This file has been cleaned of potential threats.

To view the reconstructed contents, please SCROLL DOWN to next page.

الدعم التكيفي كمتغير تصميمي في بيئات التعلم الالكتروني وأثره على تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

إعـــــــداد

أ.د/ محمد إبراهيم الدسوقى
أستاذ تكنولوجيا التعليم- كلية التربية
ومدير مركز التعليم المفتوح بجامعة حلوان

أ. د/ محمد زيدان عبد الحميد
أستاذ تكنولوجيا التعليم- وكيل الكلية لشئون التعليم
كلية التربية النوعية- جامعة المنوفية
el_zedan@yahoo.com

د/ ياسر سيد الجبرتى
مدرس بقسم تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية- جامعة عين شمس

م.م/ مينا وديع جرجس
مدرس مساعد بقسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي كلية التربية النوعية - جامعة المنوفية
Mina_wadea2003@yahoo.com

ملخص البحث

هدف البحث الحالى إلى الكشف عن فاعلية للدعم التكيفي كمتغير تصميمي في بيئات التعلم الإلكترونى في تنمية مهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net. لدى طلاب الفرقة الأولى بقسم تكنولوجيا التعليم، ولقد تكونت عينة الدراسة من (١٥٠) طالبًا وطالبة من طلاب الفرقة الأولى قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية، وتم تقسيم أفراد العينة إلى أربع مجموعات تجريبية وهم (كلي حسي- كلي حدسي- تسلسلي حسي– تسلسلي حدسي)، ولقد تمثلت أدوات البحث اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي عند الطلاب، بطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي.

ولقد قام الباحث بتطبيق أساليب المعالجة الإحصائية المناسبة باستخدام البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) وتمثلت في حساب معامل الثبات الداخلي (ألفا – كرونباخ)، ونسبة الفاعلية "لماك جوجيان"، وحساب حجم التأثير"مربع إيتا"، واتضح أن تأثير نظام الدعم التكيفي المصمم فى بيئة التعلم الإلكترونية على تنمية مهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net لدي الطلاب.

الكلمات المفتاحية :

الدعم التعليمي، التعلم التكيفي، أساليب التعلم، مهارات البرمجة، بيئات التعلم الالكتروني

Research Summary

This research aims to detect the effectiveness of developing an adaptive support system in E-learning environments and measuring its effectiveness on improving programming skills. The research procedures included selected a sample of (150) students from the first year students Department of Education Technology Faculty of Specific Education Menoufia University. The sample was divided into four experimental groups as (Global Sensing- Global Intuitive- Sequential Sensing– Sequential Intuitive).The researche tools achievement test to measure cognitive side, note card to measure the performance side.

the researcher applied processing methods appropriate statistical using Statistical Programs of Social Sciences (SPSS) and represented in the calculation of reliability coefficient procedure (ALPHA -Cronbach) and calculate the proportion earning average for "Blake", and the percentage of effectiveness for "Mac Jojian", calculating effect size "ETA square", and it became clear that the effect of the developing an adaptive support system in programming skills for students.

Keywords:

support education, adaptive learning, learning style, programming skills, E-learning environments

مقدمة:

تقدم تكنولوجيا التعليم الإلكترونى النظرية والتطبيق والممارسة فى تصميم وتطوير واستخدام وإدارة وتقويم مصادر التعلم وعملياته من أجل حل المشكلات التعليمية، وتعد البيئات التعليمية الالكترونية أحد أهم المجالات فى تكنولوجيا التعليم الالكترونى، كما يتطلب استخدام البيئات التعليمية الإلكترونية الإعداد الجيد من حيث تصميمها وتطويرها واستخدامها وإدارتها وفق معايير محددة من أجل ضمان فاعلية توظيف العملية التعليمية، حيث تعتمد بيئات التعلم الإلكترونية على تقنيات الوسائط المتعددة التى مكنت المتعلم من التعامل مع المادة العلمية بأشكال تفاعلية تساهم فى إكتساب المهارات بسهولة.

أوضح كل من نبيل جاد، محمد مختار (٢٠١٠) أن بيئة التعليم الالكتروني لديها القدرة على زيادة النواتج والمخرجات التعليمية في الموضوعات العلمية المعقدة عند الطلاب، وعند استخدام هذه البيئات فإنه يتعين أن يتوفر لدى الطلاب مجموعة من المهارات ومنها على وجه الخصوص مهارات التنظيم الذاتي اللازمة لتعلم الموضوعات المعقدة باستخدام بيئة التعليم الالكتروني والاستفادة من قدراتها التشعبية الفائقة كبيئة تعليمية فعالة.

أشار كل من أوليفر وهيرنجتون (Oliver & Herrington, 2001,pp 19) أن عنصر التصميم الأول في بيئات التعلم الإلكتروني هو الدعم، حيث تحتاج بيئات التعلم الإلكتروني لتصميم ووضع الدعم كجزء لا يتجزأ من عملية التعلم Integral parts of the learning process، فالدعم أو المساعدة ضرورية كأداة لإرشاد ومساعدة المتعلمين داخل محتوى التعلم لبناء المعرفة بذاته.

ويؤكد كل من سيمونث وإرتمير (Simons & Ertmer, 2006,pp 297) أن التعلم التفاعلي القائم على استخدام الدعم فى بيئات التعلم الإلكتروني هو مدخل تعليمي مفيد، حيث يمكن المتعلمين من اكتساب المعرفة عن طريق الأساليب المعرفية والتي تعتمد على الاكتساب الذاتي للمعرفة من قبل المتعلم، فهى تعد حجر الأساس أو مركز الاهتمام داخل أي وسيط إلكتروني تعليمي حتى تساعد المتعلم في تحقيق أهدافه التعليمية.

ولقد أثبتت العديد من الدراسات والبحوث مثل دراسة كلا من شيرين بريوس، وريباستر بران، واليدسون دانيال ,٢٠٠٤, & Sherin Bruce, Reiser Brian) (pp 387-412 Edelson Daniel ، جرادي هيلين Grady Helen (2006)، شاهيناز محمود (٢٠٠٧)، محمد عطية خميس (٢٠٠٧)، إيرينا فيرينيكيا (٢٠٠٨) Irina Verenikina ، رينجولد روني، ريكي ريمور، و أنات كالاي (Roni Reingold, Rikki Rimor & Anat Kalay, 2008, pp 139-151) ، إيمي شابيرو(٢٠٠٨) Amy Shapiro ، طارق عبد السلام (٢٠١٠)، نبيل عزمي ومحمد المرادني (٢٠١٠) أن الدعم ليس من كماليات التعليم، ولكن من الأساسيات الضرورية والملحة التي بدونها تفقد المنظومة التعليمية أهم مكوناتها التي تعوقها عن تحقيق أهدافها، وأصبح التطور التكنولوجي المتسارع الذي نعيشه في حاجة إلى تطوير المناهج الدراسية الحالية لتكون مناهج مدعومة تعمل على مساعدة المتعلمين على بناء معارفهم ومفاهيمهم بدرجة عالية من الوعي والفهم العميق والتمكن لتوظيفها في سياقات عديدة، كما هناك حاجة كذلك إلى تطوير المعلم وتدريبه على كيفية تصميم نظم الدعم واستخدامها من أجل زيادة كفاءة التعلم وجودة الأداء التعليمي للمتعلمين.

أوضح كل من كلاسنجا ميميفيتش، فيسن، ايفانوفيك، و بيوديماك (Klašnja-Milićević, Vesin, Ivanović & Budimac 2011, P. 21) أن التعلم الإلكتروني أتاح فرصاً عديدة لإدارة التعلم غير المتزامن والمتزامن، في أي وقت ومكان ولكن المحتوى الإلكتروني وأنظمة الدعم التى تقدم من خلاله ظلت كما هى ولم تحدث فيها التطور المنشود لكي يناسب المداخل والحاجات الشخصية للمتعلمين، وأن نظم التعلم التكيفية تهدف إلى التغلب على هذه المشكلة حتى أصبح إنشاء المحتوى الإلكتروني للتعلم التكيفي وتوصيله جزءاً مهما في تصميم نظم ومنصات التعلم المتقدمة.

أكدت (حنان الشاعر،٢٠١٧، ١٠) أن من أهم الإتجاهات العالمية التى ظهرت فى مجال تكنولوجيا التعليم أتجاه عالمية التصميم، ويقصد به تصميم البيئات التعليمية بما يكفل مراعاه الفروق الفردية بين المتعلمين والمستخدمين، وإعطاؤهم الفرصة للحصول على المعلومات، ومواصلة التعلم وفقًا لاحتياجاتهم وإمكاناتهم وتفضيلاتهم بحيث يسهل على كل متعلم الحصول على فرصة تعليمية تناسب احتياجاته وإمكانياته .

باستقراء نتائج العديد من البحوث والدراسات مثل ناديا (Nadia, 2003, p.31؛ ماكفيرسون، هومان، ولكينسون (Macpherson, Homan & Wilkinson, 2005, p.34) ؛ أندرسون (Anderson, 2008, p.57؛ عبدالكريم الأشقر ومجدي عقل، ٢٠٠٩، ص ص١٢٩-١٣٠، كلاسنجاميميفيتش، فيسن، ايفانوفيك، و بيوديماك (Klašnja-Milićević, Vesin, Ivanović & Budimac 2011, P. 21) التي أجريت في مجال التعلم الإلكتروني، اتضح للباحث أنها أظهرت عيوب ومشكلات التصميم التقليدي للتعلم الإلكتروني غير التكيفي في عدم مراعاته لعناصر البيئة الإلكترونية ومايرتبط بها مثل الطلاب وما يرتبط به من (دافعية الطلاب، النوع، أسلوب التعلم، وما لديه من خبرات ومعارف أكاديمية أو تكنولوجية لموضوع التعلم) بالإضافة إلى أن بيئة التعلم الإلكتروني التقليدية تركز على الجوانب المعرفية للتعلم بشكل أكبر من الجوانب المهارية، وسرد مجموعة من الروابط التشعبية المختلفة ضمن صفحات المحتوى، دون مراعاة حاجات المتعلمين وخصائصهم، وأسلوب تعلم كل فرد، وخلفيته المعرفية السابقة، مما يؤدي إلى تشتته بين عناصر المحتوى التعليمي، وعدم تحقيق الأهداف التعليمية المحددة بالشكل المطلوب.

يرى الباحث أن الفهم الجيد لشخصية وخصائص المتعلم وأسلوب تعلمه وخصائص النظام الذى يقدم الدعم, يمكن المعلم من أن يحدد أفضل نوع للدعم، بحيث يتطلب كل نوع توافر إمكانات معينة ومعلومات وخصائص مميزة لكل متعلم حتى يتأتى بنتائج إيجابية.

أشار سيرزونو (Surjono, 2014, p.89) انه بالرغم من المميزات التي يتيحها التعلم القائم على الويب من خلال بيئات التعلم الإلكترونية، وفاعليتها في العملية التعليمية، إلا أن هناك بعض المشكلات التي تواجه المتعلمين في التعلم من خلال تلك البيئات منها أنه يتم تقديم المعلومات، والروابط بنفس الطريقة لكل المتعلمين دون الأخذ في الاعتبار اختلافاتهم الشخصية، وأساليب تعليمهم، ومعرفتهم السابقة لموضوع التعلم.

ومن ثم فإن التكيف في تصميم بيئات التعلم الالكترونية تعمل على تعديل تقديم المعلومات وفق أسلوب التعلم الذي يميز كل متعلم، فيستطيع التقدم وفقا لقدراته الخاصة، والحصول على مساعدات وردود فعل فورية، ويتحقق ذلك من خلال توفير بعدين هما: نظام تكيف فردي، يجعل لكل متعلم خطة تعلمية قائمة على احتياجاته واهتماماته وخصائصه، والثاني: بناء نموذج لبيئة

التعلم، والذي يتطلب وجود مناخ ملئ بالبدائل المختلفة والمتنوعة للمهام والاستراتيجيات التعليمية المتاحة. (Hong & Kinshuk, 2004, p.494).

ولقد لعبت تكنولوجيا الحاسبات دوراً هاما في جميع مجالات الحياة ، وتسعي الدول التي تريد امتلاك أسباب القوة المعرفية إلي التطور في علوم الحاسبات سواء فيما يخص المكونات المادية أو البرامج .

وبذلك نجد أن القيمة الحقيقية للحاسب تكمن في كيفية تسخيره لخدمة البشرية ، فلم يعد يستخدم الحاسب بهدف إجراء العمليات الحسابية والتخزين كما كان في السابق بل إن الأمر فاق هذا الحد بكثير حيث أصبح الحاسب يستخدم كبديل للإنسان في بعض المهام ، فالحاسب اليوم يدير المصنع ويسقي المزروعات ويتحكم في الطائرات بل إنه يصنع السيارات في بعض المصانع وجاء جيل الإنسان الآلي لنجد أن الحاسب يقوم أحياناً ببعض الأعمال المنزلية، والسر الحقيقي من وراء توظيف الحاسب للقيام بمثل هذه الأعمال يكمن في كيفية التواصل مع الحاسب، وإعطائه الأوامر المطلوب تنفيذها وهنا يأتي دور لغات البرمجة التي تمثل الوسيط ما بين الإنسان والحاسب فمن خلال هذه اللغات يمكن للإنسان أن يحدد الأوامر والتعليمات التي يريد من الحاسب، لذلك نجد أن الاهتمام بلغات البرمجة أصبح واسعا جدًا، حيث إن لغات البرمجة أصبحت من ضمن المقررات الدراسية في المدارس الحكومية وغير الحكومية (محمود زكريا الأسطل،٢٠٠٧، ص٣).

