعليمية المتعددة أنها : منظومة من برامج الكمبيوتر ، تربط بين ثلاث وسائل أو أكثر من وسائل التعليم، مثل: الرسوم الخطية والمتحركة والصور الثابتة الفوتوغرافية والمرسومة والنصوص المكتوبة والصوت المسموع ولقطات الفيديو ، باستخدام أدوات وروابط تساعد المتعلم على التفاعل معها والتجول فيها ، لتحقيق أهداف تعليمية محددة .

كما يري كلا من عبد الحليم فتح الباب (فتح الباب، ١٩٩٥، ص٣) إسماعيل الغريب (الغريب، ٢٠٠١، ص ١٦٤ (و" فوجان "، " بينا & سافين" (Vaughan, paina & savenye, 1994, p ١٥) انها برنامج كمبيوتر يتكون من المزج بين النصوص المكتوبة والرسومات والصور ولقطات الفيديو، والمؤثرات الصوتية الحركية، مما يتيح للمتعلم التفاعل

والتحكم في معلومات البرنامج ، واثارة الحواس المختلفة له ، مما ينتج عنه عمليات تفكير جديدة لمساعدة الطالب علي التفكير.

ويري "ريفيز " (Reeves، ١٩٩٤) إن برنامج الوسائط المتعددة عبارة عن قاعدة بيانات نصممها وننتجها ونقدمها من خلال الحاسوب بصورة تسمح للمتعلم بالوصول الي المعلومة في اشكال متنوعة تشمل النص المكتوب والرسوم والفيديو والصوت وذلك من خلال مجموعة اتصالات متشابكة من المعلومات التي تمكن المتعلم من استدعاء ما يحتاجه من المعلومات بناء على احتياجاته واهتماماته.

ويذكر محمد خميس (خميس، ٢٠٠٩ ، ص ٢٦٦) الوسائط المتعددة التفاعلية Interactive Multimedia إنها منظومة تعليمية متكامل و متفاعل كوحدة وظيفية واحدة ، تمكن المتعلم من التحكم فيما والتفاعل معها من خلال جهاز كمبيوتر او اية وسيلة الكترونية اخري لتحقيق اهداف واحدة مشتركة و تتميز الوسائط المتعددة بخصائص عديدة منها التعددية، والتكاملية، والتفاعلية، كما تشتمل تكنولوجيا الوسائط التفاعلية الكمبيوترية المتعددة علي برامج التدريب والممارسة، برامج الاختبارات، قواعد البيانات وبرامج الوسائط الفائقة، النمذجة وبرامج المحاكاة والواقع الافتراضي برامج الألعاب التعليمية برامج الاكتشاف وحل المشكلات، برامج الحوار التعليمي، برامج الوسائط المتعددة التفاعلية المتكاملة، برامج النظم الخبيرة. وباطلاع الباحثة علي العديد من الدراسات و البحوث و الادبيات ومنها(مصطفي جودت، ١٩٩٩)؛ (امل الشحات، ٢٠٠٠؛ ص ٢٠٠)؛ (عبد اللطيف الجزار، ٢٠٠١)؛ نجاح النعيمي، ٢٠٠١)، (الغريب زاهر، ٢٠٠١، ص ١٦٥ – ١٨٧)، استنتجت الباحثة أن الوسائط المتعددة لها دور واضح في التفاعل الإيجابي بين المتعلم والبرنامج في حرية اختيار المتعلم للمحتوي، والانتقال من إطار لآخر حسب سرعة تعلمه، والتكامل بين الوسائط، بعضها البعض لتحقيق هدف محدد، وهذا ما يجعل التعليم فعالاً كما أنها ترفع من كفاءة التعليم والتعلم لمختلف الطلاب، بالإضافة إلى إمكانية تعليم أنواع كثيرة من التعلم، والتقليل من وقت التعلم وزيادة معدلات الاحتفاظ به، وأيضا تكييف التعليم بشكل يتلاءم مع تفضيلات المتعلم، وتوفير مستوي عال من الإتقان، وتمكين الطلاب من السيطرة على عملية التعلم وزيادة معدل التركيز، وإتاحة الفرص للطلاب للتعمق في الموضوع الواحد وذلك من خلال التنوع في الوسائط المتعددة، وتنوع المثيرات مما يساعد على تنشيط حواس المتعلم بالإضافة إلى عرض المعلومات بطريقة غير خطية ، كما تساعد على جذب انتباه المتعلمين، وتوفير بيئة تعليمية محفزة للتعلم ، ولها دور في عرض المعلومات في أشكال مدمجة ومنظمة وبناء تفاعلي، وتسهم في التعليم التعاوني بين الطلاب

وأعضاء هيئة التدريس، ومن ثم يتضح أن الوسائط المتعددة تعمل علي تجويد التعلم وتقدم عروضا أكثر تفاعلا وتكاملا بين عناصرها مما يزيد من تذكر المتعلم للمعلومات ، وتحدث تطورا في بيئة التعلم .

ويوضح محمد سراج (١٩٩٩ ، ص ٤١) ضرورة استخدام الوسائط المتعددة في التعليم والتعلم الفعال حيث تساعد على تحقيق الجوانب المختلفة لأهداف التعلم ، كما تجعل المتعلمين أكثر إثارة ، وتتيح خبرات من الصعب إكسابها للمتعلمين ، حيث تراعي كلا من البعد الزماني والمكاني للخبرة ، بالإضافة إلى عامل السرعة والبطء ، ومراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين وهذا يساعد علي التعلم الذاتي والتعلم المستمر وتقديم تغذية راجعة فورية ، وعلي أن يضبط الطالب ذاتيا خطوات سيرة في الوحدة التعليمية ، كما تساعد علي سرعة نقل المعلومات وتقليل الوقت اللازم لذلك تعددت الدراسات والبحوث التي هدفت إلى تحديد منافع وإمكانيات الوسائط المتعددة التفاعلية، وقياس تأثيرها في مجالات عديدة ، واتفقت هذه الدراسات علي أن لها منافع وإمكانيات تعليمية عديدة فقد اتضح إمكانيتها في تحسين التعلم وحل كثير من مشكلات محمد خميس (خميس ، ٢٠٠٣ ، ص١٩٤- ١٩٧):

استثارة الدافعية للتعلم – تساعد علي الادراك و جذب الانتباه – تساعد العقل علي ترميز المثيرات – تقوية الذاكرة تسهيل الفهم و تحسينه – تساعد المتعلمين علي بناء نماذجهم العقلية mental models – مساعدة المتعلم علي بناء تعلمه الخاص – تنمية المهارات فوق المعرفية metacognition skills – تنمية مهارات التعلم بالاكتشاف discovery learning – تحقيق التعلم النشط الفعال active learning – تحقيق التعلم النوعي (الكيفي) quality learning – تحقيق مبدا الفروق الفردية – تنمية مهارات التعلم التعاوني و التشاركي– تساعد علي بقاء التعلم و انتقاله .

وهناك العديد من البحوث والدراسات التي أثبتت فاعلية برامج الوسائط المتعددة في التعليم والتعلم، وتنمية التحصيل والمهارات والاتجاهات ومنها: دراسة رضوان طهيوب (٢٠٠٤) والتي استهدفت معرفة أثر استخدام الوسائط المتعددة في تصميم الوحدات الدراسية لطلاب المدارس والجامعات والتي أثبتت فعاليتها ، ودراسة أيمن أبو النصر (٢٠٠٣) التي أثبتت فاعلية الوسائط المتعددة في تنمية بعض المهارات الأساسية اللازمة لتشغيل كاميرا الفيديو لطلاب تكنولوجيا التعليم ، ودراسة نجاح النعيمي (٢٠٠١) والتي أوصت باستخدام بيئة التعلم الفردي الالكترونية القائمة على الكمبيوتر للتغلب على مشكلة الفروق الفردية بين المتعلمين وذلك بتوظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم القائم علي الكمبيوتر عند تقديم المقررات، ودراسة أمل

الشحات(٢٠٠٠) التي هدفت إلى تنمية التحصيل لدي طلاب الصف الأول الإعدادي وذلك من خلال برمجة وحدة في الهندسة وقياس مدي فاعليتها، حيث توصلت إلي فاعلية استخدام الكمبيوتر في تدريس الرياضيات، ودراسة ((Siegle & Others، ٢٠٠٠ فاعلية استخدام الوسائط المتعددة في تعليم علم وظائف الأعضاء لطلاب المرحلة الثانوية، ودراسة محمد سراج (١٩٩٩) والتي هدفت إلى معرفة تأثير استخدام المتاحف وبعض الوسائط المتعددة على تنمية التفكير الناقد في مادة التاريخ لدي طلاب الصف الأول الثانوي، وأثبتت فاعليتها في تنمية التفكير الناقد في مادة التاريخ لدي الطلبة، ودراسة (Handel & Others ١٩٩٩،) التي أثبتت فاعلية برامج الوسائط المتعددة على زيادة التحصيل وفهم الموضوعات المعقدة، ودراسة (خالد البطش، ١٩٩٢ ، ص١٠) التي أكدت على فاعلية استخدام الوسائط المتعددة وتحقيقها لعدة جوانب منها: التعلم الذاتي، تخفيض عبء التلقين، توضيح تسلسل الأداء، توفير زمن التعلم، زيادة مستوى التحصيل لدي المتعلمين.

وهناك العديد من الدراسات التي اتجهت ناحية دراسة متغيرات تصميم تلك الوسائط المتعددة ، وتحديد مدي فاعليتها، مثل دراسة سمر عبد الباسط (٢٠٠٣) والتي استهدفت معرفة أثر استخدام بعض المعايير الفنية لعناصر تصميم شاشات برامج الوسائط المتعددة على إكساب مفاهيم الدراسات الاجتماعية لدي تلاميذ الحلقة الأولي من التعلم الأساسي، ودراسة عبد الناصر عبد الرحمن (٢٠٠٢) والتي تناولت ثلاثة مستويات للتفاعل في برامج الكمبيوتر متعدد الوسائط ومستويين لقابلية التعلم الذاتي وذلك بالنسبة للتحصيل والأداء العملي للمهارات والاتجاهات نحو استخدام البرنامج، ودراسة صالح فايد (٢٠٠٠) والتي تناولت متغير التغذية الراجعة Feedback وهدفت إلى معرفة اثر اختلاف مستويات التغذية الراجعة في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط واساليبه القديمة وزمن التعلم ، ودراسة نبيل عزمي (٢٠٠٠) والتي تناولت متغير التحكم التعليمي (تحكم التعلم وتحكم البرنامج وتحكم المتعلم مع الارشاد) ، كما تناولت أربعة مستويات من عناصر التصميم وهي (زمن عرض الإطار، وتتابع المحتوى، وعدد محاولات التدريب ، والتغذية الراجعة)

التغذية الراجعة (الرجع) **Feedback:** تعد التغذية الراجعة أو (الرجع) عاملاً أساسيا في زيادة دافعية المتعلم للتعلم ، وتساعد على تصحيح استجابات المتعلمين ، والوصول إلى التعلم الصحيح بسرعة، مما يؤدي إلى تحقيق مستوي الإتقان المطلوب ، وكذلك فإنها تطور أداء المتعلم وتختزل أخطاء التعلم.

ومن الثابت علميا كما ذكر فؤاد أبو حطب (١٩٩٦، ص ٥٣٤) أن الرجع يلعب دورا هاما وأساسيا في عملية التعليم والتعلم الإنساني، حيث يزداد التعلم سهوله ويسرا حينما يحصل المتعلم على معلومات بنتيجة أداءه سواء كان صحيحا أو خاطئاً ، كما أن تقديم تلك المعلومات بطريقة مناسبة يؤدي إلى مزيد من التعلم وتعرف التغذية الراجعة أو الرجع بطرق متعددة، فيعرفها شايو Chyou،١٩٨٨))) بانها المعلومات المقدمة للمتعلم بواسطة برنامج الكمبيوتر بعد استجابة المتعلم، أما بارك (Park، ١٩٩٢) فيعرفها بأنها تعني مدي إخبار المتعلم بمعدي صحة أو خطأ إجابته ، وتلقي المفحوص للمعلومات عن أدائه بعد كل محاولة عن طريق معرفة النتائج ، ويري محمد خميس (١٩٩٤ ، ص ٦٧) أن الرجع هو العملية التي يتعرف الطلاب المتدربون من خلالها على نتائج أدائهم ، وتعزيز الأداءات الصحيحة وتصحيح الخاطئة، ويعرفها عادل المنشاوي (١٩٩٤، ص ٨١) بأنها الوسيلة التي يحصل بها المتعلم على كمية من المعلومات حول أدائه للمهام التعليمية ، بحيث تؤدي هذه المعلومات إلى معرفة المتعلم نتائج أدائه سواء كان صحيحا أو خاطئا وتعمل على تحديد أسباب الخطأ وتساعده على تصحيحه وتعديل سلوكه، ويري فتح الباب سيد (١٩٩٥، ص ٨٥) أن التغذية الراجعة هي العملية التي يتم من خلالها تقديم المعلومات إلى المتعلم تلو استجابته وتخبره عن نتائج هذه الاستجابة سواء كانت صحيحة أو خاطئة وتعمل علي توكيد الاستجابات الصحيحة وتوجيه الاستجابات الخاطئة وتقديم العلاج المناسب حتى يتوصل المتعلم إلى الاستجابات الصحيحة .

ويذكر نبيل عزمي (٢٠٠١ ، ص ٢٤٦) أن التغذية الراجعة تعمل بوجه عام على تدعيم الاستجابة الصحيحة، وتصحيح الاستجابة الخاطئة، وقد يكون تصحيح الاستجابة الخاطئة هو أهم وظائف التغذية الراجعة لأن الاستجابة الخاطئة سوف تستمر وتتداخل مع التعلم في المستقبل إذا لم تصحح ، وغالبا ما يرغب المتعلمين في الاستفادة من التغذية الراجعة عندما تكون استجاباتهم خاطئة على الرغم من اعتقادهم الشديد بأنها صحيحة ، وهذا التناقض الحادث في هذه الحالة بين اعتقاد الطلاب ، وبين المعلومات المقدمة إليه من التغذية الراجعة يعمل على الانتباه، والتركيز في متابعة هذه المعلومات .

كما يري محمد خميس (٢٠٠٣ ، ص ٥-٢٠) أنه ينبغي أن يتمكن برنامج الوسائط المتعددة من إصدار الأحكام علي إجابات المتعلمين واستجاباتهم كما يصدرها المعلم الإنسان، بقدر الإمكان، أي لا يكتفي البرنامج بأخبار المتعلم بأن إجابته صحيحة أو خاطئة فقط كما لا يمده بالإجابة فقط، فالإجابة قد تكون صحيحة تماما، وقد تشتمل على أخطاء متوقعة تتكرر كثيرا ويمكن التنبؤ بها، وقد تشتمل علي أخطاء غير متوقعة ، وينبغي علي البرنامج في هذه

الحالة أن يتميز بالذكاء وتخمين هذا الخطاء والتعامل معه وإمداد كل متعلم بالرجع المناسب له طبقا لاستجابته، ولا يكون الرجع واحد لكل استجابات المتعلمين بمعني تقديم الرجع المناسب للاستجابة. فإذا كانت صحيحة عززها وطلب منة الانتقال للدرس أو الموضوع التالي، وإذا كانت خاطئة متوقعة قدم له تلميحات وتوجيهات للإجابة الصحيحة، أو طلب منة إعادة المحاولة، وإذا كانت غير متوقعة وجديدة كان البرنامج زكيا في معرفته لأسباب هذا الخطأ وقدم له الرجع المناسب، وقد يكون الرجع في شكل رسالة مكتوبة، أو رسم ثابت أو متحرك، أو صوت مسموع، أو خليطا من ذلك مع مراعاة أن يكون إيجابيا فلا يشتمل على عبارات تأنيب تخيب الآمال.

