أثر بيئة إلكترونية قائمة علي مرتكزات التعلم في تنمية مهارات البرمجة بلغة HTML لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

اسراء حسين عباس عبد الحافظ [١] أ.د/ وفاء صلاح الدين إبراهيم الدسوقي[٢] د/ رزق على أحمد محمد[٣]

المستخلص:

هدف هذا البحث إلى تنمية مهارات البرمجة بلغة HTML لدى طلاب الفرقة الرابعة شعبة معلم الحاسب الآلي بكلية التربية النوعية جامعة المنيا في العام الجامعي ٢٠١٧/٢٠١٨م، وذلك من خلال استخدام بيئة تعلم إلكترونية قائمة على مرتكزات التعلم، ولتحقيق هدف البحث اتبعت الباحثة المنهجين الوصفي وشبه التجريبي، وتكونت مجموعة البحث من (٣٠) طالب وطالبة، وتمثلت أداتي القياس في (اختبار تحصيلي للجانب المعرفي لمهارات البرمجة بلغة HTML، وبطاقة مُلاحظة أداء الطلاب لمهارات البرمجة بلغة HTML)، وقد قامت الباحثة ببناء بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على مرتكزات التعلم والتي تمثلت في المواقف الحقيقية، والأنشطة التفاعلية، وعروض الفيديو، والموقع الإرشادي. وتم تطبيق الاختبار التحصيلي قبل التعلم وبعده، وطُبقت بطاقة الملاحظة بعد التعلم، وقد أظهرت نتائج البحث أثر كبير لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على مرتكزات التعلم على كل من التحصيل المعرفي لمهارات البرمجة بلغة HTML، وتنمية مهارات البرمجة بلغة HTML لدى طلاب مجموعة البحث.

[١] باحثة في تكنولوجيا التعليم
[٢] أستاذ تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية – جامعة المنيا
[٣] مدرس تكنولوجيا التعليم - كلية التربية النوعية – جامعة المنيا

الكلمات المفتاحية: بيئات التعلم الإلكترونية، مرتكزات التعلم، البرمجة بلغة HTML.

المقدمة:

تعد التربية أحد سبل مواجهة التطورات السريعة؛ لذا كان يجب على العاملين بهذا المجال أن يطوروا المناهج الدراسية بما تحتويه من أهداف واستراتيجيات وأنشطة ووسائل توصيل وأساليب تقويم من أجل مواكبة الطلاب لهذا التطور، ومن أهم المهارات التي يجب أن يمتلكها المتعلم هي مهارات البرمجة، وذلك لكون مستخدمي الإنترنت ليسوا فقط مستهلكي معلومات؛ بل منتجين، ومطورين، وذلك باستخدام الإنترنت كمنصة للإنتاج، وهذا يستلزم امتلاك لغة برمجة مثل "HTML" لغة إنشاء صفحات الويب والمواقع المختلفة والتي تعدّ من ضمن بروتوكولات الإنترنت المهمة.

وقد كانت لغة HTML مجالاً لعديد من الدراسات منها: دراسة حنان اسماعيل، وعبد اللطيف الجزار، حنان الشاعر (٢٠١٠) والتي هدفت إلى معرفة أثر اختلاف تزامن تشارك ثنائيات البرمجة الافتراضية في بيئة التعلم إلكترونية على اكتساب مهارات البرمجة بلغة HTML باعتبارها عملية متعددة المتغيرات لدى طلاب الدبلومة المهنية بكلية البنات جامعة عين شمس، وتوصلت الدراسة إلى وجود أثر لاختلاف نمط التشارك (متزامن، غير متزامن) في استراتيجية برمجة الثنائيات الافتراضية على مهارات كتابة الأكواد البرمجية لصالح التشارك المتزامن في استراتيجية برمجة الثنائيات الافتراضية.

وتعد بيئات التعلم الإلكترونية إحدى القطاعات المهمة في مجال تكنولوجيا التعليم، والتي تزايد انتشارها في الآونة الأخيرة؛ وذلك لدعم وتحسين عملية التعلم في مراحل التعليم المختلفة (نشوى رفعت، ٢٠١٥).

وقد سعت عديد من الدراسات للكشف عن أثر استخدام بيئات التعلم الإلكترونية منها: دراسة محمد سمير (2015) التي هدفت إلى تنمية مهارات استخدام المعامل الافتراضية من خلال بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المحاكاة، وقد توصلت الدراسة إلى وجود أثر كبير لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المحاكاة في تنمية مهارات استخدام معمل الكيمياء الافتراضي لدى طلاب عينة البحث.

وقد ظهر مصطلح "مرتكزات التعلم" المرتبط بيئات التعلم الإلكترونية عام (1990) في Vanderbilt علي يد مجموعة المعرفة والتكنولوجيا كمحاولة للتغلب على حل المشكلات المعقدة والتي تستلزم من الطلاب حل مجموعة من المشكلات الفرعية المترابطة (Mattar, 2010, 3)، فهدف مرتكزات التعلم الأول هو معالجة مشكلة المعرفة الخاملة (Emily & Dickinson, 2010)، وحيث أن المتعلم في بيئات التعليم التقليدية يكتسب المعارف والمهارات ولا يتعلم كيف ينظمها ويوظفها في الحياة الواقعية؛ لذا فمرتكزات التعلم تتيح الفرصة للمتعلم لتنظيم المعارف وتوظيفها في سياق حقيقي (Vye, 2008).

ومن الدراسات التي تناولت بيئات التعلم القائمة علي مرتكزات التعلم دراسة Hartanto (2014) التي هدفت إلى مساعدة الطلاب بجامعة كوينزلاند للتكنولوجيا (QUT) علي تعلم لغة برمجة C# بفعالية وجعل عملية التعلم أكثر متعة، وذلك من خلال دمج مرتكزات التعلم داخل نظام إشراف ذكي أطلق عليه CSTutor، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية مرتكزات التعلم داخل نظام إشراف ذكي، بالإضافة إلى متعة التعلم لدى المجموعة التي تعلمت لغة برمجة C# بنظام الإشراف الذكي، وقد أوصت الدراسة المعلمين باستخدام هذا الأسلوب أثناء تدريس لغات البرمجة.

بناءً على العرض السابق يتضح أن استخدام بيئة إلكترونية قائمة علي مرتكزات التعلم قد يكون أسلوبًا مناسبًا يتسم بالإثارة ويتيح التفاعل في العملية التعليمية، بالإضافة إلى أنه يُكسب الطلاب المهارات العملية، كما يتضح أن هناك ضرورة لتنمية مهارات البرمجة لدى الطلاب، وذلك باستخدام التقنيات والمستحدثات التكنولوجية الحديثة مثل مرتكزات التعلم، وقد حددت الباحثة مشكلة هذا البحث من خلال الآتي:

استشعرت الباحثة مشكلة البحث من عدة مصادر: بحُكم عمل الباحثة كخبير منتدب للتدريس بكلية التربية النوعية وجدت أن الطلاب لا يدرسون هذه اللغة والتي تمثل أحد برتوكولات الإنترنت الهامة ولغة إنشاء صفحات الويب والمواقع المختلفة، وبفحص اللائحة الخاصة بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بجامعة المنيا وجدت الباحثة أن المقررات من الفرقة الأولى إلي الفرقة الرابعة لا تتضمن موضوعات تتناول لغة HTML، وللتأكد من وجود المشكلة قامت الباحثة باستطلاع رأى عينة تطوعية بلغ عددها (٤٠) من الطلاب المعلمين بشعبة معلم الحاسب الآلي للتعرف على ما إذا كانوا ملمين بلغة HTML، وأشارت النتائج إلى وجود قصور في مهارات البرمجة بلغة HTML بشقيها المعرفي والأدائي. يتضح مما سبق حاجة طلاب الفرقة الرابعة تخصص حاسب آلي إلى تنمية مهارات البرمجة بلغة HTML.

