تصميم بيئة تعلم إلكتروني مدمج (متمركز/ مرن) لتنمية الجانب المعرفي والمهاري للبرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت لدى طلاب المرحلة الثانوية

إعداد

هبة غريب حسين محمد

إشراف

أ . د عبادة أحمد عبادة

أستاذ المناهج وطرق التدريس
وتكنولوجيا التعليم
وعميد كلية التربية الأسبق – جامعة السويس

أ . د الصافي يوسف شحاتة

أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد
وتكنولوجيا التعليم
ووكيل كلية التربية النوعية – جامعة دمنهور

د . متولي صابر خلاف

مدرس بقسم المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم

كلية التربية – جامعة السويس

ملخص البحث باللغة العربية

هدف البحث الحالي إلى تنمية مهارة البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت باستخدام نمطى التعلم المدمج (المتمركز/ المرن) لطلاب المرحلة الثانوية، واعتمدت الباحثة المنهج الوصفي والمنهج ذي التصميم شبه التجريبي، وتكونت عينة البحث من (40) طالبة من طالبات المرحلة الثانوية، تم تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين؛ المجموعة التجريبية الأولى و تكونت من (20) طالبة، والمجموعة التجريبية الثانية و تكونت من (20) طالبة، واعتمد البحث على أداتين للقياس هما اختبار تحصيلي، وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري، وتوصلت نتائج البحث إلى وجود فاعلية لنمطى التعلم المدمج (متمركز/ مرن) في تنمية مهارات البرمجة على الجوانب المعرفية والمهارية، وأوصى البحث بالتوسع في استخدام أنماط التعلم المدمج في تقديم مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات.

الكلمات المفتاحية: التعلم المدمج، النمط المتمركز، النمط المرن، مهارات البرمجة.

Abstract:

The aim of the research is to develop the programming skill in Visual Basic.net using the two modes of blended learning (station rotation / flexible) for secondary school students. The researcher used the descriptive and experimental design approach. The research sample consisted of (40) students**,** who were randomly divided into two groups; A first experimental group consisted of (20) female students**,** and a second experimental group consisted of (20) female students. The research relied on two measurement tools**,** namely**,** an achievement test and a skill performance note card. The results of the research found that there is an effectiveness of the two blended learning modes (station rotation / flexible) in developing programming skills on the cognitive and skill aspects**,** and the research recommended expanding the use of blended learning styles in providing the computer and information technology course

Keywords: blended learning**,** station rotation**,** flexible**,** programming skill.

المقدمـة

شهدت العقود الماضية قفزات علمية هائلة، وثـورات معرفية، وتكنولوجية، واجتماعية؛ جعلت لزامًا على النظم التعليمية أن تعمل جاهدة من أجل تطوير نفسها، وإلا أصبحت قديمة وغير مرتبطة بالزمن الذى تتواجد فيه، فالتطورات التكنولوجية المتسارعة لابُدَّ أن يكون لها دور فى العملية التعليمية؛ بما يُعيد تشكيلها ويُحسن عملها ومُخرجاتها، وبما يجعلها أكثر ارتباطًا بالزمان والمكان.

ومن مميزات استخدام الحاسب الآلي فى التعليم إتاحة الفرصة أمام الطلاب للتعلم والدراسة بُناء على سرعتهم ومهاراتهم الخاصة، حيث أن الوقت المستغرق فى عملية التعلم باستخدام الحاسب الآلي أقل منه فى الطرق المستخدمة التقليدية، والتعزيز، والتحفيز من قبل الحاسب الآلي للمتعلم فى حالة الإستجابات الجيدة يساعد المتعلم على التعلم فى أى وقت بوجود المعلم أو عدم وجوده (راتب عاشور وعبدالرحيم أبو الهيجاء، 2004، 247).

ولما كانت مناهج الحاسب الآلي تحتل أهمية كبرى فى التعليم المصري حيث تم إدخالها ضمن المقررات الدراسية المختلفة؛ فإن تطبيقات لغات البرمجة تأخذ دورها المحوري فى منهج الكمبيوتر، فعلى سبيل المثال يركز مقرر الصف الثالث الإعدادي على إكساب الطلاب أساسيات البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت Visual ba-sic.net، كما يتضمن منهج الصف الأول الثانوي إنشاء مشروع باستخدام لغة الفيجوال بيزيك دوت نت Visual basic.net، كما يشمل منهج الصف الثاني الثانوي أساسيات وإنشاء مشروع بلغة البرمجة بي آتش بي php.

ويهدف تدريس البرمجة إلى إكساب الطالب مهارات عدة، منها التعود على مواجهة المشكلات والبحث عن حلها، والتفكير الناقد والإبداعي والتقويم الذي يعد أعلى الهرم في

تصنيف بلوم للأهداف المعرفية، وهي التذكر والفهم والتطبيق والتحليل والتركيب والتقويم (حسن الخليفة، 2005، 117)، وعلى ذلك يتضح أن البرمجة في حالة تدريسها بشكل صحيح تصل بالطالب إلى أعلى الهرم المعرفي، وكذلك تُنمي لديه مهارة إتخاذ القرار في كون هذا الحل مناسباً لهذه المشكلة أم أنه بحاجة إلى معالجة أكثر، وقد حاولت عدد من الدراسات تحسين مهارات الطلاب فى التعامل مع البرامج الكمبيوترية، ودعت إلى استخدام أساليب تدريسية حديثة لتعليم مهارات البرمجة مثل دراسة محمد سليمان (2015)، ودراسة عاطف محمدي (2015)، ودراسة فؤاد الدوسري، وأحمد آل سعود (2017).

وبُناء على ما سبق ذكره تبرز الحاجة إلى البحث عن استراتيجيات حديثة لتعلم مهارات البرمجة، والإستفادة من المستحدثات التكنولوجية الحديثة، ومن هذه الإستراتيجيات التعلم المدمج، والذى يُعد من أبرز التطورات التي تُميز القرن الحادي والعشرون؛ لما له من مقدرة على توفير التعليم للجميع بغض النظر عن ظروفهم، والتغلب على حواجز الزمان والمكان، كما يُتيح إمكانية مزج أنماط تعلم مختلفة تتناسب مع ظروف المتعلم، وتكمن قوة هذا المزج في التغلب على سلبيات ومعوقات كلاً من التعلم التقليدي والتعلم الإلكتروني.

ويُعرف التعليم المدمج بأنه نظام متكامل يهدف الى مساعدة المتعلم خلال كل مرحلة من مراحل تعلمه، ويقوم على الدمج بين التعليم التقليدي والتعليم الإلكتروني بأشكاله المختلفة داخل قاعات الدراسة (محمد خميس، 2003، 255).

وقد أشارت بعض الدراسات السابقة إلى فاعلية التعلم المدمج فى تنمية مهارات البرمجة ورفع مستوى التحصيل للمعرفة المرتبطة بمهارات البرمجة مثل: دراسة خديجة الغامدي (2010) ودراسة عبدالرحمن الجهني (2011)، ودراسة عبدالحليم محمد (2014)، ودراسة عماد السيد (2014)، ودراسة عبدالجواد طه (2015)، ودراسة اسماعيل الحلو (2016).