وبالرغم من الإمكانيات الهائلة للكمبيوتر، لاحظت الباحثة من خلال تدريس مقرر مهارات الحاسب الآلي بكلية التربية بالدلم وبالاطلاع على توصيف المقرر وجد أنها تختلف فيما بينها من حيث مقدار المعلومات التي يتضمنها الرجع لمقدم للمتعلم، وأسلوب تقديمه كذلك فإن الرجع داخل البرنامج يقدم بطريقة واحدة لكل المتعلمين وينفس المقدار وبنفس الأسلوب، دون الأخذ في الاعتبار مبدأ الفروق الفردية بين المتعلمين وأن خطأ كل متعلم يحتاج لرجع يتناسب معه دون غيرة.

ولهذا يجب الاستفادة من الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence في برامج الوسائط المتعددة وذلك لتطويرها وجعل الرجع فيها زكيا يتكيف مع كل متعلم حسب إجابته فيعطي الرجع المناسب لكل استجابة أو ما يمكن أن نسميه بالرجع التكيفي Adaptive Feedback.

ومن خلال الاطلاع علي الدراسات والبحوث التي تناولت برامج الوسائط المتعددة ، يتضح من نتائج الدراسات والبحوث التي تناولت إحدى هذه المتغيرات والخاصة بمتغير التغذية الراجعة Feedback أو الرجع أن هذه الدراسات اهتمت بجوانب عديدة في متغير الرجع منها مثلا دراسة صالح فايد (فايد، ٢٠٠٠) والتي هدفت إلى معرفة اثر اختلاف مستويات التغذية الراجعة في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط وأساليب تقديمه وأثرة على التحصيل وزمن التعلم ، وكذلك هناك عند من الدراسات والبحوث التي تتعلق بالتحكم في تقديم التغذية الراجعة ، ومنها دراسة نبيل عزمي (٢٠٠٠) التي توصلت إلى وضع تقديم التغذية الراجعة تحت تحكم المتعلم مع الإرشاد ، ودراسة شايو (Chyou) والتي أثبتت أن أسلوب تحكم المتعلم في التغذية الراجعة هو الأفضل بالنسبة للتحصيل من أسلوب تحكم البرنامج ، بينما دراسة برايدمور (Pridemore، ١٩٩٣) التي توصلت إلى أن أسلوب تحكم البرنامج في التغذية الراجعة هو الأفضل بالنسبة للتحصيل، وهناك أيضا بعض الدراسات التي اهتمت بتحديد أفضل مستويات التغذية الراجعة

ومنها دراسة برايدمور ((Pridemore، ١٩٩١ والتي توصلت إلي أن أسلوب التوسع في الإيضاح وتفسير الإجابة (Elaboration) والذي يتكون من كل المعلومات المتعلقة بموضوع الإجابة وتفسيرها، أفضل من أسلوب التحقق من صحة الإجابة (Verification)وأكثر فاعلية منه سواء بالنسبة للتحصيل أو بالنسبة لتأثيره على الاتجاهات ، ولكنه يستغرق وقتا أطول من استخدام أسلوب مستوي التحقق .

مما سبق يتضح أن تأكيد عدد من البحوث والدراسات السابقة على فاعلية متغير التغذية الراجعة في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط ودرست بعض جوانبه ولكن لم تتناول هذه الدراسات اسلوب الرجع التكيفي باستخدام الوسائط المتعددة بتقنية الذكاء الاصطناعي، وهذا ما دعا إلية البحث الحالي كمحاولة للوصول للنتائج التي تساعد مصممي البرامج الكمبيوترية المتعددة الوسائط، في معالجة مشكلات التعلم.

فكما سبقت الإشارة في الفقرة السابقة أن الرجع التكيفي يعتمد علي الذكاء الاصطناعي وذلك لتقديم التغذية الراجعة للمتعلم بشكل متغير لكل متعلم، ومن ناحية تاريخية ظهر مجال الذكاء الصناعي أو الاصطناعي Artificial Intelligence ويختصر إلي AI ، وهو أحد علوم الحاسب الآلي الحديثة ويهدف إلى فهم طبيعة الذكاء الإنساني وذلك بعمل برامج الحاسب الآلي قادرة علي محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء، أي قدرة الحاسب على حل مسالة أو اتخاذ قرار ما أو تقديم نصيحة أو ارشاد في موقف ما بعد وصف هذا الموقف، ولعل أهم مجالات هذا العلم هو النظم الخبيرة Expert Systems .

ويري محمد الهادي (١٩٩٣ ، ص ٢٢٩) أن الذكاء الاصطناعي يهتم بدراسة كيفية جعل الكمبيوتر يقوم بأداء الأشياء والمهام التي يؤديها الإنسان ، ولذلك ركز هذا المجال على جعل الكمبيوتر أكثر ذكاء ويستجيب لمؤثرات السلوك الذكي عند الإنسان ، وقد وصف البعض الذكاء الاصطناعي طبقاً لمفهومه البديهي بأنه مجال اتخاذ قرارات ذكية ومعقدة باستخدام الكمبيوتر ، وعرفه البعض الآخر بأنه " العلم المختص بتصميم برامج كمبيوتر قوية تجعل الكمبيوتر أكثر فائدة وذكاء " أي أنه مبرمج الكمبيوتر الذي يؤدي مهامه المحددة سلفا بطريقة عقلانية، من هذا المفهوم البسيط ، ارتكزت بحوث الذكاء الاصطناعي في تطوير مداخل آلية للسلوك الذكي البشري وارتبط ذلك بتحقيق غايتين هما : جعل الأجهزة والعمليات الآلية التي تستخدم الكمبيوتر أكثر فائدة ، وفهم الذكاء في حد ذاته . ويعرف" آلان بونيه "(Bone, ١٣. 1993, p) الذكاء الاصطناعي علي أنه ذلك العلم الذي يبحث في كيفية جعل الكمبيوتر يؤدي الأعمال التي يؤديها البشر بطريقة أقل منهم ، ويهدف إلى فهم طبيعة الذكاء الإنساني عن

طريق عمل برامج قادرة علي محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء، ويعرفه فؤاد زايد (زايد، ٢٠٠٥، ص ١٥٠) بأنه ذلك العلم القادر علي بناء آلات تؤدي مهاما تتطلب قدراً من الذكاء البشري عندما يقوم بها الإنسان، وتعرفه عفاف غولي (غولي، ٢٠٠٦) بأنه دراسة القدرات العقلية التي تهتم بمحاكاة تفكير الإنسان ، ويذكر مصطفي عبد السميع (٢٠٠٣، ص ١٩٢) أنه بالرغم من تعدد التعريفات وتنوعها إلا أن الهدف الرئيسي هو محاكاة الذكاء البشري باستخدام برمجيات متطورة يفاد منها في حل المشكلات غير النمطية أو التدريب على حلها أو اتخاذ قرار مناسب اعتمادا على منطق مدروس وبدائل مطروحة تتطلب جهداً بشرياً متعاظماً للوصول إليه عن طريق الفرد العادي ذي الذكاء فوق المتوسط .

وهناك العديد من الدراسات التي تؤكد على الاهتمام بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم والتعلم وتصميم وبناء نظم خبيرة تعليمية معتمدة علي الاستفادة من إمكانيات ومميزات النظام الخبير في مجال تعليم بعض المواد التعليمية ، ومن هذه الدراسات : دراسة (Rosso،٢٠٠٤) والتي هدفت إلى مقارنة الطرق التقليدية للمساعدة في اتخاذ القرار من جانب برامج الكمبيوتر القائمة على الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة من جانب آخر ، وأثبتت النتائج فاعلية هذه البرامج في اتخاذ القرارات الاستراتيجية ، ودراسة (Grupe، ٢٠٠٢) والتي هدفت إلى بناء نظام خبير قائم على شبكة الإنترنت ، لاختيار المواد الأكاديمية الرئيسية ، وأثبتت الدراسة فاعلية النظام الخبير والذي يمد الطلاب بالنصائح والمشورة اللازمة لمساعدتهم في اختيار المواد الأكاديمية وهو بذلك يقوم بدور المرشد الأكاديمي المحترف ، ودراسة أشرف عبده (٢٠٠٢) والتي هدفت إلي استخدام نظام خبير لنظام الإنتاج المرن ، وكان من نتائجها وضع نظام مناسب لضبط الجودة أخذ في الاعتبار الاستفادة من التكنولوجيات الحديثة المتوفرة حالياً في نظم الإنتاج خاصة نظم الإنتاج المرن ، بالإضافة إلى بناء قاعدة معلومات لتحليل مخططات الجودة ، وربط قاعدة معلومات تحليل مخططات الجودة بنظام خبير لتشخيص حالات الخروج عن مستوي الجودة.

وأشار خوالد (٢٠١٧) بأنه أحد فروع علم الكمبيوتر وإحدى الركائز والدعائم الأساسية التي تعتمد عليها صناعة وتطور التكنولوجيا في عصرنا الحالي، ويمكن تعريف الذكاء الذي يشار له بالاختصار " AI" بأنه قدرة الحواسيب الرقمية والآلات على القيام بأنشطة ومهام محددة تشابه وتحاكي تلك التي تقوم بها الكائنات الذكية، مثل القدرة على التعلم أو التفكير أو الاستفادة من التجارب السابقة أو غيرها من العمليات الأخرى والتي بدورها تتطلب عمليات ذهنية، ويهدف الذكاء الاصطناعي إلى الوصول إلى نظم تتسم وتتمتع بالذكاء وتتصرف على النحو الذي

يتصرف به الأنسان من حيث الفهم والتعلم، بحيث تقدم تلك النظم لمستخدميها خدمات متنوعة من الإرشاد والتعليم والتفاعل.

ومن أهداف الذكاء الاصطناعي:

١-تمكين الآلات من معالجة المعلومات بشكل أقرب إلى طريق الإنسان في حل المسائل، بمعنى آخر المعالجة المتوازية Parallel Processing حيث يتم تنفيذ عدة أوامر في نفس الوقت أقرب إلى طريقة الأنسان.

٢-فهم أفضل لماهية الذكاء البشري عن طريق فك أغوار الدماغ حتى يمكن محاكاته، كما هو معروف أن الجهاز العصبي والدماغ البشري أكثر الأعضاء تعقيداً وهما يعملان بشكل مترابط ودائم في التعرف على الأشياء.

٣-التمكين من توظيف التطبيقات القائمة على الذكاء الاصطناعي من القيام ببعض مهام البشر.

إتقان التعلم (التعلم حتى التمكن) Mastery learning: التعلم للإتقان ليس مفهوما جديدا في التربية كما يظن البعض ، فكما ذكر حسن رياض (رياض، ٢٠٠٢ ، ص١ (أنه منذ البداية الأولي للتربية أهتم المعلمون بتعليم تلاميذهم وفقا لهذا المفهوم، حيث كان ينفرد معلم واحد بتدريس علم معين لتلميذ معين، ويستمر المعلم في التدريس حتى يتأكد من إتقان تلميذة وتمكنه مما قاله، والفكرة الرئيسية التي يقوم عليها التعلم للإتقان هي أن معظم المتعلمين يمكنهم تعلم كل شيء يقدم لهم بالمستوي التحصيلي المطلوب، أي الوصول إلى الإتقان الكامل للأهداف التعليمية المختارة، إذا أخذ في الاعتبار ميولهم ومعرفتهم السابقة، وأعطي لهم الوقت الكافي للتعلم، والطرق الملائمة، والتدريس الجيد، والبرنامج الفعال . ويذكر عبد العظيم فرجاني (فرجاني ، ٢٠٠٠ ، ص ٨٣) أن كلمة إتقان تستخدم في مواقف التعليم التقليدية السائدة للدلالة على جودة التدريس وقدرة المعلم على الأداء الذي يؤدي إلى زيادة الفهم والتحصيل .

وتري فاطمة حميدة (حميدة، ١٩٩٦، ص ١٣٧) أن فكرة التعلم للإتقان قائمة علي أن معظم التلاميذ يمكنهم الوصول إلى مستوي عال من التحصيل والتعلم لو تحقق ما يلي :

- طريقة التعليم المناسبة لكل تلميذ.
- توفير المساعدة المناسبة لكل تلميذ عندما يواجهة صعاب في التعلم.
- توفير الوقت الكافي للتعلم. تحديد المعيار(Criterion) الواضح للإتقان الذي يراد الوصول إليه

ويعرف جيري (Henry & Gary،١٩٩٣) اتقان التعلم بأنه عبارة عن مجموعة أفكار وممارسات تعليمية فرديه، تخرج لنا تعليما منظما ، وتساعد المتعلمين عندما يجدون صعوبة في التعلم ، وتمدهم بالوقت الكافي لتحقيق الإتقان وتزويدهم بمعايير واضحة عن الإتقان ، أما حسن رياض (٢٠٠٢، ص ٥) فيري أنه أسلوب منظم ومخطط مبني علي أسس مستمدة من العلوم السلوكية، وهذا الأسلوب ذو فاعلية كبيرة في تحقيق الأهداف التعليمية المختارة حيث ينبغي علي المتعلم أن يحقق (٩٠ %) فأكثر من هذه الأهداف متبعا في ذلك استراتيجيات التعلم الأكثر ملائمة له في ضوء الإمكانيات المتاحة، ويعتمد هذا النوع من التعلم علي التقويم التكويني (البنائي) في مسار العملية التعليمية . ويري عبد العظيم فرجاني (فرجاني، ٢٠٠٠ ، ص ٨٣) أن الاستخدام الحديث لكلمة إتقان الواردة في نظم التعلم المتقن Mastery Learning يقصد بها رزمة من الأفكار القديمة والحديثة تتمركز حول تفريد التعليم ، وتطلق على الممارسات التعليمية التي تساعد معظم الدارسين على التعلم بسرعة وكفاءة وتفوق، والتي تتيح للمتعلم فرصة لأن ينشط في الحصول على التعلم بنفسه بطريقة ذاتية، وهذه الممارسات هي التي انبثق منها بداية التفكير في نظام التعلم للإتقان ، ووضع المعايير لمساندة الدارس على التعلم ، والإجابة عن كيف ومتى وأين يواجه صعوبات التعلم ويعمل على حلها ، في الوقت الذي يحسن فيه تحصيله الدراسي خلال الزمن المحدد له. وعادة ما يستخدم معيار لمستوي الإتقان يسمي معيار (٩٠/٩٠/٩٠) ويقصد به توقع أن يصل (٩٠ %) من المتعلمين إلي تحصيل (٩٠ %) من الأهداف في (٩٠ %) من الحالات عند تقويمهم (حسن رياض ، ٢٠٠٢ ، ص ٢) .

