DOI: 10.21608/pssrj.2023.190764.1224

نمطا الدعم (الثابت/التكيفي) ببيئة التعلم المدمج وأثرها في تنمية مهارات البرمجة لطلاب شعبة معلم حاسب آلي

Two Patterns of Support in the Blended Learning Environment and their Impact on Developing Programming Skills of Students at the Computer Teacher Preparation Division

طارق علي الجبروني[1]؛ أكرام فاروق وهبه[1]؛ محمد أحمد سالم[1]؛ آيه محمد قناوي[1]

[1]قسم تكنولوجيا التعليم، كلية التربية النوعية، جامعة بورسعيد

dr.tarek.gab@gmail.com, ekram_efw@hotmail.com, salem1234400@gmail.com, aya1995youssef@gmail.com.

This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0) https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

https://pssrj.journals.ekb.eg
ISSN: 2682-325X
ISBN: 2536-9253
ORCID: 0009-0007-7388-9575
DOI 10.21608/pssrj.2023.190764.1224
20 – Issue: 20Vol:

نمطا الدعم (الثابت/التكيفي) ببيئة التعلم المدمج وأثرها في تنمية مهارات البرمجة لطلاب شعبة معلم حاسب آلي

طارق علي الجبروني[1]؛ أكرام فاروق وهبه[1]؛ محمد أحمد سالم[1]؛ آيه محمد قناوي[1]

[1]قسم تكنولوجيا التعليم، كلية التربية النوعية، جامعة بورسعيد

dr.tarek.gab@gmail.com, ekram_efw@hotmail.com, salem1234400@gmail.com, aya1995youssef@gmail.com.

مستخلص البحث:

هدف البحث الحالي إلي تنمية مهارت البرمجة بلغة البايثون عن طريق تصميم أنماط تقديم أدوات الدعم في بيئة التعلم المدمج، والكشف عن أثر أنماط تقديم أدوات الدعم المقترحة في تنمية كل من الجانب المعرفي والأدائي للبرمجة بلغة البايثون لدي طلاب شعبة معلم حاسب آلي. وتكونت عينه البحث من (60) طالب، وإعتمد البحث علي مجموعتين تجريبيتين وتمثل المجموعة الأولي(الدعم الثابت)، والمجموعة الثانية(الدعم التكيفي) مع القياس القبلي والبعدي لكل منهم والمقارنة بينهم لتحديد أيهم أكثر تأثير إيجابي لتنمية مهارات البرمجة، واشتمل البحث الحالي علي متغير مستقل وهو أنماط تقديم أدوات الدعم في بيئة التعلم المدمج، وتابع واحد وهي مهارات البرمجة بلغة البايثون Python، وتمثلت أدوات البحث في الاختبار التحصيلي للمعلومات المتضمنة داخل أدوات الدعم وبيئة التعلم المدمج، وبطاقة الملاحظة للأداء العملي لمهارات البرمجة بلغة البايثون. وتوصلت نتائج الدراسة إلي وجود فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة (0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولي(نمط دعم ثابت في بيئة التعلم المدمج) والمجموعة التجريبية الثانية(نمط دعم تكيفي في بيئة التعلم المدمج) في التطبيق القبلي والبعدي لكلا من الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة كل علي حدة لصالح التطبيق البعدي، كما توصلت إلي وجود فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة (0.05) بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي للجانب التحصيلي والتطبيقي كل علي حدة لمهارات البرمجة لصالح المجموعة الثانية "

الكلمات المفتاحية:

الدعم التعليمي، الدعم الثابت، الدعم التكيفي، بيئة التعلم المدمج، مهارات البرمجة، البرمجة بلغة البايثون، شعبة معلم حاسب آلي، جامعة بورسعيد.

Two Patterns of Support in the Blended Learning Environment and their Impact on Developing Programming Skills of Students at the Computer Teacher Preparation Division

Tarik Ali Al-Gabrouny[1]; Akram Farouk Wahba[1]; Mohamed Ahmed Salem[1]; Aya Mohamed Kanawi[1]

[1]Department of Educational Technology, Faculty of Specific Education, Port Said University

dr.tarek.gab@gmail.com, ekram_efw@hotmail.com, salem1234400@gmail.com, aya1995youssef@gmail.com.

Abstract:

The aim of the current research is to develop programming skills in the Python language by designing patterns of providing support tools in the blended learning environment, and to reveal the impact of patterns of providing the proposed support tools in developing both the cognitive and performance aspects of programming in the Python language among students of the Computer Teacher Division. The research sample consisted of (60) students, and the research relied on two experimental groups, representing the first group (fixed support), the second group (adaptive support) with the pre and post measurement of each of them and a comparison between them to determine which is more A positive effect for the development of programming skills, and the current research included an independent variable, which is the patterns of providing support tools in the blended learning environment, and one follower, which is programming skills in the Python language. Programming skills in Python language. The results of the study found that there was a statistically significant difference at the level of significance (0.05) between the mean scores of the first experimental group (fixed support pattern in the blended learning environment) and the second experimental group (adaptive support pattern in the blended learning environment) in the pre and post application of both the achievement test and the scorecard. The observation was made separately in favor of the post application, and it also found that there was a statistically significant difference at the level of significance (0.05) between the mean scores of the two experimental groups in the post application of the achievement and application aspects, each separately, of programming skills, in favor of the second group.

keywords:

Teaching Support, Fixed Support, Adaptive Support, Blended Learning Environment, Programming Skills, Programming in the Python Language, Computer Teacher Division, Port Said University.

المقدمة

يشـهد العصـر الحالي ثورة علمية وتكنولوجية هائلة ، ولظهور الحاسـوب وتقنياته أثر كبير في تطور التعليم خاصـة فيما يتعلق ببيئات التعلم ومصـادر وأدوات الدعم والتقويم مما دعا بضـرورة إدخال المؤسسات التعليمية للتعليم الالكتروني وتوظيفه في عمليتي التعليم والتعلم نظرا لأنه أصبح ضرورة ملحة لإعداد طالب يتمتع بالعديد من المميزات بحيث يكون قادرا علي التعلم الذاتي وعلي مسايرة متطلبات العصر الرقمي وتحديات المسـتقبل باسـتخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة لتحقيق المخرجات التعليمية المتوقعة من العملية التعليمية، وأصـبح من الضـروري على القائمين على النظم التربوية ملاحقة تلك التغيرات، والانتقال بدور كل من المعلم والمتعلم من التعلم التقليدي إلى أدوار جديدة للتعلم النشط الفعال.(شيماء خميس ، ٢٠١٦ ،ص٣٣٧)

وتأتي أهمية التعلم المدمج في أنه الامتداد الطبيعي والوسـيط المنطقي ما بين نظام التعليم التقليدي ونظام التعلم الإلكتروني ، حيث يجمع التعلم المدمج بين مميزات التعليم الصـفي التقليدي والتعلم الإلكتروني في عمليتي التعليم والتعلم، ويتم ذلك من خلال العديد من الاسـتيراتيجيات المختلفة (مي حسـن ،٢٠١٦، ص60) .

كما يمتاز التعلم المدمج بعدة سـمات فريده تميزه عن غيره من أنواع التعلم مثل :الدمج بين التعليم التقليدي والتعليم الإلكتروني، والدمج تبعا لمتطلبات الموقف التعليمي، فضلا عن اتسامه بعدم وجود حد أدني أو أقصي لأدوات التعلم الإلكتروني، وكذلك لطرق التعلم التقليدي التي تدمج ،كما يتصف بالتركيز المتوازن بين التطبيق المناسـب لتكنولوجيا التعليم، وتحقيق الأهداف التعليمية (محمد بن راشـد، ٢٠١٧، ص٣١)

ويشـير عاطف أبو حميد، (2015) أن اسـتخدام التعلم المدمج في التعليم والتعلم يتميز بعدة مميزات منها أنه : يوفر الوقت، والجهد، والتكلفة، ويثير الدافعية ويكسـر الجمود ، يخرج العلمية التعليمية من النمطية والملل، كما يضـيف غسـان يوسـف (2015) أن التعليم المدمج يتميز بمراعاة الفروق الفردية بين الطلاب واحتياجاتهم الخاصـة، ويحسـن ويرفع مسـتوي التحصـيل الأكاديمي لدي الطلاب، فضـلا عن سهولة إيصاله، وتطبيقه في مختلف الأماكن والبيئات، و وفق إمكانياتها .

وقد أثبتت كثير من الدراسـات مثل: (أشـرف رجب،٢٠١٧؛ أمال خالد،٢٠١٦؛ زينب محمد ،٢٠١٥) فاعلية اسـتخدام التعلم المدمج في تنمية كثير من القدرات ،والمهارات التعليمية لدي طلاب المرحلة الجامعية، وعليه أوصت الدراسات بضرورة تبني نموذج التعلم المدمج، والاعتماد عليه في التعليم الجامعي .

وباعتبار أن من أهم شروط التعلم الجيد هو توفير التوجيه المناسب للمتعلم عندما يحتاج ذلك، فقد أوصت العديد من الدراسات إلي أن استخدام الدعم كمتغير تصميم أساسي يجب أخذه في الاعتبار عند توفير بيئة تعليمية مناسبة حيث يقوم المتعلم ببناء تعلمه مستفيدا بالمساعدة والتوجيه والدعم الذي يقدم أثناء قيامه بسلوك أو أداء مهارة لا يستطيع اتمامها دون هذه المساعدة مع إعطاء مساحة من الحرية للمتعلم للقيام ببعض المحاولات حيث من الممكن أن يحقق توفير الدعم الالكتروني توجيها دقيقا للمتعلم نحو تحقيق الأهداف التعليمية بنجاح (أميرة محمد ،٢٠١٤،ص ١٩٥).

كما اكتسب الدعم التعليمي داخل بيئات التعلم لكثير من الأهمية فهو يضع التصميم التعليمي للدعم المقدم للمتعلمين كعملية أساسية من عمليات التعليم، وبذلك يحتل الدعم التعليمي داخل تلك البيئة بالغ الأهمية، ليس فقط كعملية تيسير علي المتعلمين تعلمهم بل وترشدهم وتساعدهم علي إنتاج المعرفة وأداء كافة عمليات التعلم من تواصل وتشارك وتفاعل (هاني الشيخ ،٢٠١٥،ص ١٧٨) .

فالدعم التعليمي يحقق تفاعل المتعلم مع المحتوي التعليمي بطريقة جذابة ،والتحكم في زمن التدريب لتكون أقرب إلي الدرس الخصوصي فهنالك التوجيهات الواضحة للمتعلم أثناء السير في التعلم، وهناك مصادر التعلم المتنوعة التي توفر الوقت، والتي بدورها تعطي الفرصة للمتعلم بأن يركز علي المهمة المطلوب تنفيذها.

كما يضيف محمد عطية خميس (٢٠٠٣) أن الدعم من أهم شروط التعلم حيث يحتاج المتعلم إلي دعم مستمر لتوجيه التعليم في الاتجاه الصحيح نحو تحقيق الأهداف وإصدار الاستجابات الصحيحة والمتكاملة من البداية دون ضياع الوقت في الأخطاء والمحاولات الفاشلة ، ويقدم الدعم المناسب للمتعلم في الوقت المناسب وعند الحاجة إليه فقط مع إعطاء مساحة من الحرية للمتعلمين للقيام ببعض المحاولات إلي جانب أن الدعم الذي يشتمل علي تعليمات لفظية مكتوبة أو مسموعة ومصحوبة بعروض بصرية وأمثلة توضيحية ،أفضل من الذي يشتمل علي تعليمات لفظية فقط أو أمثلة توضيحية فقط ،كما أن الدعم يصاحب عمليات التدريب والممارسة والتطبيق ويزداد كم الدعم من البداية لضمان خلو الإستجابة من الأخطاء ثم يقل الدعم حتي ينعدم في نهاية التطبيقات حتي إصدار الاستجابة الصحيحة لكي يتمكن المتعلم من الاعتماد علي نفسه ويعطي مساحة من الحرية للانتاج والابتكار .

وبمراجعة بعض الدراسات والبحوث في مجال تكنولوجيا التعليم التي تناولت أنظمة الدعم الإلكتروني يلاحظ أنها أكدت علي أهميته في التعليم، كدراسة كلا من(٢٠١٢)Aguirre & Quemada حيث وصفت الدعم الإلكتروني كألية فعالة لمساعدة المتعلمين في توسيع نطاق ومجالات تعلمهم لتتسع لأكبر المجالات المعرفية تعقيدا، كما أنه يتخذ أشكالا عديدة واستيراتيجيات مختلفة تساعد المتعلم، وتعطيه حافز أكثر للتعلم والوصول فورا للمعلومات والصور البيانات بأقصر وقت وأقل جهد وأكبر فائدة، ومن بين

الدراسات التي اهتمت بعمليات تصميم الدعم الإلكتروني ومتغيرات تصميمها وعلاقتها بخصائص المتعلمين وقدراتهم ببيئات التعلم المختلفة دراسة (شيماء صوفي،٢٠٠٦) التي قسمت أنماط الدعم الإلكتروني في بيئة التعلم القائم علي الويب إلي مستويات الدعم الموجزة وهي تمثل الحد الأدني من الدعم، ومستويات دعم متوسطة تظهر بحسب حاجة المتعلم؛ في حين قسمت زينب السلامي(٢٠٠٨) دعم المحتوي إلي الدعم الثابت والمرن في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط بينما قسم عبد العزيز طلبة (٢٠١١) الدعم الإلكتروني إلي دعم متزامن ودعم غير متزامن أما دراسة جهاد علي(٢٠١٨) كشفت عن أثر التفاعل بين نمطي الدعم المرن والموجز والدعم المرن التفصيلي علي تنمية مهارات إنتاج الصور الفوتوغرافية، بينما كشفت دراسة نورا عبد القادر(٢٠١٦) أثر إختلاف مصدر الدعم الداخلي والخارجي في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط في تنمية مهارات الجداول الحسابية .