ورغم ما تناولته البحوث والدراسات السابقة عن أهمية التعليم المدمج وما أوصت به المؤتمرات العلمية بضرورة تبنيه فى التعليم إلا أن الدراسات التى تناولت فاعلية

أنماطه المختلفة قليلة، كما أن معظم هذه الدراسات ركزت على مقارنة التعلم المدمج بالتعلم التقليدي؛ ويعد النمط المرن من أشهر أنماط التعليم المدمج حيث يشير الى الدورات التدريبية التي يكون فيها التعلم عبر الإنترنت هو العمود الفقري لخبرات تعلم الطلاب، والتي تحدث في الغالب في الحرم الجامعي، ويتاح للمدرسين تقديم أنشطة تعليمية وتوجيهية وغير متصلة بالإنترنت لإثراء تجربة التعلم عبر الإنترنت للطلاب حسب الحاجة وعلى أساس كل حالة على حدة، ويختلف عن نموذج التناوب فى أن النموذج المرن يبدأ بالتعلم عبر الإنترنت ويضيف دعم المعلم حسب الحاجة فى حين يبدأ نموذج التناوب بنهج موجه إلى المعلم ويضيف مكون التعلم عبر الانترنت (عاطف أبو حميد، 2015، 77).

أما النموذج المتمركز أو التناوب على محطات التعلم فينتقل فيه الطلاب عند دراسة موضوع معين بين محطات التعلم حسب جدول موضوع مسبقا أو حسب إرشادات المعلم على أن تشمل تلك المحطات محطة واحدة على الأقل تقدم التعلم عن طريق الإنترنت فى حين المحطات الأخرى تكون على شكل مجموعات نقاش وتدريس صف ككل ومجموعات لتنفيذ المشاريع وتدريس المجموعات الصغيرة وحل الواجبات وغيرها ويساعد هذا النموذج الطلاب على تطبيق المفاهيم والمهارت التى يكتسبونها (عاطف أبو حميد، 2015، 70).

وقد تناولت عديد من الدراسات فاعلية بعض الأنماط فى إكساب الطلاب مهارات البرمجة مثل دراسة أيمن السيد (2014) حيث أشارت نتائج هذه الدراسة إلى أن التلاميذ الذين إستخدموا التعلم المدمج بنمطيه (التناوب – المعامل المباشرة) أفضل فى تحصيلهم للجانب المعرفى وآدائهم المهارى لمهارات البرمجة من تلاميذ المجموعة الضابطة، بينما التلاميذ الذين استخدموا التعليم المدمج نمط المعامل المباشرة أفضل فى تحصيلهم للجانب المعرفى لمهارات البرمجة من التلاميذ الذين استخدموا نمط التناوب، ودراسة مصطفى سعيد (2015) التى إستهدفت الكشف عن أثر إختلاف نمطى التعلم المدمج (المرن/ المتناوب) فى إكساب معلمي المرحلة الإعدادية بعض مهارات

إنتاج الرسوم التعليمية الكمبيوترية وتنمية التفكير الإبتكاري لديهم، ودراسة إيهاب حمزة (2015) التى سعت للكشف عن أثر إختلاف نمطى التعليم المدمج (المرن/ الفصل المقلوب) فى إكساب طلاب كلية التربية بعض مهارات إنتاج البرامج المسموعة.

مشكلة البحث

تحددت مشكلة البحث في القصور مستوى أداء الطالبات في استخدام برنامج الفيجوال بيزيك دوت نت؛ و الحاجة إلى تحديد بيئة التعلم المدمج الأنسب (المتمركز/ المرن) لتنمية مهارة البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت لدى طالبات المرحلة الثانوية.

أسئلة البحث

يسعى البحث الحالي للإجابة عن السؤال الرئيسي الآتي:

كيف يمكن تصميم بيئتى تعلم مدمج (متمركز/ مرن) لتنمية مهارات البرمجة لدى طلاب المرحلة الثانوية؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الآتية:

1. ما التصميم التعليمي لبيئة تعلم مدمج (متمركز/ مرن) فى تنمية مهارات البرمجة لطلاب المرحلة الثانوية؟
2. ما فاعلية نمطى التعلم المدمج (المتمركز/ المرن) فى تنمية الجانب المعرفي لمهارات البرمجة؟
3. ما فاعلية نمطى التعلم المدمج (المتمركز/ المرن) فى تنمية الجانب الآدائي لمهارات البرمجة؟

أهداف البحث

يسعى البحث الحالي إلى:

1. إقتراح تصميم تعليمي مناسب لبيئة تعلم مدمج قائمة على النمط المتمركز وأخرى قائمة على النمط المرن.

2. الكشف عن أثر البرنامج القائم على التعلم المدمج (المتمركز/ المرن) فى تنمية الجانب المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة.

3. الكشف عن أثر البرنامج القائم على التعلم المدمج (المتمركز/ المرن) فى تنمية الجانب المهاري المرتبط بمهارات البرمجة.

أهمية البحث

تكمن أهمية البحث الحالي فيما يلي:

1. تنمية الجانب المعرفي والأدائي لمهارة البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت لطلاب المرحلة الثانوية.

2. تقديم نموذجين من أنماط التعلم المدمج، والإستفادة منهما فى إعداد وتصميم برامج مماثلة وتطبيقها فى العملية التعليمية.

3. قد يفيد البحث مدرسين وموجهي الحاسب الآلي لأهمية توظيف التعليم المدمج فى تقديم مقرر الكمبيوتر و تكنولوجيا المعلومات.

4. تزويد مصممي ومطوري بيئات التعلم المدمج بمجموعة مبادئ وأسس علمية فيما يتعلق بنمط التعلم المدمج الملائم لإكساب الطلاب مهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت.

فروض البحث

يسعى البحث الى التحقق من صحة الفروض الاتية:

1. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى رتب المجموعة التجريبية الأولى (النمط المتمركز) في التطبيقين القبلي والبعدي لإختبار التحصيل الإلكتروني لصالح التطبيق البعدي.

2. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى رتب المجموعة التجريبية الثانية (النمط المرن) في التطبيقين القبلي والبعدي لإختبار التحصيل الإلكتروني لصالح التطبيق البعدي.

3. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى رتب المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية (النمط المتمركز/ المرن) في القياس البعدي لاختبار التحصيل الإلكترونى.

4. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى رتب المجموعة التجريبية الأولى (النمط المتمركز) فى التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة تقييم الجانب الآدائي لصالح التطبيق البعدي.

5. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى رتب المجموعة التجريبية الثانية (النمط المرن) فى التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة تقييم الجانب الآدائي لصالح التطبيق البعدي.

6. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى رتب المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية (النمط المتمركز/ المرن) في القياس البعدي لبطاقة تقييم الجانب الآدائي.

محددات البحث

يقتصر البحث الحالي على الحدود الآتية:

- الحد الموضوعي: مهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت.
- الحد البشري: عينة عشوائية من طالبات الصف الأول الثانوي، وعددهم (40) طالبة مقسمين إلى مجموعتين إحداهما تجريبية أولى وعددها (20) طالبة، والأخرى تجريبية ثانية وعددها (20) طالبة.
- الحد المكاني: مدرسة السويس الثانوية بنات – محافظة السويس.
- الحد الزمني: الفصل الدراسي الأول من العام 2020/ 2021 م.

أدوات البحث

تنقسم أدوات البحث الحالي إلى:

أولاً: أدوات المعالجة التجريبية:

- بيئة تعلم مدمج وفقاً للنمط المتمركز.
- بيئة تعلم مدمج وفقاً للنمط المرن.

ثانيا: أدوات القياس

- إختبار تحصيلي: لقياس الجانب المعرفي لمهارات البرمجة لدى طلاب الصف الأول الثانوي.
- بطاقة ملاحظة: لقياس الجانب الآدائي المرتبط بمهارت البرمجة لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

منهج البحث

يعتمد البحث الحالي على:

أولاً: المنهج الوصفي

يُستخدم فى وصف وتحديد المهارات المطلوب تنميتها لطلاب المرحلة الثانوية بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت، وتحليل الأدبيات ذات الصلة بمشكلة البحث وبناء الأدوات وتفسير ومناقشة النتائج.

