

انماط الإبحار داخل برامج التعلم الإلكتروني وعلاقتها بتنمية مهارات البرمجة

إعداد

إيمان محمد السيد أحمد سليم

إستكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية (تكنولوجيا التعليم)

إشراف

أ.د/ خالد محمد فرجون أ.م. د/ رؤيات أحمد الخطيب

أستاذ مساعد بقسم تكنولوجيا

تعليم - كلية تربية

جامعة حلوان

أستاذ رئيس قسم تكنولوجيا

تعليم السابق - كلية تربية

جامعة حلوان

ملخص الدراسة باللغة العربية

يهدف البحث إلى التعرف على أثر التفاعل بين مستوى الخبرة (مبتدئ - خبير) ونمط الإبحار داخل بيئة تعلم تكيفية في تنمية مهارات البرمج لدى طلاب المرحلة الثانوية- الصف الثاني الثانوى، حيث اتبع هذا البحث المنهج التصميم التجريبي للبحث العاملى 2×2 وفقاً للمتغير المستقل نمط الإبحار في بيئة التعلم التكيفية (التوجيه المباشر والتعليق التوضيحي) موضع الدراسة والمتغير التابع الخبرة المعرفية السابقة في تنمية مهارات البرمجة في مستوياتها (مبتدئ - خبير) كل مجموعة تتكون من 30 طالبة، تم اختيارهم بطريقة عشوائية بمدرسة الشهيد صابر أبو ناب (حلوان الثانوية بنات سابقاً) ثم من خلال استجاباتهم للبيئة التكيفية والاستبيان يتم توجيههم لنمط التعلم المناسب لتلك الاستجابات، وكشفت نتائج البحث عن وجود فرق ذو دلالة احصائياً (بمستوى 0.05) بين متوسط الخبرة (مبتدئ - خبير) داخل بيئة تعلم تكيفية لإختبار تحصيل الجانب في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب المرحلة الثانوية، ويوجد فرق ذو دلالة احصائياً (بمستوى 0.05) بين متوسط الخبرة (مبتدئ - خبير) داخل بيئة تعلم تكيفية لبطاقة الملاحظة الاداء المهارى في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب المرحلة الثانوية.

الكلمات المفتاحية: الكلمات المفتاحية (بيئة تعلم تكيفية - نمط التوجيه المباشر -

نمط التعليق التوضيحي)

Abstract

The research aims to identify the effect of the interaction between the level of experience (beginner - expert) and the style of navigation within an adaptive learning environment in developing programming skills among secondary school students, especially the second year of secondary school. The adaptive learning environment (direct guidance and annotation) the subject of the study and the dependent variable previous cognitive experience in developing programming skills at its levels (beginner - expert) Each group consists of 30 students, who were randomly selected at the Martyr Saber Abu Nab School (Helwan Secondary School for Girls SABFA) and then from During their responses to the adaptive environment and the questionnaire, they are directed to the appropriate learning style for those responses, and the results of the research revealed that there is a statistically significant difference (at the level of 0.05) between the average experience (beginner- expert) within an adaptive learning environment to test the achievement of the side in developing programming skills among secondary school students. There is a statistically significant difference (at the level of 0.05) between the average experience (beginner - expert) within the adaptive learning environment of the observation card and the skill performance in developing programming skills for These are high school students.

Key words: Keywords (adaptive learning environment- direct guidance style- electronic information style)

مقدمة

إن العصر الذي نعيش فيه يشهد تطوراً هائلاً وتقدم سريع في مجالات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وخاصة الانظمة التكيفية التي تعتمد في بنائها على مراعاة الفروق الفردية للمتعلمين باختلاف معرفتهم ومهاراتهم واهدافهم واستجاباتهم للتعلم ، وأكدت الدراسات والادبيات التالية علي أهمية الانظمة التكيفية وفعاليتها وأثرها الايجابي في عملية التعلم

Weibelzahl, S.,2001; Weber, G. and Specht, M. ,1997, Smyth, B.)