وفي ضوء ماسبق وفي حدود علم الباحثة فقد تناولت معظم الأبحاث والدراسات الدعم ومستوياته وأشكال تقديمه وأنماطه ،ولكنها لم تشر إلي فاعلية الدعم التكيفي في بيئة التعلم المدمج وخاصة لتنمية مهارات البرمجة بلغة البايثون فالدعم التكيفي يتوافق مع أسلوب المتعلم، وفي ضوء مدخلات الطالب لمعالجة الصعوبات التي تواجهه أثناء دراسة المقررات .

مشكلة البحث :

ونبع الاحساس بمشكلة البحث من خلال :

1- الملاحظة الشخصية : لاحظت الباحثة من خلال عملها كمعيدة بقسم تكنولوجيا التعليم ومعلم الحاسب الآلي وجود قصور في الجانب المعرفي والمهاري لدي المتعلمين أثناء تدريسهم لمقرر البرمجة بلغة البايثون باستخدام الطرق التقليدية وطرق التعلم الالكترونية الخالية من التوجيهات والدعم لإرشادهم خلال العملية التعليمية، ويمكن العمل علي تلك التقنيات الخاصة بالتعلم لتوجيه الطلاب نحو تنمية مهارات البرمجة بلغة البايثون وتحقيق الأهداف التعليمية بصورة أفضل.

2- الدراسة الاستكشافية :تطبيق استبيان ورقي تم توزيعه علي عينة من طلاب شعبة معلم حاسب آلي حول مهارات البرمجة وخاصة مهارات البرمجة بلغة البايثون، ومدي احتياجهم لاستيراتيجية أو برنامج جديد لتنمية مهاراتهم في البرمجة، وأوضح الاستبيان مدي ضعف مهارات البرمجة وبخاصة مهارات البرمجة بلغة البايثون، وبالتالي ظهرت الحاجة لاستخدام استيراتيجية تعليم جديدة منظمة تساعد الطلاب علي تنمية مهارات البرمجة بلغة البايثون .

3- من خلال المقابلات الشخصية (غير المقننة) مع بعض طلاب شعبة معلم حاسب آلي واستخلصت الباحثة التالي :

- هناك فروق فردية بين المتعلمين نتيجة لاختلاف :
  - الخلفية الثقافية السابقة لديهم .
  - الخلفية التعليمية .
  - تفاوت المستوي العمري .

مما أدي إلي :

- ضعف في الجانب التحصيلي لدي العديد من المتعلمين أثناء تدريسهم لمقرر البرمجة باستخدام الطرق التقليدية وطرق التعلم الالكترونية غير التكيفية .
- ضعف في الجانب المهاري لدي العديد من المتعلمين أثناء تدريسهم لمقرر البرمجة باستخدام الطرق التقليدية وطرق التعلم الالكترونية غير التكيفية .
- الاختلاف في ميول واتجاهات بين المتعلمين أثناء تدريسهم لمقرر البرمجة باستخدام الطرق التقليدية وطرق التعلم الالكترونية غير التكيفية .
- ثالثا : الاطلاع علي الدراسات السابقة :

بناء علي الدراسة الاستكشافية إتجهت الباحثة للاطلاع علي بعض الدراسات السابقة المتعلقة بهذا المجال والتي خلصت منها لما يلي :

دراسات أكدت فاعلية تقديم أنماط الدعم التعليمي في تنمية العديد من المهارات المرتبطة بالتعلم :

١- دراسة أيمن فوزي خطاب مدكور أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية – جامعة المنوفية(2020) بعنوان نمطا الدعم (الثابت/المرن) ببيئة الوسائط الإلكترونية الفائقة وأثر تفاعلهما مع مستوي الدافعية للتعلم (المرتفعة/المنخفضة) علي تنمية مهارات إنتاج الرسوم المتحركة والانخراط في التعلم لدي طلاب تكنولوجيا التعليم نتائجها :تقدم المجموعتين اللتين قدم لهم نمط الدعم المرن ببيئة الوسائط الإلكترونية الفائقة في كل من التحصيل المعرفي، ومهارات إنتاج الرسوم المتحركة، والانخراط في التعلم علي المجموعتين التجريبيتين اللتين قدم لهما الدعم الثابت وذلك نظرا لخصائصه وطبيعته التي يتميز بها، كتقديم المعلومات للمتعلمين حسب حاجتهم لها، وبالتالي تكون متغيره وغير ثابته وقابلة للاختفاء والزوال، وهي تتغير وفقا لحاجات المتعلمين. هم الذين يتحكمون في الحصول عليها أو الاستغناء عنها .

٢- دراسة مني محمد الصفي أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد كلية الدراسات العليا في التربية جامعة القاهرة (2018) عنوانها اختلاف نمط الدعم في بيئة تعلم شخصية مؤسسية وأثره في تنمية مهارات البرمجة لدي طلاب المرحلة الثانوية نتائجها :أن الدعم التعليمي المقدم بغض النظر عن نمطه سواء البشري أو الذكي قد نمي الجانب

المعرفي لمهارات البرمجة لدي الطلاب، وأن الدعم البشري المقدم من أدوات بيئة التعلم الشخصية المؤسسية متساوي في التأثير مع الدعم الذكي المقدم من خلال بيئة التعلم الشخصية المؤسسية .

٣ – دراسة ربيع عبد العظيم أحمد أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد كلية التربية جامعة طنطا (2019) بعنوان اختلاف نمط الدعم الإلكتروني "شخصي،اجتماعي" ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد ومستوي دافعية التعلم "مرتفعة ،منخفضة" لتنمية مهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي لدي طلاب تقنيات التعليم نتائجها : أن الدعم الالكتروني الشخصي ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد أكد فعاليته من خلال تقديمه للمتعلم إطارا للعمل أثناء تعلمه ومساندته في المشاركة في بناء معارفه وتنمية مهاراته في إنتاج الانفوجرافيك التعليمي، كما قدم مجموعة من الارشادات والتوجيهات من المعلم إلي المتعلمين بشكل مباشر لتدريبه علي مهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي .

دراسات أكدت فاعلية وأثر بيئة التعلم المدمج في تنمية العديد من المهارات المرتبطة بالتعلم :

١ –دراسة ريم عبد الله المعيذر (2020)،بعنوان فاعلية التعليم المدمج في تنمية مهارات الكتابة البحثية لدي طالبات دبلوم التعلم الإلكتروني بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن ومستوي الرضا نحوه. نتائجها :أكدت استيراتيجية التعلم المدمج فاعليتها في تنمية جميع مهارات الكتابة البحثية وفي الدرجة الكلية لمهارات الكتابة البحثية لدي الطالبات ،كما ساهمت استيراتيجية التعلم المدمج في تحقيق مستوي عال نحو التعلم بتلك الاستيراتيجية لدي عينة البحث .

٢ – دراسة دعاء عبد الرحمن عبد العزيز (2019) عنوانها التحليل البعدي لأثر التعلم المدمج علي مخرجات تعلم العلوم نتائجها ظهرت قوة تأثير للتعلم المدمج علي كل مجال من المجالات الثلاثة لمخرجات تعلم العلوم حيث ظهرت أكبر قوة تأثير للتعلم المدمج علي المجال المهاري ،يليها المجال الوجداني ،يليها المجال المعرفي .

٣– دراسة رابعة بنت محمد (2021) بعنوان أثر استخدام التعلم المدمج في تدريس وحدة الفقه علي تحصيل طالبات الصف الثاني عشر ودافعيتهن للتعلم نتائجها :أكدت النتائج فاعلية التعلم المدمج في إثارة دافعية الطالبات نحو العملية التعليمية،هذا بالإضافة إلي إتاحة الفرصة للإجابة عن كثير من الأسئلة،التي لم يسمح وقت الدراسة الاعتيادية بالإجابة عنها،عن طريق التواصل مع المعلمة بالبريد الالكتروني،كذلك أتاح للطالبات التعرف علي عدد من التدريبات التي ساعدتهن علي رفع مستواهن المعرفي والمهاري وتحسينه ،وذلك بمايوفره من مرونة وتفاعلية في التعامل مع المحتوي بالشكل الذي يتناسب مع احتياجاتهن من جهة، ومع أوقات التعلم الملائمة لهن من جهة أخري .

دراسات أكدت ضرورة ايجاد برنامج جديد أو استيراتيجية جديدة لتنمية مهارات البرمجة :

دراسة حسام الدين محمد مازن أستاذ تكنولوجيا التعليم كلية التربية – جامعة سوهاج (2019) عنوانها بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة علي النظرية التواصلية في تدريس الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لتنمية بعض مهارات لغة البرمجة لدي طلاي الصف الثالث الاعدادي

٢- دراسة الباحث كمال محمد محمد الحفناوي (2018) عنوانها استخدام التعلم المعكوس القائم علي الويب لتنمية الجانب الأدائي لمهارات البرمجة الشيئية لتلاميذ الصف الثالث الإعدادي

3- دراسة مني محمد الصفي أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد بكلية الدراسات العليا في التربية جامعة القاهرة (2018) عنوانها اختلاف نمط الدعم في بيئة تعلم شخصية مؤسسية وأثره في تنمية مهارات البرمجة لدي طلاب المرحلة الثانوية

وعلي الرغم من تناول العديد من البحوث والدراسات الدعم التعليمي إلا أن تلك الدراسات لم يتم بها تحديد أثر أنماط أدوات الدعم (الثابت – التكيفي) في بيئة التعلم المدمج لتنمية مهارات البرمجة باستخدام لغة البايثون، ومن هنا تناولت الباحثة المشكلة من خلال تقديم أنماط أدوات الدعم التعليمية في بيئة التعلم المدمج لتقديم أدوات الدعم بنمطي الدعم (الثابت–التكيفي)، وبالتالي معالجة الصعوبات التي تواجه الطلاب ومواصلة التعلم دون توقف فضلا عن مراعاة احتياجات المتعلمين والفروق الفردية بينهم مما يعطي الفرصة لمعالجة نقاط القصور لديهم والوصول إلي هدف التعلم .

وبناء علي ما سبق توصلت الباحثة إلي وجود قصور في تنمية مهارات البرمجة باستخدام لغة البايثون لدي طلاب شعبة معلم حاسب آلي "

أسئلة البحث :

و يمكن معالجة هذه المشكلة من خلال الاجابة علي السؤال الرئيسي التالي :

ما أثر أنماط تقديم أدوات الدعم في بيئة التعلم المدمج لتنمية مهارات البرمجة لدي طلاب شعبة معلم حاسب ألي ؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية :-

١- ما هي مهارات البرمجة اللازم توافرها لدي طلاب شعبة معلم حاسب ألي ؟

٢- ما معايير تصميم بيئة التعلم المدمج القائمة علي أنماط تقديم أدوات الدعم لتنمية مهارات البرمجة باستخدام لغة البايثون؟

٣- ما التصميم التعليمي الملائم لبناء بيئة التعلم المدمج القائمة علي أنماط تقديم أدوات الدعم؟

٤- ما أثر أنماط تقديم أدوات الدعم في بيئة التعلم المدمج علي تنمية الجوانب المعرفية لتنمية مهارات البرمجة لدي طلاب شعبة معلم الحاسب الآلي ؟

٥- ما أثر أنماط تقديم أدوات الدعم في بيئة التعلم المدمج علي تنمية الجوانب المهارية لتنمية مهارات البرمجة لدي طلاب شعبة معلم الحاسب الآلي ؟

أهداف البحث :

يهدف البحث الحالي إلي تنمية مهارات البرمجة لدي طلاب شعبة معلم حاسب آلي عن طريق أنماط تقديم أدوات الدعم في بيئة التعلم المدمج، وذلك من خلال الأتي :

١- تحديد قائمة المهارات الخاصة بلغة البرمجة البايثون اللازم توافرها لدي طلاب شعبة معلم حاسب آلي

2- تحديد قائمة معايير تصـــميم أدوات تقديم أنماط الدعم في بيئة التعلم المدمج لتنمية مهارات البرمجة لدي طلاب شعبة معلم الحاسب الآلي .

3- تصـميم أدوات تقديم الدعم في بيئة التعلم المدمج المقترحة المدمج لتنمية مهارات البرمجة لدي طلاب شعبة معلم الحاسب الآلي .

4- قياس أثر أنماط تقديم أدوات الدعم في بيئة التعلم المدمج علي تنمية الجوانب المعرفية المتعلقة بمهارات البرمجة لدي طلاب شعبة معلم الحاسب الآلي .

٥- قياس أثر أنماط تقديم أدوات الدعم في بيئة التعلم المدمج علي تنمية الجوانب المهارية المتعلقة بمهارات البرمجة لدي طلاب شعبة معلم الحاسب الآلي .