ولقد أشارت العديد من الدراسات إلي وجود صعوبة في دراسة البرمجة بصفة عامة ولغة البرمجة بلغة VIsualBasic.net مثل دراسة (ماريان ميلاد منصور،٢٠٠٠) ؛ (أيمن عبد المحسن محجوب،٢٠٠٣) (أحمد محمد الحفناوي ،٢٠٠٥) ؛ (إيهاب مرزوق أبو ورد ،٢٠٠٦) ؛ (وفاء حسين السيد، ٢٠٠٨) ؛(محمود محمد حسين، ٢٠١١) ؛ (شريف بهزات المرسى، ٢٠١١) ؛ (أحمد محمود غريب، ٢٠١٢) ؛ (احمد سعيد العطار،٢٠١٤) ؛ (سمر طاحون،٢٠١٨).

فى ضوء ماسبق وفى حدود علم الباحث فقد تناولت معظم الأبحاث والدراسات الدعم ومستوياته وأنماطه وأشكال تقديمه ولكن لم تشر إلي انه يجب ان يتكيف الدعم فى ضوء مدخلات الطالب لمعالجة صعوبات تواجه أثناء دراسة المقررات الدراسية وخاصَّة مقرر البرمجة بلغة VIsualBasic.net، مما شجع الباحث على البحث عن هذا الموضوع فعلى الرغم من أهمية أنماط الدعم والمساعدة التعليمية فى بيئات التعلم الإلكتروني سواء أن كان الدعم (موجز– متوسط- مفصل)، وأدوات تقديم الدعم فى بيئة التعلم(المتزامن– الغير متزامن)، وشكل الدعم المقدم له (مسموع – مرئى- مسموع ومرئي معاً)، إلا أن هناك مشكلة تواجه الطلاب في تحقيق الاستفادة من هذه الأنماط لأن بعض الطلاب قد يحتاجون إلى دعم تعليمي مفصل والبعض الأخر لنفس الفئة المستهدفة من التعلم تحتاج إلى دعم موجز، وكذلك الحال فى شكل الدعم المقدم للطالب فالبعض يحتاج إلى دعم مسموع والاخر مرئي والأخر الأثنين معاً كل متعلم حسب احتياجه. أى أن الدعم التعليمى بإختلاف طرق تقديمه ومستوياته يتم تصميمه بشكل لايراعى فى أحتياجات الطلاب المختلفة واسلوب تعلمهم. ومن هنا كانت الحاجة إلى البحث الحالى الذى يهدف إلى تقديم دعم يتكيف على حسب احتياجات الطلاب مع مراعاه الفروق الفردية فى تعلمهم، ليتمكن كل طالب من الاعتماد على نفسه والحصول على نمط الدعم المناسب لأسلوب تعلمه .

مشكلة البحث:

من العرض السابق يتبين:

١. أن التعلم الإلكتروني أتاح فرصاً عديدة لإدارة التعلم، في أي وقت ومكان ولكن المحتوى الإلكتروني وانظمة الدعم التى تقدم من خلاله ظلت كما هى ولم تحدث فيها التطور المنشود لكي يناسب المداخل والحاجات الشخصية للمتعلمين، وأن نظم التعلم التكيفية تهدف إلى التغلب على هذه المشكلة .

٢. لاحظ الباحث من خلال تدريسه لطلاب الفرقة الاولى بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية لمقرر مقدمة البرمجة(٢) ان هناك صعوبات وشكاوى ونفور لدى طلاب الفرقة الأولى بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، وأتضحت تلك الصعوبات من خلال:

- كثرة الاستفسارات التى يتقدم الطلاب بها إلى الباحث سواء عبر البريد الإلكترونى أو اللجوء المباشر إلى الباحث وقد تتباين الطلاب فيما بينهم فى نوعية وطبيعة الاستفسارات، فمنهم من كان يطلب مساعدة موجزة تتعلق بأداء مهمة مرتبطة بمقرر والبعض الأخر يطلب دعم تفصيلي لأنجاز المهمة الموكله له .
- قيام بالباحث بتحديد وتشخيص هذه الصعوبات لمعرفة المشكلات التى تواجه الطلاب بشكل علمى سليم من خلال عمل مقابلات شخصية غير مقننة الطلاب لتحديد ماهى اهم الصعوبات التى تواجهم، بالإضافة إلى عمل دراسة استطلاعية على طلاب الفرقة الأولى بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية وكان عددهم (٢٠) طالبا وكان الهدف منها دراسة مدى تمكن هؤلاء المتعلمين من المهارات

وجاء البحث الحالى محاولاً التصدى لهذه المشكلة من خلال الإجابة عن السؤال الرئيسى الآتى: "ما فاعلية الدعم التكيفي كمتغير تصميمي في بيئات التعلم الالكتروني على تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟".

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي بصفة عامة إلى الارتقاء بمستوى التحصيل المعرفي و الأداء المهاري للطلاب مجموعة البحث في مقرر مقدمة البرمجة (٢)، والتعرف علي فاعلية نظام للدعم التكيفي في بيئات التعلم الإلكترونى في تنمية مهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net ومن الهدف الرئيس يصل البحث الحالي إلى:

١-التحقق من فاعلية نظام للدعم التكيفي في بيئات التعلم الإلكترونى فى تنمية التحصيل المعرفي بمقرر مقدمة البرمجة (٢) لدى طلاب الفرقة الأولي بقسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي بكلية التربية النوعية- جامعة المنوفية .

٢- التحقق من فاعلية نظام للدعم التكيفي في بيئات التعلم الإلكترونى فى تنمية مهارات تصميم مهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net لدى طلاب الفرقة الأولي بقسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي بكلية التربية النوعية- جامعة المنوفية .

أهمية البحث:

تمثلت أهمية البحث الحالى فى إمكانية إسهام نتائجه فى :

١- المساعدة في إعداد طلاب تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية إعداداً، يتناسب مع متطلبات عملهم والاستفادة من إمكانيات بيئات التعلم التكيفية في العملية التعليمية وخاصة في تنمية بعض مهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net .

٢- لفت إنتباه القائمين على التعليم الأهتمام بالفروق الفردية بين المتعلمين باستخدام الطرق، والأستراتيجيات التي تناسب مع قدراتهم، واستعدادتهم، وميولهم.
٣- تزويد القائمين على إعداد طلاب تكنولوجيا التعليم بإمكانيات تكنولوجيا الذكاء لأصطناعي والاستفادة من تطبيقاتها، وما يترتب على توظيفها فى زيادة ومرونة المحتوى الإلكتروني التكيفي.

حدود البحث: تم تنفيذ البحث الحالي في ضوء الحدود الآتية :

١- الحدود الموضوعية:
اقتصر البحث الحالى الموضوعات التالية التى تخص الدعم :

- شكل الدعم المقدم (مرئى- مسموع ومرئي معاً)
- من حيث نمط عرض محتوى الدعم: قام الباحث باستخدام نمطين من عرض محتوى الدعم وهما (الدعم الرأسي، الدعم الأفقي)
- أدوات تقديم الدعم فى بيئة التعلم (المتزامن – الغير متزامن)
- من حيث وظيفة الدعم المقدم: قام الباحث باستخدام الانماط الثلاثة التالية للدعم والتى تتمثل في (دعامات تشغيل واستخدام،دعامات تعليم، دعامات تدريب)
- تصنيف المتعلمين فى ضوء أسلوب التعلم لمقياس فليدر وسيلفرمان: ولقد اقتصر الباحث في البحث الحالي علي بعدين ثنائي الأقطاب فقط متفاعلين هما: (حسي-حدسي) ، (تتابعي، كلي). أي انه يتم تصنيف مجموعات التعلم إلى اربع مجموعات بأربع بيئات مختلفة هم: (حسي تتابعي، حسي كلي، حدسي تتابعي، حدسي كلي)
- مهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net.

٢- الحدود المكانية :
معامل كلية التربية النوعية بقسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي- المنزل

٣- الحدود الزمانية:
اقتصرت الحدود الزمانية على طلاب الفرقة الأولى بقسم تكنولوجيا التعليم، بكلية التربية النوعية-جامعة المنوفية – الفصل الدراسى الثاني والذى بلغ عددهم (١٥٠) طالباً وطالبةً، وقد بدأ التطبيق الفعلى نظام للدعم التكيفي فى مقرر مقدمة البرمجة (٢)، فى الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ٢٠١٨/٢٠١٧ .

مصطلحات البحث:

بيئات التعلم الإلكترونية:
يعرفها محمد عطية خميس(٢٠١٨، ص١٠) بأنها بيئة تعلم قائمة على الكمبيوتر أو الشبكات، لتسهيل حدوث التعلم، يتفاعل فيها المتعلم مع مصادر التعلم الإلكتروني المختلفة، تشتمل على مجموعة متكاملة من التكنولوجيات والأدوات لتوصيل المحتوى التعليمي، وإداراته، وإدارة عمليات التعليم والتعلم، بشكل متزامن أو غير متزامن، في سياق محدد، لتحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة.
٢- الدعم التعليمي :

عرفه كل من (نبيل عزمي و محمد المرادني،٢٠١٠، ص ٢٥٩) بأنها مجموعة المساعدات والتوجيهات والتصميمات التي تقدم للمتعلم أثناء عملية التعلم كإرشادات لتساعده وتيسر له إنجاز مهام التعلم وتحقيق الأهداف المطلوبة منه بكفاءة وفاعلية.

يعرفه الباحث إجرائياً بأنه المساعدة التى تسهل على المتعلم أن يحقق هدف وهو تنمية مهارات البرمجة بلغة الفيجول بيسك دوت نت لدي طلاب الفرقة الاولى أو فعل كان لا يستطيع القيام به بدون هذه المساعدة، كما أنها تساعده على اكتساب التعلم وإنجاز مهمة التعلم وانتقال خبرة التعلم إلى مواقف تعليمية

٣- التعلم التكيفى:

هو عمليه توليد خبرات تعليمية فريدة لكل متعلم، قائمة علي أساس شخصية المتعلم learner's personality، واهتماماته، وأدائه، لتحقيق الأهداف، والتحصيل الأكاديمي، ورضا المتعلم learner satisfaction، وتحسين عملية التعلم (Yaghmaie, Bahreininejad, 2011, p.3280) .

٤- الدعم التكيفي:

يعرفه الباحث إجرائياً بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الدعم التكيفي بأنها بيئة تعلم قائمة على شبكة الإنترنت، تعتمد في تقديم الدعم وفقاً لأسلوب تعلم المتعلم، حيث يكون الدعم مختلفا باختلاف أسلوب تعلم المتعلم مع الوضع في الاعتبار المعلومات التي يتم تجميعها من إجاباتهم على الاستبيانات الخاصة بتحديد أسلوب التعلم المفضل، وبالتالي يختلف نوع الدعم المقدم لكل متعلم، وطريقة عرضه وتقديمه، كما يعتمد بناء واستخدام بيئة التعلم الإلكترونية المقترحة بالبحث الحالي على بعض تقنيات الذكاء الاصطناعي من أجل تقديم دعم أفضل وأوسع للمتعلمين.

٥- مهارات البرمجة :

يعرف (محمود زكريا الأسطل،٣٢،٢٠٠٩) مهارة البرمجة بأنها قدرة المبرمج علي كتابة برنامج حاسوبي معين بدرجة عالية من السرعة والدقة والإتقان، بحيث يعطي هذا البرنامج النتائج الصحيحة المطلوبة منه. ويعرفها (شريف بهزات ،٢٠١١، ٦٠) بأنها مجموعة الخطوات والأوامر البرمجية التي تمكن المستخدم من تنفيذ المهام التي يرغب في تنفيذها .