(2007): العزوي، وایمان محمد، 2004؛ رمود، ربيع عبد العظيم ، 2014 أخميس، محمد عطية، 2003؛ الغامدي، صالحه هجاد علي محمد، 2014؛ السيد، هويدا سعيد عبد الحميد، (2017)

وتعددت تقنيات الانظمة التكيفية المختلفه منها تقنية الملاحظة التكيفية Adaptive Navigation والعرض التكيفي وينقسم العرض التكيفي الى ثلاث اساليب اساسية الوسائط المتعددة التكيفية، طريقة العرض التكيفية، عرض النص التكيفي وتتمثل في عنصرين هما 1. التكيف اللغة الطبيعية 2 ، Natural Language Adaptation. قوالب النص Cannand Text Adaptation التكيفي وتقسم تلك القوالب لخمس عناصر هما 1. تغيير أجزاء المعلومات 2 ، Altering Fragments. إضافة وإزالة أجزاء المعلومات 3 Inserting / Removing Fragments. تمديد النص 4 Stretch Text. فرز (ترتيب) أجزاء المعلومات 5 ، Sorting fragments. تعميم أجزاء المعلومات Dim-ming fragments.

وأولت الدراسات والبحوث اساليب الابحار في تنمية مهارات البرمجة العديد من أنماط الإبحار في برامج التعلم الإلكتروني وسوف نعرضها بالتفصيل في هذا الجزء. (احمد راغب محمد سالمان 2010؛ نيفين محمد عبدالعزيز، 2015؛ المحمدي، مروة

محمد 2016؛ هبه محمد عبده ماضى؛ 2019 هالة عبدالمنعم محمد صالح، 2021، نور الدين، فاطمة محمد (2018)،

حيث أوضحت ان الابحار: Navigation عبارة عن وسيلة عرض بصرى، تهدف إلى توضيح المسارات وطريقة تفاعل المتعلم مع المحتوى، وكذلك تحديد مواصفات العمل وبدائله، مثل عرض المعلومات أو تقديم بعض الاسئلة أو الاستمرار فى التعلم كما تعمل على تحديد نقاط البداية والنهاية، وانماط الابحار أدوات يستخدمها المتعلم ليحدد أين هو، وإلى أين يذهب وكيف، والخيارات المستقبلية الممكنة، حيث يوفر الابحار للمتعلم حرية التحرك داخل صفحات الويب بطريقة تؤهله لاكتساب كم أكبر من المعلومات واختيار ما يريد أن يتعلمه، التى تساعد المتعلم فى ايجاد أفضل مسار للمحتوى التعليمي حيث يتم (الملاحة) الابحار من خلال الروابط وذلك باظهار الروابط أو أخفائها Hid- ing / Show أو ترتيب الروابط Link Sorting أو الخرائط التى تسمح للمتعلم بفهم البيئة كاملة للمحتوى التعليمي Mapping أو إنشاء الروابط Generation Links يقوم بانشاء روابط جديدة بين الصفحات أو مكوناتها لم يكن مخططها مسبقاً عند تصميم الصفحات ، التوجيه المباشر: direct guidance يعتبر أبسط أساليب الإبحار التكييفي، ويتم من خلاله توجيه املمتعلم للصفحات ذات الصلة بالمهمة التعليمية next best، التعليق التوضيحي: links annotation من أقوى أساليب الإبحار التكييفي فى أنظمة الوسائط الفائقة التكييفية وأنظمة التعلم الإلكتروني الحديثة عبر الويب، ويمكن تقديم شرح الرابط فى شكل نصوص أو تلميحات بصرية visual cues. يشير Amy & Raven, 2011, 197 إلى أن روابط الابحار تمثل آلية تمكن المتعلم من بناء قنوات اتصال بين محتوى التعلم الإلكتروني، وتعريفه بالكيفية التى يتبعها فى التجول بين شاشاتها بما يناسب بنيته المعرفية، ويتفق مع طريقة تنظيم المحتوى عادة التتبع التى يستخدمها فى اختيار وعرضه. فتكييف اربط الابحار يسهل للمتعلم التنقل وا المحتوى التعليمي والتفاعل معه.

ونخص بالذكر الدراسات والبحوث التى تبنت بعضها كلا نوعى اساليب الملاحة (الابحار) التكييفي أو احدهما - التعليق التوضيحي أو التوجيه المباشر:

(Somyurk&Balin,2014,p156;Yao, Brusilovskyet al,2006; Hsiao & ; Brusilovsky,2016)

حيث أثبتت نتائج الدراسات والبحوث أن نمط التعليق التوضيحي له تأثير كبير علي زيادة إنخراط المتعلمين لزيادة دافعيته أيضا للتعامل مع البيئة والمحتوي ويساعد في