مشكلة البحث:

مما سبق عرضه يمكن تحديد مشكلة البحث في ضعف مهارات طلاب الفرقة الرابعة بشعبة معلم الحاسب الآلي في البرمجة بلغة HTML، والتي تمثل أحد برتوكولات الإنترنت الهامة ولغة إنشاء صفحات الويب والمواقع المختلفة؛ لذا يسعى البحث إلى بناء بيئة إلكترونية قائمة علي مرتكزات التعلم وقياس أثرها في التغلب على هذه المشكلة.

ويمكن معالجة مشكلة البحث من خلال الإجابة عن السؤال التالي:
ما أثر بيئة إلكترونية قائمة علي مرتكزات التعلم في تنمية مهارات البرمجة بلغة HTML لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

هدف البحث:

سعى هذا البحث إلى تعرف أثر بيئة إلكترونية قائمة علي مرتكزات التعلم في تنمية مهارات البرمجة بلغة HTML بشقيها المعرفي والأدائي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم شعبة معلم الحاسب الآلي.

أهمية البحث:

من المتوقع أن يسهم هذا البحث في:
تقديم نموذج لبيئة تعلم إلكترونية قائمة علي مرتكزات التعلم.

١- تزويد مصممي بيئات التعلم الإلكترونية القائمة علي مرتكزات التعلم بمجموعة من الإرشادات عند تصميم تلك البيئات وتطويرها وذلك فيما يتعلق بجدوى المرتكزات داخل تلك البيئات.

٢- تنمية مهارات الطلاب المعلمين في البرمجة بلغة HTML، والتي تمثل أحد برتوكولات الإنترنت الهامة ولغة إنشاء صفحات الويب والمواقع المختلفة.

٣-٣تشجيع مؤسسات التعليم العالي على مواكبة التطور التكنولوجي والتكنولوجيا الحديثة، من خلال استخدام بيئات تعلم إلكترونية قائمة علي مرتكزات التعلم لتطوير النظم التعليمية الخاصة بهم.

حدود البحث:

التزم هذا البحث بالحدود التالية:

- **حدود موضوعية:** المعارف والمهارات الأساسية للغة HTML.
- **حدود بشرية:** مجموعة من طلاب الفرقة الرابعة– شعبة معلم الحاسب الآلي وعددهم (٣٠) طالب وطالبة.
- **حدود زمانية:** الفصل الأول من العام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩.
- **حدود مكانية:** شبكة الإنترنت.

منهج البحث:

على ضوء سؤال البحث والعرض السابق استخدمت الباحثة المنهجين التاليين: المنهج الوصفي في مرحلة الدراسة والتحليل والتصميم، والمنهج شبه تجريبي عند تعرف أثر بيئة إلكترونية قائمة علي مرتكزات التعلم في تنمية مهارات طلاب مجموعة البحث في البرمجة بلغة HTML، ويتمثل في: تطبيق قبلي للاختبار مع دمج الطلاب في عملية التعلم من خلال بيئة إلكترونية قائمة علي مرتكزات التعلم ثم تطبيق بعدي للاختبار وبطاقة الملاحظة.

متغيرات البحث:

١. المتغير المستقل: بيئة إلكترونية قائمة علي مرتكزات التعلم.

٢. المتغير التابع: مهارات البرمجة بلغة HTML بشقيها المعرفي والأدائي.

التصميم التجريبي:

تم استخدام التصميم التجريبي ذي المجموعة الواحدة الذي يعتمد على مقارنة نتائج تقييم طلاب الفرقة الرابعة شعبة معلم الحاسب الآلي بكلية التربية

النوعية – جامعة المنيا قبل التعلم من خلال بيئة تعلم إلكترونية قائمة على مرتكزات التعلم وبعده.

أدوات البحث:

أ- استبانة تحديد المهارات الأساسية للبرمجة بلغة HTML.

ب- اختبار تحصيلي يقيس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة بلغة HTML (إعداد الباحثة).

ج- بطاقة ملاحظة أداء الطلاب لمهارات البرمجة بلغة HTML (إعداد الباحثة).

مصطلحات البحث:

في ضوء ما جاء في الإطار النظري تم تحديد مصطلحات البحث إجرائيًا على النحو التالي:

بيئة التعلم الإلكترونية: بيئة تعلم إلكترونية تستخدم امكانات منصة "Schology" من أجل إتاحة مجموعة من مرتكزات التعلم وأدوات التفاعل والتقييم لتنمية مهارات لغة البرمجة HTML بشقيها المعرفي والأدائي لدى طلاب معلم الحاسب الآلي.

مرتكزات التعلم "Anchored Instruction": مدخل تعليمي يتيح الفرصة للطالب لاكتساب المعارف أثناء محاولته حل مشكلة تعليمية وذلك من خلال بعض الممارسات التعليمية المحددة (عروض فيديو، ومواقف حقيقية، ومشاريع تعليمية، واستدعاء الخبرات التعليمية السابقة، ونماذج محاكاة، ومواقف تقويم حقيقية).

الإطار النظري:

المحور الأول- بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على مرتكزات التعلم:

- **مفهوم بيئات التعلم الإلكترونية:**

تُعرف Magdalena (2011) بيئات التعلم الإلكترونية بأنها "بيئة تعلم افتراضية تستخدم التكنولوجيا الرقمية والإنترنت من أجل إعطاء الطلاب المعنيين بتطويرهم المهني مجموعة من الأدوات للتعليم والتعلم والتقييم والاتصالات، فهي منصة يقدم من خلالها موارد مختلفة لإدارة مجموعات من الطلاب، والبرامج التعليمية وتوفر أيضا طرق مرنة لقياس معرفة الطلاب.

- **خصائص بيئات التعلم الإلكترونية:**

أشار كلاً من Trafford & Shirota (2011)؛ حسن الباتع (٢٠٠٧)؛ هند خليفة (٢٠٠٤)؛ O'Leary & Ramsden (2002) إلى خصائص بيئات التعلم الإلكترونية من أهمها:

- التواصل بين المعلمين والطلاب.
- تتيح العمل في مجموعات؛ حيث تسمح لمجموعات الطلاب المحددة بتحميل الملفات ومشاركتها مع بعضهم البعض.
- تتميز بالمرونة في الزمان والمكان.
- تساعد على تفريد التعليم واعتماد المتعلم على نفسه في تعلمه.
- توفر الدعم المناسب للمتعلمين.

- **مميزات بيئات التعلم الإلكترونية:**

هناك عديد من المميزات لبيئات التعلم الإلكترونية منها:

- **التفاعل:** يجب أن يتم تصميم التفاعل في البرامج التعليمية، حيث أنه مكون أساسي من مكونات التعلم عبر الإنترنت (Northrup, 2002).