أهمية البحث :

تتمثل أهمية البحث الحالي فيما يلي :

أولا : بالنسبة للمتعلمين :

١- توجيه اهتمام طلاب شعبة معلم الحاسب الآلي إلي ضرورة التعامل مع أدوات الدعم بأنماطها المختلفة لمساعدتهم في تنمية الجوانب المعرفية والمهارية لمهارات البرمجة .

٢- الإســهام المهني في التنمية المســتدامة لطلاب شــعبة معلم الحاســب الآلي من خلال تقديم أســاليب جديدة تكسبهم مهارات البرمجة .

ثانيا : بالنسبة لصانعي القرارات التربوية والمهتمين بقضايا المتعلمين :

١- إمداد القائمين علي تصـــميم أدوات تقديم الدعم التعليمي من صـــانعي القرارات التربوية والمهتمين بقضـايا المتعلمين ببعض الأسـس والمعايير التي يمكن أن تسـهم في تصـميم البرامج التعليمية المتعلقة بتنمية مهارات البرمجة .

٢- تقديم أدوات دعم تعليمية بأنماط مختلفة في بيئة التعلم المدمج لتنمية مهارات البرمجة .

ثالثا : بالنسبة للقائمين علي التعلم :

١- توجيه القائمين علي العملية التعليمية ومجال تكنولوجيا التعليم علي تعزيز الإفادة من أنماط الدعم التعليمية في تذليل الصعوبات التي تواجه طلاب شعبة معلم حاسب ألي.

٢- توجيه القائمين علي العملية التعليمية ومجال تكنولوجيا التعليم لتصـــميم أدوات الدعم التعليمية المختلفة ببيئة التعلم المدمج لمواكبة التطورات التكنولوجية في التعليم.

رابعا : بالنسبة للبحث العلمي :

يمثل هذا البحث نموذج جديد لتقديم أدوات الدعم بأنماط مختلفة لتنمية المهارات الخاصـــة بالبرمجة لدي طلاب شعبة معلم حاسب ألي .

فروض البحث :

يسعي البحث الحالي للتحقق من صحة الفروض التالية :

1- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة (0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولي(نمط دعم ثابت في بيئة التعلم المدمج) في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي.

2- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة (0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الثانية(نمط دعم تكيفي في بيئة التعلم المدمج) في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي

3- يوجد فرق دال إحصـــائيا عند مســـتوي دلالة (0.05) بين متوســـطات درجات المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي للجانب التحصيلي لمهارات البرمجة لصالح المجموعة الثانية.

4- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة (0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولي (نمط دعم ثابت في بيئة التعلم المدمج) في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي.

5- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة (0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الثانية (نمط دعم تكيفي في بيئة التعلم المدمج) في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي.

6- يوجد فرق دال إحصـــائيا عند مســـتوي دلالة (0.05) بين متوســـطات درجات المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي للجانب التطبيقي لمهارات البرمجة لصالح المجموعة الثانية.

حدود البحث :

إقتصار البحث الحالي علي ما يلي :

- **الحدود الموضوعية : اقتصر البحث الحالي علي تصميم أدوات تقديم الدعم في بيئة التعلم المدمج لتنمية مهارات البرمجة بلغة البايثون**
- **الحدود البشرية : إقتصر البحث علي (60) طالب من الفرقة الثالثة – شعبة معلم حاسب آلي**
- **الحدود المكانية : كلية التربية النوعية – جامعة بورسعيد**
- **الحدود الزمانية : محددة بزمان إجراء البحث**

منهج البحث :

إتبع البحث الحالي :

1- **المنهج الوصفي التحليلي : إستخدمته الباحثة في إعداد الإطار النظري للبحث وإعداد أدوات البحث وإعداد قائمة بمهارات البرمجة من خلال الاطلاع علي الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع مشكلة البحث .**
2- **المنهج شبه التجريبي : إستخدمه الباحثة في إجراءات المعالجة شبه التجريبية للبحث، لمعرفة أثر المتغير المستقل (أنماط تقديم أدوات الدعم في بيئة التعلم المدمج) علي المتغير التابع (مهارات البرمجة) .**

متغيرات البحث :

المتغير المستقل : أنماط تقديم أدوات الدعم في بيئة التعلم المدمج

المتغير التابع : مهارات البرمجة .

عينة البحث :

اقتصرت عينة البحث علي مجموعة من طلاب الفرقة الثالثة شعبة معلم حاسب آلي بكلية التربية النوعية–جامعة بورسعيد، وبلغ عينة البحث (60) طالب وطالبة في العام الدراسي 2022–2023. تم تقسيم العينة إلي مجموعتين تجريبيتين متساويتين تحتوي كل مجموعة علي 30 طالب، تدرس المجموعة الأولي بنمط الدعم الثابت، وتدرس المجموعة الثانية بنمط الدعم التكيفي.

التصميم التجريبي للبحث:

جدول (1) التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	أدوات البحث القبلية	المعالجة التجريبية	أدوات البحث البعدية
تجريبية1	- اختبار تحصيلي - بطاقة ملاحظة	نمط دعم ثابت في بيئة التعلم المدمج	- اختبار تحصيلي - بطاقة ملاحظة
تجريبية2	- اختبار تحصيلي - بطاقة ملاحظة	نمط دعم تكيفي في بيئة التعلم المدمج	- اختبار تحصيلي - بطاقة ملاحظة

أدوات البحث:

أولا : أدوات جمع البيانات(من إعداد الباحثة) :

1.الدراسة الاستكشافية الالكترونية لمعرفة مدي إلمام طلاب شعبة معلم حاسب آلي بمهارات البرمجة .

2. تحليل المحتوي الخاص بمهارات البرمجة بلغة البايثون .

3. قائمة الأهداف السلوكية الخاصة بمهارات البرمجة بلغة البايثون .

4. قائمة المهارات الخاصة بمهارات البرمجة بلغة البايثون .

5.قائمة معايير تصميم أدوات تقديم أنماط الدعم في بيئة التعلم المدمج .

ثانيا : أدوات المعالجة التجريبية :

وتمثلت في أدوات تقديم أنماط الدعم في بيئة التعلم المدمج

ثالثا : أدوات القياس :

– اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات البرمجة بلغة البايثون (من إعداد الباحثة) .

– بطاقة ملاحظة لقياس الجوانب المهارية لمهارات البرمجة بلغة البايثون (من إعداد الباحثة)

مصطلحات البحث:

الدعم التعليمي الثابت:

مجموعة من المساعدات والتوجيهات والتصميمات التي تقدم للمتعلم أثناء عملية التعلم كإرشادات لتساعده وتيسر له إنجاز مهام التعلم وتحقيق الأهداف المطلوبة منه بكفاءة وفاعلية .(نبيل عزمي و محمد المرداني ،2010،259) .

التعلم التكيفي:

هو نظام تعلم إلكتروني تفاعلي ،يمكنه تخصيص وتكيف المحتوي الإلكتروني ونماذج التعليم ،والتفاعلات بين المتعلمين ،وفقا لحاجات المتعلمين الفردية وخصائصهم ،وأسلوب تعلمهم ،وتفضيلاتهم بهدف تقديم التعلم المناسب لكل فرد لتسهيل تعلمه في ضوء مدخلاتهم والمعلومات التي يحصل عليها .(محمد عطية خميس ، 2018 ، 467)

الدعم التعليمي التكيفي :

تعرفه الباحثة إجرائيا علي أنه المساعدة والتوجيهات التي يتم تخصيصها لكل متعلم وفق إسلوب تعلمه وقدرته واحتياجاته التعليمية لمعالجة الصعوبات التي تواجهه لتحقيق الأهداف التعليمية .

مهارات البرمجة :

هي قدرة المتعلم علي تزويد الحاسوب بالخطوات الدقيقة والتفصيلية والتي توصله لحل المسائل العلمية أو مسألة معينه والتي يستخدمها ويوظفها المبرمج لبناء وتصميم البرامج المختلفة التي تحقق أهداف معينة . (عطايا يوسف ،2007)

وتعرفها الباحثة إجرائيا علي أنها : قدرة المتعلم علي فهم واستيعاب عمل الأوامر والدوال وكتابة الأكواد بشكل صحيح وتوظيفها لبناء وتصميم البرامج بدرجة عالية من الاتقان بحيث تعطي كفاءة عند تشغيل البرنامج.

الاطار النظري:

يواجه المتعلمين الكثير من الصعوبات في بيئات التعلم الإلكتروني أثناء العملية التعليمية مما أدي إلي الحاجة الدائمة والمستمرة إلي الدعم التعليمي وذلك لمساعدة المتعلمين علي سد الفجوة بين المهارات الفعلية التي يمتكلها، والمهارات المطلوب الوصول إليها، وإدارة عملية التعلم لتحقيق الأهداف التعليمية المرجوة (Ozan,2013,p44) .

لذا يعد توفر الدعم التعليمي ببيئات التعلم أمر ضروري، وذلك لأنها ليست قائمة علي التعلم الفردي فقط أوالتعليم وجها لوجه، حيث تعتبر دليل لإرشاد المتعلم، وذلك لتحقيق الأهداف التعليمية المرجوة ، إضافة إلي أن أهمية تقديم الدعم بقدر معلوم وبدقة متناهية طبقا لمعايير محددة، من حيث نوع الدعم وكمه ومستواه وأسلوبه ووقته يضمن وصول الدعم المناسب في الوقت المناسب (محمد عطية خميس،٢٠٠٩،ص.١)

مفهوم الدعم التعليمي :

تعددت مفاهيم الدعم التعليمي نتيجة لتنوع الخلفيات المعرفية وأنماط الدعم المختلفة التي تناولها الباحثون؛ حيث أطلق عليها "دعامات التعلم" ، "سنادات التعلم"، "سقالات التعلم" ، "مساعدات التعلم، "أساليب الدعم الإلكتروني" ، "أنماط دعم الأداء"، حيث يعد الدعم التعليمي من العناصر الأساسية لبناء بيئات التعلم الفعالة .

ويشير محمد عطية خميس (٢٠٠٩) إلي أن الدعم التعليمي هو المساعدة التي تقدم إلي المتعلم لتمكنه من تحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة وذلك من خلال تقديم أشكال مختلفة من المساعدة له وذلك وفقا لاحتياجه بما يضمن أنه يسير نحو تحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة بفاعلية .

واتفق كل من : نبيل جاد عزمي ، محمد مختار الورداني (٢٠١٠)، عبد العزيز طلبة (٢٠١١) أن الدعم التعليمي مجموعة من المساعدات والتوجيهات التي تقدم للمتعلم خلال العملية التعليمية لتساعد وتيسر للمتعلم إنجاز المهام التعليمية وذلك لتحقيق الأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها بكفاءة وفاعلية.

وبناء علي ما سبق تشير الباحثة إلي أن الدعم التعليمي هو المساعدات والتوجيهات التي تقدم إلي المتعلمين سواء بشكل ثابت أو تكيفي ببيئة التعلم المدمج أثناء عملية التعلم لأداء المهمات والأنشطة المطلوبة منهم بهدف تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة بكفاءة وفاعلية .

خصائص الدعم التعليمي في بيئات التعلم :

ركزت بعض الكتابات العلمية علي مجموعة من خصائص الدعم والتي يجب أن تراعي عند تصميمه وقد حدد كلا من (Van de Pol, J et al.,2011,p.44)& (Beale,2005,p.180) مجموعة من الخصائص وهي :

1) النمذجة Modeling :

يقدم الدعم التعليمي نموذج السلوك التعليمي المثالي المراد الوصول إليه وتعلمه خاصة إذا كانت المهارات التعليمية والمحتوي التعليمي المقدم حديث نسبيا علي المتعلم، وذلك لتوصيل ما يراد تعلمه تحقيق الأهدف التعليمية .

2) المساندة والدعم Support :

يتم تقديم المساعدات والتعليمات المحددة واللازمة؛ ليتمكن المتعلم من أداء مهام تعليمية معقدة لا يستطيع القيام بها بطريقة صحيحة معتمدا علي نفسه فقط ولتنمية مهارات تعليمية جديدة

3) الاختفاء والانسحاب التدريجي Fading :

يعد الاختفاء التدريجي خاصية مهمه من خصائص الدعم التعليمي، وهو إنخفاض في المساعدة المقدمة للمتعلم، فكلما زادت قدرة المتعلم التعليمية انخفضت كمية المساعدة المقدمة للمتعلم تدريجيا ليتماشي وإمكانيات المتعلم وإحتياجاته الفردية ، فهو لم يعد يحتاج لنفس القدر من المساعدة والدعم وبالتالي تتلاشي المساعدة، وبذلك تؤدي عملية الانسحاب التدريجي للمساعدة إلي التنظيم الذاتي للتعلم ،ويتم إزالته عندما يصل إلي مستوي التمكن المرغوب.

4) التشخيص أو التقدير المستمر Diagnosis :

يعد التقدير المستمر لمستوي فهم المتعلمين وقدراتهم المهارية أثناء التقدم في العملية التعليمية من خصائص الدعم، وهذا لا يتطلب فقط معرفة المهمة والأهداف المراد تحقيقها، وإنما المعرفة المستمرة بقدرات المتعلم أثناء التقدم في عملية التعلم، وبالتالي يقدم للمتعلم أساليب وإستيراتيجيات مناسبة لدعمه

ومساعدته، ويتضح من ذلك أن كمية ونوع المساعدة المقدمة لا تختلف من متعلم لأخر فقط وإنما من مستوي تعليمي لاخر.