- تحسين مخرجات التعلم

- توسيع إكتساب المعرفة بالوصول إلي المعلومات بطريقة سريعة

- زيادة دافعية المتعلم في التعامل مع محتوى التعلم

- تعطيه نبذه عن كل المعلومات التي يتضمنها الرابط

والدراسات التي اهتمت باساليب الملاحة (الابحار) وتنمية مهارات البرمجة

(سرحان، نسرين يسن رشاد، 2018؛ الدغيدى، محمود محمد محمود، 2018؛

سهلوب، منال السعيد محمد، 2018؛ صالح، هالة عبدالمنعم محمد، 2021، ماضى، هبه

محمد عبده، 2019)

حيث اثبتت فعاليتها في رفع المستوى التحصيلي والاداء المهارى العملي للمتعلمين،

وركزت الباحثة علي نمطى الملاحة (الابحار) التكييفي التعليق التوضيحي، التوجيه المباشر

نظراً لاستخدام الباحثة متغير مستوى الخبرة كأحد متغيرات التعلم التكييفي ولاختلاف

خبرات المتعلمين، ضرورة استخدام أسلوب الإبحار التكييفي التعليق التوضيحي مما له

من تأثير في تقليل العبء المعرفي أثناء عملية الإبحار وتحسين مخرجات التعلم وكذلك

التغلب علي مشكلة إنعدام التوجيه.

واختيار نمط التوجيه المباشر لانه أبسط أساليب الإبحار المستخدمة في بيئات التعلم

التكييفية وأكثرهم وضوحاً كما أنها تتميز بسهولة تطبيقها وتنفيذها في أي نظام تعليمي

تكييفي، وتعتمد علي تقديم الدعم والتوجيه الدائم داخل النظام من القائمين بعملية

التعلم، يعتمد هذا النمط على عرض المحتوى التعليمي بصورة تسلسلية دقيقة، ومن

السهل الى الصعب .

الإحساس بالمشكلة

وتنبعث مشكلة الدراسة:

حيث وجدت الباحثة من خلال عملها كمعلمة لمقرر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالصف الثانى الثانوى تدنى فى درجات المتعلمين بالاختبارات التحصيلية لمهارات البرمجة ومن خلال مقابلات (غير مقننة) لمعلمى الحاسب الإلى بالمدرسة اكدوا على ضعف المستوى العام للمتعلمين فى تطبيق مهارات البرمجة.

كذلك يوضح فوكس (fox,2001) نقلا عن جان بياجيه (1991) أن التكيف يعد نتيجة للتوازن بين التمثيل والمواءمة، أى أن المتعلم عندما يتعرض لخبرة ما، فإنه إما يتمثلها أو يتلائم معها، فاذا وجدها مع احدى الصور العقلية الموجودة لديه فيكون قد تمثلها، ويغير تركيب فهمه حتى يتكيف مع هذه الخبرة الجديدة.

مشكلة البحث

لاحظت الباحثة بوجود قصور فى بعض مهارات البرمجة لدى طالبات الصف الثانى الثانوى فى مادة تصميم مواقع الويب وتطبيقات الموبايل ومنها عدم قدرتهم على إنشاء قاعدة بيانات باستخدام My SQL وانشاء وتصميم صفحات الموقع من ثم قامت الباحثة بدراسة استطلاعية (غير مقننة) على عدد 48 طالبة،

واشتملت هذه الدراسة على طرح الاسئلة التالية:

ما الصعوبات التى تواجهك فى تعلم مادة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات خاصة البرمجة؟

هل كثافة الفصل تؤثر على عملية التعلم؟

هل تفضل التعلم من خلال الانترنت؟

تفضل تعلم النظرى / العملى مادة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات خاصة

البرمجة؟

هل سبق لك تطبيق البرمجة بالاعوام السابقة؟

حيث اظهرت النتائج ان المتعلمين يلاقون صعوبة في تعلم البرمجة بنسبة 85 % نظراً لعدم قدرتهم على استيعابها لعدة أسباب منها صعوبة فهم الاكواد واستخدامتها بتطبيقها بشكل عملي وليس لديهم خبرة سابقة مع العلم بان تعلم إنشاء قاعدة بيانات MySQL فقط يحتاج معرفة بأساسيات الـ HTML او لغة visual Basic وهن درسنا ذلك بالسنوات السابقة، وكثافة الفصل تسبب صعوبات بالتعلم ونظراً لتحديد المشكلة كان الهدف البحث عن اساليب تعلم تناسب وتلائم كل متعلم وفقاً لدافعية التعلم ومعرفته وخصائصه وقدراته...