بقاء أثر التعلم (الاحتفاظ بالتعلم) Retention of Learning

ويعرفه أحمد اللقاني، وأحمد الجمل (اللقاني، الجمل ٢٠٠٣ ، ص ١١٤) بأنه كل ما تبقي لدي المتعلم مما سبق له تعلمه في مواقف تعليمية ، أو ما مر به من خبرات مربية ، ولا يتعرض لعوامل التشتت أو الانسياب، وكلما كان التعلم باقي الأثر كان ذلك مؤشراً على كفاءة وجودة العملية التعليمية واعتمادها علي الأساليب التي تساعد على ذلك . وهناك العديد من البحوث والدراسات التي أجريت في مجال التعلم للإتقان وبقاء إثر التعلم مثل دراسة (١٩٩٠ Reezigt, Wide،) والتي أجريت في هولندا لتنفيذ خطة للإصلاح التربوي يتم فيها تنفيذ نماذج للتعلم التكيفي متضمنا تعلما اتقائيا في مجموعات ، وقد أوضحت الدراسة وجود آثار إيجابية لإتقان اللغة وفي دراسة أشكال التعلم التكيفية الأخرى ، وقد كان التعلم للإتقان الشكل الوحيد الذي لم يؤدي إلي درجات تحصيليه أقل ، ودراسة محمد المرسى (المرسى، ١٩٩٦) وهدفت الدراسة إلى تقصي فاعلية التعلم للإتقان في علاج الأخطاء اللغوية المصاحبة لتعلم

القراءة والكتابة للتلاميذ المبتدئين والمتأخرين دراسياً بالصف الثاني الابتدائي ، وقد توصلت الدراسة إلى نجاح البرنامج الإتقاني في علاج صعوبات التعلم التي كان أفراد المجموعة يعانون منها ، وعدم وجود فروق دالة بين متوسطات تلاميذ المجموعة التجريبية المتأخرين دراسيا والدين يدرسون باستراتيجية التعلم للإتقان ، وأقرائهم العاديين ، مما يشير إلى فاعلية البرنامج الإتقاني في التخلص إلى حد كبير من الفروق الفردية بين المجموعتين ، فالأولي كانت تواجه صعوبات شديدة في الظواهر موضوع هذه الدراسة ، والمجموعة الثانية لم تكن تواجه هذه الصعوبات ، وأمكن لفعاليات التعلم للإتقان أن تقارب بين مستويات المجموعتين إلى حد كبير لدرجة تلاشت فيها الدلالة الإحصائية .

مشكلة البحث:

استشعرت الباحثة المشكلة من خلال ما يلي:

المؤتمر العلمي الأول لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات " والذي أوضح أن تطوير طرق وأدوات الذكاء الاصطناعي وخاصة النظم الخبيرة قد تساهم إلى حد كبير في زيادة استخدام الكمبيوتر في التعليم وفي تحسين العملية التعليمة وجعلها أكثر إثارة وفاعلية في تصميم مناهج دراسية تتسم بالذكاء.

" **المؤتمر العلمي الثاني لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات** " والذي أشار في توصياته إلى أهمية البدء في مشروع قومي لتطوير وإنتاج نظم التعليم الذكية والنظم الخبيرة في ضوء متغيرات البيئة المصرية والعالمية.

" **مؤتمر نقل التقنية المعلوماتية** " والذي أوصي بضرورة استخدام أساليب التعلم بمساعدة الكمبيوتر لزيادة الفاعلية وإدخال تقنية الوسائط المتعددة وأساليب الذكاء الاصطناعي في عمليات التعليم.

وكذلك دراسة كريستيان هتيما (Huitema، ٢٠٠٦) والتي أوصت بأن الوسائط المتعددة ينبغي أن تكون تكيفيه وبخاصة في الرجع المقدم من خلالها، في ظل التطور العلمي وتكنولوجيا الحاسبات وتطور علم الذكاء الاصطناعي ومجالاته.

فبالرغم من الإمكانيات الهائلة للكمبيوتر، لاحظت الباحث من خلال تدريس مقرر مهارات الحاسب الآلي بكلية التربية بالدلم، حيث وجدت أنه داخل المقرر يوجد اختلاف فيما بين المقرر الواحد من حيث مقدار المعلومات التي يتضمنها الرجع المقدم للمتعلم، وأسلوب تقديمه كذلك فإن الرجع داخل البرنامج يقدم بطريقة واحدة لكل المتعلمين وبنفس المقدار وبنفس

الأسلوب، دون الأخذ في الاعتبار مبدأ الفروق الفردية بين المتعلمين وأن خطأ كل متعلم يحتاج لرجع يتناسب معه دون غيرة

وحيث أن مقرر مهارات الحاسب الآلي يعتمد على إمداد الطالبات بالإطار النظري المعرفي عن شرح أجزاء الحاسب الآلي وطريقة عملها ، ومكوناتها المختلفة وكذلك إمداد الطالبات بالجانب المهارى المعتمد على تجميع أجزاء معا ، وكذلك حل المشكلات والأعطال التي تصيب الجهاز والتي تحتاج إلى التدريب بصفة مستمرة مع وجود التوجيه المستمر ، وكثيرا ما يحدث أثناء تدريب الطالبات في المعمل علي الجانب العملي أن يتلف بعض الطالبات بعض قطع الحاسب أثناء التدريب ، وكثيرا ما يشكوا الطالبات من الاختبارات ويصابون بالقلق والتوتر منها ولذلك كان لابد من وجود منصة تعلم الكتروني تتميز بتقويم بنائي قوي لتقديم الاختبارات والمسائل للطالبات ليتدربوا عليها وكيفية الإجابة على الاختبارات وأيضا يقدم لهم الرجع المناسب والمتكيف مع أخطاء كل طالبة ويشخص لها نقاط الضعف ويمدها بالإرشادات المناسبة ، ويعلل لها إجابتها قلو كانت صحيحة ما سبب صحتها ولو كانت خاطئة ما سبب خطئها وكيف يمكن ان يتغلب عليها، أي ان برنامج هكذا يقوم بدور المعلم الخبير في التدريب وتقويم الطالبات عل الاختبارات وكيفية اجتيازها وتشخيص اخطاء الطالبات و تقديم الرجع المناسب لكل خطأ مما يكن له اثر علي التحصيل بإتقان التعلم و بقاء اثره ومن هنا ظهرت فكرة البحث الحالي في توظيف منصة البلاك بورد و ما بها من إمكانيات تختص بتوظيف الوسائط المتعددة بتقنية الذكاء الاصطناعي و توظيفها في العلمية التعليمية.

ومن هنا تتحدد المشكلة في وجود قصور في استخدام الرجع التكيفي بتقنية الذكاء الاصطناعي وتوظيفه بشكل جيد داخل منصة البلاك بورد والتي تعتمد بشكل كبير علي برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط مما يتيح للطالبات الاستفادة منها اثناء دراسة مقرر مهارات الحاسب الالي

أسئلة البحث:

وفي ضوء ما سبق أمكن صياغة السؤال الرئيسي للبحث وهو:

"ما فعالية برنامج كمبيوتر متعدد الوسائط قائم على الرجع التكيفي بتقنية الذكاء الاصطناعي علي اتقان التعلم و بقاء اثره لدي طالبات كلية التربية بجامعة الامير سطام"؟

ويتفرع من هذا السؤال الفرعي الاتي:

"ما فعالية برنامج كمبيوتر متعدد الوسائط قائم على الرجع التكيفي بتقنية الذكاء الاصطناعي على التطبيق البعدي لاختبار التحصيل في مقرر مهارات الحاسب الالي مع الضبط لدرجة التطبيق القلبي للاختبار"؟

فروض البحث:

١.يوجد فرق ذو دالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) في اختبار التحصيل المعرفي في مقرر مهارات الحاسب الآلي بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام برنامج الكمبيوتر متعدد الوسائط القائم على الرجع التكيفي بتقنية الذكاء الاصطناعي والمجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة التقليدية.

٢. يوجد فاعلية لبرنامج الكمبيوتر متعدد الوسائط القائم على الرجع التكيفي بتقنية الذكاء الاصطناعي عند مستوى > (١.٢) في اتقان التعلم وبقاء أثره داخل مقرر مهارات الحاسب الآلي وذلك وفقا لنسبة الكسب المعدلة لبليك.

أهمية البحث:

تتضح أهمية البحث الحالي فيما يلي:

١-يعتبر مسايراً للاتجاهات التربوية الحديثة في تكنولوجيا التعليم وبرامج الحاسب الالي التعليمي.

٢-يعتبر من البحوث الأولي التي ركزت الاهتمام على برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط القائمة على الرجع التكيفي بتقنية الذكاء الاصطناعي لإتقان التعلم وبقاء أثره.

٣-يعد البحث الحالي أحد الأبحاث التطويرية في مجال تكنولوجيا التعليم وتوظيفها، حيث يقوم على تبني أحد نماذج التصميم التعليمي وتطبيقه في الواقع الفعلي، وهو ما تؤكد علية الاتجاهات الجديدة في البحث التربوي في هذا المجال. (Richey , 1994. p.٩١-١٠٠)

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى:

١-قائمة المعايير التصميمية التي ينبغي مراعاتها عند تصميم الرجع التكيفي القائم على الذكاء الاصطناعي في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط على إتقان التعلم وبقاء أثره

٢-منظومة البرنامج التعليمي وفق أحد نماذج التصميم التعليمي المناسب في ضوء المواصفات المحددة (الرجع التكيفي).

٣-الكشف عن فاعلية تطبيق هذه البرامج في إتقان التعلم ونقاء أثره لدي طالبات المستوى الأول والثاني – قسم الدراسات الإسلامية واللغة العربية بكلية التربية بالدلم.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على:

١-الكشف عن فاعلية تطبيق هذه البرامج في إتقان التعلم وبقاء أثره لدي طالبات المستوى الأول والثاني – قسم الدراسات الإسلامية واللغة العربية بكلية التربية بالدلم.

٢-اختيار مقرر مهارات الحاسب الآلي وهو واحدا من مقررات المستوى الأول والثاني – قسم الدراسات الإسلامية واللغة العربية بكلية التربية والدلم.

٣-نموذج برنامج الكمبيوتر متعدد الوسائط القائم على الرجع التكيفي بتقنية الذكاء الاصطناعي المقدم من جامعة الأمير سطام بن عبد العزيز من خلال منصة البلاك بور وأدواتها المختلفة.

٤-بناء اختبار تحصيلي معرفي في المستويات (التذكر – الفهم التطبيق).

منهج البحث:

– استخدمت الباحثة المنهج الوصفي وذلك عن طريق اشتقاق المعايير وتحليل المحتوى، وتحليل خصائص المتعلمين، والاحتياجات التعليمية، ونماذج التطوير التعليمي مثل نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠٠٢)

– استخدمت الباحثة المنهج شبة التجريبي عند تطبيق تجربة البحث واختبار صحة الفروض وقياس الفاعلية.

متغيرات البحث:

تتمثل متغيرات البحث فيما يلي:

المتغير المستقل:

برنامج كمبيوتر متعدد الوسائط ذا رجع تكيفي قائم على الذكاء الاصطناعي المقدم من جامعة الأمير سطام من خلال منصة البلاك بورد وأدواتها في مقابل طريقة التدريس العادية.

المتغير التابع:

-التحصيل المعرفي المباشر (إتقان التعلم- بقاء أثر التعلم).

– متغيرات ضابطة: القياس القبلي للتحصيل المعرفي.

أدوات البحث:

– اختبار تحصيلي معرفي لقياس التحصيل (بقاء أثر التعلم).

عينة البحث:

تكونت عينة البحث من (٣٦) طالبة من طالبات المستوى الأول والثاني – قسم اللغة العربية والدراسات الاسلامية بكلية التربية بالدلم التابعة لجامعة الامير سطام بن عبد العزيز بطريقة قصدية عنقودية حيث تم اختيار المجموعة التجريبية والضابطة ضمن الطالبات التي تدرس لمهم الباحثة في الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ٢٠٢٢ / ٢٠٢١ م.

مصطلحات البحث:

١. فاعلية Effectiveness

تعرف لغة بأنها: مقدرة، على التأثير (المعجم الوجيز، ٢٠٠١، ص ٤٧٧) ومعرفها كمال زيتون (زيتون، ٢٠٠٣ ، ص ٥٥) بأنها: القدرة على إنجاز الأهداف أو المدخلات لبلوغ النتائج المرجوة والوصول إليها بأقصى حد ممكن.

ويعرفها حسن شحاتة وآخرون " بأنها: مدي الأثر الذي يمكن أن تحدثه المعالجة التجريبية باعتبارها متغيراً مستقلاً في أحد المتغيرات التابعة (حسن شحاتة وآخرون، ٢٠٠٣، ص ٢٣٠). كما بعرفها أحمد اللقاني، وعلي الجمل (١٩٩٩، ص ٧٣) بأنها القدرة على التأثير وبلوغ الأهداف وتحقيق النتائج المرجوة. وتعرف إجرائيا أنها مقدار تأثير برنامج الكمبيوتر متعدد الوسائط ذو الرجع التكيفي القائم على الذكاء الاصطناعي لإتقان التعلم ونقاء أثر.

٢. برنامج الكمبيوتر متعدد الوسائط Multimedia Computer Program:

يعرف إجرائيا بأنه برنامج يوظف مجموعة من الوسائط المتعددة بطريقة منظمة ومتفاعلة لتحقيق الأهداف التعليمية المحددة بكفاءة وفاعلية (محمد خميس، ٢٠٠٣، ص ٢١٢).

٣- الرجع التكيفي القائم على تقنية الذكاء الاصطناعي:

يعرفها كلا من لينجو و فادكارد ٢٠٠٧)،Luengo, Vadcard) بأنه يستطيع تقديم رجع زكيا للمتعلمين يختلف من متعلم لآخر طبقا الاستجابة كل متعلم والمعل الصادر منه .وتقصد به الباحث إجرائيا في هذا البحث بأنه الرجع المقدم داخل برنامج الوسائط المتعددة بتقنية الذكاء الاصطناعي الذي يتكيف مع كل متعلم حسب استجابته فيعطي الرجع المناسب لكل استجابة ، ففي حالة الاستجابة الصحيحة يعزز استجابته ويعلل سبب صحتها ، أما في حالة الاستجابة الخاطئة بعطي يخبره بأنها خاطئة ويعطي له فرصة المحاولة مره أخرى، ويعلل له سبب خطئه .

٤- إتقان التعلم Mastery Learning:

يعرف أنه أسلوب منظم ومخطط مبني على أسس مستمدة من العلوم السلوكية، وهذا الأسلوب ذو فاعلية كبيرة في تحقيق الأهداف التعليمية المختارة حيث ينبغي علي المتعلم أن يحقق (٩٠٪) فأكثر من هذه الأهداف متبعا في ذلك استراتيجيات التعلم الأكثر ملائمة له في ضوء الإمكانيات المتاحة، ويعتمد هذا النوع من التعلم على التقويم التكويني (البنائي) في مسار العملية التعليمية (حسن رياض، ٢٠٠٢، ص ٥).