- **التزامن:** وصف Gilmore & Warren (2007) التقنيات المتزامنة على أنها تلك التي تربط المستخدمين في نفس الوقت، وبشكل متزامن في برنامج لتبادل الرسائل الإلكترونية مع بعضهم البعض.
- **سهولة الاستخدام والفائدة:** الفائدة هي الأداء الوظيفي لهذه التكنولوجيا، في حين أن سهولة الاستخدام هي أن تصبح ماهرًا في استخدام هذه التكنولوجيا.
- **الاحساس بالانتماء للمجتمع:** يرى Allan (2007) أن تطوير بيئات التعلم يستند على الاعتقاد بأن التعليم يجب أن يحدث داخل مجتمعات. وبالتالي، يركز الإحساس بالانتماء للمجتمع على تجربة الطلاب وعلاقتهم مع بعضهم البعض في تلك البيئات.

- **إسهامات البيئات الإلكترونية في التعليم:**

ذكر محمد الشمري (٢٠١٦) أن بيئات التعلم الإلكترونية بيئات تعليمية غير نمطية توفر خدمات تعليمية متميزة، وتُفعل مبدأ التعلم الذاتي والتقويم الشخصي، وتتيح الفرص للطلاب لإجراء حوارات تعليمية مع أقرانهم، وتيسير نشر الأعمال المميزة، كما أن بيئات التعلم الإلكترونية وما تتضمنه من أساليب حديثة تسهل عمليتي التعليم والتعلم، وتُمكن المتعلم من الاستفادة من المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية.

فكما ذكر Carter & Lange (2005) أن بيئات التعلم الإلكتروني تساعد في مواجهة عديد من المشكلات التعليمية مثل ارتفاع التكلفة، ونقص المعلمين ذوي الخبرة، وعدم مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، وتسهم في

إثراء عملية التعليم، وتساعد المتعلم على التفاعل، وتزيد من دافعيته نحو التعلم.

ثانيًا– مرتكزات التعلم:

مرتكزات التعلم أحد استراتيجيات التعلم البنائي، يهدف استخدامها إلى إيجاد بيئة تعلم تساعد على حل مشكلة المعارف الكامنة "Inter Knowledge"، حيث يكتسب المتعلم المعارف والحقائق والمهارات ولكنه لا يتعلم كيف ينظم المعارف وكيف يطبقها في الحياة الواقعية، وتتيح استراتيجية مرتكزات التعلم فرصة حقيقية للمتعلم لتوظيف المعارف وتنظيمها في سياق حقيقي، وبالتالي يكتسب مهارة أين وكيف يطبق المعارف التي اكتسبها (Vye, 2008).

قد عرف Roe (2014) مرتكزات التعلم بأنها "أسلوب يعتمد علي استخدام مشكلة معقدة داخل سياق واسع كمرتكز، بحيث يتاح للطلاب فحص هذه المشكلة لمدة طويلة من الوقت، ومن منظورات مختلفة؛ لإيجاد حلول مقبولة، وهذا المرتكز يمكن أن يكون في صورة معلومات نصية، أو فيديو يزود الطلاب بمعلومات عامة حول المشكلة، ويكون خبرة تعلم مشتركة".

- **أهداف مرتكزات التعلم:**

- إنشاء بيئة تعلم مثيرة للاهتمام في شكل سياقات واقعية تشجع المتعلمين علي بناء نشط للمعرفة. [٤]
- تضع عملية التعلم في سياق حقيقي، يجعل التعلم مثير للاهتمام؛ لأنه يعكس الطبيعة الحقيقية للمشكلات في العالم الحقيقي. [٥]

[٤]- http://www.instructionaldesign.org/theories/anchored-instruction.html
[٥]- http://web.cortland.edu/frieda/id/idtheories/41.html

- تحث المتعلمين على استرجاع معرفتهم السابقة من أجل حل المشكلات المتعلقة بموضوع الدراسة. [٦]
- تساعد الطلاب على اكتساب المعلومات يمكن تذكرها في وقت لاحق وتطبيقها بمرونة لحل المشكلات.[٧]

- **المكونات الأساسية لمرتكزات التعلم:**

ذكرت مجموعة الإدراك والتكنولوجيا CTGV (1990) أن المكونات الأساسية لمرتكزات التعلم كالآتي:

١. سياقات واسعة النطاق "Macro Contexts" قائمة علي الفيديو كمرتكز.
٢. محاكاة التدريب المهني والذي يضم المهام الحقيقية (الأصلية).
٣. صيغ مقاطع الفيديو.
٤. عملية حل المشكلات الموجهة نحو هدف معين.

- **مميزات السياق التعليمي القائم على مرتكزات التعلم:**

يتسم السياق التعليمي القائم على مرتكزات التعلم بعديد من المميزات ذكرها كل من: نسرين الحديدي وآخرون (٢٠١٢)؛ (Crews, Biswas, & Goldnan, 2007, 15)؛ (CTGV, 1990, 1993)؛ (Petrosino, 2004)؛ (Heo, 2007, 22) وهذه المميزات هي:

- يكون المتعلم نشط طوال فترة التعلم.
- ينمي مهارات التعلم المستمر والذاتي لدى الطالب.

[٦]- http://www.instructionaldesign.org/theories/anchored-instruction.html
[٧]- http://education.stateuniversity.com/pages/2090/instruction-design-anchored- .instruction.html

- يُمكن الطالب من تطبيق المعارف المكتسبة في الحياة اليومية.
- يكون التعلم ذا معنى للطالب.
- يتوفر في السياق التعليمي التوجيه والدعم والمساعدة للمتعلم أثناء التعلم.

- **نموذج مرتكزات التعلم:**

- يقوم المعلمين بعرض "القصص" (دراسة حالة، مشكلة، قصة) التي تشجع المتعلمين على إدراك المشكلات.
- يتم تصميم أنشطة التعليم والتعلم حول "مرتكز" غالبًا ما يكون قصة، أو مغامرة، أو الوضع الذي يتضمن مشكلة، أو قضية يجب حلها والتي هي من تهم الطلاب.

- **مبادئ توجيهية لاستخدام مرتكزات التعلم:**

ذكر Bucalos & Lingo (2005) مبادئ توجيهية لاستخدام مرتكزات التعلم والتعلم المبني على حل المشكلات وهي كالآتي:

١. اختر مرتكز التعلم المناسب وفقا لتقييم المعرفة السابقة لدى الطلاب.
٢. تحديد مبادئ توجيهية لمجموعة الطلاب غير متجانسة التركيب، مع تحديد الأدوار المناسبة لكل منهم بناءً على المهارات أو احتياجات الفردية.
٣. ممارسة إجراءات حل المشكلات العامة، بما في ذلك تحديد المشكلة.

٤. اختيار مشكلة حقيقية (ذات أهمية للطلاب) والتي تحتوي على مجموعة متنوعة من الحلول الممكنة.

٥. المسؤولية فردية وجماعية داخل المجموعة بناءً على مستويات مهارات أعضاء كل مجموعة.

- **مراحل استخدام مرتكزات التعلم ببيئات التعلم:**

ذكر Petrosino (2004) ستة مراحل لاستخدام مرتكزات التعلم ببيئات التعلم وهى كما يلي:

المرحلة الأولى: إدخال المرتكز التعليمي.

المرحلة الثانية: تطوير تجربة المرتكز التعليمي.

المرحلة الثالثة: توسيع استخدام المرتكز التعليمي.