الإطار النظري للبحث:

شمل الإطار النظرى ثلاث محاور رئيسة وهى بيئات التعلم الإلكتروني، الدعم التكيفي، مهارات البرمجة بلغه Visual Basic.Net والتي تم تناولها بشئ من التفصيل فيما يلى:

المحور الأول: بيئات التعلم الإلكتروني:

مفهوم بيئات التعلم الإلكتروني:

يعرفها كل من ميكروبولس وناتسس (Mikropulos& natsis,2011,p.770) بأنها بيئة تعلم افتراضي تستخدم العديد من النماذج التربوية، والتى تتضمن اهداف تعليمية تزود المتعلمين بخبرات لا يمكنهم الحصول عليها في البيئات التقليدية، لتحقيق نواتج التعلم المحددة. ويعرفها رينايو (Renau,2011,p.49) بأنها عبارة عن نظام كمبيوتاري يشتمل على مجموعه من الأدوات

المتكاملة collection of integrated tools لتحسين التعلم على الخط، بحيث تمكن المتعلم من الوصول إلي مصادر التعلم الإلكترونية، وإدارة التعلم بحيث تمكن المتعلمين من إدارة المحتوى وتتبع عمليات المتعلمين track learners' progress. ويعرفها محمد عطية خميس(٢٠١٨، ص ١٠) بأنها بيئة تعلم قائمة على الكمبيوتر أو الشبكات، لتسهيل حدوث التعلم، يتفاعل فيها المتعلم مع مصادر التعلم الإلكتروني المختلفة، تشتمل على مجموعة متكاملة من التكنولوجيات والأدوات لتوصيل المحتوى التعليمي، وإداراته، وإدارة عمليات التعليم والتعلم، بشكل متزامن أو غير متزامن، في سياق محدد، لتحقيق الأهداف التعليمية المبتغاة.

مكونات بيئة التعلم الإلكتروني

تتكون بيئة التعلم الإلكتروني من مكونات وعناصر عديدة متغيرة ومتداخلة، حيث أشار كلا من فوكس، تريندام (Fox & Trinidad,2006) أن هناك ثلاثة أبعاد تتكون منها بيئة التعلم الإلكتروني وهى: نظريات التعليم وما يتضمنه من معايير مثل (توفير مهام حقيقية، وفرص التشارك، والتمركز حول المتعلم)، المصادر وما يتضمنها من معايير مثل (القابلية للوصول للمحتوى، والحداثة، الأستخدام المفيد للوسائط)، استراتيجيات التوصيل وما يتضمنها من معايير مثل (تكون واجهة التفاعل موثوقة، واجهه التفاعل، المساواه والقابلية للوصول). كما أكد (محمد عطية خميس، ٢٠١٨، ص٢٨-٢٩) أن بيئة التعلم الإلكتروني تتضمن خمس مكونات رئيسة وهي:

١- السياق البيئي التعليمي : ويعنى متى وأين تحدث عملية التعليم، وما هى الظروف والاحداث التى تؤثر فى النشاط التعليمي
٢- متعلم : وهو الفرد المطلوب منه اكتساب معراف ومهارات معينة، ويكون مشاركًا فى التعلم.
٣- معلم أو ميسر : وهو الشخص الذى يسهل عملية التعليم .
٤- طرائق التعليم : وتعنى الأستراتيجيات، والطرائق والأساليب المستخدمة فى عملية التعليم، والمناسبة لتحقيق الأهداف التعليمية
٥- المحتوى التعليمي: ويعنى مالذى يتم تعلمه. ويشمل المعلومات، والمهارات، والإتجاهات والقيم . ويجب أن ينظم هذا المحتوى ويعرض بالطريقة المناسبة .

وبعد الاطلاع الباحث على البحوث والدراسات السابقة التي حددت مكونات بيئة التعلم الإلكتروني، فيما يلي يعرض الباحث مكونات بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الدعم التكيفى المصمم التى تم تصميمها خلال البحث الحالى، تكونت من:

أ- نظام إدارة المحتوى: وهو المسئول عن المحتوى التعليمي للموديولات لمقرر البرمجة بلغة الفيجول بيسك دوت نت، وتنظيمه، وما يتضمنه ومواقف تطبيقية لقياس التعلم.
ب- نظام إدارة التعلم: وهو المسئول عن تسجيل بيانات الطلاب (عينة البحث)، وحفظ هذه البيانات، ومتابعة تقدم المتعلمين في التعلم، وتقديم تقارير عن نتائج الأداء، وحفظ درجات المتعلمين على الاختبارات القبلية والبعدية لمقاييس الإختبار التحصيلى وبطاقة الملاحظة.

ج- نظام دعم المتعلم: وهو المسئول عن توفير الأساليب والأدوات المختلفة التي تُقدم المساعدة والدعم المتعلم أثناء الدراسة لمقرر البرمجة التي تتضمنها موديولات التعلم.

د- نظام دعم المعلم: وهذا النظام يوفر للباحث باعتباره المعلم في بيئة التعلم الإلكتروني إمكانية فحص تعلم المتعلم ومراقبة أدائه في مواقف التعلم، وبناء على ذلك يتم تقديم الدعم اللازم والتغذية الراجعة المناسبة بعد كل موقف تعلم.

هذه الأنظمة الأربعة التي تتكون منها بيئة التعلم الإلكتروني والتى سوف يتم تقديم من خلالها نظام الدعم التكيفى تتكامل وتتفاعل مع بعضها البعض؛ لتحقيق الهدف العام من بيئة التعلم الإلكتروني فى تنمية مهارات البرمجة بلغة الفيجول بيسك دوت نت .

مميزات بيئة التعلم الإلكترونية

أوضح كلا من (عبد الله الموسي، وأحمد المبارك، ٢٠٠٥) (أمل نصر الدين، ٢٠٠٨، ص٥٣)، وانجر، حسانين، وهيد (Wagner, Hassanein & Head 2008) ، الغاهتنى (Algahtani2011) ،أركورفل و ابايدو (Arkorful &Abaidoo,2014,p.410)، (محمد عطية خميس، ٢٠١٨، ص٣٠) أن بيئات التعلم الإلكترونية تتميز بـ:

١- سهولة التعامل مع البيئة: حيث تتميز بيئات التعلم الالكترونية بأنها لا تحتاج إلي متخصص في البرمجة من أجل التعامل معها ولكنها تتطلب مجموعة من الكفايات التي يمكن تنميتها بسهولة لدي مستخدمي هذه النظم.

٢- سهولة تطوير وتحديث محتويات البيئة: حيث تتم بطريقة مباشرة وبأقل تكلفة وأقل جهد وتتيح الفرصة للمتعلم لاختيار مستوي التحكم الملائم لقدراته وإمكانياته .

٣- التشجيع على التعلم البنائي: حيث توفر بيئات التعلم الإلكترونية إمكانية الدخول لمدى واسع ومتنوع من المعلومات التي يتم عرضها بأشكال مختلفة كالنصوص والصور والصوت والفيديو أو تكامل من هذه الأشكال معًا، وتتميز هذه المعلومات بالديناميكة والتحديث المستمر.

٤- التركيز حول المتعلم: فالمتعلم في بيئة التعلم الإلكترونية هو مركز الاهتمام ومحور العملية التعليمية، فقد تغير دور المتعلم فلم يعد مجرد متلقي للمعلومات سلبى، بل أصبح هو مركز العملية التعليمية ومحورها، وهو المسئول عن عملية تعلمه وبناء معرفته بنفسه.

٥- توفير التوجيه والدعم والمساعدة : تعتبر بيئة التعلم الإلكترونية بيئة تعلم ديناميكية توفر التوجيه والدعم الشخصي للمتعلم باعتباره أهم العوامل التي تحقق الكفاءة الذاتية للمتعلم أثناء عملية التعلم.

٦- توفير التغذية الراجعة: حيث تتسم بيئة التعلم الإلكترونية بتوفير أشكالًا متعددة من التغذية الراجعة للمتعلم بعد كل نشاط، حيث إن تقديم التغذية الراجعة المناسبة للمتعلمين يعد من الأسباب والعوامل الأساسية لزيادة دافعية المتعلم للتعلم.

المحور الثانى: الدعم التكيفي:

يعتبر الفهم الجيد لشخصية وخصائص المتعلم وأسلوب تعلمه وخصائص النظام الذى يقدم الدعم, يمكن المعلم من أن يحدد أفضل نوعًا للدعم ، بحيث يتطلب كل نوع توافر إمكانات معينة

ومعلومات وخصائص مميزة لكل متعلم حتى يتأتى بنتائج إيجابية، لذا فالدعم المرن لا يمكن تطبيقه إلا على ضوء معرفة كاملة وشاملة بخصائص المتعلم وحاجاته وأسلوب تعلمه وطريقة تفكيره، بحيث يكون لدى المعلم القدرة على تخمين استجاباته التي تعد هي المحدد الأساسي للدعم المرن.

وعلى ذلك يأتي هذا المحور بحيث يتضمن موضوعين رئيسيين هما:

- الموضوع الأول: الدعم التعليمي في بيئات التعلم الإلكتروني
- الموضوع الثاني: التعلم التكيفي

الموضوع الأول: الدعم التعليمي

أوضح كل من أوليفر وهيرنجتون (Oliver & Herrington, 2001,pp 19) أن عنصر التصميم الأول في بيئات التعلم الإلكتروني هو الدعم، حيث تحتاج بيئات التعلم الإلكتروني لتصميم ووضع الدعم كجزء لا يتجزأ من عملية التعلم Integral parts of the learning process، فالدعم أو المساعدة ضرورية كأداة لإرشاد ومساعدة المتعلمين داخل محتوى التعلم لبناء المعرفة بذاته.

لقد تعددت المصطلحات التي تناولت هذا المفهوم حيث قدمتها دراسة كل من شاهيناز محمود (٢٠٠٧)، زينب حامد (٢٠٠٨)، عائشة السيد (٢٠٠٨)، (السيد عبدالمولى ،٢٣،٢٠١٠)، بمسمى "سقالات المعرفية " cognitive scaffolds أو الجسور المعرفية وذلك إشارة إلى أن فكرتها مأخوذة من الأصل من السقالات التي تستخدم في أعمال البناء والتشييد، فهي تعمل على دعم المتعلم أثناء بناؤه لمعارفه ومهاراته. كما قدمتها دراسة كل من أفنان حافظ (٢٠٠٦)، مصون حمصي (٢٠١٠) بمسمى "سنادات التعلم" وذلك إشارة إلى التشابه الوظيفي بينها وبين السنادات التي تستخدم في إقامة أو رفع أي شيء. بحيث تعمل كسنادة يستند عليها المتعلم للارتفاع بمستواه المعرفي والمهارى إلى المستوى الأعلى. كما قدمتها دراسة طارق عبد السلام (٢٠١٠)، عبير حسن (٢٠١٢) بمسمى "مساعدات التعلم" وذلك إشارة إلى أن وظيفتها الرئيسة هي مساعدة المتعلم في إنجاز المهام المستهدفة، وقد أتفق الباحث مع نبيل جاد ومحمد المرادني (٢٠١٠)، محمد حسن (٢٠١٣) في تسميتهم لها "بدعامات التعلم" وذلك على اعتبار أنها كمفهوم تستخدم كناية عن الدعم الذي يقدم للمتعلم أثناء تعلمه بهدف تسهيل المهام المعقدة التي لم يسبق له إنجازها وتمكينه من تحقيقها.

مفهوم الدعم التعليمي:

عرفه كل من (نبيل عزمي و محمد المرادني،٢٠١٠، ص ٢٥٩) بأنها مجموعة المساعدات والتوجيهات والتصميمات التي تقدم للمتعلم أثناء عملية التعلم كإرشادات لتساعده وتيسر له إنجاز مهام التعلم وتحقيق الأهداف المطلوبة منه بكفاءة وفاعلية، ويعرفه كلا من جنجيان لي، وسوسانا، لاجوي، وجيفيي ولسن (Jingyan Lu , Susanne , Lajoie & Jeffrey Wiseman, 2010,p 286) بأنها عملية تربوية pedagogical process يستطيع من خلالها المعلمون الأكثر خبرة ومعرفة تقديم الدعم والمساعدة للمتعلمين عند الحاجة، لأداء المهام التي لا يستطيعون أداءها بأنفسهم ولتمكن المتعلمين من تحقيق أهدافهم، وتتلاشى تلك المساعدات عند حدوث التعلم fading it when learning occurs.

خصائص الدعم فى بيئات التعلم الإلكترونية:

أشار كل من بيلي(Beale(2005، واليو(Walqui (2006 ، سيهيردي (Suherdi(2008 ، زينب حامد (٢٠٠٨)، محمد عطية (٢٠٠٩)، عبير حسن (٢٠١٢)، أحمد العطار(٢٠١٤) خصائص الدعم التالية:

١- المساندة والدعم Support: حيث تدعم وتساند المتعلمين بهدف جعلهم قادرين على أداء المهام التعليمية بمفردهم معتمدين على أنفسهم.
٢- الإخفاء أو الانسحاب التدريجي Fading: تعني أن يتم تخفيض الدعم المقدم للمتعلم تدريجيا حتى يتم الاستغناء عنها تماما وذلك بعد التأكد من وصول المتعلم إلى القدرة التي تمكنه من إكمال المهمة المستهدفة بمفرده.
٣- التشخيص المستمر: فالتقدير المستمر لمستوى فهم المتعلم من أهم خصائص الدعم، وهذا يتطلب ليس فقط معرفة المهمة ومكوناتها والأهداف المراد تحقيقها، وإنما المعرفة المستمرة بقدرات المتعلم أثناء التقدم فى عملية التعلم، وبالتالى يقدم للمتعلم أساليب واستراتيجيات مناسبة لدعمه ومساعدته.
٤- التكيف: حيث يستخدم الدعم لمساعدة المتعلم على القيام بمهام معقدة لا يستطيع إنجازها بطريقة صحيحة، لذا فهي تساعد فى تنمية مهارات القدرة على حل المشكلات، ولابد أن يتفق الدعم المقدم لهم مع أسلوب تعلم المتعلمين وخصائصهم.
٥- إرشاد المتعلم إلى مصادر تعلم جديدة: حيث يوجه الدعم المتعلم نحو مصادر تعلم جديدة، حيث يزود المحتوى الإلكتروني بمصادر تعلم إضافية تمكن المتعلم من الرجوع إليها أو البحث عن معلومات معينة.