وتقصد به الباحثة إجرائيا في هذا البحث مجموع الدرجات التي سيحصل عليها الطالبات في الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي، ويطبق قبل وبعد الانتهاء من تدريس المقرر ليقيس نتائج تعلم الطالبات معرفيا وعلية يقدر إتقان التعلم بدرجات الكسب (Gain) وهي الفرق بين درجات التحصيل البعدي والتحصيل القبلي ، مستخدما معيار لمستوي الإتقان يسمي معيار (٩٠/٩٠/٩٠) ويقصد به توقع أن يصل (٩٠ %) من المتعلمين إلي تحصيل (% ٩٠) من الأهداف في (٩٠ %) من الحالات عند تقويمهم (حسن رياض ، ٢٠٠٢ ، ص ٢)

٥. بقاء اثر التعلم Retention of learning : يعرفه (أحمد اللقاني ، وأحمد الجمل ، ٢٠٠٣ ، ص ١١٤) بانه كل ما تبقي لدي المتعلم مما سبق له تعلمه في مواقف تعليمية ، أو ما مر به من خبرات مربية ، ولا يتعرض لعوامل التشتت، وكلما كان التعلم باقي الأثر كان ذلك مؤشراً على كفاءة وجودة العملية التعليمية واعتمادها على الأساليب التي تساعد على ذلك .

كما يعرفه عماد الوسيمي (الوسيمي ،٢٠٠١، ص ١١٩) على أنه ناتج ما تبقي في ذاكرة الطلاب مما تعلموه من مفاهيم ومعلومات، إثناء عملية التعلم.

وتقصد به الباحثة إجرائيا في هذا البحث الدرجة التي حصل عليها الطالبات في اختبار التحصيلي المعرفي المؤجل بعد مرور فترة أسبوعين من تطبيق الاختبار التحصيلي المعرفي البعدي.

خطوات وإجراءات البحث:

اتبعت الباحثة الخطوات التالية:

١)الاطلاع على الدراسات والأدبيات العربية والأجنبية التي ارتبطت بموضوع البحث.

٢)تحديد قائمة بالأهداف التعليمية المراد تحقيقها تمهيداً لبناء بيئة التعلم على ضوئها ثم عرضها على مجموعة من الخبراء والمختصين، وإجراء التعديلات المطلوبة.

٣)تحديد المحتوى العلمي في ضوء الأهداف ثم عرضه على مجموعة من الخبراء والمختصين، وإجراء التعديلات المطلوبة.

٤)اعداد أدوات البحث (الاختبار تحصيلي) ثم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين وإجراء التعديلات المطلوبة ثم اعدادها في صورتها النهائية.

٥)اختيار طالبات العينة الاستطلاعية – غير طالبات التجربة الاساسية – وإجراء التجربة الاستطلاعية لقياس صدق وثبات أدوات البحث والتعرف على المشكلات التي ستواجه الباحثة أثناء التطبيق.

٦)اختيار عينة البحث الأساسية من طالبات المستوي الأول والثاني بكلية التربية بالدلم – جامعه الامير سطام وتوزيعهم عشوائياً على مجموعه تجريبيه واخري ضابطه.

٧)تطبيق أدوات البحث (اختبار تحصيلي) قبلياً على أفراد المجموعات وفق التصميم التجريبي المستخدم للبحث.

٨)إجراء التجربة الأساسية بحيث تدرس المجموعة التجريبية من خلال برنامج الكمبيوتر متعدد الوسائط بتقنيه الذكاء الاصطناعي، والمجموعة الضابطة تدرس بالطريقة التقليدية المعتادة، تطبيق أدوات البحث بعدياً

عينة البحث:

١)معالجة البيانات المستقاه من التطبيقين القبلي والبعدي بالطرق الاحصائية المناسبة للتوصل إلى النتائج.

٢)عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها في ضوء الإطار النظري ونتائج البحوث المرتبطة وفروض البحث.

٣)تقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها.

اولا الإطار النظري

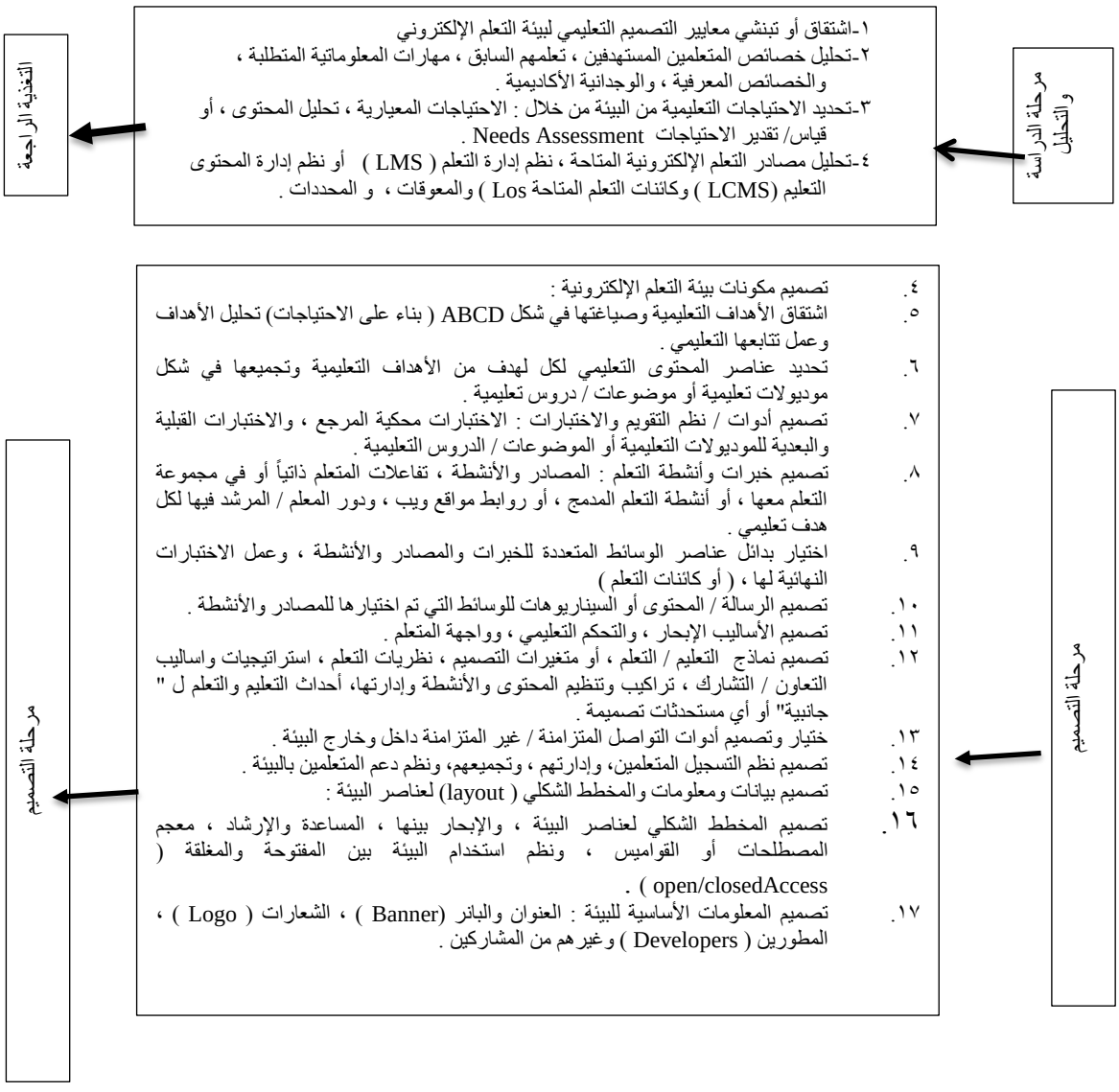
من خلال اطلاع الباحثة على الدراسات والأدبيات العربية والأجنبية التي ارتبطت بموضوع البحث حيث قامت الباحثة بدراسة وتحليل بعض تلك النماذج والتي استفاد منها البحث الحالي في تحديد أهم المراحل والخطوات المتبعة في تصميم برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط التعليمية بتقنيه الذكاء الاصطناعي والاسترشاد بها في إنشاء بيئة التعلم باستخدام الرجع التكيفي بتقنيه الذكاء الاصطناعي، والتي يتم من خلالها ممارسة الطالبات لأنشطة التعلم المختلفة، وكان من أهم هذه النماذج ما يلي:

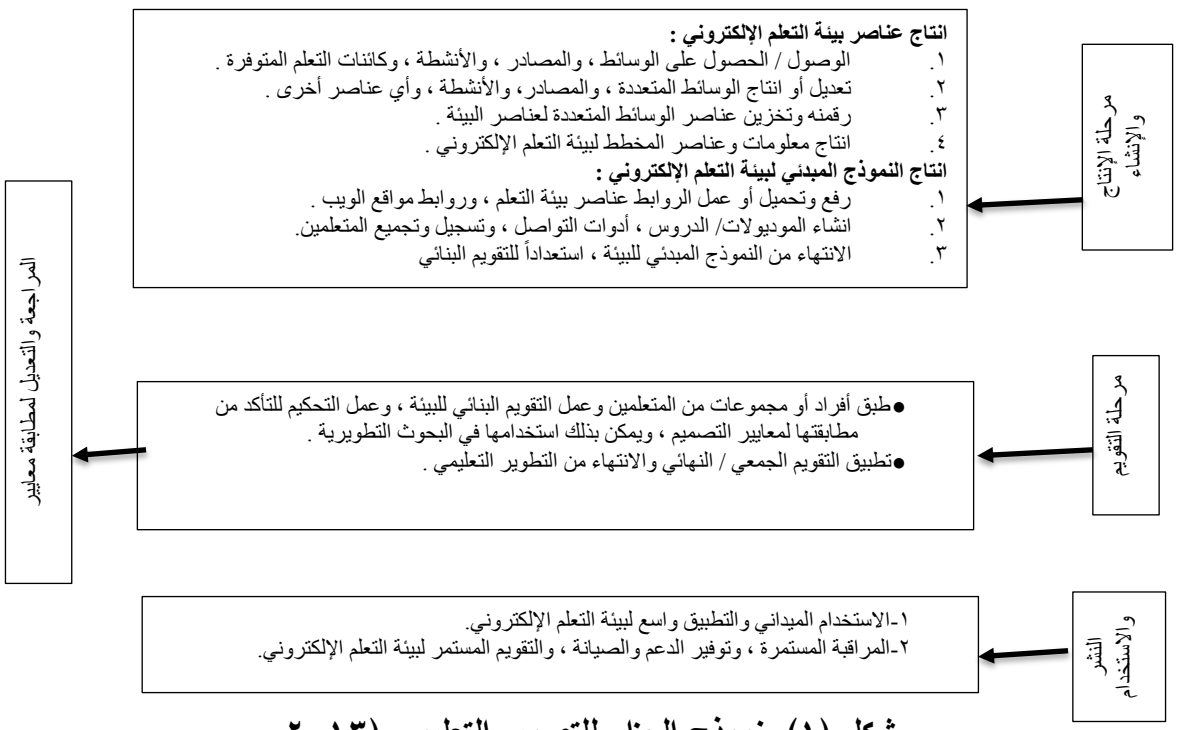
نموذج ديك وكاري (Cary& Dick، ١٩٩٦، ٥٥-٦٣)، نموذج ابراهيم عبد الوكيل الفار (الفار،٢٠٠٦، ١٥-١٦) نموذج محمد عطية خميس (خميس، ٢٠٠٧، ص،١٢٥)، نموذج مصطفى جودت (جودت، ٢٠٠٣، ص ١١٢) نموذج عبد الله عبد العزيز الموسى وأحمد عبد العزيز المبارك (الموسى، المبارك، ٢٠٠٥ ١٥٤ – ١٧٩) نموذج عبد اللطيف صفي الجزار (الجزار، ٢٠١٣)

وقد لاحظت الباحثة من خلال دراسة النماذج السابقة أنها تتشابه إلى حد كبير في اطارها العام حيث تتكون من المراحل التالية: التحليل والتصميم، والإنتاج، والتقويم، والتطوير،

غير أن تلك النماذج تختلف في المهام الخاصة بكل مرحلة، وذلك وفقاً للهدف الذي يسعى النموذج لتحقيقه.

وقد تبنت الباحثة نموذج عبد اللطيف صفي الجزار (الجزار،٢٠١٣) على أساس أنه نموذج أعد خصيصاً لتصميم وإنتاج بيئات تحتوي علي رجع تكيفي كما أنه نموذجاً شاملاً للتصميم التعليمي الذي يشمل على جميع عمليات التصميم والتطوير التعليمي ، ويؤكد على التفاعل بين كل من الطالب وعضو هيئة التدريس والمحتوى التعليمي ، كما أنه يتماشى مع طبيعة البحث الحالي ، ويتميز بالمرونة والتأثير المتبادل بين عناصره وبيئة التعلم ويشمل هذا النموذج شكل (١) على خمس مراحل هي :





شكل (١) نموذج الجزار للتصميم التعليمى (٢٠١٣)

يتكون هذا النموذج من خمسة مراحل حيث يمكن تطبيقه على مستوى درس واحد أو على مستوى وحدة دراسية ، وقد أظهرت مواصفات النموذج أنه يتطلب المعرفة السابقة بمتطلبات استخدام الحاسب الآلي والوسائط التعليمية، وذلك لأن النموذج يتماشى مع منهجية المنظومات وخطوات التفكير العلمي، كما أشار مؤلف النموذج إلى الإجراءات التعليمية التي تراعي عند تطبيق النموذج تشملها ثلاثة عشر خطوة تدور حول الواقع التعليمي والأهداف والمقاييس والاختبارات التي تستعمل للحكم على تحقق الأهداف ، واستراتيجيات التعليم والتدريس ومصادر التعلم ودور كل من المتعلمين والعناصر البشرية الأخرى، كما تتضمن هيكل البناء الأولى وعمليات التعديل عليه نتيجة التجريب الاستطلاعي وعمليات التقويم والتغذية التي تساعد في عمليات الترابط والتعديل في كل خطوات السير في بناء المنظومة .

وقد تبنى البحث الحالي نموذج الجزار(٢٠١٣) نظراً لأنه يتلاءم مع طبيعة البحث حيث لتصميم بيئة تعلم قائمه علي الرجع التكيفي بتقنيه الذكاء الاصطناعي وذلك بسبب :

●حداثة النموذج ومناسبته لهدف الدراسة.

●يتسم النموذج بالبساطة والوضوح والشمولية فهو يتضمن خمس مراحل تشتمل كل مرحلة على بيان بالخطوات الإجرائية التفصيلية لإنتاج وتصميم برنامج كمبيوتر متعدد الوسائط.