المرحلة الرابعة: استخدام المعرفة كأدوات لحل المشكلات.

المرحلة الخامسة: العمل على المشروعات ذات الصلة لتثبيت ما تم تعلمه.

المرحلة السادسة: مشاركة ما تم تعلمه.

- **أشكال وأنماط توظيف مرتكزات التعلم في التعليم:**

اتفقت كلًا من ماريان ميلاد (٢٠١٧) ؛ وريهام الغول (٢٠١٤) على أن مرتكزات التعلم تتمثل في الآتي:

١. **عروض الفيديو:** تسمح مرتكزات التعلم المصاغة في شكل عروض فيديو للطلاب بفهم المشكلات المعقدة بصورة أفضل من تقديمها في شكل نص.

٢. **المواقف الحقيقية:** يتم وضع الطالب في موقف حقيقي يؤدي به لحل المشكلة.

٣. **المشروعات التعليمية التعاونية أو التشاركية:** تتم المشروعات التعليمية التعاونية في مجموعات عمل، حيث يتعلم فيها الطلاب في صورة مجموعات تعاونية أو تشاركية.

٤. **نماذج المحاكاة:** تهتم نماذج المحاكاة بتطبيق سيناريوهات تربوية محددة مسبقًا.

٥. **الأنشطة التفاعلية:** مجموعة من الخبرات والفعاليات التي يمارسها الجميع حسب مراحلهم السنية ووفقا لاحتياجاتهم، وميولهم، بخطة محددة وبتوجيه من معلميهم لتحقيق الأهداف التربوية التعليمية.

٦. **مصادر الدعم والمساعدة والإرشاد:** تستخدم لمساعدة المتعلم أثناء حل المشكلة فيمكن تقديمها في أشكال تخطيطية.

- **دور المتعلم في بيئات التعلم القائمة علي مرتكزات التعلم:**

تستخدم مرتكزات التعلم على شكل فيديو لتتضمن المشكلات علي هيئة مواقف واقعية قابلة للبحث. وفي بيئات التعلم هذه يقوم المتعلمين بالبحث عن المعلومات التي يمكن استخدامها لتوليد حلول معقولة. ويناقش المتعلمين ويقوموا بصياغة حلول معقولة للمشكلات ويقوم المعلمين برصد مناقشاتهم بعناية وتقديم التوجيه فقط في الوقت المناسب حسب الحاجة.

- **دور أستاذ المقرر في بيئات التعلم القائمة علي مرتكزات التعلم:**

يتضح دور أستاذ المقرر في صياغة المشكلة، يليه استخراج وتنظيم البيانات المتعلقة بالمشكلة، ثم اعداد القصص كمرتكزات واستخدام البيانات

والتلميحات التي يتم استخدامها كسقالات لحل المشكلة والتي تعد جزءًا لا يتجزأ من مرتكزات التعلم.

أساليب مختلفة لتوظيف مرتكزات التعلم:

- نموذج الجيل الموجه:

يرتبط هذا النموذج بالنهايات المفتوحة، وفق هذا النموذج يعمل الطلاب في مجموعات تعاونية لحل المشكلات ويتلقون الدعم الاجتماعي من الأقران وأستاذ المقرر، ويوفر المعلم بعض دعامات التعلم، كما يعمل الطلاب على حل المشكلة (CTGV, 1992).

- نموذج الأساسيات الأولي:

١. يقدم أستاذ المقرر تعليمات مباشرة عن المهارات الواجب تعلمها أولًا.

٢. ممارسة وتطبيق الطلاب للمهارات المكتسبة باستخدام المرتكزات.

يتم تعلم المهارات الأساسية عادة خلال عرض أستاذ المقرر وممارسة الطلاب المهارات المكتسبة باستخدام المرتكزات وتوفير التغذية الراجعة الفورية على دقة حلولها (CTGV, 1992).

- نموذج حل المشكلة المهيكلة:

في هذا النموذج يتلقى الطلاب مستوى أعلى بكثير من مصادر الدعامات مما كانت عليه في نموذج الجيل الموجه. ومع ذلك، فإن الطلاب لا يتلقوا هذا الدعم مقدمًا قبل أن يتم إدخالهم للمشكلة كما في نموذج الأساسيات الأولي. على سبيل المثال، قد يوفر أستاذ المقرر أوراق العمل التي تساعد على توجيه الطلاب خلال عملية حل المشكلة، وقد يساعد ذلك على تقليل عدد أخطاء الطلاب (CTGV, 1992).

- **الأسس والمبادئ النظرية لبيئات التعلم القائمة على مرتكزات التعلم:**

تم تصميم بيئة التعلم بالاستناد إلى مبادئ كل من: النظرية البنائية، والنظرية الاتصالية، ونظرية النشاط، ونظرية المرونة المعرفية (الإدراكية)، فيما يلي عرض مختصر لهذه النظريات:

- **النظرية البنائية:** حيُثُ أنها الأكثر مناسبة واستخدامًا في التعلم الإلكتروني، وترى أن المتعلم هو الذي يبني تعلمه وتفسيراته في ضوء خبراته. وعليه تعتمد البيئات الإلكترونية القائمة علي مرتكزات التعلم بشكل أساسي علي مبادئ الاكتشاف الموجه، وتحكم الطالب وبنائه معرفته بنفسه. فتصميم مرتكزات التعلم يتطلب التعرف علي الخبرات السابقة للمتعلم، وكذلك تقديم المعلومات بصورة وظيفية ترتبط بالحياة الواقعية للمتعلم. وهذا ما توفر في بيئة التعلم القائمة على مرتكزات التعلم من استخدام مواقف حقيقة مُصاغة في شكل مهمات تعليمية عامة ومجزئة إلى عدة أنشطة تفاعلية في مجملها تؤدي إلي الوصول لأداء المهمة، وذلك بعد اكتساب الخبرات والمهارات والمعارف المُقدمة من خلال مقاطع الفيديو.
- **النظرية المعرفية (الإدراكية):** إن الشخص الذي يكلف بأداء مهمة ما فإن سلوكه يجب أن يكون متكيفا مع الظروف البيئية، غير أن الظروف تتغير أثناء أداء المهمة، وهذا يعني أن الشخص المُكلف بأداء المهمة يجب أن يكون ذو تركيز عالي وبشكل مستمر لكي يكون مرنًا، وهذا يعني أن المرونة المعرفية تعتمد على عمليات الانتباه والتمثيل المعرفي. فالمعرفة مكتسبة عن طريق تكوين خبرات تعلم من المواقف المتشابهة السابقة، ويمكن تعديلها تبعاً لمتطلبات الموقف. فبيئة التعلم القائمة على

مرتكزات التعلم توفرت بها مبادئ النظرية المعرفية (الإدراكية) والتي تمثلت في الآتي:

- تجنب التبسيط الزائد للمفاهيم وزيادة الترابط بين المهارات حيث أن كل مهارة من مهارات البرمجة بلغة HTML مرتبة ومصاغة بشكل تسلسلي.
- توفر مبدأ التأكيد على التعليم القائم على الحالة؛ عن طريق تقديم عدد متنوع من الحالات والأنشطة التفاعلية المجزئة التي في مجملها تؤدي إلى الوصول لحل المهمة.
- توفر مبدأ تأكيد بناء المعرفة وليس نقلها؛ عن طريق مساعدة المتعلمين في بناء مخططات معرفية إجرائية وواقعية كي يتمكنوا من تطبيقها في المواقف المتشابهة، حيث تم استخدام أحد أشكال مرتكزات التعلم التي تتوافق مع ذلك وهي المواقف الحقيقية.
- يتوافر في بيئة التعلم القائمة على مرتكزات التعلم دعم للمعرفة المعتمدة على السياق؛ عن طريق تقديم المعرفة للمتعلمين من الواقع الحقيقي والخبرات الحقيقة التي يمرون بها.