وبناء على ذلك فاننا بحاجة لايجاد حلول وبدائل أو طريقة اكثر فاعلية من الطريقة السائدة المتبعة حتى تتيح بيئة تعليمية الكترونية تكيفية وفقاً لمقررتكنولوجيا المعلومات والاتصالات و لتحقيق الاهداف الموضوعه لهذه المرحلة ولتنمية بعض مهارات البرمجة وقياس مدى قابليتها للاستخدام في التعليم ولذا جاء البحث الحالي كحل مقترح لهذه المشكلة.

ولذلك تم تقسيم المتعلمين وفقاً لخبراتهم المعرفية في مهارات البرمجة إلى مستويان (مبتدئ - خبير) وكلاهما يتفاعل مع نمط التوجيه المباشر - التعليق التوضيحي لقياس مستوى خبرة ملائم لكل أنماط الإبحار وايهما افضل في تنمية مهارات البرمجة .

أسئلة البحث

- ما المهارات البرمجية المراد تنميتها لطالبات الصف الثاني الثانوي؟
- ما الشكل التصميمي لبرنامج تعلم الكتروني قائم على نمط الإبحار (التوجيه المباشر التعليق التوضيحي)؟
- ما أثر مستوى الخبرة (مبتدئ - خبير) داخل بيئة التعلم التكيفية؟
- ما أثر نمط الإبحار (التوجيه المباشر - التعليق التوضيحي) في تنمية مهارات البرمجة لدى طالبات الصف الثاني الثانوي؟
- ما أثر التفاعل بين مستوى الخبرة (مبتدئ - خبير) داخل بيئة التعلم التكيفية ونمط الإبحار في تنمية مهارات البرمجة لدى طالبات الصف الثاني الثانوي؟

أهداف البحث

يهدف البحث ما يلي:

- تحديد المهارات البرمجية المراد تنميتها لطالبات الصف الثانى الثانوى بمقرر تصميم المواقع وتطبيقات الموبايل.
- تحديد/ تصميم برنامج تعلم الكترونى قائم على نمط (التوجيه المباشر - التعليق التوضيحي).
- قياس أثر مستوى الخبرة (مبتدئ - خبير) داخل بيئة التعلم التكيفية.
- قياس أثر نمط الإبحار (التوجيه المباشر - التعليق التوضيحي) فى تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب الصف الثانى الثانوى.
- قياس أثر التفاعل بين مستوى الخبرة (مبتدئ - خبير) داخل بيئة التعلم التكيفية ونمط الإبحار فى تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب الصف الثانى الثانوى.

أهمية البحث

نستنبط أهمية البحث من أهمية المشكلة (الدراسة) التى سنتناولها وستفيدنا فيما يلى:-
يعتبر انعكاساً للاتجاهات التربوية الحديثة التى تؤكد على الاهتمام بالبحوث الحديثة تقنياً فى مجال التعليم.
يعد أحد البحوث التفاعلية التى تهتم بالتفاعل بين المعالجة والاستعداد، والتى توائم بين طريقة التعلم والفروق الفردية بين المتعلمين.
قد تسهم فى تبنى المؤسسات التعليمية أنماط جديدة فى تناول المحتوى الالكترونى عبر الويب من خلال الإبحار فى بيئة تكيفية للمراحل التعليمية المختلفة، سعياً للارتقاء بالتعليم والتعلم.
تتبنى المساهمة فى الاعلان عن نهاية مبدأ مقاس واحد يناسب الجميع فى المؤسسات التعليمية.

تفيد دراسة المسؤولين التربويين في التعرف على أنماط المتعلمين وتصنيفهم لتهيئة البيئة التكيفية المناسبة لهم ولإجراء العملية التعليمية والاهداف المطلوب تحقيقها.

خلق بيئة تكيفية لتنمية مهارة لغات البرمجة ولتساعد معلمى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من توصيل المقرر بطرق علمية حديثة ومرنة ومبتكرة.

تفتح هذه الدراسة السبيل للباحثين فى المستقبل، باعتبارها دراسة سابقة تساعد فى اكتشاف تقنيات واساليب جديدة من شأنها تطوير تدريس مقرر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

إتاحة المحتوى الإلكتروني عبر الويب سواء مواقع أو مقررات لمواصفات الإبحار الجيد، و التوصل إلى نمط إبحار يتناسب وتنمية المهارات المختلفة لطلاب المرحلة الثانوية.