ثانيًا: المنهج التجريبي

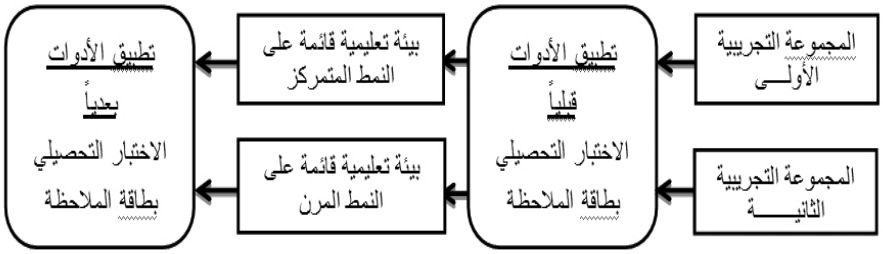
يُستخدم في دراسة فاعلية المتغير المستقل التعلم المدمج بنمطيه المتمركز/ المرن على المتغير التابع (مهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت).

تصميم البحث

على ضوء المتغير المستقل موضع البحث الحالي ومستوياته، استُخدم في هذا البحث امتداد التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة واختبار قبلي واختبار بعدي «Extended One Group Pre – Test, Post – Test Design" وذلك في معالجتين (المجموعتين التجريبيتين للبحث).

- مجموعة تجريبية أولى: طلاب يدرسون بنمط التعلم المدمج المتمركز.
- مجموعة تجريبية ثانية: طلاب يدرسون بنمط التعلم المدمج المرن.

ويوضح الشكل الآتي التصميم التجريبي للبحث.



شكل (1) التصميم التجريبي للبحث

متغيرات البحث

أولاً: المتغير المستقل

- برنامج قائم على التعلم المدمج وفقا للنمط المتمركز.
- برنامج قائم على التعلم المدمج وفقا للنمط المرن.

ثانيًا: المتغير التابع

- الجانب المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة (اختبار معرفى).
- الجانب المهاري المرتبط بمهارات البرمجة (بطاقة ملاحظة).

مصطلحات البحث

التعلم المدمج المتمركز

وتعرفه الباحثة إجرائياً بأنه: «نموذج يقوم على التناوب بين ثلاث محطات الصف التقليدي، والإنترنت و محطة التعاون وفق جدول زمني محدد لدراسة مقرر البرمجة بلغة visual basic.net لطالبات الصف الأول الثانوي".

التعلم المدمج المرن

وتعرفه الباحثة إجرائياً بأنه: «نموذج يقوم على التناوب بين الصف التقليدي والإنترنت لدراسة مقرر البرمجة بلغةvisual basic.net لطالبات الصف الأول الثانوي".

مهارات البرمجة

وتعرفها الباحثة إجرائياً بأنه: «قدرة الطالبة على اكتساب مهارة البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت من خلال تزويد الحاسب بالأوامر لتنفيذ مشروع الأطلس العربي الإلكتروني».

الإطار النظري للبحث

المحور الأول: التعلم المدمج

يعرفه الغريب اسماعيل (2009، 99 – 100) بأنه"توظيف المستحدثات التكنولوجية فى الدمج بين الأهداف والمحتوى ومصادر وأنشطة التعلم وطرق توصيل المعلومات من خلال أسلوبى التعلم وجهًا لوجه والتعليم الإلكتروني، لإحداث التفاعل بين عضو هيئة التدريس بكونه معلم و مرشد للطلاب".

أنماط التعلم المدمج

يعتبر التعلم المدمج نمط متطور شائع الإستخدام، حيث يقدم عدة خيارات تلاءم أفراد المؤسسات التعليمية وقد

تشكلت برامجه من أربعة نماذج وهى نموذج التناوب، المرن، النموذج الإنتقائى، النموذج الإفتراضي المُحسن.

أولاً: نمط التناوبRotation Model

يُعد هذا النموذج من أكثر النماذج شيوعاً حيث يعتمد على توزيع التعلم على محطات يتنقل بينها الطالب ليثري معرفته ومهاراته حول موضوع الدرس، وتشمل محطات التعلم الآتي: محطة المعلم، محطة الحاسوب، محطة التعاون بين الطلبة، محطة التعلم الذاتي، محطة التفاعل للنقاش والتفاعل بين الطلبة ويتنقل المعلم بين هذه المحطات لمتابعة تعلم الطلبة وتقديم العون متى تطلب ذلك (عاطف الشرمان، 2015، 74)، وقد تشكلت منه أربعه نماذج فرعية هى: التناوب على محطات التعلم، التناوب الفردي، التناوب على المختبرات، الفصل المعكوس.

- **التناوب على محطات التعلم (Station Rotation Model)**

يتنقل الطلاب عند دراسة موضوع معين (مثل مادة الرياضيات وغيرها) بين محطات التعلم حسب جدول موضوع مسبقا أو حسب ارشادات المعلم على أن تشمل تلك المحطات محطة واحدة تقدم التعلم عن طريق الإنترنت، فى حين المحطات الاخرى تكون فى شكل مجموعات نقاش، وتدريس صف ككل، ومجموعات لتنفيذ المشاريع، وتدريس المحموعات الصغيرة وحل الواجبات وغيرها (Saria& Molina, 2012).

- **التناوب الفردي (Individual – Rotation Model)**

فى هذا النموذج يتنقل الطالب من محطة إلى أُخرى بشكل منفرد وليس ضمن مجموعة وغير ملزم للطالب أن يمر على كل محطات التعلم ولكنه سيمر على المحطات التى تثري وتُدعم موضوع التعلم وفقاً لقدراته واحتياجاته ((Staker, h.& Horn,m.,2012,11 – 12.

- **التناوب على المختبرات (Lap Rotation Model)**

يعتمد هذا النموذج فى آلية عمله على التنقل بين الغرفة الصفية ومختبر الحاسب (محطة التعلم عبر الإنترنت) وفقاً لجدول محدد من قبل المعلم، على عكس النماذج الأخرى التى تعتمد على وجود محطات التعلم داخل الغرفة الصفية (Staker, 2012, 8).

- **الصفوف المعكوسةFlipped – Classroom Model**

يتم تحويل الحصة من خلال التكنولوجيا المتوفرة والمناسبة إلى دروس مسجلة توضع على الإنترنت بحيث يستطيع الطلاب الوصول إليها خارج الحصة الصفية؛ لإفساح المجال للقيام بأنشطة تعليمية أخرى داخل الحصة، مثل النقاشات وحل الواجبات وهو تعليم يَحل فيه التدريس من خلال التقنية الحديثة مكان التدريس فى حجرة الدراسة الصفية التقليدية (عاطف الشرمان، 2015، 160).

ثانياً: االنموذج الإنتقائي (Self – Blended Model)

هذا النموذج يُعطى الطالب الحرية فى تسجيل مادة أو أكثر من المواد لدراستها عن طريق الإنترنت، بينما يدرس المواد الأخرى بالطريقة التقليدية، وبهذا يختلف هذا

النموذج عن غيره من النماذج بأن الدمج يكون فيه على مستوى التخصص وليس على مستوى المادة (عاطف الشرمان، 2015، 77).

ثالثاً: النمط المرن

عرفته (Staker, 2011, 7) بأنه نموذج يقوم على توفير معظم المناهج على موقع الإنترنت، ويقوم المعلمين بدعم فى الموقع على حسب الحاجة من خلال دورات الدروس للشخص أو فى مجموعات صغيرة.