- **النظرية الاتصالية:** تعتمد النظرية الاتصالية على أن التعلم هو عملية إنشاء المعرفة، وليس فقط استهلاكها، كما أنها تعتمد على أن بناء المعرفة يحدث بالقدرة على الربط بين الخبرات والمعارف السابقة والخبرات والمعارف الجديدة، وعليه تم توزيع المعرفة داخل بيئة التعلم القائمة على مرتكزات التعلم من خلال مُحتوى يشمل المتعلمين والتقنيات

والأدوات والتطبيقات، وقد استخدمت بيئة التعلم الترتيب والعرض المتوافق مع مبادئ النظرية الاتصالية.

- **نظرية النشاط:** تعد إطارًا مفاهيميًا فلسفيًا يعمل على الفكرة القائلة أن النشاط يسبق التفكير، فالنشاط أولاً. وأن النشاط الكلي يتكون من: الأفراد، والأدوات، والأشياء، وتقسيم العمل، والمجتمع، والقواعد، في تفاعل متبادل، فإن عملية تصميم مصادر ومحتوى التعلم (مفاهيم، قواعد، نظريات) يجب أن يرتبط بالحدث، وإلا سيكون محتوى صامتًا لا معنى له. وهذا ما توفر في بيئة التعلم القائمة على مرتكزات التعلم حيث توفر النشاط الكلي أولاً والذي تمثل في المهمة المطلوب تأديتها من المتعلم ثم جاءت الأنشطة المختلفة المجزئة والتي في مجملها تؤدي إلي الوصول لأداء المهمة، كما أن النشاط الكلي داخل البيئة تكون من الأفراد وهم المتعلمين، والأشياء وتمثل في المهمة المطلوب أدائها، والأدوات وتمثلت في جهاز الكمبيوتر، وبيئة التعلم ولغة البرمجة HTML التي هي محور النشاط الكلي والمهمة، والقواعد التي تحكم أداء المتعلمين للأنشطة والمهمة، والعمال والتي تمثلت في أستاذ المقرر المسئول عن توزيع الأنشطة التي يؤديها المتعلمين، وهو ما ساعد على تنمية مهارات البرمجة بلغة HTML لدى الطلاب.

- **تصميم بيئات التعلم القائمة على مرتكزات التعلم:**

قامت الباحثة ببناء بيئة التعلم القائمة على مرتكزات التعلم وفق نموذج ADDIE مع إجراء بعض التعديلات عليه، حيث يعتبر الأساس لجميع نماذج

التصميم التعليمي، ويحتوي على جميع العمليات المتضمنة في باقي النماذج التعليمية، فضلاً على أنه يتسم بالسهولة والشمول والوضوح.

فرضي البحث:

سعى هذا البحث للتحقق من صحة الفرضين التاليين:

١. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب مجموعة البحث في القياسين القبلي والبعدي لاختبار الجانب المعرفي لمهارات البرمجة بلغة HTML.

٢. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب مجموعة البحث طبقًا لبطاقة ملاحظة أداء الطلاب لمهارات HTML" والمتوسط الاختباري الذي يمثل مستوى الإتقان والذي يعادل (٨٥%) من الدرجة الكلية للبطاقة.

إجراءات بناء بيئة تعلم إلكترونية قائمة على مرتكزات التعلم:

يتناول هذا الجزء إعداد مادة المعالجة التجريبية؛ المتمثلة في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على مرتكزات التعلم، وفيما يلي تفصيل ذلك.

هدف هذا البحث إلى تنمية مهارات البرمجة بلغة HTML لدى طلاب الفرقة الرابعة شعبة معلم الحاسب الآلي بكلية التربية النوعية جامعة المنيا في العام الجامعي ٢٠١٧/٢٠١٨م، وذلك من خلال استخدام بيئة تعلم إلكترونية قائمة على مرتكزات التعلم، وقد اختارت الباحثة النموذج العام للتصميم التعليمي (ADDIE) والعمل وفق إجراءاته المنهجية في تصميم المعالجة التجريبية

وإنتاجها، فيما يلي تفصيلاً لمراحل بناء بيئة التعلم القائمة على مرتكزات التعلم تبعًا لهذا النموذج.

أولًا– مرحلة التحليل: وتشتمل هذه المرحلة على الخطوات التالية:

١. **تحديد المشكلة وتقدير الاحتياجات** وتمثلت في ضعف مهارات البرمجة بلغة HTML لدى طلاب الفرقة الرابعة شعبة معلم الحاسب الآلي بكلية التربية النوعية.

٢. **تحديد الهدف العام:** حيث سعى هذا البحث إلى تنمية مهارات البرمجة بلغة HTML من خلال بيئة إلكترونية قائمة على مرتكزات التعلم.

٣. **تحديد مجتمع البحث:** يشتمل مجتمع البحث على طلاب الفرقة الرابعة شعبة معلم الحاسب الآلي بكلية التربية النوعية جامعة المنيا.

٤. **تحليل خصائص مجموعة البحث:** تم اختيار مجموعة تطوعية من طُلاب الفرقة الرابعة شعبة معلم الحاسب الآلي بكلية التربية النوعية جامعة المنيا، قوامها (٣٠) طالبة وطالبة.

٥. **تحديد مهارات البرمجة بلغة HTML:** حيث قامت الباحثة بإعداد قائمة بالمهارات الأساسية للبرمجة بلغة HTML، وهذه المهارات هى (الهيكل البنائي للغة، وإدراج الخطوط، وإدراج الفقرات، وإدراج الصور، وإدراج الجداول، وإدراج النماذج).

٦. **تحديد مهام التعلم وأنشطته:** تم تحديد مهام التعلم وأنشطته وقد رُوعي عند تصميمها أن تكون مرتبطة بالأهداف الإجرائية وبالمُحتوى المُقدم من خلال مادة المُعالجة التجريبية.

٧. **تحديد الموارد والمصادر التعليمية:** تم التأكد من أن كل طالب من طلاب مجموعة البحث متوفر لديه جهاز كمبيوتر متصل بالإنترنت؛ كي يتمكن من التعلم من خلال بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على مرتكزات التعلم، وتم تجهيز معمل البحث العلمي للتطبيق أداتي القياس.

ثانيًا- مرحلة التصميم:

- **صياغة الأهداف التعليمية:** تم صياغة الأهداف التعليمية الخاصة بكل عنصر من عناصر المحتوى بصورة إجرائية يمكن مُلاحظتها، وقياسها في ضوء الهدف العام لمحتوي التعلم.
- **إعداد سيناريو بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على مرتكزات التعلم:** تم إعداد تصور كامل لبيئة التعلم، وتم عرض السيناريو على ثلاثة من الخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء الرأي فيه وقد أشاروا إلى إجراء بعض التعديلات والتي تمثلت في الإشارة في بداية السيناريو لأي شاشة يتم تكرارها مع ذكر موضع التكرار، وكتابة النص المقروء الذي سيظهر في الشاشة أمام المتعلم وليس ما تحتويه الملفات المرفوعة في الشاشة أمام المتعلم. وقد تم إجراء التعديلات المدكورة.
- **تحديد عناصر المحتوى التعليمي:** تم تحديد المحتوي المُقدم وتقسيمه إلى (٦) موضوعات وهي: الهيكل البنائي للغة، وإدراج الخطوط، وإدراج الفقرات، وإدراج الصور، وإدراج الجداول، وإدراج النمادج.