تفيد نتائج البحث فى تزويد المعلمين بالمرحلة الثانوية بيئات تعليم تكيفية ملائمة لطلاب هذه المرحلة لتنمية مهارات البرمجة بطرق أكثر فاعلية وأقل جهد وأقل زمناً من الطرق السائدة.

تسهم هذه الدراسة فى إثراء المكتبة العربية بالمزيد من الدراسات والبحوث العملية، لانها تدرس الإبحار فى بيئة تعلم تكيفية وهى من الدراسات القليلة التى تتناول الموضوع على مستوى الوطن العربي.

منهج البحث و التصميم التجريبي الملائم:

- منهج البحث: استخدم البحث الحالي بعض مناهج الدراسات الوصفية في مراحل الدراسة والتحليل والتصميم، كما تم استخدام المنهج التجريبي عند قياس أثر المتغيرين المستقلين للبحث على المتغيرات التابعة في مرحلة التقويم.

- متغيرات البحث:

- المتغيرات المستقلة: يشتمل هذا البحث على متغيرين مستقلين هما:

أ - نمط الإبحار (التوجيه المباشر - التعليق التوضيحي) فى بيئة التعلم التكيفية

ب. الخبرة المعرفية (مبتدئ-خبير).

- المتغيرات التابعة: مهارات البرمجة.
- التصميم التجريبي للبحث: في ضوء المتغيرين المستقلين للبحث تم استخدام التصميم التجريبي العاملي 2×2 (2×2) Factorial Design (زكريا الشرييني، 1995)، ويوضح الشكل (1) التصميم التجريبي للبحث الحالي.

أدوات البحث وتطبيقها	المعالجة التجريبية لمجموعات البحث		أدوات البحث وتطبيقها
	الخبرة المعرفية	نمط الإبحار	
التطبيق البعدي لأدوات البحث	مبتدئ	نمط الإبحار	التطبيق القبلي لأدوات البحث
	خبير	التوجيه المباشر	
	مجموعة (1) طلاب المرحلة الثانوية مبتدئ في بيئة الإبحار التوجيه المباشر	مجموعة (2) طلاب المرحلة الثانوية مبتدئ في بيئة الإبحار التوجيه المباشر	
	مجموعة (3) طلاب المرحلة الثانوية خبير في بيئة الإبحار التوجيه المباشر	مجموعة (4) طلاب المرحلة الثانوية خبير في بيئة الإبحار التوجيه المباشر	
	التعليق التوضيحي	التعليق التوضيحي	

أدوات القياس

1. اختبار تحصيلي من اعداد الباحثة. - 2 بطاقة تقييم الملاحظة.

حدود البحث:

- حدود موضوعية: اقتصر البحث على دراسة اثر نمط الإبحار في بيئة التعلم التكيفية على تنمية مهارات البرمجة (الوحدة الثانية) لمقرر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مادة تصميم مواقع عبر الويب وتطبيقات الموبايل للصف الثاني ثانوى.
- حدود بشرية: عينة عددها 120 طالبة من (طالبات الصف الثاني الثانوى).
- حدود مكانية: مدرسة الشهيد صابر أبو ناب (حلوان الثانوية بنات سابقاً).
- حدود زمانية: فى النصف الدراسى الأول 2022-2023.

إجراءات البحث:

- الاطلاع على الدراسات السابقة والادبيات ذات الصلة بموضوع البحث بهدف وضع الاطار النظرى للبحث وإعداد المعالجات التجريبية وتصميم ادوات البحث، وصياغة فروضة، وتحليل نتائجها.
- اختيار أحد نماذج التصميم والتطوير التعليمى الملائمة لطبيعة البحث الحالى والعمل وفق إجراءاته المنهجية.
- تحديد الاهداف الإجرائية المطلوب تحقيقها عند دراسة المقرر من خلال استخدام الإبحار فى بيئة تكييفية وعرضها على خبراء فى مجال تكنولوجيا التعليم ثم اعداد قائمة الأهداف فى صورتها النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة وفق آراء المحكمين.
- تحديد المحتوى التعليمى الذى سيحقق الأهداف المحددة وعرضه على مجموعة الخبراء فى تكنولوجيا المعلومات لإجازته، ثم إعداده فى صورته النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة وفق آراء المحكمين.

اختيار عينة البحث الاساسية.