رابعاً: النموذج الإفتراضي المُحسن (Enriched Virtual Model)

ويتم فيه تقديم خبرات تعليمية تشمل المدرسة ككل، بحيث يقوم الطلبة فى كل مادة تعليمية بتقسيم أوقاتهم بين الحضور الفعلي إلى المدرسة وبين التعلم إلكترونياً عن بعد من خلال الإنترنت، وما يُميز هذا النمط عن غيره أن الطالب نادراً ما يحضر إلى المدرسة كل يوم (Staker, Horn, 2013, 26).

المحور الثاني: البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك

لغة الفيجوال بيزك دوت نت

لغة عالية المستوى تعتمد على استخدام حروف الهجاء الإنجليزية ولكن بقواعد معينة، وكل لغة برمجة لها قواعد ورموز خاصة بها تختلف عن غيرها وقد تتشابه هذه اللغات فى بعض القواعد والرموز، وتتميز لغة الفيجوال بيزيك دوت نت عن سائر لغات البرمجة بأن لها مفسر ومترجم معاً (كتاب وزارة التربية والتعليم، 2017، 7).

أهداف البرمجة باستخدام لغة الفيجوال بيزك دوت نت

أشارت دراسة محمد سليمان (2015) إلى أن البرمجة في حالة تدريسها بشكل صحيح تصل بالطالب إلى أعلى الهرم المعرفي، وتنمي لديه مهارة اتخاذ القرار في كون هذا الحل مناسب للمشكلة أم أنه بحاجة إلى معالجة أكثر، ويرى (هاني حسن، 2019) أن لغة الفيجوال بيزيك دوت نت تهدف إلى تسهيل عملية البرمجة من خلال بيئة تشغيل رسومية كما وفرت خاصية البرمجة السريعة باستخدام السحب والإفلات

للأدوات بالإضافة إلى توفير قيم افتراضية للأدوات المُستخدمة مما ساعد على تقليل كتابة الأكواد من قبل المبرمج.

مميزات لغة الفيجوال بيزيك دوت نت

أشارت دراسة (إيناس أحمد، 2017) إلى أن مميزات لغة vb.net تتلخص في:

1. تقليل أخطاء البرمجة وسهولة اكتشافها.
2. عملت على تبسيط اللغة فأصبحت سهلة التعلم والفهم.
3. توفير إمكانيات قوية لتطوير البرامج ونشرها بشكل أسرع.
4. القدرة على إنشاء واجهة رسومية GUI مباشرة عن طريق الكود.
5. تعمل فى سياق CLR الذى يتيح إمكانية عمل البرنامج مع أكثر من نظام تشغيل.
6. تعتبر لغة كائنية التوجه بمعنى أن كل كائن يمكن ضبطه لأداء مجموعة متنوعة من الوظائف.

إجراءات البحث

أولاً: الإطلاع على الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة المتعلقة بموضوع البحث.

قامت الباحثة بالإطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة بالبحث، والتي اهتمت بالتعلم المدمج وأنماطه، ومهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت.

ثانياً: إعداد قائمة مهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت لتلاميذ المرحلة الثانوية

وقد مرت مراحل إعداد القائمة بالآتي:

1 . الهدف من قائمة المهارات

تحديد مهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت المطلوب تنميتها لدى طالبات الصف الأول الثانوى.

2 . مصادر إشتقاق قائمة المهارات

اعتمدت الباحثة في اشتقاق قائمة المهارات على كتاب الوزارة في مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات.

3 . الصورة المبدئية لقائمة المهارات

قامت الباحثة بإعداد صورة مبدئية لقائمة المهارات، وقد تكونت من (6) مهارات رئيسية، و (42) مهارة فرعية.

4 . عرض قائمة المهارات على المحكمين

تم عرض قائمة المهارات على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى مجال المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، وبعض موجهي الحاسب الآلّي.

5 . الصورة النهائية لقائمة المهارات

بعد إجراء التعديلات والملاحظات التي أشار إليها السادة المحكمين، توصلت الباحثة إلى قائمة المهارات النهائية، حيث تضمنت القائمة النهائية (6) مهارات رئيسية، و (42) مهارة فرعية.

ثالثاً: إعداد قائمة بمعايير تصميم بيئتى التعلم المدمج (المتمركز/ المرن).

- **إعداد قائمة المعايير في صورتها الأولية:**

استهدفت القائمة تحديد المعايير الرئيسية اللازم توافرها في بيئتى التعلم المدمج (المتمركز/ المرن)، وقد قامت الباحثة بالإطلاع على بعض الدراسات والبحوث التي تناولت تصميم بعض بيئات التعلم المختلفة، بالإضافة إلى أراء بعض الخبراء والأساتذة المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، ومن خلال المصادر سالفة الذكر أمكن إعداد صورة أولية لقائمة المعايير.

- **حساب قائمة المعايير:**

قامت الباحثة بعرض الصورة الأولية على مجموعة من السادة المُحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم لإبداء رأيهم من حيث أهمية البنود، ومدى سلامة الصياغة اللغوية لبنود قائمة المعايير.

- **قائمة المعايير في صورتها النهائية:**

قامت الباحثة بتنفيذ التعديلات التي أشار اليها السادة المحكمين، ثم قامت بإعداد القائمة في صورتها النهائية، حيث تضمنت القائمة معايير تربوية وتحتوي على (8) معايير، ومعايير فنية وتحتوي على (7) معايير.

رابعاً: التصميم التعليمي لبيئتى التعلم المدمج (النمط المتمركز/ النمط المرن)

اعتمد البحث الحالي على نموذج BLC (Huang, Zhou, 2005)، (Huang, Ma, And Zhang, 2008)، وسبب اختيار هذا النموذج مناسبته لنمطى التعلم المدمج (المرن/ المتناوب) حيث يتميز بالمرونة ومنطقية تتابع خطواته، وعدم تعقدها بالإضافة إلى تصميم الأنشطة وتقويمها أثناء التعلم المدمج مما يناسب نمطى التعلم المدمج، وفيما يلي توضيح خطوات تصميم البيئة وفقاً لهذا النموذج:

أولاً: مرحلة التحليل القبلي وتشتمل هذه المرحلة على الخطوات الآتية:

- **تحليل خصائص المتعلمين**: تم تحديد عينة موضوع تطبيق البحث الحالى وفق ما يأتي: طلاب الصف الأول الثانوي بمدرسة السويس الثانوية بنات وهم متجانسين فى العمر والخبرات، ويمتلكون الخبرة الكافية للتعامل مع أجهزة التابلت والمقررات الإلكترونية ووسائل التواصل الإجتماعي.
- **تحليل موضوعات التعلم**: وهو المحتوى التعليمي بجانبيه المعرفي والمهاري الذى سيتم إكسابه للطلاب ومدى مناسبته وتطبيقه فى العملية التدريسية.

ثانياً: مرحلة تصميم الأنشطة والمصادر وتشتمل على الخطوات الآتية:

- **التصميم العام للتعلم المدمج**: حيث يتم فيها تحديد كل من الأنشطة التعليمية، واستراتيجية عرض المحتوى التعليمي فى بيئة التعلم المدمج، ووسائل الدعم التعليمي وكيفية تقديم التغذية الراجعة للطالبة أثناء عملية التدريب.
- **تصميم وتطوير المصادر**: تم إعداد واختيار المحتوى التعليمي وتنوع بين ملفات نصية وفيديوهات تعليمية والتأكد من توفر الدقة العلمية ومناسبة المحتوى التعليمي لأهداف البرنامج، كما تم تحديد المعلومات لمساعدة الطالبات فى السير وفق نمطى التعلم المدمج لاختلاف كل نمط عن الاخر.