وقد تم مراعاة أن يكون كل موضوع تعليمي مشتمل على المكونات الآتية: عنوان الموضوع، وعرض المشكلة، والأهداف التعليمية للموضوع، ومحتوي الموضوع، الأنشطة التعليمية للموضوع، التقويم.

- **تصميم أسلوب تتابع المحتوى:** تم تصميم المحتوى التعليمي على أساس التتابع المنطقي للمحتوى، وتم تحديد مرتكزات التعلم التي يقدم من خلالها المحتوى المعرفي والمهارى الخاص بلغة البرمجة HTML وهى كالآتي:
- **مواقف حقيقية:** وتمثلت في عرض مهمة معينة مُصاغة في شكل قصة يلزم أدائها دراسة المحتوى وأداء الأنشطة.
- **عروض فيديو:** حيث تم استخدام مجموعة من عروض الفيديو الخاصة بلغة البرمجة HTML متاحة على شبكة يوتيوب.
- **أنشطة تفاعلية:** تهدف إلى تفاعل المتعلمين مع المعارف المرتبطة بلغة البرمجة HTML بصورة فردية مع الحصول على تغذية راجعة.
- **موقع إرشادي:** يرشد الطلاب أثناء تعلمهم لغة البرمجة HTML، حيث يحتوى كل ما يتعلق بدراسة HTML بشقيها المعرفي والمهاري.
- **تصميم استراتيجية التعليم والتعلم:** تم وضع تصور لكيفية تقديم المحتوي لتحقيق الأهداف التعليمية المرجوة، ويمكن توضيح ذلك في النقاط الآتية:

- اختيار المواد والوسائط التعليمية المختلفة من (نصوص، ورسومات توضيحية، وصور، ومقاطع فيديو).
- تحديد دور المتعلم وهو (مشاهدة، واستماع، وتفاعل)، وكذلك دور أستاذ المقرر (توجيه، وإرشاد، وتغذية راجعة).

في هذا البحث اعتمدت الباحثة علي أسلوب التعلم الفردي، حيث يتفاعل المتعلم مع المحتوي المقدم عبر بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على مرتكزات التعلم، وفق خطوه الذاتي ووفقًا لاستعداده وحاجاته.

- **تصميم أدوات البحث:**

أ- استبانة تحديد المهارات الأساسية للبرمجة بلغة HTML.

تم تصميم الاستبانة وفقاً للخطوات التالية:

- **مصادر بناء الاستبانة:** تمّ الاعتماد على تحليل العمل لتحديد المهارات الأساسية للغة HTML، بالإضافة إلى الاطلاع على الدراسات والأدبيات العربية التي تناولت مهارات البرمجة بلغة HTML، ومنها دراسة (ريم حجازي، ٢٠١٦؛ أحمد محمود فخري، ٢٠١٢).
- **تحديد الهدف من الاستبانة:** هدفت الاستبانة إلى تحديد المهارات الأساسية للبرمجة بلغة HTML اللازم تنميتها لدى مجموعة البحث.
- **صياغة مفردات الاستبانة:** تمّت صياغة مفردات الاستبانة على ضوء المهارات الأساسية، وتم تحديد الإجراءات الفرعية لهذه المهارات، وذلك بإتباع أسلوب تحليل المهارة تحليلًا هرميًا.
- **التحقق من صلاحية المهارات:** عن طريق عرض الاستبانة في صورتها الأولية على (٥) من المحكمين ملحق (١) بغرض التأكد من مدى الدقة

العلمية للمهارات، والتأكد من مدى صحة الصياغة اللغوية، والتعرف على درجة الأهمية لها.

- **الصورة النهائية لقائمة المهارات:** تمّ إجراء التعديلات في قائمة المهارات التي اتّفق عليها المحكمون حيث ظهرت القائمة في صورتها النهائية ملحق (٢)، وقد تضمنت (٦) مهارات أساسية، و(١٩) مهارة فرعية.

ب- **اختبار تحصيلي يقيس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة بلغة HTML (إعداد الباحثة).**

أعدت الباحثة اختبارًا لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة بلغة HTML في صورته الأولية، ويحتوى على (١٠) سؤالًا من نمط الاختيار من متعدد، وعُرض على ثلاثة من أعضاء هيئة التدريس في تخصص تكنولوجيا التعليم، وقد اشتملت الصورة الأولية على الأهداف المراد تحقيقها من دراسة الموضوع، حيث وضع الهدف وتلاه سؤال أو أكثر لقياسه، وطلب من الخبراء إبداء الرأي في:

- مدى وفاء الاختبار بالأهداف المبينة مع بنوده.
- سلامة صياغة بنود الاختبار علميًا.
- إضافة ما يرونه من بنود جديدة أو حذف بنود غير لازمة.

وقد تم تعديل صياغة بعض البنود؛ لتيسير فهمها.

التجربة الاستطلاعية للاختبار وإجازته:

تم تجريب الاختبار على (٥٠) طالبًا وطالبة من مجتمع البحث ومن غير العينة الأصلية؛ للتأكد من وضوح مفرداته بالنسبة لهم وفهمها وحساب ثباته وكذلك حساب معاملات السهولة والتمييز لأسئلة الاختبار.

وقد تراوحت معاملات السهولة لأسئلة الاختبار ما بين (٠.٣٥: ٠.٧٥) وبذلك يحتوى الاختبار على أسئلة متنوعة من حيث السهولة والصعوبة لتتناسب مع مستويات الطلاب المختلفة، وقد تراوحت معاملات التمييز لأسئلة الاختبار ما بين (٠.١٨: ٠.٢٥) مما يشير إلى أن مفردات الاختبار ذات قوة تمييز مناسبة، وبهذا يكون الاختبار صالحاً كأداة لتقييم التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة بلغة HTML.

تم حساب ثبات الاختبار باستخدام طريقة معامل إلفا لكرونباخ وكانت قيمته (٠.٨٥)، وطريقة التجزئة النصفية وكانت قيمته (٠.٩٢)، عند مستوى (٠.٠١) وهذا يعتبر عامل مقبول يمكن الاستناد إليه كمؤشر لثبات الاختبار. وبالتالي فهو صالح للاستخدام لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة بلغة HTML (ملحق٣).

تحديد زمن الاختبار:

سجل الكمبيوتر الزمن الذى استغرقه كل طالب في أداء الاختبار، وذلك بالنسبة للطلاب (٥٠) السابق الإشارة إليهم في استطلاعية الاختبار، ثم تم حساب متوسط الزمن فكان (١٠) دقيقة.

ج- بطاقة ملاحظة أداء الطلاب لمهارات البرمجة بلغة HTML (إعداد الباحثة).