- إجراء التجربة الاستطلاعية للبحث بهدف قياس ثبات أدوات البحث.
- تحديد أهم الصعوبات التى قد تواجه الباحثة فى التجربة الاستطلاعية والتجربة الاساسية.
- إجراء التجربة الاساسية على عينة البحث المستهدفه.
- تحديد مهارات البرمجة المراد إكسابها للمتعلمين (إنشاء قاعدة بيانات My SQL) كمهارة (جمع البيانات- تصنيف البيانات -تخزين البيانات- استرجاع البيانات استخدام البرامج المساعده).
- تصميم اختبار لقياس مهارات البرمجة وعرضه على مجموعة الخبراء فى تكنولوجيا المعلومات بهدف قياس صدقة ثم أعداد الاختبار فى صورته النهائية.
- تصميم بطاقة ملاحظة وتطبيق إجراءات البحث لقياس الاداء المهارى.

- اختيار الاسلوب الاحصائي المناسب.
 - عرض النتائج وتحليلها وتفسيرها في ضوء الدراسات المرتبطة، والنظريات التعليمية.
 - صياغة توصيات البحث والمقترحات بالبحوث المستقبلية.
- وتبين للباحثة أثناء إجراء التجربة الأساسية للبحث وتجميع البيانات وتطبيق كل من الاختبار التحصيلي، وبطاقة تقييم الملاحظة، لتحليل النتائج والتوصل إلي الدلالات الإحصائية التي يمكن من خلالها اختبار صحة الفروض، و الاختبار وبطاقة تقييم الملاحظة أحيث سيتم عرض نتائج البحث وتفسيرها ومناقشتها وفقاً لأسئلة وفروض البحث وفي ضوء الدراسات السابقة وذلك بهدف التعرف انماط الإبحار داخل برامج التعلم الالكتروني وعلاقتها بتنمية مهارات البرمجة لطلاب المرحلة الثانوية الصف الثاني الثانوى بمدرسة الشهيد صابر أبوناب (حلوان الثانوية بنات سابقا، وتقديم التوصيات والمقترحات في ضوء هذا البحث.
- وقد أسفرت نتائج البحث عن التالي:

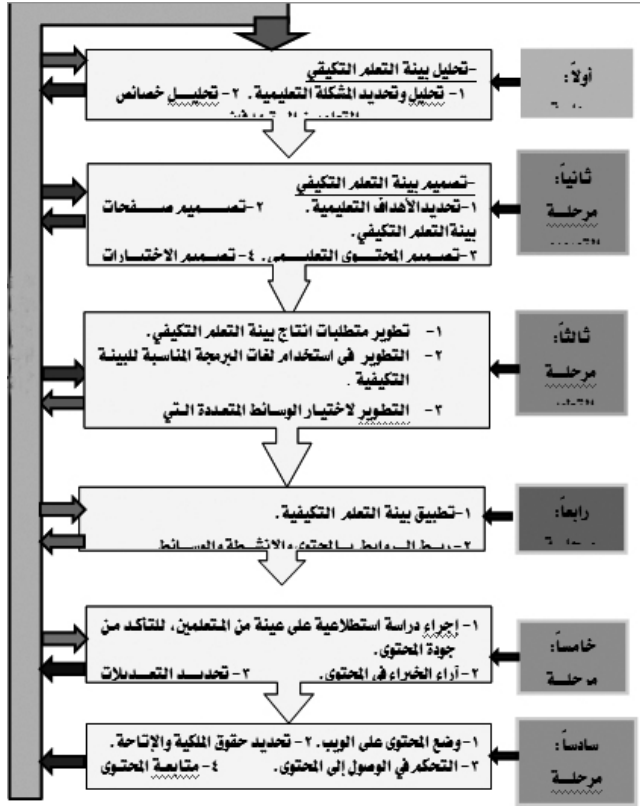
أولاً: الإجابة عن أسئلة البحث، والتحقق من الفروض، وتفسير النتائج:

- السؤال الأول: للإجابة عن السؤال البحثي الرئيسي والأول الذى نصت علي الدراسة:
- ما المهارات الواجب توافرها وتنميتها فى مادة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لطلاب الصف الثانى الثانوى؟

قامت الباحثة بالتوصل إلى قائمة بالمهارات اللازم توافرها لدى طلاب الصف الثانى الثانوى فى مادة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وذلك من خلال مراجعة وتحليل وتوصيف المنهج الدراسى وأهدافه، بالإضافة إلى الاطلاع على الأطر النظرية والدراسات والأدبيات التى تناولت تنمية تلك المهارات، وتم عرضها على السادة المحكمين الخبراء فى مجال المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم والمعلمين وقد تمثلت تلك المهارات فى (7) مهارات رئيسية متفرع منها (24) مهارة فرعية .