●يتسم النموذج بالمرونة والتدقيق على جميع مدخلات عملية (مرحلة) التصميم كنماذج التعلم / التعلم ، أو متغيرات التصميم ، نظريات التعلم ، استراتيجيات وأساليب التعاون / التشارك ، تراكيب وتنظيم المحتوى والأنشطة وإدارتها، أي مستحدثات تصميمة ، كذلك أدوات التواصل المتزامنة / غير المتزامنة داخل وخارج البيئة، وهو الأمر الذي لم نتناوله معظم النماذج تفصيلياً ويتناسب كلياً مع متغيرات وطبيعة الدراسة الحالية "استخدام التقنيات الرقمية في ضوء استراتيجية الرجع التكيفي والتغذية الراجعة "

●تكامل النموذج، وارتباط التغذية الراجعة بجميع مراحل النموذج .

●النموذج يسمح للمتعلم أن يتقدم نحو تحقيق الأهداف وفق معدله في التعلم، حيث لا يتم تثبيت زمن تعلم لكل متعلم، ويتيح مجموعة من البدائل والخيارات التعليمية وعلى المتعلم أن يختار ما يناسبه .

●أثبت النموذج فاعلية في تصميم وتطوير البيانات التعليمية والتدريبية.

(١/١) قائمة معايير الجودة لتصميم وإنتاج بيئة تعلم إلكتروني وفق الرجع التكيفي وبيئات التعلم الرقمية

اعتمدت الباحثة في اشتقاقها لقائمة المعايير على تحليل المراجع والبحوث والدراسات العربية والأجنبية التي اهتمت بتصميم بيئات التعلم الإلكترونية بصفة عامة، وبرامج الكمبيوتر متعدد الوسائط بصفة خاصة، هذا بالإضافة إلى البحوث والدراسات المرتبطة بمعايير التعلم الإلكتروني القائم على الذكاء الاصطناعي، وكذلك بالمعايير الخاصة بالرجع التكيفي وقد مرت عملية إعداد قائمة معايير الجودة لتصميم برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط بالخطوات التالية:

١-تحديد الهدف العام من بناء قائمة المعايير:

يتحدد الهدف العام من بناء القائمة في التوصل إلى معايير الجودة لتصميم وإنتاج برامج كمبيوتر متعدد الوسائط باستخدام الرجع التكيفي بتقنيه الذكاء الاصطناعي وهو ما يركز عليه البحث الحالي .

٢-إعداد وبناء قائمة المعايير:

تم بناء قائمة المعايير من خلال الدراسات والبحوث السابقة وقد تضمنت القائمة في صورتها المبدئية (١١) معياراً، وهم:

●**المعيار الاول:** تكون أهداف البيئة التعليمية محددة وقابلة للقياس بما يدعم المحتوى التعليمي المقدم ، تساعد في تنمية مهارات التعلم وبقاء اثره .

●**المعيار الثاني:** يتسق المحتوى التعليمي المتاح ببيئة التعلم مع الأهداف المنشودة وتقسيم وتنظيمه وصياغته بما يحقق نواتج التعلم المستهدفة.

●**المعيار الثالث:** تصمم أنشطة وتكليفات البيئة بما يساعد على التحقق من الأداء الفردي .

●**المعيار الرابع:** تزود بيئة التعلم الطالبات بتغذية راجعة وتقويم يتناسب مع طبيعة البيئة ونواتج تعلمها .

●**المعيار الخامس:** تتسم عناصر الوسائط المتعددة "نص، والصور (ثابته/متحركة)،والرسوم (التوضيحية – لقطات الفيديو والرسوم المتحركة)، والموسيقى ومؤثرات صوتية " بالجودة حيث التوظيف بما يخدم البرنامج التعليمي المستخدم بتقنيه الذكاء الاصطناعي ويحقق نواتج التعلم المستهدفة .

●**المعيار السادس:** يقوم الإبحار داخل البيئة على مجموعة من الأدوات والروابط التي تدعم الوصول بما يثري عملية التعلم ويحقق نواتجه .

●**المعيار السابع:** تتسم واجهة وصفحات تفاعل البيئة بالبساطة والوضوح وسهولة الاستخدام في الوصول للمعلومات.

●**المعيار الثامن:** تحقق استراتيجية استخدام الرجع التكيفي وفق نواتج تعلم البيئة المستهدفة باستخدام تقنيه الذكاء الاصطناعي .

●**المعيار التاسع:** يقدم الدعم الإلكتروني والمساعدة في بيئة التعلم في صورة تعليمات وإرشادات توجيهية تساعد الطالب على تحقيق الأهداف والمهام والأنشطة التعليمية.

●**المعيار العاشر:** يتناسب التفاعل والتحكم التعليمي مع الأهداف والمهام والأنشطة التعليمية لبيئة التعلم واستخدام الرجع التكيفي بتقنيه الذكاء الاصطناعي .

●**المعيار الحادي عشر:** تستخدم التقنيات الرقمية بما يدعم استخدام برامج الكمبيوتر متعدد الوسائط بتقنيه الذكاء الاصطناعي ويحقق نواتج التعلم المستهدفة .

وقد اشتمل كل معيار على مجموعة من مؤشرات الأداء موزعة على النحو التالي :

جدول (٢)

توزيع مؤشرات الأداء على المعايير

م	المعيار	عدد المؤشرات
1	المعيار الاول	٧
2	المعيار الثاني	15
3	المعيار الثالث	٧
4	المعيار الرابع	٦

م	المعيار	عدد المؤشرات
5	المعيار الخامس	17
6	المعيار السادس	٨
7	المعيار السابع	٩
8	المعيار الثامن	١١
9	المعيار التاسع	١٢
10	المعيار العاشر	13
11	المعيار الحادي عشر	16
إجمالي	11	137

٣- التحقق من صدق القائمة:

للتأكد من صدق المعايير تم عرضها على مجموعة من المحكمين من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والحاسب الالي للتأكد من صحة الصياغة اللغوية، والدقة العلمية لكل معيار ومؤشراته، وتحديد درجة ارتباط كل معيار بمؤشراته، وإضافة أو حذف أو تعديل ما يرونه مناسباً .

وبعد دراسة أراء السادة المحكمين تبين للباحثة اتفاق المحكمين على:

- أهمية كل المعايير والمؤشرات الخاصة ببرامج الكمبيوتر متعدد الوسائط باستخدام الرجع التكيفي بتقنيه الذكاء الاصطناعي. فقد قامت الباحثة بحساب الأوزان النسبية لاستجابات السادة المحكمين على كل من المعايير والمؤشرات على النحو التالي.
- رصد استجابات المحكمين حول أهمية كل معيار والمؤشرات الخاصة به، وذلك بعمل جدول تكراري حيث أعطيت الاستجابة " غير مهم" درجة واحدة.
- استخراج النسبة المئوية لاتفاق السادة المحكمين لكل معيار ومؤشراته، وبحساب نسبة الاتفاق تبين أنها تراوحت من ٩٠ % إلى ١٠٠ %، وعليه فقد تم استبعاد المعايير والمؤشرات التي تزيد نسبة اتفاق السادة المحكمين عن تلك النسبة، وبناء علي ذلك تم عمل التعديلات اللازمة على قائمة المعايير.

٤-التوصل إلى الصورة النهائية من القائمة:

بعد الانتهاء من ضبط القائمة والتحقق من صدقها توصلت الباحثة إلى قائمة المعايير النهائية والتي اشتملت ١١ معياراً، (١٣٧) مؤشر أداء (جدول ٢)

٥- بطاقة مطابقة برامج الكمبيوتر متعدد الوسائط بتقنيه الذكاء الاصطناعي للمعايير:

قامت الباحثة باشتقاق قائمة للحكم على المعالجة / برنامج الكمبيوتر متعدد الوسائط المقترح من قائمة المعايير النهائية وذلك عن طريق:

- تحديد الهدف من البطاقة.
- صياغة الصورة المبدئية للبطاقات.
- ضبط بطاقة مطابقة برنامج الكمبيوتر متعدد الوسائط بتقنيه الذكاء الاصطناعي للمعايير.

(٢/١) تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين:

الطالبات وهن المستفيدات من تقديم برنامج الكمبيوتر متعدد الوسائط باستخدام الرجع التكيفي بتقنيه الذكاء الاصطناعي تم تحديد خصائص المتعلمين (أفراد العينة في هذا البحث) في النقاط الآتية :

- طالبات المستوي الأول والثاني بقسم الدراسات الإسلامية واللغة العربية.
- لديهم اتجاه ايجابي نحو استخدام برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط بتقنيه الذكاء الاصطناعي ممثلة بمنصة التعلم الالكتروني البلاك بورد.
- لديهم القدرة على ضبط النفس وتوفير الاتزان العاطفي والانفعالي.
- لديهم القدرة على التفكير الابتكاري، وحل المشكلات، والقدرة على الفهم والصياغة النظرية.

(٣/١) تحديد الاحتياجات التعليمية من برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط بتقنيه الذكاء الاصطناعي في ضوء قائمة المهارات وذلك من خلال:

١-تحديد الهدف العام من بناء القائمة.

٢-بناء وتنظيم القائمة من خلال منصة التعلم الالكتروني البلاك بورد.

(٤/١) تحليل مصادر التعلم الإلكترونية المتاحة، وكائنات التعلم المتاحة (Los) ، والمعوقات ، والمحددات ، وتم ذلك كما يلي :

(١/٤/١) تحليل مصادر التعلم الإلكترونية المتاحة :

نظراً لأن البحث الحالي استخدم بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط بتقنيه الذكاء الاصطناعي لذا فإنها لا تحتاج إلى قاعات دراسية كما في التعلم التقليدي وبالتالي سوف تكون بيئة التعلم متنوعة وفقاً لاختيار كل طالبة، حيث تستطيع الطالبات من خلال برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط بتقنيه الذكاء الاصطناعي والمواصفات التي تحددها الباحثة للأجهزة المناسبة لتشغيل البيئة ، دون التقيد بمكان أو زمان محدد.

قامت الباحثة بالاستعانة بالعديد من عناصر الوسائط المتعددة المختلفة، مثل: الصور ، والرسوم الثابتة ، ولقطات الفيديو ، وبعض التقنيات الرقمية ، بالإضافة للعديد من المواقع ذات

الصلة بتشغيل واستخدام بيئة التعلم بتقنيه الذكاء الاصطناعي والتي تم مشاركتها مع الطالبات من خلال المفضلة الاجتماعية .

٢ – ١ استخدام مكونات برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط بتقنيه الذكاء الاصطناعي وذلك من خلال:

في صورتها المبدئية، وقامت بعرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس وذلك بهدف استطلاع رأيهم فيما يلي:

- مدى أهمية الأهداف
- مدى إمكانية تحقق هذه الأهداف
- مدى مناسبة الأهداف لاستخدام الرجع التكيفي وبقاء اثر التعلم.
- مدى السلامة اللغوية لبنود قائمة الأهداف.
- إضافة أو تعديل أو حذف أهداف تعليمية أخرى.

وبعد دراسة أراء السادة المحكمين تبين للباحثة اتفاق المحكمين على:

- تعديل بعض صياغة الأهداف الإجرائية.
- حذف بعض الكلمات المكررة في صياغة بعض الأهداف، وقد كانت القائمة المبدئية تحتوي على العديد من الكلمات المكررة مثل تكرار اسم البرنامج عقب كل هدف.

وبعد اجراء تعديلات السادة المحكمين على قائمة الأهداف أصبحت القائمة في صورتها النهائية تحتوي على (٣) أهداف عامة، و(١٥) هدفاً معرفياً إجرائياً موزعة على المستويات (التذكر – الفهم – التطبيق فما فوقه)، وعليه قد تم تقسيم محتوى برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط بتقنيه الذكاء الاصطناعي باستخدام الرجع التكيفي إلى ثلاث موضوعات تعليمية، حيث يقوم الموضوع الأول بتحقيق الهدف الأول ، ويقوم الموضوع الثاني بتحقيق الهدف الثالث ، ويقوم الموضوع الثالث بتحقيق الهدف الثالث.

(١/١/٢) تحديد عناصر المحتوى التعليمي لكل هدف من الأهداف التعليمية وتجميعها في شكل دروس تعليمية مع التأكيد على أن بيئة التعلم تعطي الفرصة للطالبات في اختيار وتنظيم تتابع المحتوى وفقاً لقدراتها وميولها وذلك عبر القوائم، وفيما يلي عرض لعناصر المحتوى:

عناصر المحتوى التعليمي الدرس الأول (الانشطة الدينية الغير صفية):

١)يحدد مفهوم الحاسب الالي.

٢)يذكر اهمية الحاسب الالي.

٣)يحدد أنواع الحاسبات.

٤)يذكر مميزات الحاسوب في الإدارة.

٥)يقارن بين المدخلات والمخرجات لأجهزه الحاسوب.

عناصر المحتوى التعليمي الدرس الثاني (تدريس الحاسب والشبكات):

١)يعدد أنواع الشبكات.

٢)يعرف مفهوم الشبكة واسعه النطاق.

٣)يحدد مفهوم صفحات الويب.

٤)يذكر اهمية الشبكات في التعليم.

٥)يطبق خطوات اعداد بريد الكتروني.

عناصر المحتوى التعليمي الدرس الثالث (تدريس السيرة النبوية):

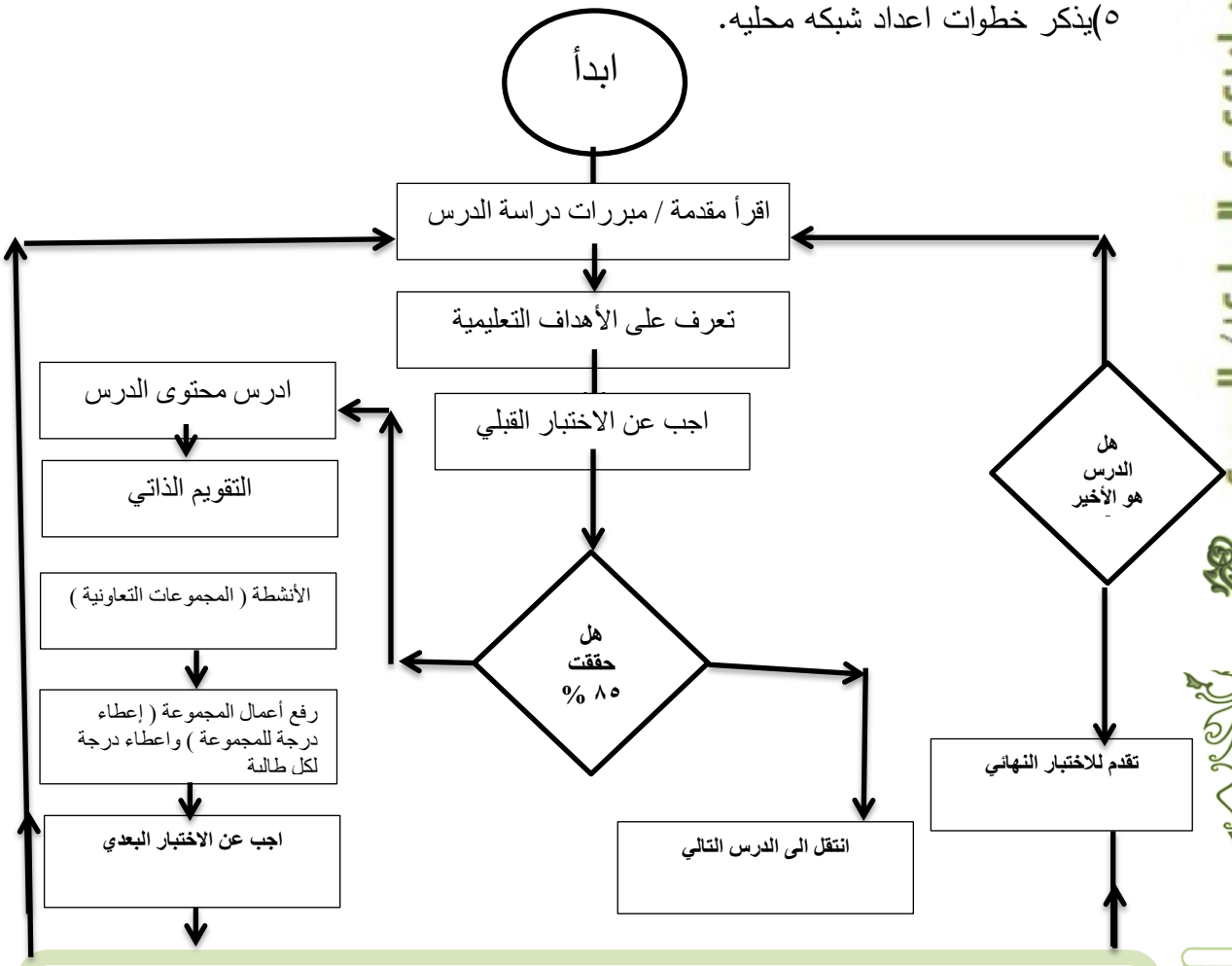
١)يذكر مفهوم شبكات النطاق الضيق.