عناصر موقف تقديم الدعم التعليمي:

أوضح وود وبرنر، روس Wood, Bruner & Ross (1976) أن عملية التعلم القائمة على الدعم تتضمن عنصرين مهمين هما:

أ- المتعلم tutee وهو الشخص الذى لا يستطيع القيام بحل مشكلة أو مهمة أواكتساب هدف فوق قدراته دون الاستعانة بالمساعدة
ب- مقدم الدعم supporter أو الموجه tutor وهو الذى يوفر المساعدة والدعم للمتعلم مع مراعاة حاجاته التعليمية، وخصائصهم.

وهذان العنصران يكونان فى حالة من التفاعل فى موقف تقديم الدعم، وهذا الموقف يؤثر على التفاعل بينهم، ويطلق على هذا التفاعل الذى يحدث بعملية تقديم الدعم للمتعلم .

ويرى الباحث أنه مع تطور عملية التعلم من التعلم المتمركز حول المعلم إلى التعلم الإلكترونى تطور مفهوم الدعم وتطورت العناصر الأساسية له، فبعد أن كان يعتمد على التفاعل المباشر الذى يقوم بين المعلم والمتعلم أو بين المتعلم وشخص أكثر معرفة لتحقيق أهداف التعلم، أصبح الدعم يقدم من خلال برامج وأدوات ومصادر إلكترونية، وفي البحث الحالي يتضمن موقف تقديم الدعم لطلاب الفرقة الأولي لتنمية مهارات لغة البرمجة Visual Basic.Net عناصر محددة، هي:

أ- طالب المساعدة: وهو المتعلم الذي يحتاج للمساعدة أثناء تنفيذه لمهمه تعليمية فى لغة البرمجة.

ب- مقدم المساعدة: يكون هنا نظام الدعم الذي يقدم للطالب فى ضوء اسلوب تعلمه .
ج- التفاعل: وفيها يتم استخدام الأدوات والمصادر المتاحة لتقديم الدعم التعليمى والاستفادة منه.
د- أدوات الاتصال المختلفة: التي يمكن الاستفادة منها لطلب وتقديم الدعم لطلاب الفرقة الأولى لتنمية مهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net.

أنماط الدعم المستخدمة فى البحث الحالي :

قام الباحث بإستخدام أنماط الدعم التاليه داخل نظام التعلم التكيفي:

١- أولًا من حيث حجم الدعم المقدم: قام الباحث بإستخدام نمطي الدعم (الموجز- المفصل) داخل ببئة التعلم الإلكتروني، والمناسب لكل أسلوب من أساليب التعلم.
٢- ثانيًا من حيث شكل الدعم المقدم: قام الباحث باستخدام نمطين من أشكال الدعم المقدم وهي الدعم المكتوب (دعم مكتوب) وتكون في شكل نصوص مكتوبة، والثاني دعم مصور على شكل فيديو وتتمثل في العروض البصرية المتحركة مثل لقطات الفيديو، والرسوم المتحركة.
٣- ثالثًا من حيث نمط عرض محتوى الدعم: قام الباحث باستخدام نمطين من عرض محتوى الدعم وهم الدعم الرأسي Vertical Support، وهو عبارة عن الدعم الذي يتناول البرنامج التعليمى ككل. والثاني الدعم الأفقي وهو عبارة عن الدعم الذي يقدم للمتعلم أثناء اداء المهمة التعليمية المستهدفة، حيث انه يقدم لمساعدة المتعلم فى اجتياز جزء خاص يصعب على المتعلم اجتيازه بنفسه.
٤- رابعًا من حيث وظيفة الدعم المقدم: قام الباحث بإستخدام الأنماط الثلاثة التالية للدعم والتى تتمثل في دعامات تشغيل واستخدام وذلك بتقديم ملف عرض يشرح فى كيفية استخدام البيئة والابحار داخلها وكيفية التفاعل معها، دعامات تعليم: وهى مساعدات خاصة بتعليم المحتوى، دعامات تدريب والمتمثلة فى تعزيز أداء المتعلم لكل خطوة صحيحة نحو الحل .
٥- خامسًا: أستخدام أنماط التفاعل والتواصل المتزامنة والأدوات الغير متزامنة للتفاعل

الموضوع الثاني: التعلم التكيفي

ظهر التعلم الإلكتروني غير التكيفي كمستحدث تكنولوجي يقدم تعلماً فردياً، من خلال بيئة تعليمية تفاعلية، مصممة مسبقاً ومتمركزة حول المتعلم، حيث يتجاوز مفهوم عملية التعليم والتعلم جدران الفصول الدراسية، ويتيح للمعلم دعم المتعلم ومساعدته في أي وقت ومن أي مكان سواء بشكل تزامني أو غير تزامني.

ولقد أشار سيرزونو (Surjono, 2014, p.89) انه بالرغم من المميزات التي يتيحها التعلم القائم على الويب من خلال بيئات التعلم الإلكترونية، وفاعليتها في العملية التعليمية، إلا أن هناك بعض المشكلات التي تواجه المتعلمين في التعلم من خلال تلك البيئات منها أنه يتم تقديم المعلومات، والروابط بنفس الطريقة لكل المتعلمين دون الأخذ في الاعتبار اختلافاتهم الشخصية، وأساليب تعليمهم، ومعرفتهم السابقة لموضوع التعلم.

مفهوم بيئات التعلم التكيفية:

يعرفها سيرس (Serce, 2008, p.113) التعلم الإلكتروني التكيفي هو التعلم الذي يقدم محتوى تعلمي وأنشطة تناسب خصائص المتعلمين وقدراتهم، حيث يوفر المساعدة لعدد كبير من المتعلمين في تحقيق أهداف التعلم من خلال تقديم معرفة تكيفية عبر الويب من خلال التطابق بين أساليب تعلمهم ونوع المحتوى التعليمي الأكثر مناسبة لهم. ويعرفها (محمد عطية خميس، ٢٠١٨، ٤٦٧) بأنه هو نظام تعلم إلكتروني تفاعلي، يمكنه تخصيص وتكيف المحتوى الإلكتروني، ونماذج التعليم، والتفاعلات بين المتعلمين، وفقًا لحاجات المتعلمين الفردية، وخصائصهم، وأسلوب تعلمهم، وتفضيلاتهم، بهدف تقديم التعلم المناسب لكل فرد، لتسهيل تعلمه، في ضوء مدخلاتهم والمعلومات التى يحصل عليها.

ومن خلال ما سبق يعرف الباحث التعلم التكيفى (Adaptive Learning) هو نوع من التعليم المصمم للتكيف مع قدرات الطالب الفرد (مثل كونه مبتدئ، متوسط، أو متقدم)، أو مجموعة بعينها من الطلاب، (مثل الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة)، أو استجابة للصفات المميزة للطلاب، أو للطريقة التي يرغب أن يتعلم بها الطلاب. فمثلاً هناك نوعية من الطلبة تستوعب أكثر عن طريق قراءة النصوص ورؤية الأمثلة، وآخرون يفضلون شرحا مبنيا على الصور والصوت والعرض التفاعلي. ويتم ذلك عن طريق تجميع معلومات عن الطالب (بطرق مختلفة)، وحفظها في ملف خاص، ويتم عرض المادة العلمية وفقا للمعلومات في هذا الملف الذي يجري تحديثه بشكل دوري. وهكذا يمكن أن يدرس المادة نفسها طالبان، لكن تقدم المعلومة لكل منهما بطريقة مختلفة. وهنا تبرز أهمية التعليم الإلكتروني التكيفي، حين يقدم بنا شيئا أفضل لا يستطيع التعليم الإلكتروني التقليدي أن يجاريه، فالمعلم لا يستطيع أن يشرح الدرس بطريقتين مختلفتين كلياً في الوقت ذاته.

الخصائص والفوائد التربوية للتعلم التكيفى في التعليم:

أشار كل من دبرا، سمتس، فاندير، كريستي، فوس، جيلاهن، وستيينر (De Brar, Smits, Van Der ,Cristea, Foss, Glahn & Steiner2013, P30)؛ ايزيومي، وفازرس، و كليمنس (Izumi, fathers & Clemens,2013, p.11) ؛ (شريف شعبان ،٢٠١٥، ص ١٠١) ؛ (محمد عطيه خميس، ٢٠١٨، ص٤٦٧) الخصائص والفوائد التربوية للتعلم التكيفى كما يلى :

١. تهيئة بيئة تعليمية جديدة للمتعلمين تعمل على تعزيز عملية التعلم من خلال تقديم محتوى تكيفي بشكل جذاب يثير اهتمام المتعلمين ويتناسب مع احتياجاتهم.
٢. الشخصنة والتكيف: وتعني قدرة النظام التكيفي على التكيف مع حاجات المتعلمين، وتوليد المحتوى المشخصن المناسب لخصائصهم، وقدراتهم، واستعداداتهم وخبراتهم السابقة، طبقًا للمعلومات المخزنة فى نموذج المتعلم.
٣. اعتماد نظام التعلم التكيفى على التعلم الذاتي، حيث يكون المتعلمون مسئولين عن تعلمهم بأنفسهم، كما يتيح النظام مجموعة من المداخل المتنوعة حسب معدل خطوهم الذاتى، ومستوياتهم التعليمية .
٤. تعامل النظام مع المعلم بدور الخبير فى طرق الوصول للمعلومات، وكمصمم للمحتوى أو البرامج، وكمرشد، وموجه للتلاميذ ومساعد لحل المشكلات التى تواجههم.
٥. تحسين عملية التعلم عن طريق تكيف عرض محتوى التعلم وفقاً لأسلوب تعلم المتعلم.

٦. توجيه المتعلمين نحو المعلومات المناسبة لهم وبأشكالها المناسبة والتى يكون المتعلمون مستعدين لتلقيها .
٧. التفاعلية والرجع وتعني قدرة النظام على التفاعل مع المتعلمين والاستجابة لأفعالهم وتلبية احتياجاتهم.

مكونات نظام التعلم الإلكتروني التكيفي

أوضحت العديد من الدراسات والأبحاث المرتبطة بالتعلم التكيفي أنه يجب أن تتضمن بيئة التعلم الإلكتروني التكيفي علي ثلاث مكونات رئيسة وأساسية وهم :

١. نموذج المجال Domain Model
٢. نموذج المتعلم Learner model (L.M)
٣. نموذج التكيف Adaptive model

وفيما يلي شرح كل مكون على حده بشئ من التفصيل، وتوضيح كيف استفاد الباحث من هذه المكونات فى تصميم نظام الدعم التكيفي موضوع البحث الحالي .

١- نموذج المجال Domain Model

أشار (محمد عطية خميس، ٢٠١٨، ٤٧١) هو مستودع البيانات والذي يشتمل على موضوعات المحتوى وعناصره، والعلاقات بينهما، فى شكل كائنات التعلم Learning objct حيث يتم تجميع محتوى المقرر المناسب للمتعلم ويطلق عليه نموذج المحتوى Learning Model . ويوجد قسمان رئيسيان لنموذج المجال، هما محتوى المقرر، ونظام التوصيل المقرر للمتعلم .

٢- نموذج المتعلم Learner model (L.M)

يعرف كل من (مروة المحمدى،٢٠١٥،٣٦)، (شريف شعبان،٢٠١٥، ١٠٨) نموذج المتعلم Learner model (L.M) أو يطلق عليه الملف الشخصي للمستخدم User profiling بأنه هو الذى يحدد جميع المعلومات والمعرفة الخاصة بالمتعلم كها يصف بصفة خاصة المعلومات الإحصائية الخاصة بالمتعلم لذا يعتبر "نموذج المتعلم" هو الأساس لتحديد كيفية تقديم المحتوى الشخصي لفرد معين حيث يقوم النظام بتجميع المعلومات عن المتعلمين من خلال الإجابة على الاستبيانات والإختبارات المقدمة لهم، أو ملاحظة السلوك التصفحي للمستخدمين وبإستخلاص هذه النتائج يتم التعبير عن سمات وخصائص المستخدمين.

٣- نموذج التكيف Adaptive model

وهو المنطق المستخدم في تنفيذ قرارات التكيف، فيحدد ما الذي يمكن تكيفه، ومتى، وكيف. فمعظم بيئات التعلم الإلترونى التكيفي تستخدم نماذج التكيف التيتولد سلوك النظام على أساس خصائص نموذج المحتوى.

مراحل التكيف داخل بيئات التعلم الالكترونية :

قام كل من Shute, & Zapata-Rivera (2012) بعرض مراحل التكيف داخل بيئات التعلم الالكترونية، كما قاموا بعرض السيناريوهات المقترحة في عملية التكيف داخل المراحل الأربع والتى تتمثل على النحو التالي.