: للإجابة عن السؤال البحثي الثاني الذى نصه: - ما التصور التصميمي المقترح لبيئة تعلم تكيفية قائم علي قائم على نمط الإبحار (التوجيه المباشر - التعليق التوضيحي) الأسلوب المعرفي (مبتدئ / خبير) فى تنمية مهارات؟

تم تصميم وإنتاج بيئة تعلم تكيفية، بالاعتماد على نمط الإبحار (التوجيه المباشر/ التعليق التوضيحي) والأسلوب المعرفي (مبتدئ/ خبير) وذلك لتعزيز فهم المتعلمين للمواد التعليمية وتوفير المسارات الخاصة بكل متعلم، وتوفير المحتوى المناسب لخصائص كل متعلم على حده وفقاً لنموذج المستخدم، وذلك بالاعتماد على المعلومات المقدمة من نموذج المستخدم مثل (الاحتياجات، التفضيلات، مستوى المعرفة، الخبرة، الأهداف) وتم الحصول على تلك المعلومات بوضع استبيان في بداية البيئة يظهر للمستخدم بعد تسجيل الدخول بهدف تحديد أي من أجزاء المحتوى يحتاج الطالب دراستها فكل سؤال يجاب عنه يظهر الرابط المرتبط بهذا السؤال ليضغط عليه وينتقل للمحتوى المعبر عنه ليدرسه الطالب، ، من أجل تنمية مهارات البرمجة لطلاب الصف الثاني، تم الاطلاع على بعض نماذج التصميم التعليمي كنموذج (جيرلاك وإيلي 1980) (Gerlach & Ely)؛ ونموذج محمد خميس (2015)؛ ونموذج مصطفى جودت (2003)؛ ونموذج جيرولد كمب (1997)؛ (Kemp, Morrison & Ross (1994)؛ ونموذج الغريب زاهر (2009)؛ ونموذج عبد اللطيف الجزار (2002)؛ ونموذج عبد اللطيف الجزار المطور (2013) ، ويمكن الاعتماد عليها في تصميم وتطوير بيئات التعلم التكيفية، ويعتبر النموذج العام لتصميم التعليم هو أساس كل نماذج التصميم التعليمي، وقد قامت الباحثة باستخدام نموذج (محمد عطية، 2015) في تصميم وإنتاج البيئة وتم عرضها على مجموعة من الخبراء في المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم إلى ان وصلت البيئة في شكلها النهائي .



وفيما يلي وصف تفصيلي للإجراءات التي يجب مراعاتها في كل مرحلة من تلك المراحل:

- وفي ضوء الأطار النظري والدراسات السابقة تتحدد فروض البحث الحالي فيما يلي:
1. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى $0.05 \geq$ بين متوسطي درجات طالبات الصف الثاني الثانوي داخل بيئة تعلم تكيفية في الأداء على الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي في مهارات البرمجة ترجع للتأثير الأساسي للخبرة المعرفية (مبتدئ-خير).
 2. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى $0.05 \geq$ بين متوسطي درجات طالبات الصف الثاني الثانوي داخل بيئة تعلم تكيفية في الأداء على الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي في مهارات البرمجة ترجع للتأثير الأساسي لنمط الإبحار (التوجيه المباشر- التعليق التوضيحي).

3. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي درجات طالبات الصف الثاني الثانوي داخل بيئة تعلم تكيفية في الأداء على الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي في مهارات البرمجة ترجع لتأثير التفاعل بين نمط الإبحار (التوجيه المباشر-التعليق التوضيحي)، والخبرة المعرفية (مبتدئ-خبير).
4. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي درجات طالبات الصف الثاني الثانوي داخل بيئة تعلم تكيفية في بطاقة ملاحظة الأداء المهاري ترجع للتأثير الأساسي للخبرة المعرفية (مبتدئ-خبير).
5. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي درجات طالبات الصف الثاني الثانوي داخل بيئة تعلم تكيفية في بطاقة ملاحظة الأداء المهاري ترجع للتأثير الأساسي لنمط الإبحار (التوجيه المباشر-التعليق التوضيحي).
6. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي درجات طالبات الصف الثاني الثانوي داخل بيئة تعلم تكيفية في بطاقة ملاحظة الأداء المهاري ترجع لتأثير التفاعل بين نمط الإبحار (التوجيه المباشر-التعليق التوضيحي)، والخبرة المعرفية (مبتدئ-خبير).