٢)يحدد التطور التاريخي للشبكات.

٣)يذكر الفرق بين الشبكات المختلفة.

٤)يحدد معايير الشبكات الجيدة.

٥)يذكر خطوات اعداد شبكه محليه.



شكل (٢) خريطة السير في دروس برامج الكمبيوتر متعدد الوسائط التعليمية باستخدام

اجراءات تطبيق تجربة البحث وذلك من خلال:

أولا: عداد ادوات البحث

- اختبار تحصيلي معرفي
- بناء ادوات البحث:

حيث قامت الباحثة بإعداد ادوات القياس المستخدمة في ادوات البحث الحالي وهى:

- الاختبار التحصيلي المعرفي (قبلي- بعدي) لقياس فاعليه استخدام الرجع التكيفي بتقنيه الذكاء الاصطناعي في المستوى التحصيلي المعرفي للطالبات بقسم الدراسات الإسلامية واللغة العربية في المستوي الأول والثاني في مقرر مهارات الحاسب الالي ..

وفيما يلي توضيح كفية اعداد الأدوات المستخدمة في البحث:

١- الاختبار التحصيلي المعرفي (خطوات بناء الاختبار):

- تحديد الهدف من الاختبار التحصيلي.
- صياغة الصورة المبدئية للاختبار التحصيلي

اعداد جدول المواصفات وتحديد أنواع مفردات الاختبار وصياغتها وذلك بعد الاطلاع على المراجع والدراسات التي تناولت أساليب التقويم وأدواته بصفة عامة والاختبارات الموضوعية بصفة خاصة، وجدت الباحثة أن الاختبارات التي تعتمد على الاختيار من متعدد وأسئلة الصواب والخطأ هم أنسب أنواع الاختبارات التحصيلية وذلك لمرونتها. وتعدد أساليب صياغتهما وسهولة تحصيلهما، والمعدلات الحالية لثباتها وصدقتها، وكذلك السرعة والسهولة في الإجابة عليها، بالإضافة إلى مناسبتهما لقياس التعلم وتتميز أيضاً بوضوح الأسئلة وسهولة الوصول للإجابة الصحيحة وسرعة التصحيح، بالإضافة إلى أنها تتيح فرصة لتغطية جزء كبير من مجال القياس، وتتسم بالموضوعية في التصحيح والدقة في القياس، وعادة تكون هذه الأسئلة أكثر ثباتا ٠

جدول (٤) يوضح مواصفات الاختبار التحصيلي المعرفي الخاص بالجانب المعرفي المرتبط ببرامج الكمبيوتر متعدد الوسائط بتقنيه الذكاء الاصطناعي، وبعد صياغة مفردات الاختبار في صورته الأولية، ووضع التعليمات اللازمة له، كان لابد من التأكد من صلاحية الاختبار للتطبيق كما هو موضح بالجدول رقم (٣).

- صدق المحكمين:

وتم ذلك من خلال عرض الصورة المبدئية لمفردات الاختبار التحصيلي المعرفي على مجموعة من المحكمين (تكنولوجيا التعليم –أساتذة مناهج وطرق تدريس الحاسب الالي) وذلك للتأكد من مدى ملائمه الأسئلة للأهداف التعليمية، مدى صحة الصياغة اللغوية والعلمية لمفردات الاختبار، ثم قياس ثبات الاختبار بواسطة قياس معامل الثبات والصدق. (الفا– a) على نتائج التطبيق القبلي لعينة البحث باستخدام مجموعه البرامج الإحصائية.

جدول (٣)

مواصفات الاختبار التحصيلي الخاص بالجانب المعرفي المرتبط ببرامج الكمبيوتر متعدد الوسائط بتقنيه الذكاء الاصطناعي .

الأهداف الإجرائية لموضوعات الدروس	مستويات الأهداف			عدد مفردات الاختبار		مجموع المفردات لكل هدف	النسبة
	تذكر	فهم	تطبيق	اختيار متعدد	الصواب والخطأ		
الدرس الأول	٥	١٠	٣	١٠	٨	١٨	٪١٨
الدرس الثاني	١٢	٤	٣	١٠	٩	١٩	٪١٩
الدرس الثالث	٧	٥	٥	١٠	٧	١٧	٪١٧
المجموع الكلي	٢٤	١٩	١١	٣٠	٢٤	٥٤	٪١٠٠

وبعد انتهاء الباحثة من خطوات اعداد الاختبار التحصيلي والتأكد من صدق وثباته، أصبح الاختبار مكون من (٥٤) مفردة منها (٢٤) مفردة من نوع الصواب والخطأ، و(٤٠) مفردة من نوع الاختيار من متعدد، ثم انتاج الاختبار الكترونيا ورفعه على منصة التعلم الالكتروني (البلاك بورد) الموجودة ضمن الأنظمة الإلكترونية الخاصة بطلاب وطالبات جامعه سطام.

ثانيا: اختيار عينه البحث:

وشملت عينه البحثي على حوالي (٣٦) طالبة من طالبات قسم الدراسات الإسلامية واللغة العربية المستوي الأول والثاني بكلية التربية بالدلم.

رابعاً: اجراء تجربه البحث:

مرت تجربه البحث بالخطوات الأتية:

- التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي المعرفي على عينه البحث.
- بعد مرور الطالبات بالتجربة تم تطبيق الاختبار البعدي على عينه البحث خلال الفترة ما بين ١٥/١٠/٢٠٢١م إلى ١٥/١١/٢٠٢١م.

خامساً: نتائج البحث ومعالجة البيانات:

أ- اختبار صحه فروض البحث:

لاختبار صحة فرض*)يوجد فرق ذو دالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) في اختبار التحصيل المعرفي في مقرر مهارات الحاسب الآلي بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام برنامج الكمبيوتر متعدد الوسائط القائم على الرجع التكيفي بتقنية الذكاء الاصطناعي والمجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة التقليدية). وقياس فاعلية استخدام الرجع التكيفي بتقنيه الذكاء الاصطناعي للمعلومات من خلال برامج الكمبيوتر متعدد الوسائط في تطوير وتنمية بعض نواتج التعلم وبقاء اثره لدى طالبات قسم الدراسات الإسلامية واللغة العربية في مقرر مهارات الحاسب الالي وبعد الحصول على نتائج اختبار التحصيل المعرفي قبل وبعد تطبيق برنامج الكمبيوتر متعدد الوسائط باستخدام منصة التعلم الالكتروني (البلاك بورد)، حيث تم معالجة البيانات احصائياً باستخدام برنامج حزمه البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية في اجراء عمليات التحليل الاحصائي للبيانات من خلال الأساليب الإحصائية التالية:

اختبار T.Test لحساب الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي وحساب فعالية نسبة الكسب باستخدام معادلة بليك كما يلى: (حلمي الوكيل ومحمد المفتي ،١٩٩٦، ص٣٨٦)

حيث أن:

$$\text{نسبة الكسب المعدلة (الفاعلية) لبلاك} = \frac{\text{م٢} - \text{م١}}{\text{هـ} - \text{م١}} + \frac{\text{م٢} - \text{م١}}{\text{هـ}}$$

حيث أن:

م٢ = متوسط درجة الاختبار البعدي.

* أين صيغة الفرض البحثي؟؟؟

م١ = متوسط درجة الاختبار القبلي.

هـ = النهاية العظمى لدرجة الاختبار.

وتتراوح نسبة الكسب المعدلة من صفر إلى ١.٢ ويرى بلاك أنه إذا بلغت هذه النسبة أكبر من أو يساوى (١.٢) فإنه يمكن الحكم بصلاحية وفعالية البرنامج المستخدم (حلمي أحمد الوكيل ومحمد أمين المفتي، ١٩٩٦، ص٣٨٦).

حيث تم مناقشة نتائج اختبار التحصيل المعرفي في ضوء الدراسات السابقة كما يلي:

أولا: للتحقق من صحة الفرض :

حيث نص الفرض على:

١- يوجد فرق ذو دالة إحصائية عند مستوى دلاله (٠.٠١) في اختبار التحصيل المعرفي بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام برامج الكمبيوتر متعدد الوسائط بتقنيه الذكاء الاصطناعي. والمجموعة الضابطة التي درست باستخدام بيئة التعلم الالكتروني المعتادة.

حيث تم التحقق من صحة الفرض الأول بحساب قيمه (ت) للمقارنة بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي وقامت الباحثة بحساب الانحراف المعياري والمتوسط الحسابي وقيمه "ت" لبيان دلالة الفروق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المعرفي ، وجدول رقم (٥) يبين الانحرافات المعيارية والمتوسطات الحسابية وقيمة "ت" لدرجات الطالبات في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.

جدول (٥)

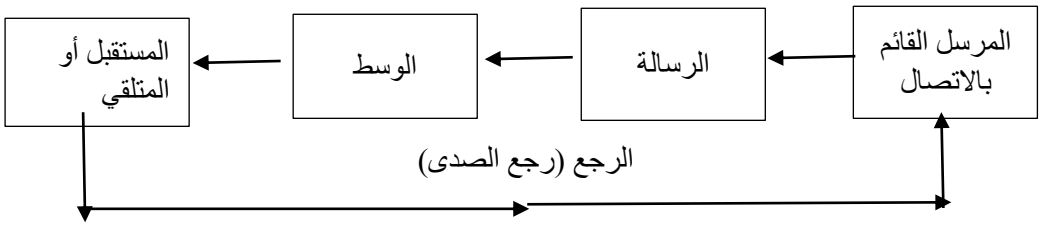
المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمه "ت" لدرجات طالبات المجموعين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

البيان	التطبيق البعدي		قيمه "ت"	الدلالة الإحصائية	درجة الفاعلية
	المتوسط	الانحراف			
المجموعة الضابطة	٨,١٧	٢,٤	٦,٤	دالة عند مستوى ٠,٠١	١.٥٥
المجموعة التجريبية	٥,١٨	٥.٩			

من خلال جدول (٥) يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح طالبات المجموعة التجريبية حيث أن قيمة (ت) المحوسبة بلغت (٤,٦)، ومن خلال حساب قيمه الكسب المعدل لبلاك فاتضح أن درجة الفاعلية (١.٥٥) وهى ذات دلاله احصائية لأن النسبة المحددة من قبل بلاك أكبر من (١.٢) وأصغر من(٢) وهذا يدل على أن استخدام برامج الكمبيوتر متعدد الوسائط بتقنيه الذكاء الاصطناعي .

من خلال الرجع التكيفي قد ساهم في تحسين وتطوير بعض نواتج التعلم وبقاء اثر التعلم لدى طالبات المجموعة التجريبية.

وترجع الباحثة إلى أن استخدام الرجع التكيفي بتقنيه الذكاء الاصطناعي* من خلال برامج الكمبيوتر متعدد الوسائط. تتفق مع دراسة محمد عبد الحميد (١٩٩٧، ص٢٦-٢٧) في أن دورة الرجع تبدأ بفكره، أو خبره، أو معلومات يرى المرسل أن انتقالها إلى آخر أو آخرين يحقق هدف معين، فيبدأ في تحويل هذه الفكرة أو المعلومات أو المعنى المراد توصيله إلى رسالة ذات محتوى من الرموز اللفظية وغير اللفظية، وتعتبر هذه الرسالة مثيراً للمستقبل عندما تصل إليه، فيستجيب لها بشكل أو بأخر يتفق مع تفسيره للرموز وإدراكه للفكرة أو المعنى في إطار خبراته وتجربته الخاصة، ونتيجة لهذه الاستجابة فإنه يقوم بصياغة نتيجة هذه الاستجابة التي توضح أثر الرسالة في رسالة أخرى مرتدة أو راجعة إلى المرسل (رجع الصدى)، ويقوم المرسل بناء عليها بتقييم أثر الرسالة ونتائج عملية الاتصال.



شكل (٣) نموذج مبسط لدورة الرجع

ويلاحظ من شكل (٣) أن عملية تقديم الرجع في برامج الكمبيوتر التعليمية ما هي إلا عملية اتصال بين كل من المعلم والمتعلم وتشير هذه العملية إلى نواع من أنواع التفاعل والتأثير المتبادل بينهم من خلال البلاك بورد الذي يتيح للطالبات فرصة التكرار والممارسة والاطلاع

* لم يظهر هذا فى إجراءات البحث ... كيف تم اعداد وتصميم عمليات التكيف .. وأين هذا التكيف المتعلق بالتغذية الراجعة .. من المفروض أن يظهر هذا جيدًا فى البحث وإجراءاته!!!..

والقراءة عدة مرات حسب إمكانياتهم وبالتالي وفرت فرصة أمام الطالبات للممارسة والتكرار بالإضافة إلى ما يوفره البرنامج من أشكال ورسوم تؤدي إلى تطوير وتحسين

واتقان نواتج التعلم وبقاء أثره حيث أن توظيف منصة بلاك بورد بطريقة مناسبة مع توظيف التطبيقات المختلفة بالمنصة ستكون أفضل في نتائجها خاصة مع التعليم بنظام الفصول الافتراضية وتسجيلات المحاضرات التي يمكن للطالبة الرجوع اليها مرار وتكرارا وتوظيف منتدى المناقشات في التعلم غير المتزامن، بما يهيئ فرص أفضل للطالبات عند الرجوع للمحتوى أو التفاعل مع المناقشات وموضوعاتها.