- **صدق بطاقة الملاحظة:**

بعد الانتهاء من تصميم البطاقة عرضت على (٥) من أعضاء هيئة التدريس السابق ذكرهم في التحكيم على قائمة المهارات، لإبداء الرأي فيها حيث طلبت منهم الباحثة الرأي في:

- مدى وفاء بنود البطاقة بتحقيق الأهداف المرجوة منها.

- سلامة صياغة بنود البطاقة علميًا ولغويًا.
- إضافة ما ترونه من بنود جديدة أو حذف البنود غير اللازمة.

وقد أجمعوا على وفاء بطاقة الملاحظة وأنها تحقق الهدف منها.

- **ثبات بطاقة الملاحظة:**

استعانت الباحثة بإحدى المعيدات ممن لديهن خبرة باستخدام لغة HTML، وبعد عرض البطاقة عليها ومعرفة محتواها وارتباطها بالأهداف، قامت كل منهما مستقلة عن الأخرى بملاحظة (١٠) متعلمين- من المجموعة الاستطلاعية السابق الإشارة إليها في استطلاعية الاختبار- أثناء تأدية المهام التي تشتمل عليها البطاقة، وتم ثبات البطاقة باستخدام معامل ألفا- كرونباخ وكانت قيمته (٠.٨٩ : ٠.٨٥) وهى دالة عند مستوى (٠.٠١)، وهى قيمة مقبولة للدلالة على ثبات البطاقة، وبالتالي فهي صالحة للاستخدام في ملاحظة أداء الطلاب لمهارات البرمجة بلغة HTML (ملحق ٤).

المرحلة الثالثة مرحلة البناء:

في هذه المرحلة تم الحصول على مرتكزات التعلم التي سبق تحديدها واختيارها في مرحلة التصميم، وتم التعديل في بعض الصور من حيث الحجم واللون، وأيضا تم التعديل في الأصوات المستخدمة، ومقاطع الفيديو، وإضافة مقدمة وملخص لمقاطع الفيديو.

- **رقمنة عناصر الوسائط وتخزينها:**

استخدمت الباحثة برامج التأليف والإنتاج:

اعتمّدت الباحثة في إنتاج مرتكزات التعلم على مجموعة من برامج التأليف والإنتاج وهي كالآتى:

- **المواقف الحقيقية:** والتي تمثلت في نصوص مكتوبة حيث تمّ استخدم برنامج Microsoft word 2016 في كتابة النصوص، وقد رُوعى المعايير الخاصة بتصميم النصوص من حيث حجم الخط ونوعه ولونه.
- **الأنشطة التفاعلية:** تمّ استخدام الصور والرسومات التوضيحية في إنتاج بعض مهام الأنشطة التعليمية لموضوعات محتوى التعلم المتمثلة في صور، وتمّ إنتاجه باستخدام برنامج معالجة الصور Adobe photoshop cs6 ودمجها ببيئة التعلم.
- **مقاطع الفيديو:** تم استخدام مجموعة من مقاطع الفيديو الخاصة بلغة البرمجة HTML الموجودة باليوتيوب في تعلم المهارات، وقامت الباحثة بمُعالجتها باستخدام برنامج Camtasia studio 7.
- **موقع ارشادي:** والتي تمثل في منصة التعلم "Schology" لتقديم المادة العلمية للغة البرمجة HTML لتعلم كل ما يتعلق بالجانب المعرفي والجانب المهاري.

وتمت تجربة بيئة التعلم بمكوناتها على عينة استطلاعية قوامها (٩) طلاب؛ بهدف التعرف على أوجه القصور والصعوبات قبل التطبيق على المجموعة الأساسية.

المرحلة الرابعة- مرحلة التنفيذ:

ثم إجراء التجربة الأساسية للبحث والتي استغرقت شهر تقريبًا بداية من ٢٠١٨/١١/٢٥ إلى ٢٠١٨/١٢/٢٥م، وسيلي عرض خطوات التجربة.

خامسًا- مرحلة التقويم:

- تقييم النتائج التي تم الحصول عليها بعد دمج الطلاب في التعلم من خلال بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على مرتكزات التعلم، وذلك من خلال مقارنتها بنتائج التقييم القبلي.
- تحليل النتائج ومناقشتها وتفسيرها: تتناول الباحثة خطوات هذه المرحلة بشكل أكثر تفصيلًا في جزء النتائج.

تجربة البحث الأساسية:

مرت تجربة البحث الأساسية بالخطوات التالية:

١. **اختيار مجموعة البحث:** أجريت تجربة البحث على طلاب الفرقة الرابعة شعبة حاسب آلي بكلية التربية جامعة المنيا وعددهم (٣٠) طالبًا وطالبة، في الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠١٨/٢٠١٩م.

٢. **تطبيق الاختبار قبليًا:** قامت الباحثة بتطبيق اختبار الجانب المعرفي لمهارات البرمجة بلغة HTML إلكترونيًا؛ لتحديد مستوى المتعلمين في موضوع التعلم.

٣. **تنفيذ التجربة الأساسية:** تم تنفيذ التجربة الأساسية من خلال استخدام بيئة إلكترونية قائمة علي مرتكزات التعلم.

٤. **تطبيق أداتي القياس** (اختبار معرفي، بطاقة ملاحظة أداء المتعلمين لمهارات البرمجة بلغة HTML) تطبيقًا بعديا؛ للتعرف على الفرق في التحصيل المعرفي والمهارات.

٥. **تسجيل النتائج ومعالجتها إحصائيًا** باستخدام حزم البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS الإصدار الثاني والعشرون، ثم تحليل النتائج وتفسيرها في ضوء فرضي البحث.

نتائج البحث:

تم اختبار فرضي البحث باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة من برنامج (SPSS) الإصدار الثاني والعشرون والإجابة عن سؤال البحث.

اختبار الفرض الأول:

استخدمت الباحثة اختبار (ت) لمقارنة متوسطي مجموعتين مرتبطتين وهما متوسط درجات الطلاب في القياسين القبلي والبعدي لاختبار الجانب المعرفي والذي يوضح نتائجه جدول (١) وذلك لاختبار الفرض الذي يص على: " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في اختبار الجانب المعرفي للغة البرمجة HTML لصالح القياس البعدي".

جدول (١)

اختبار (ت) لمقارنة متوسطي مجموعتين مرتبطتين وهما متوسطا درجات الطلاب في القياسين القبلي والبعدي للاختبار المعرفي

(ن = ٣٠، القيمة العظمى للاختبار= ٩ درجات)

التطبيق	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	مربع إيتا	حجم التأثير
القبلى	١.٦٥	٠.٨٤	٨.٣٥	٠.٠٠	٠.٨٥	كبير
البعدى	٨.٣٥	١.٢٥				

يتضح من جدول (١) وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات طلاب مجموعة البحث في القياسين القبلي والبعدي لاختبار الجانب المعرفي لمهارات البرمجة بلغة HTML لصالح القياس البعدي، حيث بلغت قيمة "ت" (٨.٣٥) عند درجة حرية (٢٩) ومن ثم يتم قبول الفرض.

ونظرًا إلى أن مفهوم الدلالة الإحصائية يعبر عن مدى الثقة التي نوليها لنتائج الفروق بصرف النظر عن حجم أثر تلك الفروق؛ لذا فقد تم حساب حجم التأثير "مربع إيتا"، وبمقارنة النتائج الواردة في جدول (١) بالجدول المرجعي الخاص بتحديد مستويات حجم التأثير وجد أن حجم التأثير كبير حيث بلغت قيمة مربع إيتا (٠.٨٥).