تصميم وحدة الأنشطة: تضمنت هذه المرحلة أربع مراحل فرعية أولها تعريف الأداء وهو: تنفيذ مهارات البرمجة بلغة vb.net طبقا للمعايير المُعدة سابقاً، ثم مرحلة أهداف الأنشطة حيث تم وضع أهداف سلوكية لكل مهارة، وتم تنظيم الأنشطة التعليمية عن

طريق التدريب على كتابة المهارات، وجاء فى النهاية التقويم حيث ينتهي كل درس بأسئلة وأداء مهاري إلكتروني، وكذلك تقويم الأنشطة حسب كل نمط ففي النمط المتمركز تم تطبيق الأنشطة وتقويمها أثناء التعلم الجماعي والفردي فى المعمل أما النمط المرن فتم انتاج الأنشطة ومناقشة الطالبات فيها.

ثالثاً: مرحلة التقويم التعليمي: وتنقسم إلى

التقويم التكويني: وهو التقويم أثناء التعلم، والغرض منه معرفة مدى فاعلية نمطى التعلم المدمج قبل التقويم النهائي وتختلف عملية التقويم التكويني باختلاف نمطى التعلم المدمج ففى النمط المتمركز تم تكليف الطالبات بحل أسئلة كل درس على الحائط الرقمي padlet بينما النمط المرن كُلفت الطالبات بحل الأسئلة على موقع wordwall .

التقويم التجميعي: تم فى نهاية التدريب وتظهر أهميته فى تقدم الطالبات ومدى تحقق أهداف البرنامج التدريبي والتأكيد على فاعلية نمطى التعلم المدمج ويظهر مدى التحصيل المعرفي و الأداء المهاري لكل طالبة.

تقويم تنظيم الأنشطة: سواء أثناء التعلم عن طريق التكليفات التى قامت بأدائها الطالبات وتصحيحها طبقاً للبطاقات المعدة سابقا وبعد انتهائهن من التعلم عن طريق اختبار الأداء المهاري.

خامساً: إعداد أدوات البحث

1 . إعداد الاختبار التحصيلي

تم إتباع الإجراءات الآتية في إعداد الاختبار التحصيلي:

- **تحديد الهدف من الاختبار**: يهدف هذا الاختبار إلى قياس التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة لدى طلاب الصف الأول الثانوي.
- **تحديد وصياغة مفردات الاختبار**: تم صياغة مفردات الاختبار في نمط أسئلة من متعدد.

- **إعداد جدول مواصفات الاختبار**: في ضوء تحليل محتوى مهارات البرمجة بلغة فيجوال بيزيك، تم إشتقاق الأهداف السلوكية، وتحديد عدد المفردات التي ترتبط بكل مستوى من مستويات (التذكر – الفهم – التطبيق)، وتم اختيار هذه المستويات وفقاً لما أجمعت عليه آراء المحكمين، وتم إعداد جدول المواصفات بناء على ذلك.
- **التحقق من صدق الاختبار**: تم عرض الاختبار بصورته الأولية على المحكمين لإبداء الرأى حوله وفى ضوء آراء السادة المحكمين تم إعادة صياغة بعض المفردات واستبدال بعض البدائل وتعديل بعض الأسئلة.
- **التجربة الإستطلاعية للاختبار**: قامت الباحثة بإجراء التجربة الإستطلاعية على عينة مكونة من (20) طالبة، وذلك للتأكد من ثبات الاختبار واحتساب زمن الاختبار وكان الهدف من هذه التجربة حساب ما يأتي:

أ. **حساب ثبات الاختبار**: تم حساب معامل الثبات باستخدام ألفا كرونباخ Crounbach's alpha وبلغ مقداره (0.84) ومن ثم يمكن الوثوق فى النتائج عند تطبيق الاختبار على عينة الدراسة.

ب. **حساب معامل السهولة والصعوبة**: تم حساب معامل السهولة والصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار، وتراوحت معملات السهولة بين (0.25 – 0.80) وهى معاملات مقبولة، كما تم حساب معاملات الصعوبة و تراوحت بين (0.20 – 0.60).

ج. **حساب معامل التمييز**: يعبر معامل التمييز عن قدرة كل مفردة من مفردات الاختبار على التمييز بين الأداء المرتفع والأداء المنخفض لأفراد العينة في الاختبار، وقد تراوحت معاملات التمييز بين (0.20 – 0.70) وهى معاملات تمييز مقبولة.

د. **حساب زمن الاختبار**: تم حساب زمن الاختبار من خلال رصد زمن الإجابة لكل فرد من أفراد العينة، ثم حساب متوسط الزمن الذي استغرقه جميع أفراد العينة للإجابة على الاختبار، وقد تم تقديره (25) دقيقة مشتملاً على زمن قراءة التعليمات.

ه. **الصورة النهائية للإختبار**: بُناءً على الإجراءات السابقة تم إعداد الاختبار التحصيلي في صورته النهائية، وأصبح جاهزاً للتطبيق على طلاب الصف الأول الثانوي.

بطاقة الملاحظة

تم إعداد بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات البرمجة وفقاً للخطوات الآتية:

- **تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة**: هدفت بطاقة الملاحظة إلى قياس أداء مهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت لدى طلاب المرحلة الثانوية.
- **تحديد الأداءات التى تضمنتها بطاقة الملاحظة**: اشتملت البطاقة على (42) مهارة مرتبطة بمهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت.
- **تحديد نظام تقدير درجات بطاقة الملاحظة**: تم استخدام التقدير الكمي لبطاقة الملاحظة لقياس أداء المهارات فى ضوء أربع مستويات لتقويم الأداء هما:

جدول (1)

التقدير الكمي لمستويات الأداء في بطاقة الملاحظة

مستوى الأداء للمهارة			
لم تؤد	مقبولة	جيدة	جيدة جداً
صفر	1	2	3

- **إعداد تعليمات بطاقة الملاحظة**: تم صياغة التعليمات بحيث تكون واضحة ومحددة، والتعرف على خيارات ومستويات الأداء والتقدير الكمى لكل مستوى.
- **إعداد الصورة الأولية لبطاقة الملاحظة**: تكونت بطاقة الملاحظة من (6) مهارة رئيسية، و (42) مهارة فرعية تندرج تحت المهارات الرئيسية.
- **حساب صدق بطاقة الملاحظة**: قامت الباحثة بعرض البطاقة فى صورتها الأولية على المحكمين للتعرف على آرائهم، ومدى مناسبة البطاقة للتقييم ومدى دقة الصياغة اللغوية للبطاقة واتفق المحكمون على أن العبارات صالحة للغرض التى وضعت من أجله.

- **حساب ثبات بطاقة الملاحظة:** استخدمت الباحثة طريقة اتفاق الملاحظين «نسبة الإتفاق» حيث قامت الباحثة وأحد المعاونين بملاحظ أداء عدد ثلاثة من الطالبات، ثم تم حساب نسبة الإتفاق بين الباحثة والزميلة على أداء كل طالبة باستخدام معادلة كوبر وقد بلغ متوسط معامل اتفاق الملاحظين (85.7٪) وهو يعد معامل ثبات مرتفع، وأن البطاقة صالحة للتطبيق.

التجربة الأساسية للبحث

بعد التأكد من صلاحية مادة المعالجة التجريبية للتطبيق، وثبات أدوات البحث تم إجراء التجربة الأساسية وفق الخطوات الآتية:

1 . اختيار عينة البحث

عينة من طالبات الصف الأول الثانوي ويبلغ عددهم (40) طالبة بطريقة عشوائية، تم تقسيمهم إلى مجموعتين، مجموعة تجريبية أولى (20) تدرس بالنمط المتمركز، ومجموعة تجريبية ثانية (20) تدرس بالنمط المرن.