تفسير النتائج:

أكدت نتائج التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي تفوق طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي بعد درستها باستخدام برنامج الكمبيوتر متعدد الوسائط باستراتيجية الرجع التكيفي بتقنيه الذكاء الاصطناعي وهذا يدل على:

فاعلية استخدام برامج الكمبيوتر متعدد الوسائط القائم علي الرجع التكيفي بتقنيه الذكاء الاصطناعي علي اتقان التعلم وبقاء اثره

ترجع الباحثة ذلك إلى الأسباب الأتية:

- التعلم باستخدام أسلوب الرج*ع التكيفي قد يساعد في زيادة التعديل والتغير في بعض نواتج التعلم وذلك باختيار الطرق التي قد تناسب الطالبات أثناء عملية التعلم، فمنهم من تناسبه الطريقة المرئية، ومنهم من تناسبه الطريقة المسموعة أو المقروءة وبعضهم تناسبه الطريقة العملية والبعض الآخر تناسبه وضع الملاحظات أثناء عملية التعلم.
- التعلم باستخدام برامج الكمبيوتر متعدد الوسائط قد يساعد الطالبات على مراجعه الدروس أكثر من مرة بطرق وأشكال مختلفة.
- يوفر مناخ التعلم باستخدام برنامج الكمبيوتر متعدد الوسائط باستراتيجية الرجع التكيفي بتقنيه الذكاء الاصطناعي عن طريق منصة التعلم الالكتروني (البلاك بورد) في دراسة دروس مقرر مهارات الحاسب الالي طوال اليوم والاسبوع وهذا يمثل ميزه للطالبات حيث تفضلن بعض الطالبات التعلم صباحاً والبعض الآخر تفضلن مساءاً على حسب الوقت المتاح لهن والبعض يفضلن العمل داخل معمل الحاسب للاستفادة من الدروس العملية.

توصيات البحث:

* لابد من توضيح كيف تم تصميم وتطوير وتنفيذ عمليات الرجع التكيفيى هذا ؟؟؟!!!

١ـ توظيف تكنولوجيا الوسائط المتعددة في جميع المراحل الدراسية الجامعية بما يتناسب مع أنماط التعلم الفردي والجمعي وخصوصا في الأجزاء التي على الطلاب فهمها.

٢. توظيف التقدم العلمي في مجال الحاسبات وتكنولوجيا المعلومات وبخاصة في مجال الذكاء الاصطناعي في انتاج برامج الوسائط المتعددة بحيث تحتوي علي رجعا تكيفيا يتناسب مع استجابات المتعلمين المختلفة.

مقترحات البحث والبحوث المقترحة:

١- تطوير المقررات الدراسية الجامعية في ضوء استخدام تكنولوجيا الوسائط المتعددة ذات الرجع التكيفي القائم على الذكاء الاصطناعي

٢-إجراء المزيد من الدراسات حول المعايير المستخدمة في تصميم وإنتاج الرجع التكيفي في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط

٣- إجراء المزيد من البحوث التي تتناول الرجع التكيفي في التعلم القائم علي الويب.

الهوامش:

١

[١] إبراهيم عبد الوكيل الفار (٢٠٠٢) . استخدام الحاسوب في التعليم القاهرة : دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع .

[٢] إبراهيم عبد الوكيل الفار (٢٠٠٣) . تربويات الحاسوب وتحديات مطلع القرن الحادي والعشرين. الإمارات العربية المتحدة : دار الكتاب الجامعي .

[٣] إبراهيم محمد عبد الرحمن عرمان (٢٠٠٤) . فعالية استخدام الوسائط المتعددة التفاعلية في تنمية التحصيل والاتجاهات في مقرر مقترح في المعلوماتية لطلاب قسم الحاسب بجامعة القدس ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية البنات ، جامعة عين شمس .

[٤] أحمد محمد عبد السلام البراوي (٢٠٠١) . توظيف أسلوب النظم في إنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية متعددة الوسائل . رسالة دكتوراه ، كلية التربية ، جامعة حلوان .

[٥] أحمد مهدي مصطفي (١٩٩١) . أثر تفاعل نمط التغذية الراجعة مع مفهوم الذات الأكاديمي علي التحصيل الدراسي لدي طلاب الجامعة ، المؤتمر العلمي السابع العلم النفس في مصر . الجمعية المصرية للدراسات النفسية كلية التربية جامعة عين شمس . القاهرة : مكتبة الأنجلو بالاشتراك مع المصرية.

[٦] السيد محمد إبراهيم شعلان (٢٠٠٥) . فعالية برنامج تدريبي مقترح بمساعدة كمبيوتر متعدد الوسائط لمعلمي التدريبات العملية بالمدارس الثانوية الصناعية . رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة عين شمس.

[٧] آلان بوليه (١٩٩٣) ، الذكاء الاصطناعي واقعه ومستقبله ، ترجمة علي صبري فرغلي ، الكويت : المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب .

[٨] الغريب زاهر إسماعيل (٢٠٠١) . تكنولوجيا المعلومات وتحديث التعليم ، ط ١، القاهرة : عالم الكتاب.

[٩] أمال فوزي حسين النجار (١٩٩٤) ، فاعلية استخدام استراتيجية بلوم في التعلم حتي التمكن علي تنسية تحصيل تلاميذ الصف السابع من التعليم الأساسي المهارات في الرياضيات . رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية ، جامعة الإسكندرية

١٠. أمل الشحات حافظ (٢٠٠٠) . فاعلية استخدام الكمبيوتر في تدريس الرياضيات بالمرحلة الإعدادية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية البنات ، جامعة عين شمس .

١١. أمل عبد الفتاح سويدان (١٩٩٧) . فعالية التعليم الذاتي في مجال التذوق الفني على طريق الوسائط التعليمية الدي الطلاب المعلمين ، رسالة دكتوراه غير منشوره ، معهد الدراسات والبحوث التربوية ، جامعة القاهرة .

١٢. أنهار علي الإمام ربيع (٢٠٠١) اثر تصميم منظومة تعليمية قائمة علي الكمبيوتر التعليمي متعدد الوسائط علي تحميل الطالب المعلم لبعض المفاهيم العلمية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية البنات، جامعة عين شمس.

١٣. رضا مفيد غالي (١٩٩٨) . الذكاء الاصطناعي ولغة البرولوج ، كلية التربية النوعية ، جامعة الفيوم .

١٤. رضوان طهيوب (٢٠٠٤) . استخدام الوسائط المتعددة في تصميم المنهجية لطلبة المدارس والجامعات (دراسة تطبيقية)، فلسطين، رسالة ماجستير ، جامعة ببوليتكنيك .

١٥. رفيق سعيد إسماعيل البربري (١٩٩٩) . فعالية استخدام برامج الكمبيوتر الذكية ا على تشخيص ومعالجة الأخطاء الشائعة لدى طلاب الصف الثاني بالمدارس الثانوية الصناعية . رسالة ماجستير ، كلية التربية، جامعة المنوفية .

١٦. سمر عبد الباسط مكي (٢٠٠٣). أثر استخدام بعض المعايير الفنية لعناصر شاشات برامج الوسائط المتعددة على اكتساب مفاهيم الدراسات تصه ام الاجتماعية لدي تلاميذ الحلقة الأولي من التعليم الأساسي، رسالة ماجستير ، جامعة القاهرة ، معهد الدراسات والبحوث التربوية .

١٧. صالح محمود محمد فايد (٢٠٠٠) اثر اختلاف مستويات الرجع في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط وأساليب تقديمه على التحصيل الدراسي وزمن التعلم ، رسالة دكتوراه ، غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة حلوان.

١٨. عبد العظيم عبد السلام عبد الله الفرجاني (١٩٩٧) . التربية التكنولوجية وتكنولوجيا التربية . القاهرة : دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع .

١٩. عبد اللطيف الصفي البزار (٢٠٠١) . فعالية استخدام التعليم بمساعدة الكمبيوتر متعدد الوسائط في الكتاب بعض مستويات تعلم المفاهيم العلمية وفق نموذج فرايز التقويم المفاهيم ، سطلة الشرسة (١٠٥) ٣٩-٨٣ . القاهرة كلية التربية ، جامعة الأزهر .

٢٠. على محمد عبد المنعم (٢٠٠٠) ثقافة الكمبيوتر . القاهرة : دار البشري للطباعة والشر .

٢١. على محمد عبد المنعم عرفة أحمد حسن نعيم (٢٠٠٠) توظيف تكنولوجيا الوسائط المتعددة في تعليم العلوم الطبيعية بمرحلة التعليم الأساسي .

٢٢. عماد محمد عبد العزيز سمره (٢٠٠٥) ، أثر اختلاف اسلوب تتابع عرض المهارة في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط علي تنمية التحصيل المعرفي ومهارات استخدام كاميرا الفيديو لدي الطلاب المنتقمين والمتروين شعبة تكنولوجيا التعليم ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة الأزهر .

٢٣. فاطمة محمد عبد الوهاب ، رجاء محمد عبد الجليل (٢٠٠٣) . أثر استخدام الرسوم البيانية في تدريس العلوم والجغرافيا في التحصيل وبقاء أثر التعلم و الاتجاه نحو استخدام الرسوم البيانية . مجلة الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، عدد ٨٦ يونيو .

٢٤. فاطمة عيسي إبراهيم (١٩٩١) استخدام التعلم حتى التمكن في تدريس وحدة الوراثة في مقرر الأحياء في المرحلة الثانوية ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، جامعة عين شمس ، كلية البنات.

٢٥. فؤاد أبو حطب (١٩٩٠) القدرات العقلية (ط ٦) . القاهرة : الأنجلو المصرية .

٢٦. محمد أحمد محمد إبراهيم غنيم (٢٠٠٣) . مشكلات تقويم التحصيل الدراسي بين النظريتين الكلاسيكية والمعاصرة في القياس النفسي . كلية التربية ، جامعة الزقازيق .

٢٧. مصطفي عبد السميع محمد (١٩٩٩) ، تكنولوجيا التعليم- دراسات عربيه القاهرة : مركز الكتاب للنشر

٢٨. مصطفي عبد السميع ، محمد جاد ، صابر عبد المنعم (٢٠٠٣) ، الاتصال والوسائل التعليمية قراءات أساسية للطالب المعلم ، ط ١ القاهرة : مركز الكتاب للنشر .

٢٩. نبيل جاد عزمي (٢٠٠١) ، التصميم التعليمي الوسائط المتعددة ، ط ١ ، القاهرة : دار الهدي

٣٠. نجاح محمد النعيمي (٢٠٠١) ، أثر تقديم برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط المصحوبة بإمكانية الوصول للانترنت علي مستوي المعلوماتية لدي الطلاب المعلمين ذوي مصدر الضبط الخارجي والداخلي وتحصيلهم في مجال تقنيات التعليم ، بحث مقدم في المؤتمر العالمي الاس التكنولوجيا التعليم بعنوان المدرسة الاليكترونية ، القاهرة : كلية البنات .

٣١. هناء محمد جمال الدين (٢٠٠٤) ، برنامج وسائط فائقة لتنمية بعض القيم البيئية لدي تلميذات المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية ، مجلة العلوم التربوية ، معهد الدراسات والبحوث التربوية ، جامعة القاهرة ، مجلة علمية محكمة ، ربع سنوية ، العدد الأول ، ص١-٥٢ ، القاهرة ، معهد الدراسات والبحوث التربوية .

٣٢. محمد محمد الهادي(١٩٩٧) . استخدام تكنولوجيا المعلومات التعزيز علميات التدريس والتعلم ، مجلة تكنولوجيا التعليم ، ٢ (عدد خاص بالمؤشر العلمي الخامس الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم)، القاهرة: مكتبة عالم الكتب . محمد محمود الحيلة (٢٠٠٣) . تصميم التعليم نظرية وممارسة ، ط ٢، عمان : دار المسيرة النشر والتوزيع .

٣٣. محمد مصطفي شلبي (١٩٩١) . تجربة استخدام استراتيجيات الذكاء الاصطناعي تخطيط وبرمجة مقررات التعليم المفتوح بجامعة الإسكندرية ، المؤتمر الأول التكنولوجيا التعليم ، نحو تعليم أفضل باستخدام تكنولوجيا التعليم في الوطن العربي ، القاهرة .

٣٤. مصطفي جودت مصطفي (١٩٩٩) ، تحديد المعايير التربوية والمتطلبات الفنية لإنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية في المدارس الثانوية . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة حلوان .

المراجع العربية:

١.إبراهيم عبد الوكيل الفار (٢٠٠٢) . استخدام الحاسوب في التعليم القاهرة : دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع .

٢.إبراهيم عبد الوكيل الفار (٢٠٠٣) . تربويات الحاسوب وتحديات مطلع القرن الحادي والعشرين. الإمارات العربية المتحدة : دار الكتاب الجامعي .

٣.إبراهيم محمد عبد الرحمن عرمان (٢٠٠٤) . فعالية استخدام الوسائط المتعددة التفاعلية في تنمية التحصيل والاتجاهات في مقرر مقترح في المعلوماتية لطلاب قسم الحاسب بجامعة القدس ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية البنات ، جامعة عين شمس .

٤.أحمد محمد عبد السلام البراوي (٢٠٠١) . توظيف أسلوب النظم في إنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية متعددة الوسائل . رسالة دكتوراه ، كلية التربية ، جامعة حلوان .

٥.أحمد مهدي مصطفي (١٩٩١) . أثر تفاعل نمط التغذية الراجعة مع مفهوم الذات الأكاديمي علي التحصيل الدراسي لدي طلاب الجامعة ، المؤتمر العلمي السابع العلم النفس في مصر . الجمعية المصرية للدراسات النفسية كلية التربية جامعة عين شمس . القاهرة : مكتبة الأنجلو بالاشتراك مع المصرية.

٦.السيد محمد إبراهيم شعلان (٢٠٠٥) . فعالية برنامج تدريبي مقترح بمساعدة كمبيوتر متعدد الوسائط لمعلمي التدريبات العملية بالمدارس الثانوية الصناعية . رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة عين شمس.

٧.آلان بوليه (١٩٩٣) ، الذكاء الاصطناعي واقعه ومستقبله ، ترجمة علي صبري فرغلي ، الكويت : المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب .

٨.الغريب زاهر إسماعيل (٢٠٠١) . تكنولوجيا المعلومات وتحديث التعليم ، ط ١، القاهرة : عالم الكتاب.

٩.أمال فوزي حسين النجار (١٩٩٤) ، فاعلية استخدام استراتيجية بلوم في التعلم حتي التمكن علي تنسية تحصيل تلاميذ الصف السابع من التعليم الأساسي المهارات في الرياضيات . رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية ، جامعة الإسكندرية

١٠.أمل الشحات حافظ (٢٠٠٠) . فاعلية استخدام الكمبيوتر في تدريس الرياضيات بالمرحلة الإعدادية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية البنات ، جامعة عين شمس .

١١.أمل عبد الفتاح سويدان (١٩٩٧) . فعالية التعليم الذاتي في مجال التذوق الفني على طريق الوسائط التعليمية الدي الطلاب المعلمين ، رسالة دكتوراه غير منشوره ، معهد الدراسات والبحوث التربوية ، جامعة القاهرة .