(أ) مرحلة الالتقاط Capture stage: وهي مرحلة جمع المعلومات الشخصية عن المتعلم داخل بيئة التعلم والتى تتضمن معرفة أسلوب تعلم المتعلم الذى يفضله، وخبراته السابقة ذات صلة بموضوع التعلم، وهذه المعلومات يتم حفظها داخل نموذج المتعلم الموجود داخل النظام.

(ب) مرحلة التحليل analyze stage: وهذه المرحلة يتم تحليل استجابات المتعلم من خلال تفاعله مع أسلوب التعلم وتحيل خبراته السابقة المرتبطة بموضوع التعلم والتى تم التوصل إليها فى المرحلة السابقة داخل نموذج للمتعلم وحفظها لإختيار ما يناسبة من أسلوب لعرض المحتوى فى ضوء أسلوب تعلمه وهى تمثل شكل الأنسان الأصغر.

(ج) مرحلة الاختيارselect stage: وهذه المرحلة يتم فيها اختيار المعلومات أو المحتوى وفقا لنموذج المتعلم المحفوظ لدى النظام ومناسبا لأهداف هذا النظام، وهذه العملية عادة ما تتطلب أن نحدد كيف ومتى نتدخل .

(د) مرحلة التقديم present stage : وهذه المرحلة قائمة على نتائج المرحلة السابقة "الاختيار" وخاصة المحتوى الذي يتم تقديمه للمتعلم، وهذا يضمن الاستخدام الأمثل الأشكال المختلفة لتقديم المعرفة من (نص – صورة – جداول- افلام متحركة)، وكذلك تقديم الدعم المناسب لكل متعلم فى ضوء أسلوب تعلمه المخزن داخل نموذج المتعلم.

المحور الثالث: مهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net:

أوضح (جابر عبد الحميد،١٩٩٩، ٦٩) أن أداء أي عمل من الأعمال بصورة جيدة، ومتقنة يتوقف على معرفة الخطوات التي يشتمل عليها هذا العمل، وبالتالي فإن إتباع القائم على هذا العمل لتلك الخطوات يؤدي به في النهاية إلى أداء ذلك العمل بصورة أفضل، وكذلك الحال بالنسبة للمهارة. فلكي تؤدي أي مهارة بنجاح لابد من تحليلها إلى خطوات، فكل خطوة تؤدي إلى التي تليها، وتشكل هذه الخطوات في النهاية المهارة ككل، وممارسة المتعلم للمهارة تؤدي به إلى إتقان هذه المهارة.

مفهوم المهارة:

يعرفها كل من (مصطفى عبد السميع وسوزان عبد الفتاح، ٢٠٠٣، ص١٤١) بأنها مجموعة من التعليمات التي يستخدمها الإنسان لحل مشكلات معينة وإنتاج تطبيقات عامة ومتخصصة. ويعرفها كلا من (حسن سيد شحاته ، زينب علي النجار، ٢٠٠٣، ص ٣٠٢) بأنها أي شيء تعلمه الفرد ليؤديه بسهولة ودقة، وهى السهولة والدقة في إجراء عمل من الأعمال وهى تنمو نتيجة لعملية التعليم، و القيام بعملية معينة بدرجة من السرعة والإتقان مع اقتصاد في الجهد المبذول.

البرمجة بلغة Visual Basic.Net :

لعبت تكنولوجيا الحاسبات دوراً هاما في جميع مجالات الحياة، وتسعي الدول التي تريد امتلاك أسباب القوة المعرفية إلي التطور في علوم الحاسبات سواء فيما يخص المكونات المادية أو البرامج .

ويعرف (محمود زكريا الأسطل ،٢٠٠٩، ٣٢) مهارة البرمجة بأنها قدرة المبرمج علي كتابة برنامج حاسوبي معين بدرجة عالية من السرعة والدقة والإتقان ، بحيث يعطي هذا البرنامج النتائج الصحيحة المطلوبة منه. ويعرفها (شريف بهزات ،٢٠١١ ، ٦٠) بأنها مجموعة الخطوات

والأوامر البرمجية التي تمكن المستخدم من تنفيذ المهام التي يرغب في تنفيذها من خلال لغة Visual Basic.Net.

مكونات مهارات البرمجة بلغةVisual Basic.Net .

أشار (أحمد حسين حجاج ،٢٠٠٥، ص ٣٣) أن أى مهارة تتكون من جوانب أساسية هامةهى الجانب العقلي (المعرفي): فلابد من جوانب معرفية سابقة لكي تؤدي المهارة؛ فالمهارة تستلزم اكتساب مكونين هما: جانب المعرفة، وجانب الأداء ، وتتفاوت نسب هذين المكونين من عمل لآخر، فالمعرفة دائماً تسبق المهارة أو الأداء.

أ- الجانب الأدائي (السلوكي): هذا الجانب يخضع للملاحظة من قبل المعلم (الباحث) في صورة خطوات وأداءات سلوكية مكونة لمهارة عملية واحدة، فالجانب المعرفي والجانب الأدائي متطلبان ضروريان لاكتساب المهارة.

طرق قياس مهارة البرمجة بلغة الفيجول بيسك دوت نت فى البحث الحالي:

يمكن قياس مهارات البرمجة بلغة الفيجول بيسك دوت نت في ثلاث أبعاد وهي :

- الجانب المعرفي: ويتم قياسه عن طريق اختبار تحصيلي للجوانب المعرفية المرتبطة بلغة البرمجة بلغة الفيجوال بيسك دوت نت .
- الجانب المهاري: ويتم قياسه عن طريق بطاقة الملاحظة الأداء العملي للمتعلم، فالملاحظة تؤدي دوراً هاماً في بيان مدى تحسن الأداء والتقدم في اكتساب هذه المهارات

فروض البحث:

١. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي الدلالة (٠.٠١) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي فى التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلى المعرفي فى تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .
٢. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي الدلالة (٠.٠١) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية فى التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلى المعرفي فى تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم
٣. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي الدلالة (٠.٠١) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة فى التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلى المعرفي فى تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم
٤. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي الدلالة (٠.٠١) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الرابعة فى التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلى المعرفي فى تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم
٥. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي الدلالة (٠.٠١) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي فى التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري لتنمية مهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم
٦. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي الدلالة (٠.٠١) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية فى التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري لتنمية مهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

٧. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي الدلالة (٠.٠١) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة فى التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري لتنمية مهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
٨. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي الدلالة (٠.٠١) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الرابعة فى التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري لتنمية مهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

الطريقة والإجراءات:

أ- منهج البحث: استخدم الباحث :

١. المنهج الوصفي التحليلي: في عرض وتحليل الدراسات السابقة المرتبطة بالدعم التعليمى أنواعه ومستوياته وطرق تقديمه، والتعلم التكيفي، مقرر البرمجة، بهدف التوصل إلى قائمة للمعايير الخاصة بتصميم نظام للدعم التكيفي في بيئات التعلم الإلكترونى، وإعداد قائمة بالمهارات و المهام الخاصة بمقرر البرمجة بلغة Visual Basic.Net
٢. المنهج التجريبي: وذلك فيما يتعلق بتطبيق معالجات البحث وأدواته (اختبار تحصيلي- بطاقة ملاحظة)

ب- التصميم التجريبى:

قام الباحث باستخدام التصميم التجريبي٢×٢مع التطبيق القبلي والبعدي لكل من الاختبار التحصيلى، بطاقة الملاحظة لدي الطلاب وقد استخدم البحث الحالي التصميم التجريبي ذو المجموعات التجريبية الأربعة (كلي حسي- كلي حدسي- تسلسلي حسي– تسلسلي حدسي) والذي يوضحه الجدول التالي رقم (١) :

جدول (١) التصميم التجريبي للبحث

• المجموعة	التطبيق القبلي	المعالجة التجريبية	التطبيق البعدى
التجريبية الأولى (كلي حسي)	– الاختبار التحصيلي – بطاقة الملاحظة	نظام الدعم التكيفي المصمم فى بيئة التعلم الالكترونية	– الاختبار التحصيلي – بطاقة الملاحظة
التجريبية الثانية (كلي حدسي)	– الاختبار التحصيلي – بطاقة الملاحظة		– الاختبار التحصيلي – بطاقة الملاحظة
التجريبية الثالثة (تسلسلي حسي)	– الاختبار التحصيلي – بطاقة الملاحظة		– الاختبار التحصيلي – بطاقة الملاحظة

• المجموعة	التطبيق القبلي	المعالجة التجريبية	التطبيق البعدى
التجريبية الرابعة (تسلسلي حدسي)	– الاختبار التحصيلي – بطاقة الملاحظة		– الاختبار التحصيلي – بطاقة الملاحظة

ج- مادة المعالجة التجريبية:

تصميم نظام دعم تكيفي فى بيئة تعلم إلكتروني لتنمية الجانب المعرفي والاداء المهاري لمهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net لدى طلاب الفرقة الأولى- بقسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي يتناسب مع أسلوب تعلمهم الخاص بهم، حيث تم تقسيم المتعلمين إلى اربع مجموعات تجريبية وهم (كلي حسي- كلي حدسي- تسلسلي حسي – تسلسلي حدسي) .

د- أدوات البحث: تم تصميم أدوات القياس بالبحث الحالي، وتمثلت هذه الادوات فيما يلي:

١- الاختبار التحصيلي المعرفي:

يهدف هذا الاختبار إلى قياس الجوانب المعرفية لمهارات لغة البرمجة Visual Basic.Net، وقد تم تطبيق هذا الاختبار قبلياً وبعدياً على مجموعات البحث.

٢-بطاقة الملاحظة:

تهدف هذه البطاقة إلى قياس الجوانب الأدائية(المهارية) في لغة البرمجة Visual Basic.Net، وقد تم تطبيق هذا الاختبار قبلياً وبعدياً على مجموعات البحث.

وفيما يلي شرح تفصيلي لخطوات وإجراءات إعداد هذه الأدوات

أولاً: تصميم الاختبار التحصيلي:

تهدف الاختبارات التحصيلية بصفة عامة إلى قياس الجانب المعرفي لما تم تحقيقه أو تحصيله من أهداف خلال فترة زمنية معينة، وحيث إنه من أهداف البحث الحالي قياس الجانب المعرفي لمقرر مقدمة في البرمجة(٢) لدى طلاب الفرقة الأولي بقسم تكنولوجيا التعليم – كلية التربية النوعية- جامعة المنوفية؛ لذا كان من الضروري إعداد اختبار لقياس الجانب المعرفي، ولقد قام الباحث بتطبيق الاختبار قبلياً وبعدياً، بهدف قياس الجانب المعرفي للمقرر، وقياس أثر تصميم نظام للدعم التكيفي في بيئة تعلم الكترونية تكيفية علي التحصيل المعرفي لدى المتعلمين بعد دراستهم للمقرر وقد مر إعداد الاختبار الخطوات التالية:

(١) تحديد الهدف من الاختبار التحصيلي:

اعد الباحث هذا الاختبار التحصيلي بهدف قياس مستوى تحصيل المتعلمين للجانب المعرفي لمقرر مقدمة في البرمجة(٢) وذلك بتطبيقه قبليا وبعديا .

(٢) تحديد نوع الأسئلة وعددها:

قام الباحث بإعداد جدول مواصفات الاختبار التحصيلي، بهدف التحقق من عدد الأسئلة لكل هدف، حيث تم الربط بين الأهداف المراد تحقيقها، وعدد الأسئلة التي تغطيها

(٣) صياغة مفردات الاختبار :

حدد الباحث عدد الأسئلة، ونوعها، حيث تكون الاختبار التحصيلي من (١٠٠) مفردة، ثم قام الباحث بصياغة مفردات الاختبار من نوع أسئلة الصواب والخطأ والاختيار من متعدد؛ وقد تم اختيار هذه الانواع من الأسئلة لسهولة تصحيح هذه الأنواع من الأسئلة إلكترونياً وعمل مفتاح لتصحيح الإجابات، ولقد تمت صياغة مفرادات الاختبار عن طريق ترجمة أهداف الموديولات الستة إلى أسئلة.

(٤) صدق الاختبار :

قام الباحث بعرض الاختبار على مجموعة من المحكمين في تخصص تكنولوجيا التعليم، لإبداء الرأي حول مدى وضوح تعليمات الاختبار، ارتباط أسئلة الاختبار بقائمة الأهداف، ودقة الصياغة اللغوية لأسئلة الاختبار، ولقد اتفق السادة المحكون بنسبة تراوحت ما بين ٩٤% إلى ١٠٠% على جميع مفردات الاختبار.

(٥) برمجة الاختبار التحصيلي وإنتاج الاختبار إلكترونياً :

تم برمجة الاختبار التحصيلي ووضعه ضمن مكونات بيئة التعلم الإلكتروني التكيفي، بحيث يقدم للمتعلم في صورة إلكترونية، وقد راع الباحث أثناء تصميمه للاختبار التحصيلي أن تكون واجهة الاختبار بسيطة وجذابة، وغير مشتتة لانتباه المتعلم.