٥) التكيف Adaptation:

يجب أن يتناسب الدعم التعليمي المقدم مع إسلوب التعلم للمتعلم وحاجاته التعليمية حيث يساعد المتعلم علي تنشيط المعرفة السابقة لبناء المعلومات الجديدة.

٦) مؤقت Temporary :

تمكن المساعدة المقدمة المتعلم من القيام بالمهام المعقدة التي لا يستطيع انجازها بطريقة صحيحة بمفرده، ولتنمية مهارات وقدرات جديدة، ويتم إزالتها عندما يشعر المتعلم بعدم الحاجة إليها أو عندما يصل لمستوي التمكن المرغوب،ومن ثم يجب إخفاؤها حتي لا تعيق عملية التعلم

٧) التنوع Diversity:

يوفر الدعم التعليمي أشكال عديدة من المساعدات عند تقديم الدعم سواء السمعية أو البصرية كالأشكال، والنصوص، والصور، والفيديو وغير ذلك من عناصر الوسائط المتعددة، بما يتناسب مع أنماط وأساليب التعلم المختلفة للمتعلمين .

وقد استفادت الباحثة من تلك الخصائص في تقديم الدعم التعليمي ونمذجته ليناسب المهمة المطلوبة ليتمكن المتعلم من إنجازها بمفرده بطريقة صحيحة، وذلك بتقديم أشكال عديدة من التوجيهات والمساعدات لتتناسب مع أسلوب كل متعلم وحاجاته التعليمية مع التقدير المستمر لمستواه التعليمي في كل خطوة خلال العملية التعليمية لتتناسب المساعدة المقدمة مع حاجات، وقدرات المتعلمين عند أداء المهمة المطلوبة حتي يتلاشي الدعم تدريجيا، ومن ثم يختفي عندما يصل المتعلم إلي مستوي التمكن المطلوب لتحقيق الأهداف التعليمية .

- أنواع الدعم التعليمي :

تعددت أنواع الدعم كما أوضحها محمد عطية خميس،(٢٠٠٩) إلي :

1) الدعم المعلوماتي :

و يعني المساعدات الخاصة بالمحتوي للحصول علي معلومات إضافية حول القيام بمهمة تعليمية لاكتساب المهارة المطلوبة أو شرح مفهوم أو عرض أمثلة، ويمكن أن يتضمن المواقع التي يمكن من خلالها أن يحصل المتعلم علي المزيد من المساعدة ويمكن أن يأخذ الدعم عدة أشكال فقد يكون من خلال المناقشة، تقديم ملخص لموضوع التعلم، التذكرة بالهدف المراد تحقيقه من عملية التعلم.

2) الدعم الإجرائي :

ويعرف بأنه المساعدات التي تتمثل في عرض كيفية التعامل مع بيئة التعلم والتنقل بين أجزاء

النظام، والتدريب علي استخدام أدوات النظام ، ويقدم علي شكل تعليمات أولية في بداية الإستخدام، كما يمكن استدعاؤها في أي وقت .

3) الدعم الفني:

ويتمثل في دعم البنية التحتية والتقنية للنظام فالدعم الفني من مكونات النظم الأساسية في البرامج والأدوات لدعم المتعلمين أثناء دراستهم في بيئة التعلم.

وقد دمجت الباحثة بين أنواع الدعم الثلاثة لتصميم نظام دعم تعليمي يلبي حاجات المتعلمين، ويعالج كل المواقف التي يتعرض لها المتعلم خلال العملية التعليمية سواء كان موقف تعليمي يحتاج إلي التوجيهات إلي مصادر المعلومات، والحلول المختلفة للمهام المطلوب إنجازها أم كان في طريقة التعامل مع نظام الدعم، والانتقال بين أجزائه أم مواقف فنية خاصة بالبنية التحتية للنظام .

أنماط الدعم التعليمي المستخدمة في البحث الحالي:

أقتصر البحث الحالي علي نمطي الدعم الثابت والدعم التكيفي الذي توفره بيئة التعلم المدمجة .

نمط الدعم الثابت:

اتفق كلا (زينب حسن السلامي،محمد عطية خميس،٢٠٠٩،ص١٢) (مروة زكي ،٢٠١٣،ص ١١١): علي أن الدعم الثابت هو تقديم المساعدات والمعلومات إلي المتعلمين طوال الوقت في كل خطوة من خطوات التعلم التي قد يجد فيها المعلم أو المصمم التعليمي لبيئة التعلم أن المتعلم قد يحتاج إليها ،وبالتالي تكون ظاهرة للمتعلم طوال الوقت سواء احتاج إليها أم لا،ولا يمكن للمتعلم التحكم في إظهاره أو إخفاؤه، وفي هذا النمط تنخفض ملامح التعلم الشخصي للمتعلمين حيث يعتمد كل ما يتم تقديمه للمتعلم علي ما يحدده للمعلم وبالتالي تختفي ملامح التعلم الشخصي للمتعلمين، وذلك وفقا لخطة زمنية محددة من قبل المعلم.

وقد يكون هذا النمط مناسب للمتعلمين المبتدئين الذين لا يمكنهم تحديد وقت احتياجهم للمساعدة أو الذين ليس لديهم معرفة سابقة بالموضوع الجديد الذين هم بصدد دراسته، وبالتالي يكون الدعم الثابت أكثر فاعلية في بعض المواقف التعليمية وعلي العكس، وقد يكون مناسب لبعض خصائص المتعلمين وحاجاتهم التعليمية ولكنه قد لا يناسبهم في حالات أخري لذلك اعتمدت الباحثة علي الدمج بين نمطي الدعم (الثابت والتكيفي) خلال العملية التعليمية . (Puntambekar & Hubscher,2005,p2)

وأوضح سيمونز وكلين (Simons &Klein,2007,pp44-45) أن الدعم الثابت يشتمل علي نوعين محددين ; الأول يمثل الدعم المفاهيمي عبارة عن دليل المتعلم نحو الأفكار التي يجب أن يأخذها في الاعتبار أثناء عملية حل المشكلات من خلال التلميحات والإشارات كجزء لا يتجزأ داخل أي بيئة تعليمية، والثاني يمثل الدعم الاستيراتيجي الذي يوفر النصح للمتعلم للإقتراب من تحليل المهمة تمهيدا لحلها.

وقد قامت الباحثة بالاستفادة من خصائص الدعم الثابت بتقديم التوجيهات والمساعدات التي تظهر بشكل ثابت، وفقا لوجهة نظر المعلم (الباحثة) من احتياج المتعلم لها خلال اكتساب المهارات المعرفية والأدائية البرمجية للغة البايثون، وذلك للوصول إلي الأهداف التعليمية المطلوبة.

نمط الدعم التكيفي :

الدعم التكيفي هو تقديم المساعدات والتوجيهات وفقا لحاجات المتعلمين لها وأسلوب تعلم كل منهم، وبذلك تتسم بأنها متغيرة غير ثابته يمكن التحكم في ظهورها أي قابلة للتلاشي والاختفاء، أي أن المتعلمين هم الذين يتحكمون في الحصول عليها أو الاستغناء عنها، وهم الذين يحددون متي وإلي أي مدي يحتاجون هذا الدعم التكيفي، و إن طلب المتعلم للمساعدة والتوجيه بمفرده وقت احتياجه يسهم في جعله متعلم نشط قادر علي تقديم الأفكار والتفسيرات لمهام التعلم التي يتعلمها بمفرده، وتنمي له القدرة علي التحليل والنقد . (زينب حسن السلامي،محمد عطية خميس،2009،ص12)

- خصائص نظام الدعم التكيفي :

يتسم نظام الدعم التكيفي بالعديد من الخصائص :

1. موجه Directable :

يتسم نظام الدعم التكيفي بأنه موجه من قبل الستخدم إلي المهمة المطلوب تقديم المعلومات المرتبطة من خلال الكلمات المفتاحية يقوم بوظيفته.

2. شخصي Personalizable :

من أهم خصائص نظام الدعم التكيفي أنه يتضمن نموذج لأسلوب تعلم كل متعلم يتضمن خصائصهم وتفضيلاتهم ويتكيف وفقا لإسلوب تعلمه

3. ملائم للتعليم Teachable :

يجب أن يسهل نظام الدعم التكيفي وصول المتعلم إلي المعلومات اللازمة لحل المشكلة لبناء المعرفة الجديدة طوال الوقت .

4. شفاف وواضح Transparent :

يقدم نظام الدعم التكيفي المساعدات والتعليمات بشكل واضح يفهمه المتعلم لإنجاز الأنشطة والمهام التعليمية لتحقيق الهدف المطلوب منها، حيث يجب أن يكون نظام الدعم قادر علي توصيل ما يقوم به بإيجاز فلا يتطرق إلا للمعلومات والاجراءات الموجهة الواضحة.

5. سهل الاستخدام ومتاح:

من أهم خصائص نظام الدعم التكيفي أن يتضمن واجهة استخدام سهلة وبسيطة وتفاعلية، ويمكن

للمتعلم الوصول إليها بسهولة وفي الوقت الذي يحتاجها فيه من خلال بيئة التعلم . (Myres,et al..,2007,p.48-49)

وقد سعت الباحثة للاستفادة من خصائص الدعم التكيفي بتقديم التوجيهات والمساعدات الموجهة وفقا لحاجات وأسلوب تعلم كل متعلم في بيئة التعلم المدمجة بحيث تقدم للمتعلم المهارات المعرفية والأدائية البرمجية للغة البايثون، والمطلوب اكتسابها والتوجيهات التي توضح طريقة تنفيذ ذلك وفقا لأسلوب واحتياجات كل متعلم، وذلك من خلال نظام دعم سهل الاستخدام ودون التقيد بوقت معين، وذلك للوصول إلي أدق وأفضل النتائج.

إجراءات البحث :

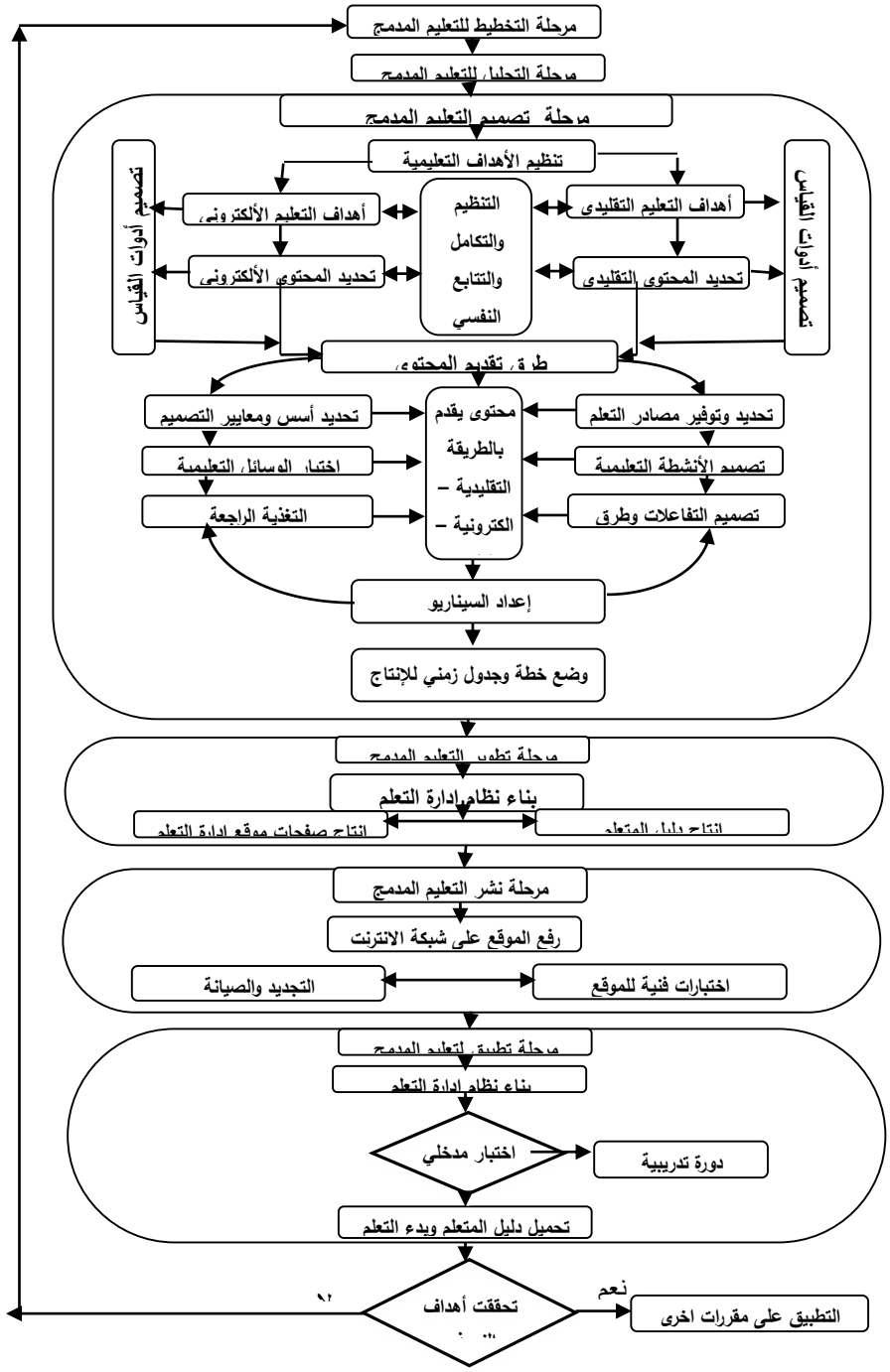
لإختبار فروض البحث والإجابة عن أسئلة البحث ستتبع الباحثة الإجراءات التالية :

1. إجراء دراسة تحليلية للدراسات والكتب العربية والأجنبية والبحوث السابقة المرتبطة بموضوع البحث ،وذلك بهدف إعداد الإطار النظري للبحث .
2. تحديد الأهداف التعليمية وعرضها علي مجموعة من السادة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء الرأي فيها وإجازتها.
3. إعداد المحتوي التعليمي المقترح الذي يحقق الأهداف التعليمية المحددة، وعرضه علي مجموعة من السادة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء الرأي فيها وإجازتها.
4. إعداد قائمة بالمهارات الخاصة بالبرمجة المطلوب توافرها لدي طلاب معلم حاسب ألي وعرضها علي مجموعة من السادة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء الرأي فيها وإجازتها.
5. إعداد أدوات البحث (بناؤها وضبطها) :

- إعداد الاختبار التحصيلي وعرضه علي مجموعة من السادة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم لإجازته.
- إعداد بطاقة الملاحظة وعرضها علي مجموعة من السادة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم لإجازته .