١٢.أنهار علي الإمام ربيع (٢٠٠١) اثر تصميم منظومة تعليمية قائمة علي الكمبيوتر التعليمي متعدد الوسائط علي تحميل الطالب المعلم لبعض المفاهيم العلمية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية البنات، جامعة عين شمس.

١٣.رضا مفيد غالي (١٩٩٨) . الذكاء الاصطناعي ولغة البرولوج ، كلية التربية النوعية ، جامعة الفيوم .

١٤.رضوان طهيوب (٢٠٠٤) . استخدام الوسائط المتعددة في تصميم المنهجية لطلبة المدارس والجامعات (دراسة تطبيقية) ، فلسطين، رسالة ماجستير ، جامعة ببوليتكنيك .

١٥.رفيق سعيد إسماعيل البربري (١٩٩٩) . فعالية استخدام برامج الكمبيوتر الذكية ا على تشخيص ومعالجة الأخطاء الشائعة لدى طلاب الصف الثاني بالمدارس الثانوية الصناعية . رسالة ماجستير ، كلية التربية، جامعة المنوفية .

١٦.سمر عبد الباسط مكي (٢٠٠٣). أثر استخدام بعض المعايير الفنية لعناصر شاشات برامج الوسائط المتعددة على اكتساب مفاهيم الدراسات تصه ام الاجتماعية لدي تلاميذ الحلقة الأولي من التعليم الأساسي، رسالة ماجستير ، جامعة القاهرة ، معهد الدراسات والبحوث التربوية .

١٧.صالح محمود محمد فايد (٢٠٠٠) اثر اختلاف مستويات الرجع في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط وأساليب تقديمه على التحصيل الدراسي وزمن التعلم ، رسالة دكتوراه ، غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة حلوان.

١٨.عبد العظيم عبد السلام عبد الله الفرجاني (١٩٩٧) . التربية التكنولوجية وتكنولوجيا التربية . القاهرة : دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع .

١٩.عبد اللطيف الصفي البزار (٢٠٠١) . فعالية استخدام التعليم بمساعدة الكمبيوتر متعدد الوسائط في الكتاب بعض مستويات تعلم المفاهيم العلمية وفق نموذج فرايز التقويم المفاهيم ، سطلة الشرسة (١٠٥) ٣٩-٨٣ . القاهرة كلية التربية ، جامعة الأزهر .

٢٠.على محمد عبد المنعم (٢٠٠٠) ثقافة الكمبيوتر . القاهرة : دار البشري للطباعة والشر .

٢١.على محمد عبد المنعم عرفة أحمد حسن نعيم (٢٠٠٠) توظيف تكنولوجيا الوسائط المتعددة في تعليم العلوم الطبيعية بمرحلة التعليم الأساسي .

٢٢.عماد محمد عبد العزيز سمره (٢٠٠٥) ، أثر اختلاف اسلوب تتابع عرض المهارة في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط علي تنمية التحصيل المعرفي ومهارات استخدام كاميرا الفيديو لدي الطلاب المنتقمين والمتروين شعبة تكنولوجيا التعليم ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة الأزهر .

٢٣.فاطمة محمد عبد الوهاب ، رجاء محمد عبد الجليل (٢٠٠٣) . أثر استخدام الرسوم البيانية في تدريس العلوم والجغرافيا في التحصيل وبقاء أثر التعلم و الاتجاه نحو استخدام الرسوم البيانية . مجلة الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، عدد ٨٦ يونيو .

٢٤.فاطمة عيسي إبراهيم (١٩٩١) استخدام التعلم حتى التمكن في تدريس وحدة الوراثة في مقرر الأحياء في المرحلة الثانوية ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، جامعة عين شمس ، كلية البنات.

٢٥.فؤاد أبو حطب (١٩٩٠) القدرات العقلية (ط ٦) . القاهرة : الأنجلو المصرية .

٢٦.محمد أحمد محمد إبراهيم غنيم (٢٠٠٣) . مشكلات تقويم التحصيل الدراسي بين النظريتين الكلاسيكية والمعاصرة في القياس النفسي . كلية التربية ، جامعة الزقازيق .

٢٧.مصطفي عبد السميع محمد (١٩٩٩) ، تكنولوجيا التعليم- دراسات عربيه القاهرة : مركز الكتاب للنشر

٢٨.مصطفي عبد السميع ، محمد جاد ، صابر عبد المنعم (٢٠٠٣) ، الاتصال والوسائل التعليمية قراءات أساسية للطالب المعلم ، ط ١ القاهرة : مركز الكتاب للنشر .

٢٩.نبيل جاد عزمي (٢٠٠١) ، التصميم التعليمي الوسائط المتعددة ، ط ١ ، القاهرة : دار الهدي

٣٠.نجاح محمد النعيمي (٢٠٠١) ، أثر تقديم برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط المصحوبة بإمكانية الوصول للانترنت علي مستوي المعلوماتية لدي الطلاب المعلمين ذوي مصدر الضبط الخارجي والداخلي وتحصيلهم في

مجال تقنيات التعليم ، بحث مقدم في المؤتمر العالمي الاس التكنولوجيا التعليم بعنوان المدرسة الاليكترونية ، القاهرة : كلية البنات .

٣١.هناء محمد جمال الدين (٢٠٠٤) ، برنامج وسائط فائقة لتنمية بعض القيم البيئية لدي تلميذات المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية ، مجلة العلوم التربوية ، معهد الدراسات والبحوث التربوية ، جامعة القاهرة ، مجلة علمية محكمة ، ربع سنوية ، العدد الأول ، ص١-٥٢ ، القاهرة ، معهد الدراسات والبحوث التربوية .

٣٢.محمد محمد الهادي(١٩٩٧) . استخدام تكنولوجيا المعلومات التعزيز علميات التدريس والتعلم ، مجلة تكنولوجيا التعليم ، ٢ (عدد خاص بالمؤشر العلمي الخامس الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم)، القاهرة: مكتبة عالم الكتب . محمد محمود الحيلة (٢٠٠٣) . تصميم التعليم نظرية وممارسة ، ط ٢، عمان : دار المسيرة النشر والتوزيع .

٣٣.محمد مصطفي شلبي (١٩٩١) . تجربة استخدام استراتيجيات الذكاء الاصطناعي تخطيط وبرمجة مقررات التعليم المفتوح بجامعة الإسكندرية ، المؤتمر الأول التكنولوجيا التعليم ، نحو تعليم أفضل باستخدام تكنولوجيا التعليم في الوطن العربي ، القاهرة .

٣٤.مصطفي جودت مصطفي (١٩٩٩) ، تحديد المعايير التربوية والمتطلبات الفنية لإنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية في المدارس الثانوية . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة حلوان .

المراجع الأجنبية:

35.Ibrahim Abdel-Wakeel Al-Far (2002). Computer use in education, Cairo: Dar Al-Fikr for printing, publishing and distribution.

36.Ibrahim Abdel-Wakeel Al-Far (2003). Computer pedagogy and the challenges of the beginning of the twenty-first century. United Arab Emirates: University Book House.

37.Ibrahim Muhammad Abdul Rahman Arman (2004). The effectiveness of using interactive multimedia in developing achievement and attitudes in a proposed course in informatics for students of the Computer Department at Al-Quds University, an unpublished PhD thesis, College of Girls, Ain Shams University.

38.Ahmad Muhammad Abd al-Salam al-Barawi (2001). Employing the systems method in the production of multi-media educational computer programs. PhD thesis, Faculty of Education, Helwan University.

39.Ahmed Mahdi Mustafa (1991). The effect of the interaction of the feedback pattern with the academic self-concept on the academic achievement of university students, the Seventh Scientific Conference on Psychology in Egypt. Egyptian Association for Psychological Studies, Faculty of Education, Ain Shams University. Cairo: Anglo Library in partnership with Al-Masrya.

40.Mr. Muhammad Ibrahim Shaalan (2005). The effectiveness of a proposed multimedia computer-assisted training program for teachers of practical training in industrial secondary schools. Unpublished PhD thesis, Faculty of Education, Ain Shams University.

41.Alain Boulet (1993), Artificial Intelligence, its reality and its future, translated by Ali Sabri Farghali, Kuwait: The National Council for Culture, Arts and Letters.

42.The stranger, Zaher Ismail (2001). Information Technology and Education Modernization, 1st Edition, Cairo: Alam Al-Kitab.

43.Amal Fawzi Hussain Al-Najjar (1994), the effectiveness of using Bloom's learning strategy to be able to forget the achievement of mathematics skills by seventh graders

of basic education. Unpublished Master's Thesis, Faculty of Education, Alexandria University

44.Amal El-Shahat Hafez (2000). The effectiveness of using the computer in teaching mathematics at the preparatory stage, an unpublished master's thesis, Girls' College, Ain Shams University.

45.Amal Abdel Fattah Swaidan (1997). The effectiveness of self-education in the field of artistic appreciation on the path of educational media for students and teachers, unpublished Ph.D. thesis, Institute of Educational Studies and Research, Cairo University.

46.Ali al-Imam Rabee' (2001) collapsed, the effect of designing an educational system based on a multimedia educational computer on the student teacher's downloading of some scientific concepts, unpublished master's thesis, College of Girls, Ain Shams University.

47.Reda Mufid Ghaly (1998). Artificial intelligence and prolog language, Faculty of Specific Education, Fayoum University.

48.Radwan Tahoub (2004). The use of multimedia in designing the methodology for school and university students (applied study), Palestine, Master's thesis, Polytechnic University.

49.Rafiq Said Ismail Al-Barbari (1999). The effectiveness of using smart computer programs on diagnosing and treating common errors among second-grade students in industrial secondary schools. Master's Thesis, Faculty of Education, Menoufia University.

50.Samar Abdel Basset Makki (2003). The effect of using some technical standards for the elements of multimedia programs screens on the acquisition of concepts of social studies for students of the first cycle of basic education, master's thesis, Cairo University, Institute of Educational Studies and Research.

51.Saleh Mahmoud Mohamed Fayed (2000) The effect of different levels of feedback in multimedia computer programs and methods of presenting it on academic achievement and learning time, PhD thesis, unpublished, Faculty of Education, Helwan University.

52.Abd al-Azim Abd al-Salam Abdullah al-Ferjani (1997). Technology education and educational technology. Cairo: Dar Gharib for printing, publishing and distribution.

53.Abdul Latif Al-Safi Al-Bazzar (2001). The effectiveness of using multimedia computer-aided education in the book, some levels of learning scientific concepts according to the Fries conceptual evaluation model, the fierce authority (105) 39-83. Cairo College of Education, Al-Azhar University.

54.Ali Mohamed Abdel Moneim (2000) Computer Culture. Cairo: Dar Al-Bishri for printing and evil.

55.Ali Mohamed Abdel Moneim Arafa Ahmed Hassan Naim (2000) Employing multimedia technology in teaching natural sciences in the basic education stage.

56.Emad Mohamed Abdel Aziz Samra (2005), The effect of the different style of skill presentation sequence in multimedia computer programs on developing cognitive achievement and video camera use skills among students of revenge and metrology,

Education Technology Division, Master's Thesis, Faculty of Education, Al-Azhar University.

57.Fatima Muhammad Abdul-Wahhab, Raja Muhammad Abdul-Jalil (2003). The effect of using graphs in teaching science and geography on achievement, learning impact survival, and the trend towards using graphs. Journal of the Egyptian Association of Curricula and Teaching Methods, June 86th issue.

58.Fatima Issa Ibrahim (1991) The use of learning to be able to teach the genetics unit in the biology course at the secondary level, Master's thesis, unpublished, Ain Shams University, College of Girls.

59.Fouad Abu Hatab (1990) Mental abilities (6th edition). Cairo: Anglo-Egyptian.

60.Muhammad Ahmad Muhammad Ibrahim Ghoneim (2003). The problems of evaluating academic achievement between the classical and contemporary theories of psychometrics. Faculty of Education, Zagazig University.

61.Mustafa Abdel-Sami' Mohamed (1999), Educational Technology - Arabic Studies, Cairo: Al-Kitab Center for Publishing.

62.Mustafa Abdel Samie, Mohamed Gad, Saber Abdel Moneim (2003), Communication and Teaching Aids, Basic Readings for the Student Teacher, 1st Edition, Cairo: Al-Kitab Center for Publishing.

63.Nabil Gad Azmy (2001), Multimedia Instructional Design, 1st Edition, Cairo: Dar Al-Huda.

64.Najah Muhammad Al-Naimi (2001), the effect of providing multimedia computer programs accompanied by access to the Internet on the level of informatics among student teachers with a source of stress.

65.Chyou , J. , T. (1988) . The effects on Achievement of learner and program controlled feedback and field orientation in computer - assisted instruction , A Dissertation Submitted to the Graduate faculty of the university of Georgia for degree doctor of Educa tion , Athens , GEORGIA .

66.Gary , E. D & Henry , W.H . (1993) . Mastery Learning implication and practice . Science Education , 67 , 5.

67.Luger , G. F. & Astubblefield , W. A. (1997) . Artificial Intelligence : Structures and Strategies for Complex problem solving , 1-2

68.Giardiana , Max (1992) . Interactive Multimedia learning Environ ment, New York : Springier - Verlag .

69.Grupe , F. (2002) . An Internet - based Expert System For Selecting An Academic Major : www.Mymajors.Com (ERIC - Educa tion Resources Information Center No , EJ 663075 .

70.Handaal, Gilbbert (1999). Linear multimedia benefits to enhance students' ability to comprehend complex Subjects , Society for information technology & teacher education international conference (10th, San Antonio, TX , 28 - feb. to 4 - march , 1999), U.S.A.: Texas.

71.Pina , Anthony , A. & Savenye , Wilhelmina , C. (1992) . Beyond computer Literacy : How can teacher Educators Help Teachers Use Interactive Multimedia ? (ERIC- Education Resources In formation Center No , ED343567)

72.Reeves , Thomas C. (1992) . Evaluation Interactive Multimedia , Education Technology , 32 , (5) .
73.Reezigt . Gerry J.and Weide , Marge G. (1990) . The effects of group based mastery learning on language and Arithematic achieve ment and attitudes in primary education in the Netherlands , ED317584 .
74.Rosso Rosso , M. (2004) . The Impact Expert System On The Performance Of Corporate Strategic Decision Making .. (CD - ROM) Abstract From Dissertation Abstracts International Item : aai 1431082 .
75.Richey , Rita C. (1994) . Research on instructional development . Educational Technology Research & Development , 45 (3) . Rithie , Donn , and Thorkildsen, Ron (2003) . Effects of accountability on students achievement in mastery learning , Journal of Edu cational Research , 8 (2) .
76.Siegle , Del , and Foster , Th'eresa (2000) . Effects of laptop com puters with multimedia and presentation software of student achievement , A paper presented at the annual meeting of the American Education Resource Association (81 st , new Orleans , la , 24 to 28 April , 2000) , U.S.A. : Connecticut
77.Vaughan, Tay. (1994). Multimedia Making It Work. New York: McGraw Hill-11