2 . التطبيق القبلي لأدوات البحث

تم التطبيق القبلي لأداة البحث المتمثلة في الاختبار التحصيلي، وبطاقة الملاحظة للتأكد من تكافؤ مجموعتى البحث، وفيما يلي توضيح ذلك:

- تطبيق الاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة قبلياً

تم استخدام اختبار مان ويتني لحساب الفروق بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين فى القياس القبلي للتحصيل المعرفي.

جدول (2):

قيمة (z) ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطى رتب درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين فى القياس القبلي للتحصيل المعرفي

المجموعة	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (z)	مستوى الدلالة
التجريبية (1)	20	20.68	433.50	– 0.654	.513
التجريبية (2)	20	19.32	386.50		

المجموع	40				

يتضح من الجدول (2) عدم وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطى رتب المجموعتين التجريبيتين في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي، مما يشير إلى تكافؤ مجموعتى البحث في الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات البرمجة بلغةvb.net .

تطبيق بطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي المرتبط بمهارات البرمجة قبلياً

تم استخدام اختبار مان ويتني لحساب الفروق بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين فى التطبيق القبلي لبطاقة ملاحظة أداء مهارات البرمجة.

جدول (3): قيمة (z) ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين فى القياس القبلي لبطاقة الملاحظة.

المجموعة	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (Z)	مستوى الدلالة
التجريبية (1)	20	23.90	487.00	1.873-	0.061
التجريبية (2)	20	17.10	342.00		
المجموع	40				

يلاحظ من الجدول (3) عدم وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب المجموعتين التجريبيتين في التطبيق القبلي لبطاقة الملاحظة، مما يدل على تكافؤ مجموعتى البحث في الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات البرمجة بلغةvb.net .

3 . تطبيق مادة المعالجة التجريبية

- قامت الباحثة بإجراء مقابلة مع عينتي البحث لتوضيح خطوات التعلم للمجموعة التجريبية الأولى التي تدرس بطريقة التناوب والمجموعة التجريبية الثانية التى تدرس بالنمط المرن وكيفية استخدام الروابط المساعدة لعملية التعلم.
- تم إنشاء مجموعات الدراسة عبر تطبيق الواتسابWhatsApp وإضافة طالبات كل مجموعة على حدى، وذلك لسهولة التواصل معهم ونشر الإرشادات والتعليمات المطلوبة منهم.

- توالى نشر الدروس تباعاً وتنفيذ المهارات معملياً وعمل التقويم لكلا المجموعتين.
- تمت متابعة طالبات المجموعتين والرد على مشاركتهم وتوجيههم إلكترونياً والرد على أسئلتهم.
- استمر عقد المحاضرات التقليدية للقيام بالجانب التطبيقي للنمط المتمركز والنمط المرن داخل معمل الحاسب الآلّي.

التطبيق البعدي لأدوات البحث

بعد الإنتهاء من تجربة البحث، تم إعادة تطبيق أدوات القياس على مجموعتى البحث، وتم تصحيح استجابات الطالبات، ورصد الدرجات تمهيداَ لمعالجتها إحصائياَ.

الأساليب الإحصائية المستخدمة فى معالجة البيانات:

تم استخدام برنامج (SPSS VER 22) للمعالجة الإحصائية التالية:

- اختبار ولكوكسون لتحديد الدلالة الإحصائية بين التطبيق القبلى والبعدى لكل من الاختبار التحصيلى الإلكترونى وبطاقة الملاحظة.
- اختبار مان وتنى للمقارنة البعدية للمجموعتين التجريبيتين بين كل من التطبيقين.

نتائج البحث ومناقشتها:

أولا: الإجابة على أسئلة البحث

1 – للإجابة على السؤال الأول للبحث والذي ينص على: ما التصميم التعليمي للبرنامج القائم على التعلم (المدمج المتمركز/ المرن) فى تنمية مهارات البرمجة لطلاب الصف الأول الثانوى؟

وقد تمت الإجابة عن هذا السؤال من خلال دراسة وتحليل عدد من نماذج تصميم بيئات التعلم المدمج، وفى ضوء نتائج التحليل، ووفقا لطبيعة البحث الحالي تم اختيار نموذج BLC (Huang, Zhou, 2005)، (Huang, Ma, And Zhang, 2008 الذي تم توضيح خطوات بنائه في الجزء الخاص بالإجراءات وتطبيق خطواته مع إجراء بعض

التعديلات البسيطة لتناسب البحث الحالي، وبهذا تكون الباحثة قد أجابت على السؤال الأول من أسئلة البحث.

- للإجابة على السؤال الثاني للبحث والذي ينص على: ما فاعلية نمطى التعلم المدمج (المتمركز/ المرن) فى تنمية الجانب المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة؟

وللإجابة على هذا السؤال قامت الباحثة باختبار الفرض الأول؛ والذى ينص على أنه:

«يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى رتب المجموعة التجريبية الأولى (النمط المتمركز) في التطبيقين القبلي والبعدي لإختبار التحصيل الإلكتروني المرتبط بمهارات البرمجة، لصالح التطبيق البعدي».

وللتحقق من صحة الفرض السابق تم استخدام اختبار ويلككسونWilcoxon Test لتحديد دلالة الفرق بين متوسطي رتب العينة فى القياس القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي وكانت النتيجة كالتالي:

جدول (4):

دلالة الفروق بين متوسطى رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى في القياس القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي

التطبيق	العدد	المتوسط	الإنحراف المعيارى	مجموع الرتب	قيمة (z) مستوي الدلالة	
قبلى	20	62.75	8.955	210.00	- 3.925	0.000
بعدى	20	155.50	23.334	كل الرتب موجبة		

تشير النتائج المبينة بجدول رقم (4) إلى وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.00) بين متوسطي رتب المجموعة التجريبية الأولى (النمط المتمركز) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت لصالح التطبيق البعدي، حيث بلغ متوسط رتب الطلاب في التطبيق القبلي (**68.75**)، في حين بلغ المتوسط في التطبيق البعدي (155.50)؛ مما يدل على أثر بيئة التعلم القائمة على التعلم المدمج المتمركز فى تنمية الجانب المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة، وبذلك تم قُبول الفرض الأول.

اختبار صحة الفرض الثاني:

الذى نص على أنه «يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب المجموعة التجريبية الثانية (النمط المرن) فى التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل الإلكتروني المرتبط بمهارات البرمجة، لصالح التطبيق البعدى.

تم استخدام اختبار ويلكوكسونWilcoxon Test لتحديد دلالة الفرق بين متوسطى رتب فى القياس القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي وكانت النتيجة كالتالي:

جدول (5): دلالة الفروق بين متوسطى رتب درجات المجموعة التجريبية الثانية في القياس القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي

التطبيق	العدد	المتوسط	الإنحراف المعيارى	مجموع الرتب	قيمة (z) مستوي الدلالة	
قبلى	20	50.75	12.698	210.00	– 3.923	0.000
بعدى	20	159.00	24.741	كل الرتب موجبة		

باستعراض النتائج المبينة بجدول رقم (5) يتبين وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01) بين متوسطي رتب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت لصالح التطبيق البعدي، حيث بلغ متوسط رتب الطلاب في التطبيق القبلي (**50.75**)، في حين بلغ المتوسط في التطبيق البعدي (**159.00**)، مما يدل على فاعلية البرنامج التعليمي القائم على التعلم المدمج المرن فى تنمية الجانب المعرفى المرتبط بمهارات البرمجة، وبذلك تم قُبول الفرض الثاني.

اختبار صحة الفرض الثالث:

الذي نص على أنه «يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى رتب المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية (النمط المتمركز/ المرن) في القياس البعدي لاختبار التحصيل الإلكترونى».