(٦) وضع تعليمات الاختبار:

تم وضع تعليمات الاجابة في بداية الاختبار، وتضمنت وصفاً مختصراً للاختبار، وطريقة الإجابة عنه بحيث تتضمن التعليمات تقديم نموذج للإجابة على هيئة مثال محلول من كل نوع من أنواع الاختبارات يوضح شكل السؤال وكيفية الإجابة عنه، مع تعريف المتعلم بالهدف الفعلي من الاختبار، وعدد الاسئلة وأنواعها، ولقد راع الباحث عند صياغة تعليمات الاختبار أن تكون سهلة وواضحة ومباشرة بحيث يستطيع المتعلم فهمها بسهولة.

(٧) نظام تقدير الدرجات وتصحيح الاختبار :

تم وضع درجة واحدة فقط لكل مفردة من مفردات الصواب والخطأ، ودرجتين لكل مفردة من مفردات أسئلة الاختيار من متعدد، وبالتالي كان مجموع درجات الاختبار التحصيلي هو(١٠٠) درجة يحصل عليها كل متعلم إذا كانت إجابته صحيحة على جميع مفردات الأسئلة، كما تم إعداد مفتاح لتصحيح الاختبار، وذلك لتسهيل عملية التصحيح.

(٨) التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي :

تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية، غير عينة البحث الاساسية وتم رصد درجات المتعلمين؛ بغرض تحديد كل من الزمن اللازم للإجابة عن مفردات الاختبار، وحساب ثبات الاختبار، ولقد تم تجريب الاختبار على عينة قوامها(٤٠) طالباً وطالبة من طلاب الفرقة الأولي بقسم تكنولوجيا التعليم بكلة التربية النوعية – جامعة المنوفية؛ وذلك لحساب ثبات الاختبار. قام الباحث بتصحيح إجابات طلاب عينة التجربة الاستطلاعية، ثم رصد درجاتهم وقد قام بإدخال البيانات على حزمة البرامج ومعالجتها الإحصائية S.P.S.S ثم حساب قيمة الثبات بطريقة ألفا كرونباخ فبلغ معامل الثبات (٠,٨٥)

جدول (٢) نتائج حساب معامل الثبات (ألفا) لاختبار التحصيلي

معامل الثبات	عدد العينة	مفردات الاختبار	القيمة
معامل ألفا	٤٠	١٠٠	٠,٨٥

(٩) الصورة النهائية للاختبار التحصيلي:

تم إجراء التعديلات في ضوء التجربة الاستطلاعية التي قام بها الباحث، وبذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية .

ثانياً: تصميم بطاقة الملاحظة لقياس مهارات لغة البرمجة visual basic.net

تهدف بطاقة الملاحظة بصفة عامة إلى قياس الجانب الأدائي لما تم تحقيقه من أهداف خلال فترة زمنية معينة، وحيث إنه من أهداف البحث الحالي قياس الجانب الأدائي لمهارات البرمجة Visual Basic.Net لدى طلاب الفرقة الأولي بقسم تكنولوجيا التعليم– كلية التربية النوعية قام الباحث بإعداد بطاقة الملاحظة لقياس الجانب التطبيقي لمهارات البرمجة Visual Basic.Net وقد مرت بناء بطاقة التقييم منتج بالخطوات التالية:

(١) تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة لمهارات البرمجة Visual Basic.Net:

تهدف بطاقة الملاحظة إلى قياس مهارات البرمجة Visual Basic.Net لدى متعلمين الفرقة الأولي بقسم تكنولوجيا التعليم – كلية التربية النوعية لقياس الجانب الأدائي المرتبط بمقرر لغات الحاسب الآلي .

(٢) تعليمات بطاقة ملاحظة لمهارات البرمجة Visual Basic.Net:

رُوعي عند صياغة تعليمات البطاقة أن تكون واضحة ومحددة، وقد تم وضع التعليمات المناسبة لإجراء الملاحظة على نحو سليم، وتضمنت تعليمات البطاقة بُعدَين هما:

الأول : تعليمات خاصة بالمفحوص: حيث يُكتَب بها بعض البيانات الخاصة به.

الثاني : تعليمات خاصة بالملاحظ: حيث تم تحديد هدف البطاقة في التعليمات، كما تم تحديد معيار لتحديد أداء الطلاب، مع توضيح هدف البطاقة بالنسبة للملاحظين غير الباحث.

- يتم تطبيق هذه البطاقة أثناء ممارسة الجانب التطبيقي.
- برجاء وضع علامة (✓) في الخانة المخصصة لذلك، حسب أداء المتعلم.

(٣) صياغة مفردات بطاقة الملاحظة لمهارات البرمجة Visual Basic.Net:

اشتملت البطاقة مجموعة من المهارات الأساسية ثم تحليل كل مهارة أساسية إلى عدد من المهارات الفرعية، ثم تم صياغتها في عبارات إجرائية تصف أداء المتعلم للمهارة، وعند بناء مفردات بطاقة الملاحظة تم مراعاه أن تتضمن العبارة سلوكًا واحدًا،وتجنب استخدام النفي في صياغة مفردات البطاقة، وأن تكون العبارة واضحة ومحددة وموجزة ، بالإضافة أن تكون المهارات محددة بصورة إجرائية يمكن ملاحظتها بسهولة.

(٤) نظام تقدير درجات بطاقة الملاحظة لمهارات البرمجة Visual Basic.Net :

رُوعي في التقدير الكمي للدرجات تحديد مستوى المفحوص، وقد قام الباحث بتحديد ثلاثة احتمالات للأداء تعتمد على دقة وسرعة المفحوص، وقد تم توزيع الدرجات وفقًا لمستويات الأداء في كل مهارة فرعية كما في الجدول (٣) التالي.

جدول (٣) نظام تقدير درجات بطاقة الملاحظة

مستوى الأداء	التقدير الكمي (الدرجة)	تفسير الدرجة
أدى بشكل صحيح	٣	تم إنجاز المهمة دون تعثر وبالمرور بجميع الخطوات بترتيبها.
أدى بشكل متوسط	٢	تم إنجاز المهمة بتعثر في بعض الخطوات بحذفها أو تكرارها أو اختلاف ترتيبها.
أدى بمساعدة الباحث	١	إذا كان أداؤه خطأ، وقام بأكثر من مرة لإنجاز المهمة ، حتى وصل إلى الحل بمساعدة الباحث.
لم يؤد المهارة	٠	لم يؤد المهارة

وحين يقوم الطالب بأداء المهارة بأي مستوى أو عدم أدائها فإن الملاحظ يقوم بوضع علامة (✓) أمام الخانة المناسبة لملاحظته.

(٥) ضبط بطاقة ملاحظة لمهارات البرمجة Visual Basic.Net:

تم عرض الصورة الأولية لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري على السادة المحكمين بهدف حساب صدق البطاقة، واعتمد الباحث في تقدير صدق البطاقة على الصدق الظاهري، ويُقصد به المظهر العام للبطاقة من حيث نوع المفردات، وكيفية صياغتها، ووضوح التعليمات ومدى دقتها، ومن خلال عرض بطاقة الملاحظة على المحكمين وإبداء رأيهم في البنود السابقة تم حساب الصدق الظاهري للبطاقة، وذلك من خلال إجراء التعديلات المقترحة التي اتفق عليها السادة المحكمون، والتي تمثلت في

- تعديل صياغة بعض بنود بطاقة الملاحظة لتصبح أكثر وضوحًا وإجرائية.
- تحليل بعض العبارات إلى عبارات أو أدائيات أقل منها لأنها مركبة، وذلك لتصبح البطاقة جاهزة للتجربة الاستطلاعية.

(٦) التجربة الاستطلاعية لبطاقة ملاحظة لمهارات البرمجة Visual Basic.Net:

بعد إجراء التعديلات اللازمة تم إجراء التجربة الاستطلاعية لحساب ثبات بطاقة الملاحظة كالتالي:

٦-١ ثبات بطاقة ملاحظة لمهارات البرمجة Visual Basic.Net:

تم حساب ثبات بطاقة الملاحظة بأسلوب اتفاق الملاحظين أو تعدد الملاحظين على أداء الطالب الواحد، وقد استعان الباحث باثنين من الزملاء في تخصص تكنولوجيا التعليم، وقام بتدريبهم على استخدام بطاقة الملاحظة، وتعريفهم بمحتواها وارتباطها بالأهداف التي تقيسها، وقام الباحث وزملائه بملاحظة أداء خمس من طلاب العينة الاستطلاعية، ثم تم حساب معامل اتفاق الملاحظين على أداء كل طالب على حدة وفقًا لمعادلة كوبر لحساب نسبة الاتفاق.

(٧) الصورة النهائية لبطاقة ملاحظة الأداء المهارى:

بعد الانتهاء من تقدير صدق وثبات بطاقة الملاحظة، أصبحت البطاقة في صورتها النهائية صالحة للاستخدام في تقويم أداء الطلاب لمهارات البرمجة Visual Basic.Net.

اختبار صحة الفروض البحثية وتفسيرها والتوصيات والبحوث المقترحة:

١- اختبار صحة الفرض الأول الذي ينص على: " يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي (كلي حسي) في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي في تنمية مهارات البرمجة لدي طلاب تكنولوجيا التعليم." ولاختبار صحة هذا الفرض قام الباحث بتطبيق اختبار"ت" (T-test) للعينات المرتبطة Paired Sample t-test : وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية "SPSS"، والجدول (٤) يعرض نتائج تطبيق اختبار"ت".

جدول (٤) اختبار "ت" (T- test) للعينة المرتبطة لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الاولي (كلي حسي) في القياس القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي .

نوع التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطين	قيمة(ت) المحسوبة	درجات الحرية	مستوى الدلالة
قبلي	٦١	٣١,٨٥	١٢,٩٩	٥١,٣٢	٢٧,٣٥٥	٦٠	٠,٠١
بعدي	٦١	٨٣,١٨	١١,٧٢				

بإستقراء النتائج يتضح أن متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلى قد بلغ (٨٣,١٨)، وهي قيمة تفوق قيمة متوسط درجاتهم في التطبيق القبلي لنفس الاختبار التحصيلى وهي (٣١,٨٥)، وأن قيمة "ت" تساوى (٢٧,٣٥٥) عند درجة حرية (٦٠) والدلالة المحسوبة كمبيوتريًا لها (٠,٠١)، وحيث إن هذه الدلالة المحسوبة أقل من (٠,٠٥) فإن قيمة "ت" دالة عند مستوى (٠.٠١), ومن ثم يتم قبول الفرض الأول الذي ينص على: يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي (كلي حسي) في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي في تنمية مهارات البرمجة لدي طلاب تكنولوجيا التعليم لصالح التطبيق البعدي.

٢- اختبار صحة الفرض الثاني الذي ينص على:" يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (كلي حدسي) في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي في تنمية مهارات البرمجة لدي طلاب تكنولوجيا التعليم." ولاختبار صحة هذا الفرض قام الباحث بتطبيق اختبار"ت" (T-test) للعينات المرتبطة Paired Sample t-test : وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية "SPSS"، والجدول (٥) يعرض نتائج تطبيق اختبار"ت".

جدول (٥) اختبار "ت" (T- test) للعينة المرتبطة لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (كلي حدسي) في القياس القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي .

نوع التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطين	قيمة(ت) المحسوبة	درجات الحرية	مستوى الدلالة
قبلي	٤٣	٢٧,٧٤	١٠,٩٠	٥٨,٠٢	٢٥,٥٨	٤٢	٠,٠١
بعدي	٤٣	٨٥,٧٦	٩,٠١				

بإستقراء النتائج يتضح أن قيمة "ت" المحسوبة (٢٥,٥٨) تجاوزت قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٤٢) ومستوى دلالة (٠,٠١) مما يدل على وجود فرق حقيقي بين متوسطى درجات التطبيقين لصالح التطبيق البعدي (ذا المتوسط الأكبر). وبالتالي تم قبول الفرض الذي ينص على"يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (كلي حدسي) في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي في تنمية مهارات البرمجة لدي طلاب تكنولوجيا التعليم لصالح التطبيق البعدي".

٣- اختبار صحة الفرض الثالث الذي ينص على:" يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة (تسلسلي حسي) في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي في تنمية مهارات البرمجة لدي طلاب تكنولوجيا التعليم." ولاختبار صحة هذا الفرض قام الباحث بتطبيق اختبار"ت" (T-test) للعينات المرتبطة Sample t-test Paired : وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية "SPSS"، والجدول (٦) يعرض نتائج تطبيق اختبار"ت".

جدول (٦) اختبار "ت" (T- test) للعينة المرتبطة لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة (تسلسي حسي) في القياس القبلي والبعدي للاختبار التحصيلى .