6. تصميم أدوات تقديم أنماط الدعم في بيئة التعلم الدمج وعرضها علي مجموعة من السادة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم لإجازته وفق النموذج المقترح للتعليم المدمج لتطوير برامج التعلم الذاتي القائمة على شبكة الانترنت (مني فرهود،2011).

شكل (1) نموذج المقترح لتطوير برامج التعلم الذاتي القائمة على شبكة الانترنت



7. إجراء التجربة الاستطلاعية لقياس صدق أدوات البحث وثباتها وفق الخطوات التالية :

1. إعداد مكان تنفيذ التجربة الاستطلاعية:

تم إختيار معمل الكمبيوتر بكلية التربية النوعية جامعة بورسعيد لإجراء التجربة الاستطلاعية للبحث، وذلك لوجود متطلبات إجراء التجربة(أجهزة الكمبيوتر،الاتصال بشبكة الانترنت، جهاز عرض البيانات Data show، شاشة للعرض)، وقامت الباحثة بالتأكد من سلامة الأجهزة واتصالها بشبكة الانترنت، والتأكد من تثبيت برنامج Pycharm علي جميع أجهزة الكمبيوتر.

2. اختيار عينة التجربة الاستطلاعية:

أجرت الباحثة تجربة استطلاعية في بيئة التعلم المدمج علي عينة من طلاب الفرقة الثالثة–شعبة معلم الحاسب الآلي وذلك في الفترة من وروعي عدم وجودهم في نفس مجتمع العينة البحثية الأصلية، توفر الخبرة السابقة لاستخدام خدمة الانترنت، امتلاكهم لأجهزة الكمبيوتر .

مناسبة العمر الزمني والعقلي للمحتوي المعرفي المعروض، يوجد لديهم إقبال واستعداد لتنميتهم مهاريا لمهارات البرمجة بلغة البايثون python

3. إجراء التجربة الاستطلاعية:

قامت الباحثة بتطبيق التجربة الاستطلاعية يوم 2022/10/7، ون ثم تطبيق أدوات القياس قبليا علي طلاب العينة الاستطلاعية (الاختبار التحصيلي، وبطاقة الملاحظة)، وبعد ذلك بدأ المتعلمين التعلم الفعلي لاستخدام ادوات الدعم في بيئة التعلم المدمج في تنفيذ المهام المطلوبة حيث أعدت الباحثة شرحا تمهيديا مختصرا يوضح فكرة أدوات الدعم في بيئة التعلم المدمج والهدف منها، وروعي أن يكون هذا الرح شفهيا لمراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، ومن ثم بدأت الباحثة في التطبيق، وفي نهاية دراسة المحتوي التعليمي، قامت الباحثة بتطبيق أدوات القياس بعديا(الاختبار التحصيلي– بطاقة الملاحظة) .

4. نتائج التجربة الاستطلاعية:

كشفت التجربة الاستطلاعية صلاحية الاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي للمحتوي التعليمي المقترح.، وصلاحية بطاقة الملاحظة لقياس الجانب المهاري لبرمجة التطبيقات بلغة البايثون، وصلاحية مواد المعالجة التجريبية لتقديم وشرح مهارات البرمجة، كما تم التأكد من وضوح أهداف أدوات تقديم أنماط الدعم التعليمي في بيئة التعلم المدمج، وتحقيق المحتوي للأهداف المرجوة منه، وملاءمتها لمستوي المتعلم، وتعد تلك النتائج مؤشرا إيجابيا لدعم الباحث عند البدء في التجربة الأساسية، وخاصة بعد إجراء التعديلات اللازمة لكي تصبح أدوات تقديم أنماط الدعم في بيئة التعلم المدمج جاهزة للتطبيق علي العينة الأساسية.

8. إجراء التجربة الإساسية بإتباع الخطوات التالية:

1. إختيار عنوان للبيئة التعليمية :

تم اختيار عنوان للبيئة التعليمية المدمجة وهو Python skills والذي يعني مهارات لغة البايثون حيث أنه يشير إلي دراسة برنامج تعليمي لتنمية مهارات البرمجة بلغة البايثون لدي طلاب شعبة معلم حاسب الي بكلية التربية النوعية جامعة بورسعيد.

2. تحديد التصميم التجريبي:

إتبع البحث التصميم شبه التجريبي ذا المجوعتين التجريبيتين، والذي يعتمد علي تطبيق أدوات البحث قبليا، ثم إجراء المعالجة التجريبية، ثم التطبيق لأدوات البحث بعديا.

3. اختيار العينة:

تم اختيار العينة من طلاب الفرقة الثالثة قسم تكنولوجيا التعليم شعبة معلم الحاسب الآلي بكلية التربية النوعية–جامعة بورسعيد للعام الجامعي 2023/2022.

قامت الباحثة بتوزيع الطلاب بشكل عشوائي علي مجموعاتين تجريبيتين، وذلك عن طريق وضع أسمائهم في علبة واختيارهم بشكل عشوائي بحيث تتكون كل مجموعة من 30 طالب فتدرس المجوعة الأولي بنمط الدعم الثابت في بيئة التعلم المدمج، بينما تدرس المجموعة الثانية بنمط الدعم التكيفي في بيئة التعلم المدمج، ودرست المجموعتان لمدة خمسة أسابيع في بيئة التعلم المدمجة المقسمة إلي التعلم في المعامل الخاصة بكلية التربية النوعية والتعلم من خلال الموقع الإلكتروني مع المرور بالمعارف والمهارات المراد تنميتها بمساعدة أدوات تقديم أدوات الدعم المقدمة في بيئة التعلم المدمج من خلال الموقع المتعلق بمهارات البرمجة بلغة البايثون عبر شبكة الانترنت.

4. إجراء المعالجة التجريبية :

أجرت الباحثة تجربة البحث في الخطوات التالية:

بدأت الباحثة في تنفيذ التجربة الأساسية ،ويمكن إيجاز خطوات التجربة الأساسية في الخطوات التالية:

- جلسة تحضيرية:

تمت من خلال قيديو توضيحي مرفوع علي الموقع التعليمي المتعلق بالمهارات البرمجية، وذلك لتوضيح الهدف من المقرر الدراسي، كما تم الاعتماد علي جروب في "Whatsapp" ،وذلك حتي يتسني للباحثة التواصل مع المتعلمين بسهولة، وتم من خلاله توجيههم إلي أجزاء المقرر في الموقع التعليمي المطلوب دراستها والمهام المطلوب تنفيذها،و إرسال الرابط الخاص بالموقع، و الرد علي استفسارات المتعلمين، وبذلك أصبح أفراد المجموعات التجريبية جاهزة للبحث.

- القياس القبلي لأدوات البحث:

قامت الباحثة بإجراء بطاقة الملاحظة والاختبار التحصيلي قبليا للتأكد من مستوي المتعلمين، وللتعرف علي خبراتهم السابقة في محتوي المقرر الدراسي المقترح، ثم رصد درجات أفراد العينة في الاختبار وبطاقة الملاحظة.

- تطبيق المعالجة التجريبية:

إتبعت الباحثة الخطوات التالية عند تطبيق التجربة :

5. التأكد من تسجيل دخول المتعلمين للموقع التعليمي بطريقة صحيحة من خلال الايميل وكلمة المرور الخاصة به.
6. أداء المجموعة الثانية لاختبارتحديد أسلوب التعلم للمتعلمين لتحديد طريقة تقديم المعلومات والمساعدات الداعمة لهم خلال العملية التعليمية.
7. أداء الاختبار التحصيلي القبلي الخاص بالجانب المعرفي لمهارات البرمجة.
8. أداء بطاقة الملاحظة القبلية الخاصة بالجانب المهاري لمهارات البرمجة .
9. إطلاع المتعلمين علي الأهداف الخاصة بكل وحدة من الوحدات التعليمية.
10. دراسة المحتوي العلمي الخاص بكل وحدة تعليمية.
11. بعد التأكد من دراسة المحتوي التعليمي قامت الباحثة بفتح الاختبار البعدي وبطاقة الملاحظة البعدية.

- القياس البعدي لأدوات البحث:

قامت الباحثة بتطبيق أدوات القياس البعدي للبحث علي طلاب المجموعتين بعد الانتهاء من المقرر الدراسي، وإشتملت علي ما يلي:

الاختبار التحصيلي: لقياس الجانب المعرفي لمهارات البرمجة بلغة البايثون، تم تصحيحه إلكترونيا، ورصدت الباحثة درجاته.

بطاقة اللاحظة: لقياس الجانب المهاري لمهارات البرمجة بلغة البايثون، وتطبيقها في معمل الكمبيوتر، ورصدت الباحثة درجاتها.

- ملاحظة الباحثة علي تجربة البحث الأساسية:

وجدت الباحثة إهتمام ورغبة حقيقية من طلاب شعبة معلم حاسب آلي لاستخدام أدوات تقديم أنماط الدعم في بيئة تعلم مدمجة تجمع بين التعلم الالكتروني والتقليدي، مع إقبالهم لتعلم المهارات الجديدة بشكل يومي.

نتائج البحث:

إختبار صحة الفرض الأول:

لإختبار صحة الفرض الأول والذى ينص على أنه " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة (0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولي(نمط دعم ثابت في بيئة التعلم المدمج) في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي." حيث استخدمت الباحثة إختبار "ت" T" Test" للمجموعات المرتبطة ويوضح الجدول رقم (1) نتائج هذا الفرض:

جدول (2)

يوضح المتوسطات والإنحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى دلالتها للمجموعة التجريبية الأولى فى التطبيق القبلي والبعدي للإختبار التحصيلى

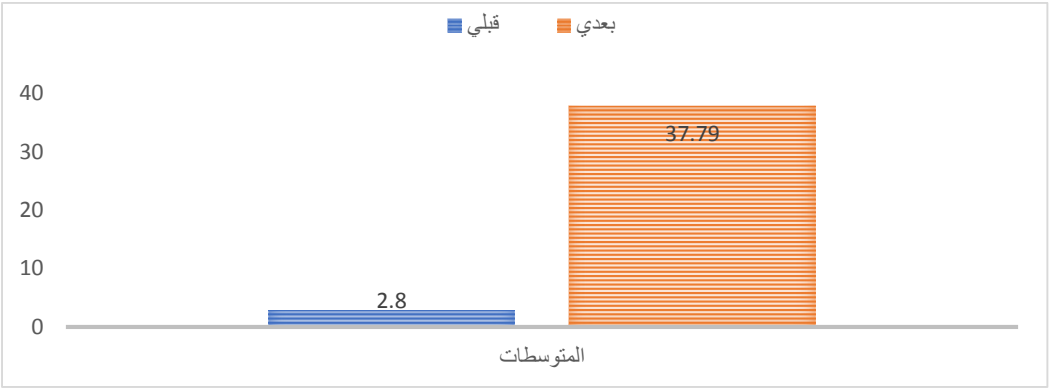
المجموعة / المتغير	التجريبية الأولى (نمط دعم ثابت في بيئة التعلم المدمج)						قيمة " ت "	درجة الحرية	مستوى الدلالة
	التطبيق القبلى			التطبيق البعدى					
	العدد	المتوسط	الإنحراف المعيارى	العدد	المتوسط	الإنحراف المعيارى			
الإختبار التحصيلى	30	2.8	0.85	30	39.8	5.29	37.79	29	داله

يتضح من الجدول السابق أن قيمة "ت" دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 ودرجات حرية (29) مما يشير إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (نمط دعم ثابت في بيئة التعلم المدمج) فى التطبيق القبلي والبعدي للإختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي.