توصيات البحث

- الاستفادة والتواصل بين إدارات البحث العلمي بالجامعات والتعليم ما قبل الجامعي في مجالات الأبحاث وخاصة دراسة بحثي الحالي في تصميم بيئات تعلم تكيفية أثبتت نتائج فعالة وزيادة في التحصيل المعرفي وخفض العبء المعرفي .
- الاهتمام بتنوع أساليب المحتوى والمقرر من خلال معلمي مادة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وعلى جميع الصفوف وليس مقتصر على مرحلة البحث .
- تعميم أساليب التعلم من خلال البيئة التكيفية الذي أثبتت نتائجها وفعاليتها وصدقها وثباتها على باقي المواد الأساسية والغير أساسية حيث ان الدراسة الحالية .
- الاهتمام بتصميم نظم تعلم تكيفية من خلال تعاون مشترك بين الجامعات والتعلم ما قبل الجامعي وذلك لما سوف يحققه من نتائج وريادة التحصيل المعرفي للطلاب الجامعيين وما قبل الجامعي .

بحوث مقترحة

- إجراء بحوث تناول انماط ابحار تكيفي أخرى لما يتناولها البحث كالخرائط و انشاء الروابط التكيفي .
- إجراء البحوث علي انماط فى العرض التكيفى كالتعليم والترتيب وتغيير أجزاء المعلومات. لما يوجد في قصور للبحوث فى تناول تلك الانماط .
- اقتصر البحث الحالى على نمطي التوجيه المباشر والتعليق التوضيحي بفيما يتعلق بتاثيرهم على الجاني المعرفي والادائي لبعض المهارات لذا فيفضل أن تتناول البحوث المستقبليه مقارنات بين الانماط كالخرائط و انشاء الروابط او اخفاء و اظهار الروابط .
- يقترح اجراء العديد من الدراسات لأنظمة التعلم التكيفي بدءاً من التعليم الاساسي وحتى الجامعي .
- إجراء دراسة أثر التفاعل بين اسلوب التعلم و واجهة الاستخدام داخل بيئة تعلم تكيفية على تنمية المهارات البرمجة لجميع المراحل التعليمية .
- التفاعل بين نمط العرض التكيفي ومستوى الخبرة السابقة للمتعلمين .

المراجع

- السيد، هويدا سعيد عبد الحميد(2017) تصميم بيئة تعلم إلكترونية تكيفية وفقاً لنموذج كولب Kolb لأساليب التعلم وأثرها في تنمية مهارات حل المشكلات وإنتاج حقيقية معلوماتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية - جامعة عين شمس.
- حسن، ناصر ابراهيم منصور(2021): بيئة تعلم تكيفية وفق الأسلوب التعلم لتنمية مهارات برنامج Web Expression في مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية كلية تربية - جامعة اسيوط.
- راغب محمد سلمان، احمد (2010)أثر استخدام بيئة تعليمية افتراضية ذكية ذات ضوابط متغيره على تنمية التفكير الابتكاري لدى دارسي تكنولوجيا التعليم - كلية تربية نوعية - جامعة المنصورة.
- صبحي ، هشام أحمد علي (2020): أثر تصميم بيئة تعلم إلكترونية تكيفية وفقاً لأسلوب التعلم «فردى - جماعى» والأسلوب المعرفى «معتمد - مستقل» على تنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مجلة كلية التربية- جامعة المنصورة.
- نورالدين، فاطمة محمد (2018) رسالة ماجستير بعنوان أثر نمط الإبحار (إظهار/ إخفاء) والأسلوب المعرفى فى بيئة تعلم تكيفية على نواتج التعلم فى البرمجة باللغات الحديثة لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم ، جامعة بنها.
- سرحان ،نسرین یسن رشاد (2018): تصميم أساليب الإبحار التكيفى وفقاً للسعة العقلية ببيئة تعلم إلكترونية و أثرها على كفاءة تعلم طالب الدراسات العليا و انخراطهم فى التعلم. رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة.

- شريف شعبان ابراهيم (2015): أثر اختلاف نمط التفاعل في الوسائط التكميلية عبر الويب على تنمية مهارات تصميم مواقع الويب لدى تالميذ المرحلة الابتدائية (رسالة دكتوراه). كلية التربية، جامعة عين شمس.
- الدغدي، محمود محمد محمود (2018) أثر التفاعل بين أساليب الابحار التكميلي.