تم استخدام اختبار مان ويتنى (Mann – Whitny) لحساب الفروق بين المجموعات المستقلة لتحديد دلالة الفروق بين متوسطى رتب طلاب المجموعتين التجريبيتين فى التحصيل البعدي المرتبط بالجانب المعرفي وكانت النتيجة كالتالي:

جدول (6):

قيمة (z) ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطى رتب درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين فى القياس البعدي للاختبار التحصيلي

الرتب	عدد الطلاب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	قيمة z	مستوى الدلالة
تجريبية (1)	20	383.00	19.15	– 0.736	0.462
تجريبية (2)	20	437.00	21.85		

يتضح من الجدول رقم (6) أن قيمة (z) غير دالة إحصائياً مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب طلاب المجموعة التجريبية الأولي التى درست بالنمط المتمركز، ودرجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية التي درست بالنمط المرن في التحصيل البعدي المرتبط بالجانب المعرفي، وبذلك تم رفض الفرض الثالث وقبول الفرض الصفري وهو «لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى رتب المجموعتين التجريبيتين فى التحصيل البعدي المرتبط بالجانب المعرفي».

الإجابة عن السؤال الثالث

والذي ينص على: ما أثر الإختلاف بين نمطى التعلم المدمج (المتمركز/ المرن) في تنمية الجانب الأدائي لمهارات البرمجة؟

وللإجابة على هذا السؤال قامت الباحثة باختبار صحة الفرض الرابع؛ والذى ينص على أنه: «يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى رتب المجموعة التجريبية الأولى (النمط المتمركز) فى التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الآدائي المرتبط بمهارات البرمجة، لصالح التطبيق البعدي».

تم استخدام اختبار ويلكوكسون Wilcoxon Test لتحديد دلالة الفرق بين متوسطى درجات العينة في القياس القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الآدائي وكانت النتيجة كالتالى:

جدول (7):

دلالة الفروق بين متوسطى رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى في القياس القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة

المهارات	الدرجة العظمى	التطبيق	المتوسط	الانحراف المعيارى	zقيمة	مستوى الدلالة
إجمالي المهارات	42	قبلى	73.30	1.525	3.931 –	0.000
		بعدى	121.25	6.025		

أظهرت نتائج جدول (7) وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01) بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية الأولى (النمط المتمركز) فى التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة لصالح التطبيق البعدى، حيث بلغ متوسط الدرجات في التطبيق القبلي (73.30)، في حين بلغ متوسطهم في التطبيق البعدي (121.25)، وبذلك يتم قبول الفرض الرابع وهو»يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى رتب المجموعة التجريبية الأولى (النمط المتمركز) فى التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الآدائي لصالح التطبيق البعدى».

اختبار صحة الفرض الخامس:

الذى نص على أنه «يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية الثانية (النمط المرن) في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الآدائـي المرتبط بمهارات البرمجة لصالح التطبيق البعدي، تم استخدام اختبار ويلكوكسون Wilcoxon Test لتحديد دلالة الفرق بين متوسطى رتب العينة فى القياس القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة وكانت النتيجة كالتالى:

جدول (8):

دلالة الفروق بين متوسطى رتب درجات المجموعة التجريبية الثانية في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة

المهارات	عدد المهارات	التطبيق	المتوسط	الانحراف المعيارى	zقيمة	مستوى الدلالة
إجمالي المهارات	42	قبلى	72.20	1.908	3.927 –	0.000
		بعدى	119.70	4.589		

أظهرت نتائج جدول (8) وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01) بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية الثانية (النمط المرن) فى التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة لصالح التطبيق البعدى، حيث بلغ متوسط الدرجات في التطبيق القبلي (72.20)، في حين بلغ متوسطهم في التطبيق البعدي (119.70)، وبذلك يتم قبول الفرض الخامس وهو»يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى رتب المجموعة التجريبية الثانية (النمط المرن)فى التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الآدائي لصالح التطبيق البعدى».

اختبار صحة الفرض السادس:

الذى نص على أنه «يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى رتب المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية (النمط المتمركز/ المرن) في القياس البعدي لبطاقة تقييم الجانب الآدائي».

تم استخدام اختبار مان ويتنى (Mann – Whitny) لحساب الفروق بين المجموعات المستقلة لتحديد دلالة الفروق بين متوسطى رتب طلاب المجموعتين التجريبيتين فى التحصيل البعدي لبطاقة تقييم الجانب الآدائي وكانت النتيجة كالتالي:

جدول (9):

قيمة (z) ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطى رتب درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين فى القياس البعدي لبطاقة تقييم الجانب الآدائي

الرتب	عدد الطلاب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	قيمة z	مستوى الدلالة
تجريبية (1)	20	431.00	21.58	619 –	0.536
تجريبية (2)	20	388.00	19.42		

يتضح من الجدول رقم (9) أن قيمة (z) غير دالة إحصائياً مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب طلاب المجموعة التجريبية الأولى التى درست بالنمط المتمركز، ودرجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية التي درست بالنمط المرن في القياس البعدي المرتبط بالجانب المهاري، وبذلك تم رفض الفرض السادس وقبول الفرض الصفري وهو «لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى رتب المجموعتين التجريبيتين (الأولى والثانية) فى القياس البعدي لبطاقة تقييم الجانب الآدائي».

ثانيًا: تفسير نتائج البحث

تفسير النتائج المرتبطة بالاختبار التحصيلي للجانب المعرفي لمهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك

ترجع الباحثة هذه النتائج إلى:

- ساعد تنوع المحطات فى نمط التناوب (تعلم تقليدي – تعلم الكتروني – تعلم تعاوني)على تنوع الخبرات المكتسبة و زيادة التحصيل المعرفى.
- يزيد نمط التناوب من فرص التعلم للطلاب من خلال استخدام أنواع مختلفة من فرص التعلم.
- يوفر هذا النمط فرصًا ممتازة للطلاب لإتقان المعرفة من خلال صنع المزيد من التفاعلات بين المعلمين والطلاب أو بين الطلاب وبعضهم البعض
- عرض المحتوى التعليمي على الموقع من خلال الإنترنت مما يتيح للطلاب الإطلاع عليه فى أى وقت أو مكان دون التقيد بحدود الزمان والمكان مما يؤدي إلى سرعة ومرونة أفضل للتعلم.
- ساعد تنوع أساليب عرض المعلومات في تنمية الجانب المعرفي لمهارات البرمجة لدى الطالبات.
- ساعد التعلم الذاتى الذى وفره النمط المرن الطالب على التعلم وفق سرعته الذاتية وتكرار المحتوى الإلكترونى أكثر من مرة حسب حاجته وتطبيق ما يشاهده عمليا.

كما يمكن تفسير هذه النتائج في ضوء مبادئ النظرية السلوكية التي تؤكد على أهمية تحديد الأهداف بوضوح، وتحديد خصائص الطلاب واحتياجاتهم وتنظيم المحتوى التعليمي، حيث أن من خلال بيئة التعلم المدمج تم صياغة الأهداف بصورة قابلة للملاحظة في ضوء خصائص طلاب المرحلة الثانوية، والاهتمام باختيار المحتوى والخبرات التعليمية وتنظيمها.

وتتفق نتائج البحث الحالي الخاصة بتنمية التحصيل المعرفي مع نتائج بعض الدراسات السابقة مثل دراسة خديجة على (2010)، إيهاب محمد (2015)، غادة شحاتة (2017).