مناقشة وتفسير الفرض الأول:

دلت نتائج إختبار صحة الفرض الأول علي التالي:

يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة 0.05 بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (نمط دعم ثابت في بيئة التعلم المدمج) فى التطبيق القبلى والبعدي للإختبار التحصيلى لصالح التطبيق البعدي حيث أن المتوسط القبلي يساوى (2.8) والقياس البعدي يساوي (37.79) والرسم البياني التالي يوضح نتائج هذا الفرض:



شكل (2)

رسم بيانى لمتوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (نمط دعم ثابت في بيئة التعلم المدمج) فى التطبيق القبلى والبعدى للإختبار التحصيلى

وترجع الباحثة هذه النتيجة الي :

التأثير الايجابي لتقديم الدعم الثابت للمجموعة التجريبية الأولي في تنمية الجانب المعرفي لمهارات البرمجة بلغة البايثون، وذلك يرجع لما يلي:

- **تقديم المساعدات والمعلومات إلي المتعلمين طوال الوقت في كل خطوة من خطوات التعلم التي قد يجد فيها المعلم أو المصمم التعليمي لبيئة التعلم أن المتعلم قد يحتاج إليها مما عمل علي توفير وقت وجهد المتعلم فينتقل إلي المعلومات والمفاهيم الأساسية الخاصة بمهارات البرمجة المطلوب تحصيلها بسهولة وسرعة، وذلك وفقا لخطة زمنية محددة من قبل المعلم مما ساعد علي زيادة الجانب التحصيلي للمتعلمين.**

إختبار صحة الفرض الثاني:

لإختبار صحة الفرض الثاني والذى ينص على أنه " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة (0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الثانية(نمط دعم تكيفي في بيئة التعلم المدمج) في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي" استخدمت الباحثة إختبار "ت" "T" Test للمجموعات المرتبطة ويوضح الجدول رقم (2) نتائج هذا الفرض:

جدول (3)
يوضح المتوسطات والإنحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى دلالتها للمجموعة التجريبية الثانية فى التطبيق القبلى والبعدى للاختبار التحصيلي

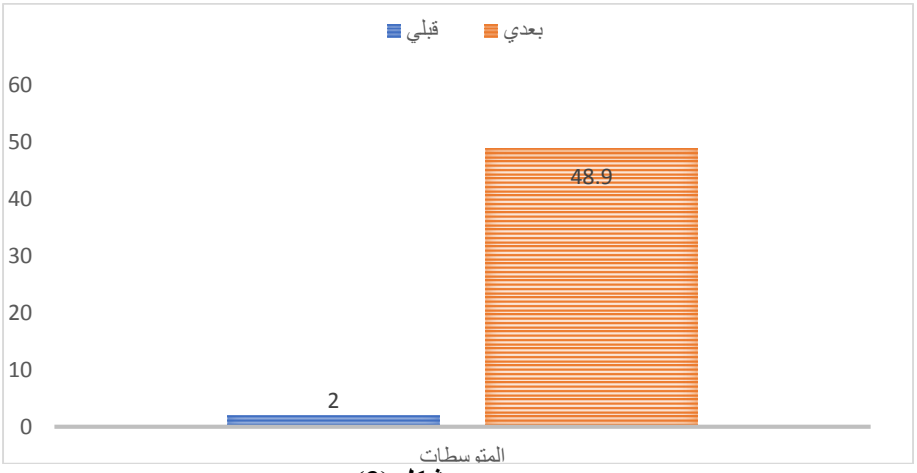
المجموعة / المتغير	التجريبية الثانية (نمط دعم تكيفي في بيئة التعلم المدمج)						قيمة " ت "	درجة الحرية	مستوى الدلالة
	التطبيق القبلى			التطبيق البعدى					
	العدد	المتوسط	الإنحراف المعيارى	العدد	المتوسط	الإنحراف المعيارى			
الإختبار التحصيلى	30	2	0.983	30	48.9	8.41	30.2	29	داله

يتضح من الجدول السابق أن قيمة "ت" دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 ودرجات حرية (29) مما يشير إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (نمط دعم تكيفي في بيئة التعلم المدمج) فى التطبيق القبلى والبعدى للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدى.

مناقشة وتفسير الفرض الثاني:

دلت نتائج إختبار صحة الفرض الثاني علي التالي:

يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة 0.05 بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (نمط دعم تكيفي في بيئة التعلم المدمج) فى التطبيق القبلى والبعدى للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدى حيث أن متوسط القياس القبلي يساوى (2) والقياس البعدي يساوي (48.9) والرسم البياني التالي يوضح نتائج هذا الفرض:



شكل (3)
رسم بيانى لمتوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (نمط دعم تكيفي في بيئة التعلم المدمج) فى التطبيق القبلى والبعدى للإختبار التحصيلى

وترجع الباحثة هذه النتيجة الي:

التأثير الايجابي لتقديم الدعم التكيفي للمجموعة التجريبية الثانية في تنمية الجانب المعرفي لمهارات البرمجة بلغة البايثون، ،وذلك يرجع لما يلي:

- عمل الدعم التكيفي علي زيادة القدرة علي التعلم الذاتي من قبل كل متعلم حيث أنه قدم المعلومات والمفاهيم بنفس إسلوب كل متعلم علي حدة مما ساعدهم علي مواجهة صعوبات التعلم، وتحقيق نواتج التعلم مما عمل علي زيادة الجانب التحصيلي لديهم بشكل أكبر..
- عمل الدعم التكيفي بيئة التعلم تحفيزية مشجعة حيث قدم الدعم المساعدات والتوجيهات اللازمة وفقا لحاجات المتعلمين، وأسلوب تعلم كل منهم وفي الوقت المناسب لطلب المتعلم لفهم معلومة ما أو معرفة الهيكل البنائي لقاعدة أساسية من القواعد البرمجة فنمي بذلك قدرة المتعلمين علي التحصيل للجانب المعرفي بكفاءة وفاعلية .

إختبار صحة الفرض الثالث:

لإختبار صحة الفرض الثالث والذى ينص على أنه " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة (0.05) بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي للجانب التحصيلي لمهارات البرمجة لصالح المجموعة الثانية " إستخدمت الباحثة الاختبارات التالية:

1. تحليل التباين الأحادي One-Way ANOVA للمقارنة بين المجموعتين ومعرفة مدى دلالة هذه الفروق.
2. اختبار توكي Tukey Test للمقارنات البعدية لمعرفة اتجاه الأثر بين المجموعتين.

للتأكد من صحة اجراء اختبار تحليل التباين الأحادي One-Way ANOVA قامت الباحثة باستخدام اختبار تجانس الفروق بين المجموعتين بواسطة اختبار (Test of Homogeneity of Variances) للتأكد من تجانس المجموعات فيما بينهم لدرجات الاختبار التحصيلي البعدي وكانت النتائج كما بالجدول التالي:

جدول (4)

اختبار لفيني للتجانس البعدي للاختبار التحصيلي

اختبار ليفيني	درجة الحرية 1	درجة الحرية 2	مستوى الدلالة
1.94	2	87	0,149

يتضح من الجدول السابق أن درجة مستوى الدلالة أكبر من 0,05 مما يدل علي عدم وجود دلاله أي أن هناك تجانس بين الفروق داخل درجات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي مما يؤكد سلامة وصحة تطبيق اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه (One-Way ANOVA).

ثم بعد ذلك تم استخدام اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه (One-Way ANOVA) للمقارنة البعدية بين المجموعتين لدرجات الاختبار التحصيلي للتأكد من وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعات من عدمه.

جدول (5)

دلالة الفروق بين مجموعات الدراسة الاثنين في القياس البعدي لتحصيل الجانب المعرفي المرتبط بالمهارة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي المعنوية
بين المجموعات	7355.489	2	3677.744	100.946	0.000
داخل المجموعات	3169.667	87	36.433		
التباين الكلي	10525.156	89			

قد أشارت نتائج المعالجة الإحصائية كما هى مبينة فى الجدول السابق إلى أن النسبة الفائية بلغت قيمتها 100.946 وهى دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0,05).

مما يدل على وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين التجريبيتين في درجات الاختبار التحصيلي البعدي.

ولمعرفة اتجاه هذه الفروق لصالح أي المجموعتين قامت الباحثة باستخدام اختبار توكي Tukey test للمقارنات البعدية لدقة استخدامه مع المجموعات المتساوية في العدد لمعرفة اتجاه الاثر بين المجموعات الثلاثة في الجانب التحصيلي لمهارات البرمجة.

جدول(6)

نتائج اختبار توكي للمقارنة بين متوسطات المجموعتين لنتائج الاختبار التحصيلي البعدي

(أ) المجموعات	(ب)المجموعات	الفروق بين المتوسطات (أ - ب)	مستوى الدلالة	مستوى الدلالة 0,05	
				المتوسط الأدنى	المتوسط الاعلى
(1)	(2)	*9.100-	0,000	12.82-	-5.38-
(2)	(1)	-*9.100	0,000	5.385	12.82

ويتضح من الجدول السابق مقارنة كل مجموعة بالمجموعات الاخرى ويوضح الجدول التالي الفروقات

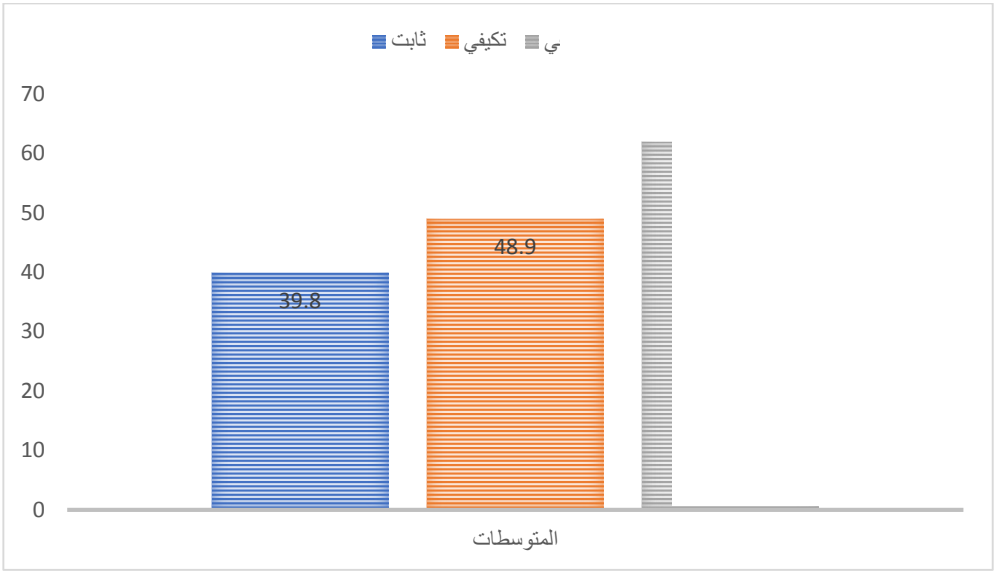
بين متوسطات المجموعتين للتعرف علي أتجاه الاثر بينهم لصالح أى منهم.

جدول(7)

المقارنة بين المتوسطات لتوكي للاختبار التحصيلي البعدي

المجموعات	عدد العينة	مستوى الدلالة 0,05		
		1	2	3
ثابت	30	39.80		
تكيفي	30		48.90	

يتضح من الجدول السابق ان جميع متوسطات المجموعتين عند مستوى دلالة 0,05 ومن الملاحظ أن أتجاه الاثر يسير لصالح المجموعة الثانية (نمط دعم تكيفي في بيئة التعلم المدمج) كما موضح بالشكل التالي:



شكل (4)

يوضح الفروق بين المتوسطات للمجموعتين في الاختبار التحصيلي البعدي

تأسيساً علي ما سبق:

يتم قبول الفرض الثالث الذي ينص على" يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة (0.05) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي للجانب التحصيلي لمهارات البرمجة لصالح المجموعة الثانية".

ويتضح من ذلك أن أتجاه الاثر الاكبر للتحصيل المعرفي يسير في إتجاه نمط دعم تكيفي في بيئة

التعلم المدمج.

اتفقت تلك النتيجة مع بعض الدراسات مثل(هبة حسين دوام(2022)، غادة شحاته معوض(2022)، أيمن فوزي مدكور(2020)، محمد شعبان عبد القوي(2019)، سحر حسن عثمان(2018)، محمد إبراهيم الدسوقي(2018)، عمرو محمد درويش(2016)، مروة زكي توفيق (2015).

ترجع الباحثة هذه النتائج الي أن:

في المجموعة الثانية التي يقدم فيها الدعم التكيفي عندما يجد المتعلم أنه بحاجة إلي مساعدة فردية ليتمكن من تنفيذ أو تعلم معلومة ما فيقدم له الدعم التكيفي تلك المعلومات والتوجيهات تبعا لأسلوب تعلمه ومن هنا كان للدعم التكيفي الأثر الأكثر إيجابية في زيادة التحصيل للجانب المعرفي لمهارات البرمجة بلغة البايثون .