نوع التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطين	قيمة(ت) المحسوبة	درجات الحرية	مستوى الدلالة
قبلي	٢٩	٢٥,٩٣	٩,٦٨	٦٠,٤٤	٢٦,٦٦	٢٨	٠,٠١
بعدي	٢٩	٨٦,٣٧	٧,٣٢				

بإستقراء النتائج يتضح من الجدول السابق أن قيمة "ت" المحسوبة (٢٦,٦٦) تجاوزت قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٢٨) ومستوى دلالة (٠,٠١) مما يدل على وجود فرق حقيقي بين متوسطى درجات التطبيقين لصالح التطبيق البعدي (ذا المتوسط الأكبر). وبالتالي تم قبول الفرض الذي ينص على يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي ٠,٠١ بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة (تسلسلي حسي) التي تدرس بنظام للدعم التكيفي في بيئات التعلم الالكتروني في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل لصالح التطبيق البعدي."

٤- اختبار صحة الفرض الرابع الذي ينص على:" يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الرابعة (تسلسلي حدسي) في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي في تنمية مهارات البرمجة لدي طلاب تكنولوجيا التعليم." ولاختبار صحة هذا الفرض قام الباحث بتطبيق اختبار ولكوكسون (z) للمجموعتين المترابطتين (من أساليب الاحصاء الاستدلالي اللابارامتري وذلك نتيجة صغر حجم العينة) وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية "SPSS"، والجدول (٧) يعرض نتائج تطبيق الاختبار.

جدول(٧) نتائج اختبار(z: ولكوكسون) لدرجات المجموعة الرابعة في التطبيقين للاختبار التحصيلي

فرق الرتب بين	الاشارة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (z)	مستوي الدلالة الاحصائية
بعدي - قبلي	موجبة	a١٧	٩	١٥٣	٣,٦٢٥	دالة عند مستوي ٠,٠١
	سالبة	b٠	٠	٠		
	متعادل	٠				

A: بعدي > قبلي ، b: بعدي < قبلي

بإستقراء النتائج يتضح أن مجموع الرتب الموجبة الاشارة للفرق بين التطبيقين البعدي والقبلي= ١٥٣ في حين مجموع الرتب سالبة الاشارة = صفر مما يعني وجود فروق بين درجات التطبيقين وأن هذه الفروق تصل الي مستوي الدلالة الاحصائية المطلوب، مما يعني أن قيمة z دالة احصائياً عند مستوي ٠,٠١، وبالتالي تم قبول الفرض الذي ينص على وجود فرق دال إحصائياً عند مستوي ٠,٠١ بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الرابعة (تسلسلي حدسي) التي تدرس بنظام للدعم التكيفي في بيئات التعلم الالكتروني في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل لصالح التطبيق البعدي."

٥- اختبار صحة الفرض الخامس الذي ينص على" يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي (كلي حسي) في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري لتنمية مهارات البرمجة لدي طلاب تكنولوجيا التعليم." ولاختبار صحة هذا الفرض قام الباحث بتطبيق اختبار"ت" (T-test) للعينات المرتبطة Sample t-test Paired : وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية "SPSS"، والجدول (٨) يعرض نتائج تطبيق اختبار"ت".

جدول (٨) اختبار "ت" (T- test) للعينة المرتبطة لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الاولى (كلي حسي) في القياس القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة الاداء المهاري.

نوع التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطين	قيمة(ت) المحسوبة	درجات الحرية	مستوى الدلالة
بعدي	٦١	٣٧٣,١٥	٤٣,٣٣	٣٣٠,٣٤	٥٤,٨٢	٦٠	٠,٠١
قبلي	٦١	٤٢,٨٠	١٨,٠٣				

بإستقراء النتائج يتضح من الجدول السابق أن قيمة "ت" المحسوبة (٥٤,٨٢) تجاوزت قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٦٠) ومستوى دلالة (٠,٠١) مما يدل على وجود فرق حقيقي بين متوسطى درجات التطبيقين لصالح التطبيق البعدي (ذا المتوسط الأكبر). وبالتالي تم قبول الفرض الذي ينص على وجود فرق دال إحصائياً عند مستوي ٠,٠١ بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي (كلي حسي) التي تدرس بنظام للدعم التكيفي في بيئات التعلم

الالكتروني في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري لتنمية مهارات البرمجة لصالح التطبيق البعدي."

٦- اختبار صحة الفرض السادس الذي ينص على" يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (كلي حدسي) في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري لتنمية مهارات البرمجة لدي طلاب تكنولوجيا التعليم." ولاختبار صحة هذا الفرض قام الباحث بتطبيق اختبار"ت" (T-test) للعينات المرتبطة Sample t-test Paired : وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية "SPSS"، والجدول (٩) يعرض نتائج تطبيق اختبار"ت".

جدول (٩) اختبار "ت" (T- test) للعينة المرتبطة لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (كلي حدسي) في القياس القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة الاداء المهاري.

نوع التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطين	قيمة(ت) المحسوبة	درجات الحرية	مستوى الدلالة
بعدي	٤٣	٣٦٢,٥٣	٤٥,٩٣	٣٢٢,٨٨	٤٤,٣٤	٤٢	٠,٠١
قبلي	٤٣	٣٩,٦٥	١٦,٥٣				

بإستقراء النتائج يتضح من الجدول السابق أن قيمة "ت" المحسوبة (٤٤,٣٤) تجاوزت قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٤٢) ومستوى دلالة (٠,٠١) مما يدل على وجود فرق حقيقي بين متوسطى درجات التطبيقين لصالح التطبيق البعدي (ذا المتوسط الأكبر). وبالتالي تم قبول الفرض الذي ينص على "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي ٠,٠١ بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (كلي حدسي) التي تدرس بنظام للدعم التكيفي في بيئات التعلم الالكتروني في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري لتنمية مهارات البرمجة لصالح التطبيق البعدي".

٧- اختبار صحة الفرض السابع الذي ينص على" يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة (تسلسلي حسي) في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري لتنمية مهارات البرمجة لدي طلاب تكنولوجيا التعليم." ولاختبار صحة هذا الفرض قام الباحث بتطبيق اختبار"ت" (T-test) للعينات المرتبطة Sample t-test Paired : وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية "SPSS"، والجدول (١٠) يعرض نتائج تطبيق اختبار"ت".

جدول (١٠) اختبار "ت" (T- test) للعينة المرتبطة لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة (تسلسلي حسي) في القياس القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة الاداء المهاري.

نوع التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطين	قيمة(ت) المحسوبة	درجات الحرية	مستوى الدلالة
بعدي	٢٩	٣٨٤,٤١	٤٣,١٩	٣٤١,٧٥	٤٨,٢٦	٢٨	٠,٠١
قبلي	٢٩	٤٢,٦٥	١٩,١٤				

بإستقراء النتائج يتضح من الجدول السابق أن قيمة " ت " المحسوبة (٤٨,٢٦) تجاوزت قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٢٨) ومستوى دلالة (٠,٠١) مما يدل على وجود فرق حقيقي بين متوسطى درجات التطبيقين لصالح التطبيق البعدي (ذا المتوسط الأكبر). وبالتالي تم قبول الفرض الذي ينص على يوجود فرق دال إحصائياً عند مستوي ٠,٠١ بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة (تسلسلي حسي) التي تدرس بنظام للدعم التكيفي في بيئات التعلم الالكتروني في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري لتنمية مهارات البرمجة لصالح التطبيق البعدي."

٨- اختبار صحة الفرض الثامن الذي ينص على" يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الرابعة (تسلسلي حدسي) في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري لتنمية مهارات البرمجة لدي طلاب تكنولوجيا التعليم." ولاختبار صحة هذا الفرض قام الباحث بتطبيق اختبار ولكوكسون (z) للمجموعتين المترابطتين (من أساليب الاحصاء الاستدلالي اللابارامتري وذلك نتيجة صغر حجم العينة) وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية "SPSS"، والجدول (١١) يعرض نتائج تطبيق الاختبار.

جدول(١١) نتائج اختبار(z: ولكوكسون) درات الطلاب في التطبيقين (القبلي- البعدي) لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري المجموعة التجريبية الرابعة

فرق الرتب بين	الاشارة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (z)	مستوي الدلالة الاحصائية
بعدي - قبلي	موجبة	a١٧	٩	١٥٣	٣,٦٢٢	دالة عند مستوي ٠,٠١
	سالبة	b٠	٠	٠		
	متعادل	٠				

A: بعدي > قبلي ، b: بعدي < قبلي

بإستقراء النتائج يتضح أن مجموع الرتب الموجبة الاشارة للفرق بين التطبيقين البعدي والقبلي= ١٥٣ في حين مجموع الرتب سالبة الاشارة = صفر مما يعني وجود فروق بين درجات التطبيقين وأن هذه الفروق تصل الي مستوي الدلالة الاحصائية المطلوب، مما يعني أن قيمة z دالة احصائياً عند مستوي ٠,٠١، وبالتالي تم قبول الفرض

توصيات البحث:

فى ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث الحالي يوصى الباحث بالآتي :

١. ضرورة الأخذ في الاعتبار الأسس، والمبادىء، والمفاهيم التربوية المرتبطة بنظريات التعليم، والتعلم(السلوكية- المعرفية- البنائية) عند تصميم بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية، وتحديد أهم المبادىء، والأسس التي تستند عليها.
٢. استخدام نظام الدعم التكيفي في بيئات التعلم الإلكترونى والذي تم تطويره في البحث الحالي في تنمية التحصيل المعرفي, والاداء المهاري لمقررات البرمجة التي تدرس داخل الكلية.
٣. الأهتمام بزيادة الاتجاه نحو استخدام بيئات التعليم الإلكترونية التكيفية بدلاً من البيئات الإلكترونية العادية في العلمية التعليمية لما لها من تأثير جيد على التحصيل المعرفي، والأداء المهاري.
٤. الأهتمام بتصميم بيئات التعلم التكيفية في ضوء متغيرات مستقلة غير مستخدمة فى البحث الحالي مثل (القدرة العقلية، القدرات المعرفية، القلق، دافعية التحصيل، والذكاءات المتعددة)

مقترحات البحث:

فى ضوء ما توصل إليه البحث من نتائج واستكمالًا للجهد الذي بذله الباحث؛ يمكن طرح بعض البحوث المقترحة كما يلي:

١. قياس أثر النظام التكيفي المطور على تنمية مهارات التفكير المتنوعة (الابتكارى، والنقدى، والابداعي).
٢. تصميم نموذج للتعلم الإلكتروني التكيفي قائم على بعض العوامل والمتغيرات المستقلة الوسيطة فى نظم التعلم الإلكتروني التكيفي مثل (القدرة العقلية، الأساليب المعرفية، المعرفة السابقة، القلق، دافعية التحصيل، الكفاءة الذاتية، الذكاءات المتعددة)
٣. إجراء بحوث تستهدف دراسة بعض المتغيرات البنائية المتعلقة بتصميم بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية (المحتوى- الإبحار- الدعم) وأثر استخدامها مع أنماط التعلم والأساليب المعرفية الأخري.
٤. إجراء بحوث تستهدف تصميم نظم تعلم تكيفية قائمة تحليل تعبيرات وجه المتعلمين مثل (حركات العين، وضعية الرأس، وضعية وحالة الجسد، الإيماءات)
٥. إجراء بحوث تستهدف تصميم نظم تعلم تكيفية قائمة علي الذكاءات المتعددة، بتصنيفتها المختلفة. (المجموعة التحليلية، المجموعة التفاعلية).

المراجع

أولا: المراجع العربية:

أحمد حسين حجاج (٢٠٠٥). أثر اختلاف نوع التفاعل في برامج الكمبيوتر على تنمية مهارات استخدام المصادر الإلكترونية لدى طلاب الدراسات العليا بكليات التربية في ضوء احتياجاتهم المعلوماتية (رسالة ماجستير) . كلية التربية، جامعة الأزهر .