تفسير النتائج المرتبطة ببطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك

ترجع الباحثة هذه النتائج إلى:

- مشاهدة الطالبات للدروس التى توضح كيفية تنفيذ المهارة في أى وقت وأى مكان ساعد على بقاء أثر التعلم لفترة أطول.
- التدريب العملى على المهارات في المعمل ساعد على إتقان تلك المهارات
- متابعة الباحثة للطالبات وتوجيههم و إرشادهم وتصحيح اخطائهم أثناء التدريب مما سهل عملية اكتساب المهارات.

وتفسر الباحثة النتائج الخاصة بتنمية مهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت في ضوء النظرية البنائية التي تؤكد على الدور الايجابي للطالب في تفاعله مع المحتوى وبيئة التعلم، وتعاونه مع زملائه في تنفيذ المهام وتبادل الأفكار، وتشجيع التعلم الذاتي.

وتتفق نتائج البحث الحالي الخاصة بتنمية الجانب الأدائي مع نتائج بعض الدراسات السابقة مثل دراسة أيمن فرحات (2014)، إيهاب محمد (2015)، ماربيل ميلاد (2019).

ثالثاً: توصيات البحث

1. تدريب المعلمين وخاصة معلمي الحاسب الآلي على توظيف و استخدام تقنيات التعلم المدمج فى التعليم.

2. التوسع فى استخدام بيئات التعلم المدمج الدوار مع مراعاة تصميمها وإنتاجها بما يخدم العملية التعليمية وتدريب المعلمين على إدارة العمل بين المحطات.

3. تدريس مقرر الحاسب الآلّي وفقاً لاستراتيجيات التعلم المدمج.

رابعاً: البحوث المقترحة

1. إجراء دراسات أخري مماثلة للبحث الحالي على مراحل دراسية مختلفة ومناهج تعليمية أخرى.

2. أثر اختلاف نمطى التعلم المدمج (النمط المرن/ النمط الإفتراضي المحسن) على تنمية مهارات البرمجة والتفكير الإبتكاري لدى طلاب المرحلة الثانوية.

3. فاعلية التعليم المدمج باستخدام تطبيقات جوجل في تنمية مهارات البرمجة والإتجاه نحو عملية التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية

- اسماعيل جبر الحلو (2016).فاعلية برنامج تدريبي قائم على التعلم المدمج فى تنمية مهارات برمجة قواعد البيانات لدى معلمي التكنولوجيا بالمرحلة الأساسية بغزة، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الاسلامية، غزة.
- أيمن أحمد السيد فرحات (2014). فاعلية استخدام التعليم المدمج لإكساب طلاب المرحلة الإعدادية مهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت.رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الزقازيق.
- إيناس أحمد أنور (2017). أثر إختلاف نمطى الفصول الإفتراضية (المتزامنة – غير المتزامنة) المدعومة بمراسي التعلم الالكترونية على تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب الصف الأول الثانوي، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة بنها.
- إيهاب محمد عبدالعظيم حمزة (2015).أثر اختلاف نمطى التعليم المدمج (المرن / الفصل المقلوب) فى إكساب طلاب كلية التربية بعض مهارات إنتاج البرامج المسموعة.دراسات تربوية واجتماعية.مج21 ,ع4 ,49 – 106.
- الغريب زاهر اسماعيل (2009).التعلم الإلكتروني من التطبيق إلى الإحتراف والجودة. القاهرة: عالم الكتب.
- حماد حسن جعفر الخليفة (2005م).المنهج المدرسي المعاصر. ط6. المملكة العربية السعودية: الرياض، مكتبة الرشد.
- خديجة على مشرف الغامدى (2010).فاعلية التعلم المدمج فى إكساب مهارات وحدة برنامج العروض التقديمية لطالبات الصف الثانى الثانوى بمدينة الرياض. رسالة ماجستير، كلية التربية جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية.

- راتب قاسم عاشور، عبدالرحيم عوض أبوالهيجاء (2004).المنهج بين النظرية والتطبيق.الأردن، عمان: دار المسيرة.
- عاطف أبو حميد الشرمان (2015).التعلم المدمج والتعلم المعكوس.ط1، الاردن، عمان: دار المسيرة.
- عاطف جودت محمدى (2015). أثر استخدام منتدى تعليمى الكترونى على تنمية بعض مهارات البرمجة الشيئية بلغة الفيجوال بيسك دوت نت لطلاب المرحلة الاعدادية.بحوث ومقالات.مج 26، ع103. 225 – 246.
- عبد الرحمن بن عبدالباقى الجهنى (2011).فاعلية التعليم المدمج على التحصيل الدراسى للمستويات المختلفة فى البرمجة وتقنية المعلومات لطلاب الصف الثالث الثانوى.رسالة ماجستير.كلية التربية، جامعة طيبة.
- عبدالجواد محمد عبدالجواد طه (2015).فاعلية استخدام التعليم المدمج فى تنمية مهارات إنتاج مشاريع الفيجوال بيزيك دوت نت لدى طلاب المرحلة الثانوية.مجلة كلية التربية (جامعة بنها).مج26، ع102. 362 – 339.
- عبدالحليم محمد عبدالحليم (2014).فاعلية التعليم المدمج فى تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب الصف الأول الثانوى.رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة دمياط.
- عماد أبو سريع حسين السيد (2014). أثر استخدام التعلم المدمج في تدريس مقرر الحاسب الآلي على تنمية بعض مهارات برنامج البوربوينت لدى طالبات شعبة الطفولة بكلية التربية واتجاهاتهن نحوه. مجلة كلية التربية، جامعة بنها،ع98,ج25.
- غادة شحاتة ابراهيم (2019).أثر نمطى التعلم المدمج الدوار (المقلوب/ المتناوب) القائم على نظام إدارة التعلم black board على تنمية مهارات الحاسب الآلّي والاتجاه نحو بيئة التعلم. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة عين شمس.
- فؤاد فهيد الدوسرى، أحمد زيد ال سعود (2017). فاعلية تطبيق إستراتيجية الصف المقلوب على التحصيل الدراسى لتعلم البرمجة فى مقرر الحاسب وتقنية المعلومات لدى طلاب الصف الأول الثانوى.المجلة الدولية للبحوث التربوية.المجلد41 (3).

- محمد مسعد سليمان (2015).فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب فى تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب الصف الثالث الاعدادى. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة بنها.
- محمد عطية خميس (2003). منتوجات تكنولوجيا التعليم، القاهرة: دار الحكمة.
- مصطفى احمد عبدلله سعيد (2015).أثراختلاف نمطى التعلم المدمج (المرن/ المتناوب) فى إكساب معلمى المرحلة الاعدادية بعض مهارات إنتاج الرسوم التعليمية الكمبيوترية وتنمية التفكير الابتكارى لديهم.
- رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة جنوب الوادى.
- وزارة التربية والتعليم (2010).الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات: مقدمة عن البرمجة باستخدامbasic visual .net للصف الثالث الإعدادى الفصل الدراسى الأول.
- هانى على حسن أحمد (2019). فاعلية برنامج قائم على استراتيجية الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية بعض المهارات العليا للبرمجة لدى طالبات الصف الأول الثانوي، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة سوهاج.

ثانياً: المراجع الأجنبية

- Sarria، a & Molina, e, c . (2012).an innovation sensation: shifting charter schools
- from traditional to blended learning models, broward college ,usa.
- Staker, H (2011).the rise of k - 12 blended learning profiles of emerging models usa:
- innosight institute.
- Horn, M. B. & Staker, H. (2013). Is K - 12 Blended Learning Disruptive? An
- Introduction to the theory of hybrids .usa: clayton christensen institute.

– Staker, H& Horn, M. B. (2012). Classifying - K - 12 blended - learning, Innosight Iinstitut available at: https: //www.christenseninstitute.org/wp - content/uploads/201304//Classifying - K - 12 - blended - learning.pdf