إختبار صحة الفرض الرابع:

لإختبار صحة الفرض الرابع والذى ينص على أنه " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة (0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولي (نمط دعم ثابت في بيئة التعلم المدمج) في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي" حيث استخدمت الباحثة إختبار "ت" "T" Test للمجموعات المرتبطة ويوضح الجدول رقم (4) نتائج هذا الفرض:

جدول (8)

يوضح المتوسطات والإنحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى دلالتها للمجموعة التجريبية الأولى فى التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة

المجموعة / المتغير	التجريبية الأولى (نمط دعم ثابت في بيئة التعلم المدمج)						قيمة " ت "	درجة الحرية	مستوى الدلالة
	التطبيق القبلى			التطبيق البعدى					
	العدد	المتوسط	الإنحراف المعيارى	العدد	المتوسط	الإنحراف المعيارى			
بطاقة الملاحظة	30	2.03	0.999	30	23.13	4.539	24.07	29	داله

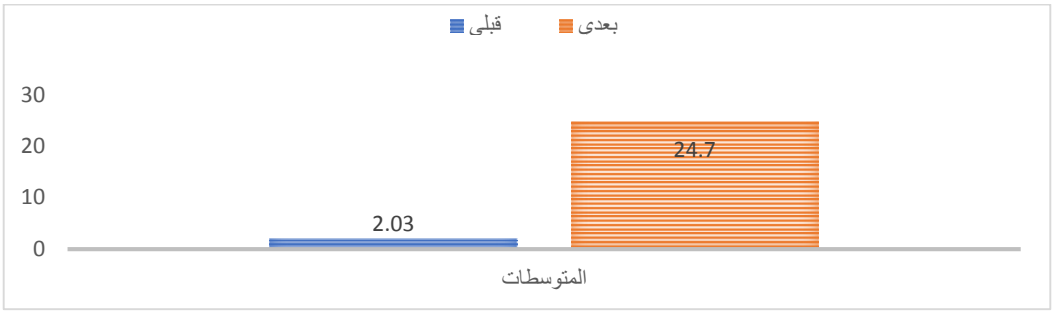
يتضح من الجدول السابق أن قيمة "ت" دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 ودرجات حرية (29) مما يشير إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (نمط دعم ثابت في بيئة التعلم المدمج) فى التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي.

مناقشة وتفسير الفرض الرابع:

دلت نتائج إختبار صحة الفرض الرابع علي التالي:

يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة 0.05 بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (نمط دعم ثابت في بيئة التعلم المدمج) فى التطبيق القبلى والبعدي لبطاقة الملاحظة لصالح التطبيق

البعدي حيث أن المتوسط القياس القبلي يساوى (2.03) ومتوسط القياس البعدي يساوي (24.7) والرسم البياني التالي يوضح نتائج هذا الفرض:



شكل (5)
رسم بيانى لمتوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (نمط دعم ثابت في بيئة التعلم المدمج) فى التطبيق القبلى والبعدى لبطاقة الملاحظة

وترجع الباحثة هذه النتيجة الي:

التأثير الايجابي لتقديم الدعم الثابت للمجموعة التجريبية الأولي في تنمية الجانب الأدائي لمهارات البرمجة بلغة البايثون، وذلك يرجع لما يلي:

- تقديم المساعدات والمعلومات إلي المتعلمين طوال الوقت في كل خطوة من خطوات التعلم التي قد يجد فيها المعلم أو المصمم التعليمي لبيئة التعلم أن المتعلم قد يحتاج إليها لتنفيذ المهام المطلوبة مما عمل علي توفير وقت وجهد المتعلم فيقوم بتنفيذ البرامج بلغة البايثون بسهولة وسرعة، وذلك وفقا لخطة زمنية محددة من قبل المعلم مما ساعد علي زيادة الجانب الأدائي للمتعلمين.

إختبار صحة الفرض الخامس:

لإختبار صحة الفرض الخامس والذى ينص على أنه " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة (0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الثانية (نمط دعم تكيفي في بيئة التعلم المدمج) في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي " استخدمت الباحثة إختبار "ت" "T" Test للمجموعات المرتبطة ويوضح الجدول رقم (5) نتائج هذا الفرض:

جدول (9)
يوضح المتوسطات والإنحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى دلالتها للمجموعة التجريبية الثانية فى التطبيق القبلى والبعدى لبطاقة الملاحظة

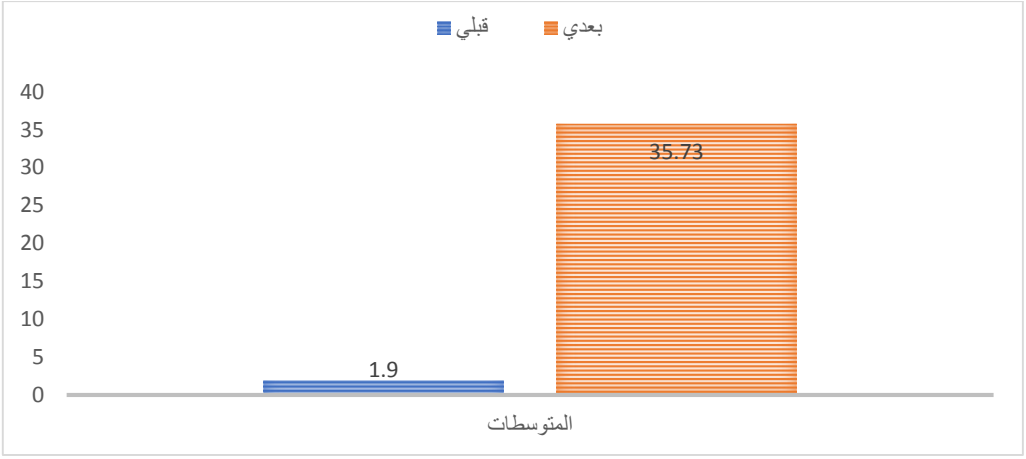
المجموعة / المتغير	التجريبية الثانية (نمط دعم تكيفي في بيئة التعلم المدمج)						قيمة " ت "	درجة الحرية	مستوى الدلالة
	التطبيق القبلى			التطبيق البعدى					
	العدد	المتوسط	الإنحراف المعيارى	العدد	المتوسط	الإنحراف المعيارى			
بطاقة الملاحظة	30	1.9	0.923	30	35.73	3.48	50.92	29	داله

يتضح من الجدول السابق أن قيمة "ت" دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 ودرجات حرية (29) مما يشير إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (نمط دعم تكيفي في بيئة التعلم المدمج) فى التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي.

مناقشة وتفسير الفرض الخامس:

دلت نتائج إختبار صحة الفرض الخامس علي التالي:

يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة 0.05 بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (نمط دعم تكيفي في بيئة التعلم المدمج) فى التطبيق القبلى والبعدى لبطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي حيث أن متوسط القياس القبلي يساوى (1.9) والقياس البعدي يساوي (35.73) والرسم البياني التالي يوضح نتائج هذا الفرض:



شكل (6)
رسم بيانى لمتوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (نمط دعم تكيفي في بيئة التعلم المدمج) فى التطبيق القبلى والبعدى لبطاقة الملاحظة

وترجع الباحثة هذه النتيجة الي

التأثير الايجابي لتقديم الدعم التكيفي للمجموعة التجريبية الثانية في تنمية الجانب الأدائي لمهارات البرمجة بلغة البايثون، وذلك يرجع لما يلي:

- عمل الدعم التكيفي علي زيادة القدرة علي التعلم الذاتي من قبل كل متعلم حيث أنه قدم القواعد البرمجية وكيفية استخدامها وكتابتها بالشكل الصحيح، وذلك بنفس إسلوب كل متعلم علي حدة مما ساعدهم علي مواجهة صعوبات التعلم والمشكلات البرمجية، وتحقيق نواتج التعلم مما عمل علي زيادة الجانب التحصيلي الأدائي لديهم بشكل أكبر..
- عمل الدعم التكيفي علي جعل بيئة التعلم تحفيزية مشجعة حيث قدم الدعم المساعدات والتوجيهات اللازمة وفقا لحاجات المتعلمين، وأسلوب تعلم كل منهم وفي الوقت المناسب لطلب المتعلم لحل مشكلة برمجية ما أو معرفة الهيكل البنائي لقاعدة أساسية من القواعد البرمجة فنمي بذلك قدرة المتعلمين علي التحصيل للجانب الأدائي بكفاءة وفاعلية .

إختبار صحة الفرض السادس:

لإختبار صحة الفرض السادس والذى ينص على أنه " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة (0.05) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي للجانب التطبيقي لمهارات البرمجة لصالح المجموعة الثانية " إستخدمت الباحثة الاختبارات التالية:

1. تحليل التباين الأحادي One-Way ANOVA للمقارنة بين المجموعتين التجريبيتين ومعرفة مدى دلالة هذه الفروق.
2. اختبار توكي Tukey Test للمقارنات البعدية لمعرفة اتجاه الأثر بين المجموعتين التجريبيتين.

للتأكد من صحة اجراء اختبار تحليل التباين الأحادي One-Way ANOVA قامت الباحثة باستخدام اختبار تجانس الفروق بين المجموعتين بواسطة اختبار (Test of Homogeneity of Variances) للتأكد من تجانس المجموعتين فيما بينهم لدرجات بطاقة الملاحظة البعدية وكانت النتائج كما بالجدول التالي:

جدول (10)
اختبار لفيني للتجانس البعدي لبطاقة الملاحظة

اختبار ليفيني	درجة الحرية 1	درجة الحرية 2	مستوى الدلالة
2.641	2	87	0,077

يتضح من الجدول السابق أن درجة مستوى الدلالة أكبر من 0,05 مما يدل علي عدم وجود دلاله أي أن هناك تجانس بين الفروق داخل درجات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة مما يؤكد سلامة وصحة تطبيق اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه (One-Way ANOVA) ثم بعد ذلك تم استخدام اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه (One-Way ANOVA) للمقارنة البعدية بين المجموعتين لدرجات بطاقة الملاحظة للتأكد من وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعات من عدمه.

جدول (11)
دلالة الفروق بين مجموعات الدراسة الاثنين في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي المعنوية
بين المجموعات	8344.156	2	4172.078	294.229	0.000
داخل المجموعات	1233.633	87	14.180		
التباين الكلي	9577.789	89			

قد أشارت نتائج المعالجة الإحصائية كما هى مبينة فى الجدول السابق إلى أن النسبة الفائية بلغت قيمتها 294.229 وهى دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0,05). مما يدل على وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعات التجريبية الاثنين في درجات بطاقة الملاحظة البعدية.

ولمعرفة اتجاه هذه الفروق لصالح أي المجموعتان قامت الباحثة باستخدام اختبار توكي Tukey test للمقارنات البعدية لدقة استخدامه مع المجموعات المتساوية في العدد لمعرفة اتجاه الاثر بين المجموعتين الاثنين في الجانب الادائي لمهارات البرمجة.

جدول(12)
نتائج اختبار توكي للمقارنة بين متوسطات المجموعتين لنتائج بطاقة الملاحظة البعدية

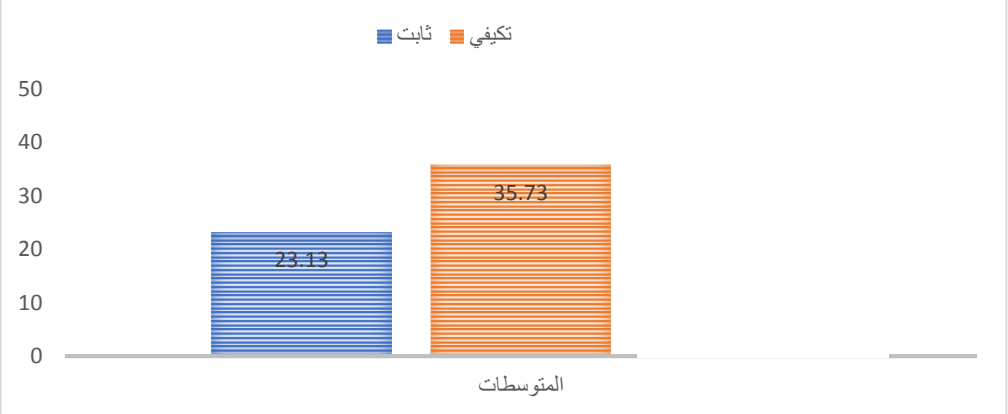
(أ) المجموعات	(ب)المجموعات	الفروق بين المتوسطات (أ - ب)	مستوى الدلالة	مستوى الدلالة 0,05	
				المتوسط الأدنى	المتوسط الاعلى
(1)	(2)	*-*12.600	0,000	-14.92	-10.28
(2)	(1)	*12.600	0,000	10.28	-14.92

ويتضح من الجدول السابق مقارنة كل مجموعة من المجموعتين بالمجموعات الاخرى ويوضح الجدول التالي الفروقات بين متوسطات المجموعتين للتعرف علي أتجاه الاثر بينهم لصالح أى منهم.

جدول(13) المقارنة بين المتوسطات لتوكي للاختبار التحصيلي البعدي

المجموعات	عدد العينة	مستوى الدلالة 0,05		
		1	2	3
ثابت	30	23.13		
تكيفي	30		35.73	

يتضح من الجدول السابق ان جميع متوسطات المجموعتين عند مستوى دلالة 0,05 ومن الملاحظ أن أتجاه الاثر يسير لصالح المجموعة الثانية (نمط الدعم التكيفي في بيئة التعلم المدمج) كما موضح بالشكل التالي:



شكل (7) يوضح الفروق بين المتوسطات للمجموعتين في بطاقة الملاحظة البعدي

تأسيساً علي ما سبق:

يتم قبول الفرض السادس الذي ينص على" يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة (0.05) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي للجانب التطبيقي لمهارات البرمجة لصالح المجموعة الثانية ".