أحمد سعيد العطار(٢٠١٤). أثر التفاعل بين نمطي المساعدة وأسلوب التعلم في التعلم الإلكتروني القائم علي المشروعات علي تنمية التحصيل والتفكير الابتكاري لدي طلاب تكنولوجيا التعليم (رسالة ماجستير). كلية التربية النوعية، جامعة المنوفية
أحمد محمد الحفناوي (٢٠٠٥). فاعلية برنامج تدريبي متعدد الوسائط في تنمية المهارات اللازمة للبرمجة لدي معلمي الحاسب الآلي بالمرحلة الثانوية (رسالة ماجستير). كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة .
أحمد محمود غريب (٢٠١٢). فعالية تصميم برنامج وسائط فائقة قائم على الفكر المنظومي لتنمية مهارات البرمجة والتفكير الابتكاري لطلاب الدبلوم العام في التربية . (رسالة ماجستير) . كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة .
افنان محمد زكريا حافظ (٢٠٠٦). استراتيجية السنادات التعليمية و اثرها فى التحصيل الدراسى و التفكير الناقد لدى طالبات الصف الاول الثانوى فى مقرر الاحياء بالمدينة المنورة (رسالة ماجستير) . كلية التربية والعلوم الأنسانية: جامعة طيبة .
أمل نصر الدين (٢٠٠٨). نموذج مقترح لتوظيف أساليب التعلم التفاعلية في بيئة التعلم الافتراضية وأثره على طلاب الجامعة (رسالة دكتوراه).كلية التربية النوعية- جامعة عين شمس .
إيهاب مرزوق أبو ورد (٢٠٠٦). اثر برمجيات الوسائط المتعددة في إكساب مهارات الأساسية والاتجاه نحو مادة التكنولوجيا لدي طالبات الصف العاشر (رسالة ماجستير). كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة . متاح على الرابط http://cutt.us/Jns0U
جابر عبد الحميد جابر(١٩٩٩). إستراتيجيات التدريس والتعليم .القاهرة : دار الفكر العربي.
حسن شحاته، زينب النجار(٢٠٠٣). معجم المصطلحات التربوية والنفسية. القاهرة : دار المصرية اللبنانية .
حنان الشاعر(٢٠١٧). روافد تكنولوجيا التعليم رؤية جديدة وتطبيقات. القاهرة: دار الفكر العربي للطباعة والنشر والتوزيع.
زينب حامد السلامي (٢٠٠٨). أثر التفاعل بين نمطين من سقالات التعلم وأسلوب التعلم عند تصميم برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط على التحصيل وزمن التعلم ومهارات التعلم الذاتي لدى الطالبات المعلمات (رسالة دكتوراه). كلية البنات للأداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس.
سمر جمال طاحون (٢٠١٨). إدارة أنشطة التعلم التعاونية والتشاركية القائمة على بعض تطبيقات جوجل وأثرها على التحصيل المعرفي والأداء المهاري ومهارات اتخاذ القرار لدى طلاب تكنولوجيا التعليم (رسالة ماجستير). كلية التربية النوعية، جامعة المنوفية.
السيد عبد المولى السيد (٢٠١٠). مبادىء تصميم المقررات الإلكترونية المشتقة من نظريات التعلم وتطبيقاتها التعليمية. ورقة عمل مقدمة في المؤتمر دور التعلم الإلكتروني في تعزيز مجتمعات المعرفة، جامعة البحرين.
شاهيناز محمود أحمد (٢٠٠٧). فعالية توظيف سقالات التعلم ببرامج التعلم القائم على الكمبيوتر لتنمية مهارات الكتابة الإليكترونية لدى الطالبات معلمات اللغة الإنجليزية(رسالة دكتوراه). كلية البنات للأداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس.
شريف بهزات علي المرسى (٢٠١١). أثر استخدام الفصول الافتراضية علي تنمية مهارات

البرمجة لطلاب كلية التربية النوعية (رسالة ماجستير). كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة

شريف شعبان إبراهيم محمد (٢٠١٥).أثر إختلاف نمط التفاعل فى الوسائط الفائقة التكيفية عبر الويب على تنمية مهارات تصميم مواقع الإنترنت لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية (رسالة دكتوراه). كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس

طارق عبد السلام عبد الحليم محمد (٢٠١٠). أثر التفاعل بين مستويات الدعم (الموجزة والمتوسطة والتفصيلية)، وبين أساليب التعلم على تنمية كفايات تصميم التفاعلية ببرامج الوسائط المتعددة لدي أخصائي تكنولوجيا التعليم (رسالة دكتوراه). كلية البنات للأداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس.

عائشة حسن السيد (٢٠٠٨). فاعلية السقالات التعليمية في تنمية التعلم المتعمق في تدريس العلوم للمرحلة الإعدادية (رسالة دكتوراه). كلية البنات للأداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس.

عبد الكريم محمود الأشقر، مجدي سعيد عقل (٢٠٠٩). تطوير الأداء التكيفي لبرنامج إدارة المحتوى التعليمي (Moodle) في الجامعة الإسلامية، بغزة. ١٧(٢)، ١٢٣-١٥٠ .متاح على الرابط http://cutt.us/yjZf5

عبد الله بن عبد العزيز الموسي و أحمد بن عبد العزيز المبارك (٢٠٠٥) . التعليم الإلكتروني : الأسس والتطبيقات. الرياض: شبكة البيانات.

عبير حسن فريد (٢٠١٢). أثر التفاعل بين المساعده البشرية والمساعدة الذكية قربئيه التعلم الالكترونى القائم على الويب وبين اسلوب التفكير (الداخلى, خارجى) على تنمية الكفاءة الذاتية ومهارات اتخاذ القرار (رسالة دكتوراه). كلية البنات للأداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس

ماريان ميلاد منصور (٢٠٠٠). فاعلية برنامج مقترح لتدريس برمجة الكمبيوتر لطلاب الصف الأول الثانوي(رسالة ماجستير) . كلية التربية، جامعة أسيوط.

محمد حسن رجب خلاف (٢٠١٣). أثر التفاعل بين طريقة تقديم دعامات التعلم(مباشرة وغير مباشرة) وطريقة تنفيذ مهام الويب(فردية وتعاونية) على التحصيل وتنمية مهارات تطوير موقع تعليمي إلكتروني وجودته لدى طلاب كلية التربية النوعية بجامعة الإسكندرية (رسالة دكتوراه). كلية التربية، جامعة إسكندرية.

محمد عطية خميس(٢٠١٨). بيئات التعلم الإلكتروني. القاهرة: دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.

محمد عطيه خميس (٢٠٠٧). الكمبيوتر التعليمى وتكنولوجيا الوسائط المتعددة. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمود زكريا الأسطل (٢٠٠٩). إثراء وحدة البرمجة في مقرر تكنولوجيا المعلومات في ضوء المعايير الأدائية للبرمجة وأثره علي مهارة البرمجة لدي طلاب الصف الحادي عشر(رسالة ماجستير). كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة. متاح على الرابط http://library.iugaza.edu.ps/thesis/87208.pdf

محمود محمد حسين (٢٠١١). فعالية استخدام تقنيات التعلم الإلكتروني في تنمية بعض مهارات

البرمجة باستخدام البرامج الجاهزة لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم(رسالة ماجستير). كلية التربية النوعية بقنا، جامعة جنوب الوادي.
مروة محمد جمال الدين المحمدى (٢٠١٥). تصميم بيئة تعلم إلكترونية تكيفية وفقاً لأساليب التعلم فى مقرر الحاسب وأثرها فى تنمية مهارات البرمجة والقابلية للإستخدام لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية (رسالة دكتوراه). كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة .
مصطفى عبد السميع محمد، سوزان عبد الفتاح مرزوق (٢٠٠٣) . الكمبيوتر التعليمي: مقدمات أساسية . القاهرة: نهضة مصر للطباعة والنشر .
مصون نبهان حمصي (٢٠١٠). نظام تفاعلي ذكي من أجل التعليم علي الشبكة العنكبوتية (رسالة دكتوراه).كلية العلوم:جامعة حلب.سوريا. متاح على الرابط http://cutt.us/US6Ov
نبيل جاد عزمي، محمد مختار المرادني (٢٠١٠). أثر التفاعل بين أنماط مختلفة من دعامات التعلم البنائية داخل الكتاب الالكتروني في التحصيل وكفاءة التعلم لدى طلاب الدراسات العليا بكليات التربية. مجلة كلية التربية، جامعة حلوان، ١٦(٣)،٢٥١-٣٢١
وفاء حسين السيد (٢٠٠٨). فاعلية برنامج إثرائي حاسوبي لتنمية مهارات البرمجة لدي الموهوبين من تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي(رسالة ماجستير). كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة .

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

Algahtani, A.F. (2011). Evaluating the Effectiveness of the E-learning Experience in Some Universities in Saudi Arabia from Male Students' Perceptions, Durham theses, Durham University.

Anderson, A. (2008). Seven major challenges for e-learning in developing countries: Case study eBIT, Sri Lanka. International Journal of Education and Development using ICT, 4(3). Retrieved from http://cutt.us/R8VGJ .

Arkorful, V. and Abaidoo, N. (2014) The Role of e-Learning, the Advantages and Disadvantages of Its Adoaption in Higher Education. International Journal of Education and Research, 2, 397-410. Retrieved from http://cutt.us/VEbD , Access at :12/4/2017

De Bra, P., Smits, D., Van Der Sluijs, K., Cristea, A. I., Foss, J., Glahn, C., & Steiner, C. M. (2013). GRAPPLE: Learning management systems meet adaptive learning environments. In Intelligent and adaptive educational-learning systems (pp. 133-160). Springer, Berlin, Heidelberg. Retrieved from http://cutt.us/6CMPT

Fox, R. & Trinidad, S. (2006). Technology's role in leveraging curriculum reform. International Conference on ICT in Teaching and Learning, 10-11 July, 2006, Open University of Hong Kong (OUHK) and the Hong Kong Web Symposium Consortium. Retrieved August 28, 2016 from

http://www.ict2006.ouhk.edu.hk/

Grady, H.M. (2006). Instructional scaffolding for online courses, International Professional Communication Conference, IEEE, Soratoga Springs, NY, 148-152

Hong, H. (2004). Adaptation to student learning styles in web based educational systems. In EdMedia: World Conference on Educational Media and Technology (pp. 491-496). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

Klašnja-Milićević, A., Vesin, B., Ivanović, M. & Budimac, Z. (2011). Integration of Recommendations and Adaptive Hypermedia into Java Tutoring System. Computer Science and Information Systems. Vol. 8. No. 1.pp. 211-224

Lu, J., Lajoie, S. P., & Wiseman, J. (2010). Scaffolding problem-based learning with CSCL tools. International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning, 5(3), 283-298. Retrieved from http://cutt.us/QiAy1

Macpherson, A., Homan, G., & Wilkinson, K. (2005). The implementation and use of e-learning in the corporate university. Journal of workplace learning, 17(1/2), 33-48. Retrieved from http://cutt.us/1N9CE .

Mikropoulos,T . A. & Natsis, A (2009).Educational virtual environments: A ten-year review of empirical research (1999–2009). Computers & Education, 56, PP .769-780.

Oliver, R., & Herrington, J. (2001). Teaching and learning online: a beginner's guide to e-learning and e-teaching in higher education. Mount Lawley, Australia: Centre for Research in Information Technology and Communications, Edith Cowan University. Retrieved from http://cutt.us/hj1dF

Reingold, R, Rimor, R& Kalay, A. (2008). Instructor's Scaffolding in Support of Student's Metacognition through a Teacher Education Online Course ─ A Case Study. Journal of Interactive Online Learning, 7(2). Retrieved from http://www.ncolr.org/jiol/issues/pdf/7.2.4.pdf , Access at :10/9/2017

Renau, M.L (2011). A Virtual Learning Environment for English Philology students. Education in a technological world: communicating current and emerging research and technological effort (pp.49-55). Retrieved from http://cutt.us/6n6AS , Access at :25/6/2016

SERCE, F. C. (2008). A Multi-agent Adaptive Learning System for Distance Education. THE MIDDLE EAST TECHNICAL UNIVERSITY.

Shapiro, A. (2008). Hypermedia design as learner scaffolding. Educational Technology Research and Development, 56(1), P 29-44.

Sherin, B., Reiser, B.J., & Edelson, C. (2004). Scaffolding analysis: Extending the scaffolding metaphor to learning artifacts. The Journal of the Learning Sciences, 13(3), 387–421. Retrieved from http://cutt.us/aIaab , Access at :25/8/2017

Shute, V. J., & Zapata-Rivera, D. (2012). Adaptive educational systems. Adaptive technologies for training and education, 7(27), 1-35. . Retrieved from http://myweb.fsu.edu/vshute/pdf/shute%20pres_j.pdf

Simons, K. D., & Ertmer, P. A. (2006). Scaffolding disciplined inquiry in problem-based learning environments. International Journal of Learning, 12(6), 297–305.

Suherdi, D. (2008). Scaffolding In Junior High School (SMP) English Teaching-Learning Processes. A Paper presented in the International Conference on Applied Linguistics 1, 11-12 June 2008 in Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.

Surjono, H. (2014). The Evaluation Of A Moodle Based Adaptive Learning System. International Journal of Information and Education Technology. Vol. 4. No. 1. Pp. 89-92.

Verenikina, I. (2008). Scaffolding and learning: Its role in nurturing new learners. In P. Kell, W. Vialle, D. Konza & G. Vogl (Eds.), Learning and the learner: Exploring learning for new times (pp. 161–180) University of Wollongong, Australia

Wagner, N., Hassanein, K. & Head, M. (2008). Who is responsible for E-learning in Higher Education? A Stakeholders' Analysis. Educational Technology & Society, 11 (3), 26-36.

Walqui, A. (2006). Scaffolding Instruction for English Language Learners: A Conceptual Framework‖. The International Journal of Bilingual Education and Bilingualism. 2, (9), 159-180.

Wood, D., Bruner, J. & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. Journal of Child Psychology & Psychiatry & Allied Disciplines 17(2): 89–102.

Yaghmaie, M., & Bahreininejad, A. (2011). A context-aware adaptive

learning system using agents. Expert Systems with Applications, 38(4), 3280-3286. Retrieved from http://cutt.us/53e6k