ويتضح من ذلك أن أتجاه الاثر الاكبر للتحصيل المهاري يسير في أتجاه نمط دعم تكيفي في بيئة التعلم المدمج.

- اتفقت تلك النتيجة مع بعض الدراسات مثل(هبة حسين دوام(2022)، غادة شحاته معوض(2022)، أيمن فوزي مدكور(2020)، محمد شعبان عبد القوي(2019)، سحر حسن عثمان(2018)، محمد إبراهيم الدسوقي(2018)، عمرو محمد درويش(2016)، مروة زكي توفيق (2015).
- ترجع الباحثة هذه النتائج الي أن:

في المجموعة الثانية التي يقدم فيها الدعم التكيفي عندما يجد المتعلم أنه بحاجة إلي مساعدة فردية ليتمكن من تنفيذ أو تعلم معلومة ما فيقدم له الدعم التكيفي تلك المساعدات والمعلومات تبعا لأسلوب تعلمه ومن هنا كان للدعم التكيفي الأثر الأكثر إيجابية في تنمية الجانب الأدائي لمهارات البرمجة بلغة البايثون .

توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث الحالي تم التوصل إلي بعض التوصيات التي يمكن صياغتها علي النحو التالي:

- الاهتمام بتدريب طلاب تكنولوجيا التعليم ومعلم الحاسب الألي علي مهارات بناء وتصميم أدوت تقديم أنماط الدعم (الثابت – التكيفي)، وتوظيفها بشكل فعال في العملية التعليمية، مما يزيد من كفاءتها.
- استخدام أدوات الدعم الثابت،التكيفي في تنمية المهارات والتحصيل المعرفي في الاتجاهات التعليمية المختلفة.
- ضرورة توافر أدوات دعم تدمج بين الدعم الثابت والتكيفي عند تنمية مهارات البرمجة باللغات البرمجية حيث أن التكامل فيما بينها يؤدي إلي نتائج أفضل.
- إنتاج المزيد من المواقع التعليمية التي تهتم بأدوات تقديم أنماط الدعم لطلاب قسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي.
- تضمين دورات تنمية قدرات أعضاء هيئة التدريس علي دورات إنتاج أدوات الدعم بأنماط مختلفة في البيئات التعليمية التقليدية و الافتراضية بأنواعها المختلفة لمساعدتهم في توصيل المعلومات للطلاب في أقل وقت وجهد.
- توفير المتطلبات اللازمة لإنتاج أدوات الدعم بأنماط تقديمها المختلفة في بيئة التعلم المدمج في جميع المؤسسات التعليمية.
- مراعاة استخدام البساطة والدقة في تصميم أدوات الدعم بأنماطها تقديمها المختلفة وفي المحتوي المقدم من خلالها.

ثالثا: توصيات ومقترحات البحث :

1. توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث الحالي تم التوصل إلي بعض التوصيات التي يمكن صياغتها علي النحو التالي :

- الاهتمام بتدريب طلاب تكنولوجيا التعليم ومعلم الحاسب الألي علي مهارات بناء وتصميم أدوت تقديم أنماط الدعم (التكيفي)، وتوظيفها بشكل فعال في العملية التعليمية، مما يزيد من كفاءتها.
- استخدام أدوات الدعم التكيفي في تنمية المهارات والتحصيل المعرفي في الاتجاهات التعليمية المختلفة.
- ضرورة توافر أدوات دعم تكيفية عند تنمية مهارات البرمجة باللغات البرمجية حيث أن التكامل فيما بينها يؤدي إلي نتائج أفضل.
- إنتاج المزيد من المواقع التعليمية التي تهتم بأدوات تقديم أنماط الدعم لطلاب قسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي.

- تضمين دورات تنمية قدرات أعضاء هيئة التدريس علي دورات إنتاج أدوات الدعم بأنماط مختلفة في البيئات التعليمية التقليدية و الافتراضية بأنواعها المختلفة لمساعدتهم في توصيل المعلومات للطلاب في أقل وقت وجهد.
- توفير المتطلبات اللازمة لإنتاج أدوات الدعم بأنماط تقديمها المختلفة في بيئة التعلم المدمج في جميع المؤسسات التعليمية.
- مراعاة استخدام البساطة والدقة في تصميم أدوات الدعم بأنماطها تقديمها المختلفة وفي المحتوي المقدم من خلالها.

2. .مقترحات البحث :

في ضوء نتائج البحث الحالي، ومن خلال مراجعة الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع البحث، تقترح الباحثة الموضوعات البحثية التالية :

أ. أثر اختلاف أنماط الدعم في بيئة التعلم المدمج علي تنمية مهارات البرمجة.
ب. نمطا الدعم(التكيفي/الثابت) في بيئة التعلم المدمج وأثرها في تنمية مهارات البرمجة الشيئية
ت. نموذج مقترح لتصميم أنماط تقديم أدوات الدعم في بيئة التعلم المدمج لتطوير برامج التعلم الذاتي القائمة علي شبكة الانترنت.
ث. إجراء دراسات لأنماط الدعم في بيئة التعلم المدمج الواردة في هذا البحث مع متغيرات تابعة أخري.
ج. استخدام متغيرات الدراسة مع عينات في مراحل دراسية أخري.
ح. إجراء أبحاث لتطوير أنماط تقديم أدوات الدعم والخروج بأنماط دعم أخري تعمل علي خدمة العملية التعليمية.

المراجع:

المراجع العربية :

أشرف رجب علي.(2017). اثر استخدام استراتيجيتي التعلم المدمج وحل المشكلات في تنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في البحث العلمي لدى طلاب الدراسات العليا. *مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية*.8. 175-220.\https://jedu.journals.ekb.eg

أمال خالد حميد .(2016) . *فاعلية الفصول المنعكسة والفصول المدمجة فى تنمية مهارات تصميم صفحات الويب التعليمية لطالبات كلية التربية بالجامعة الإسلامية بغزة*، رسالة ماجستير، كلية التربية-الجامعة الاسلامية بغزة. قاعدة معلومات دار المنظومة.

أميرة محمد الجمل.(2014). توقيت الدعم الاستراتيجي الفوري والمؤجل في بيئة تعلم إلكتروني عبر الويب وأثره على تنمية التحصيل ومهارات اتخاذ القرار البحثي بالمكتبة الرقمية لدى طالبات تكنولوجيا التعليم ورضائهن عنه .*مجلة تكنولوجيا التربية*.24(3).ص ص227-329. https://tesr.journals.ekb.eg/

أيمن فوزي خطاب مدكور أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية – جامعة المنوفية (2020) بعنوان نمطا الدعم (الثابت/المرن) ببيئة الوسائط الإلكترونية الفائقة وأثر تفاعلهما مع مستوي الدافعية للتعلم (المرتفعة/المنخفضة) علي تنمية مهارات إنتاج الرسوم المتحركة والانخراط في التعلم لدي طلاب تكنولوجيا التعليم.*مجلة كلية التربية في العلوم التربوية*،44(3)،ص ص333-502.

جهاد علي صوفي.(2018). التفاعل بين مستويات الصعوبة وأنماط الدعم الإلكتروني وأثره على تنمية مهارات إنتاج الصور الفوتوغرافية والإدراك البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. [ماجستير. جامعة الفيوم ،كلية التربية – قسم المناهج وطرق التدريس]. قاعدة معلومات دار المنظومة

دعاء عبد الرحمن عبد العزيز.(2019). التحليل البعدي لأثر التعلم المدمج على مخرجات تعلم العلوم. مجلة كلية التربية،34(2)،ص ص160-229.

رابعة بنت محمد الصقرية.(2020). أثر استخدام التعلم المدمج في تنمية بعض مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طالبات الصف الحادي عشر بمادة التربية الإسلامية. مجلة دراسات العلوم التربوية،47(1)،ص ص 71-90.

ربيع عيد العظيم رمود.(2019).ا ختلاف نمط الدعم الإلكتروني شخصي، اجتماعي ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد ومستوى دافعية التعلم مرتفعة، منخفضة لتنمية مهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي لدى طلاب تقنيات التعليم.المجلة التربوية،61،ص ص 253-349

ريم عبد الله المعيذر.(2020). فاعلية التعليم المدمج في تنمية مهارات الكتابة البحثية لدى طالبات دبلوم التعلم الإلكتروني بجامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن ومستوى الرضا نحوه، المجلة التربوية،74،ص ص 63-99.

زينب حامد السلامى .(2008). *أثر التفاعل بين نمطين من سقالات التعلم وأسلوب التعلم عند تصميم برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط على التحصيل وزمن اتعلم ومهارات التعلم الذاتى لدى طالبات المعلمات* [دكتوراه ،كلية البنات للأداب والعلوم والتربية .جامعة عين شمس] .قاعدة معلومات دار المنظومة.

زينب محمد خليفة.(2015). أثر نمط التفاعل الإلكتروني في التعلم المدمج على اكتساب مهارات استخدام وانتاج بعض المستحدثات التكنولوجية والاتجاه نحوه لدىطلاب دبلوم اللغة العربية الناطقين بغيرها في ضوء احتياجاتهم.مجلة تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث،(25).ص ص1-89. https://tessj.journals.ekb.eg

شيماء أحمد خميس .(2016). أدوار المعلم المتجددة "الويب كويست" نموذجا للرحلات المعرفية *مجلة تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث، 22(5)* .ص ص 333-355. https://tessj.journals.ekb.eg.

شيماء يوسف صوفي.(2014). أثر اختلاف مستويات الدعم الإلكتروني في استراتيجية مهام الويب ببرنامج تعلم إلكتروني قائم على الويب علة تنمية مهارات البحث عن المعلومات واتخاذ قرارات التصميم التعليمي لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم.*مجلة تكنولوجيا التعليم*،24(3). https://tesr.journals.ekb.eg/

عاطف أبو حميد الشيرمان.(2015).*التعلم المدمج والتعلم المعكوس*.دار المسيرة.

عبد العزيز عبد الحميد طلبة، تسنيم داود محمد الإمام، (٢٠١٨).*دلالية بيئات التعلم التكيفية وتأثيرها علي التقويم الإلكتروني* .القاهرة :دار السحاب للنشر والتوزيع.

عطايا يوسف عابد.(2007). فاعلية برنامج مقرح لتنمية مهارة البرمجة لدى معلمي التكنولوجيا بغزة. مجلة معرفة. ص ص1-200.https://search.emarefa.net/ar

غسان يوسف قطيط .(2015). *تقنيات التعلم والتعليم الحديثة* . دار الثقافة للنشر والتوزيع.

محمد بن راشد الخميني.(2017).*توظيف التعليم الدمج في تصميم المواقع الإلكترونية* . دار صفاء للنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس.(٢٠٠٣).*تطور تكنولوجيا التعليم،القاهرة*.دار الحكمة .

محمد عطية خميس.(2018).*بيئات التعلم الإلكتروني*.دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.

محمد كمال الحفناوي.(2018).استخدام التعلم المعكوس القائم علي الويب لتنمية الجانب الأدائي

لمهارات البرمجة الشيئية لتلاميذ الصف الثالث الاعدادي.مجلة كلية التربية،18(2)،ص ص 1161-1182.

محمد مختار المرداني.(2011).مستحدثات تكنولوجيا التعليم.دار التوحيد

مني محمد الصفي.(2018).اختلاف نمط الدعم في بيئة تعلم شخصية مؤسسية وأثره في تنمية مهارات البرمجة لدي طلاب المرحلة الثانوية.مجلة تكنولوجيا التربية–دراسات وبحوث،(36)،ص ص 527-575.

مني عبد المنعم فرهود.(2011).نموذج مقترح للتعليم المدمج لتطوير برامج التعلم الذاتي القائمة علي شبكة الانترنت.

مي جمال حسن .(2016). *أثر اختلاف استيراتيجيتي التعلم المدمج الدوار (المتناوب/الفردي) لتنمية مهارات الاستدلال العلمي والتنظيم الذاتي لدي تلاميذ المدرسة الإعدادية*، رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، جامعة القاهرة .قاعدة معلومات دار المنظومة.

نورا عبد القادر عبد العظيم.(2016). *أثر اختلاف الدعم الداخلى والخارجى فى برنامج الكمبيوتر متعددة الوسائط فى تنمية بعض مهارات الجداول الحسابية لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية* .[رسالة ماجستير، كلية التربية .جامعة بتى سويف]. قاعدة معلومات دار المنظومة.

هاني محمد الشيخ.(٢٠١٥). أثر اختلاف تصميم تقديم الدعم التدريبي الإلكتروني في تجارب المحاكاة بالمختبرات الافتراضية علي الأداء المهاري المعلمي لدي طلاب الجامعة. *مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية*.8. ص ص175-220.https://jedu.journals.ekb.eg/

المراجع الأجنبية:

Auirre, S. & Quemada, J.(2012). E-Learning System Support of Collaborative Agreements A theoretical Model. Educational Technology& Society.15(4).279-295.