وترجع الباحثة التقدم الذي طرأ على أفراد مجموعة البحث إلى عرض مُحتوى تعليمي مُنظم ومُبسط ومُتسلسل داخل بيئة التعلم حيثُ تم تقديم المُحتوى في مراحل متتالية تتمثل في تقديم مهمة التعلم المراد الوصول، يليه عرض لمقاطع فيديو توضيحية لشرح مهارات الدرس، ثُم نشاط يقوم به المتعلم بعد مشاهدة كل مهارة، وقد أدى ذلك التسلسل إلى سهولة استخدام البيئة الالكترونية، ودراسة المُحتوى جيدًا، وتقديم الأهداف التعليمية والسلوكية للمُتعلمين قبل دراسة المُحتوى المعرفي، مما أدى دلك إلي زيادة دافعية المتعلمين، وجذب انتباههم لمُحتوى التعلم من خلال تنوع العرض وتضمينه النصوص والصور ومقاطع الفيديو، إلى جانب تقديم التغذية الراجعة من خلال النشاط المُقدم بعد عرض كل مهارة، ووضع معايير لتقييم مهام وأنشطة التعلم التي تم تنفيذها من قبل الطلاب الذاتي، وربط الأنشطة ومهام التعلم بمواقف حقيقية من الواقع وكذلك تقديم أشكال مرتكزات التعلم مألوفة لدى المتعلمين مما ممكنهم من التعامل معها بسهولة. وتتفق نتيجة الدراسة الحالية مع نتائج دراسة (نشوى رفعت، ٢٠١٥)، ودراسة (نسرين عبده، ٢٠١٢).

اختبار الفرض الثاني:

استخدمت الباحثة اختبار (ت) لمقارنة متوسط أداء مجموعة البحث بمتوسط اختباري يمثل مستوى الإتقان والذي يعادل (85%) من الدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة، وتم حساب قيمته من المعادلة التالية:

$$\text{مستوى الإتقان (القيمة الاختبارية)} = \frac{\text{المجموع الكلي لدرجات البطاقة} \times ٨٥}{١٠٠}$$

مستوى الإتقان لبطاقة الملاحظة = ٤٨.٤٥، والذي يوضح نتائجه جدول (٢) وذلك لاختبار الفرض الذي ينص على:

"يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب مجموعة البحث طبقًا لبطاقة ملاحظة أداء الطلاب لمهارات HTML" والمتوسط الاختباري الذي يمثل مستوى الإتقان والذي يعادل (٨٥%) من الدرجة الكلية للبطاقة".

جدول (٢)

اختبار (ت) لمقارنة متوسط أداء مجموعة البحث في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة أداء الطلاب لمهارات البرمجة بلغة HTML

(ن=٣٠، درجة الحرية = ٢٩، الدرجة الكلية للبطاقة = ٥٧)

المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة(ت) المحسوبة	درجة الحرية	مستوى الدلالة	نوع الدلالة	مربع ايتا	حجم التأثير
٥٤.٢٦	٢.٥٤	٧.٥٤	٢٩	٠٠٠.	دال	٠.٨٩	كبير
٤٨.٤٥	٠.٠٠						

باستقراء النتائج فى جدول (٢) يتضح وجود فرق دال إحصائيًا عد مستوى (٠.٠١) لصالح متوسط درجات طلاب مجموعة البحث، حيث بلغت قيمة "ت" (٧.٥٤)؛ مما يعني بلوغ مجموعة البحث درجة الإتقان في أداء مهارات البرمجة بلغة HTML، وقد كانت القيمة الاختبارية (٤٨.٤٥) كما هى واردة في جدول (٢) ومن ثم يتم قبول الفرض.

وبمقارنة النتائج الواردة فى جدول (٢) بالجدول المرجعى الخاص بتحديد مستويات حجم التأثير وجد أن حجم التأثير كبير حيث بلغت قيمة مربع إيتا (٠.٨٩).

وترجع الباحثة التقدم الذي طرأ على أفراد مجموعة البحث إلى تقسيم مهارات البرمجة بلغة HTML إلى مهارات فرعية ومهارات فرع فرعية، ومُلاحظة المُتعلم التغذية الراجعة المُقدمة من خلال بيئة التعلم الالكترونية القائمة على مرتكزات التعلم عند أداء المهمة، ووضع معايير لتقييم مهام وأنشطة

التعلم التي تم تنفيذها من قبل الطلاب بعد كل مهارة على حدة وفقًا لخطوة الذاتي، ومعرفة المُتعلم بها قبل تأديته للنشاط المطلوب، وقدرة الطالب على التحكم في عدد مرات مشاهدة مقاطع الفيديو الرقمية والقدرة على التحكم بالإيقاف اللحظي أو التقديم أو الإرجاع، المتابعة المستمرة للمتعلم أثناء أداءه للأنشطة والتطبيق العملي لهذه الأنشطة، تقديم أشكال مرتكزات التعلم مألوفة لدى المتعلمين؛ مما ممكنهم من التعامل معها بسهولة، وربط الأنشطة ومهام التعلم بمواقف حقيقية من الواقع، وتتفق نتيجة الدراسة الحالية مع نتائج دراسة (ماريان منصور، ٢٠١٧) ، ودراسة (نسرين عبده، ٢٠١٢).

التوصيات والمقترحات:

بناءً على ما توصل إليه هذا البحث من نتائج توصي الباحثة:

- بتقديم البيئة الإلكترونية القائمة على مرتكزات التعلم والتي حققت أثر كبير في تنمية مهارات البرمجة بلغة HTML كوحدة دراسية إلكترونية ضمن مُقرر شبكات الحاسب للفرقة الرابعة شعبة معلم حاسب آلي بقسم تكنولوجيا التعليم جامعة المنيا.
- إجراء دراسة حول طرق توظيف مرتكزات التعلم في المقررات الدراسية الجامعية المُختلفة.

المراجع

إيمان بطمة (٢٠١٩). أنواع لغات البرمجة. استرجعت بتاريخ ٥ نوفمبر، ٢٠١٩ من موقع:
http://mawdoo3.com/%D8%A3%D9%86%D9%88%D8%A7%D8%B9_%D9%84%D8%BA%D8%A7%D8%AA_%D8%A7%D9%84%D8%A8%D8%B1%D9%85%D8%AC%D8%A9

تركي العسيري (٢٠١٠). برمجة إطار Net. باستخدام Visual Basic. net الرياض: شبكة المطورون العرب.

حسن الباتع (٢٠٠٧). التعلم القائم على الانترنت ماله وما عليه. ***مجلة المعلوماتية***، ع (٢٠).

رضا ضحوي العمري (٢٠١٨).فعالية اختلاف أسلوب التعلم في بيئة الكترونية على تنمية مهارات لغة البرمجة لدى طالبات الثانوي بمحافظة المخواة. *المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية*، ع (١٢).

ريهام الغول (٢٠١٥، مارس ١). توظيف مرتكزات التعلم بالبيئات الإلكترونية التفاعلية منظور جديد في ضوء تطبيقات جوجل. ***مجلة التعليم الإلكتروني***. ، ع (١٣). استرجعت من
http://emag.mans.edu.eg/index.php?page=news&task=show&id=417

عبد اللطيف ايمش، أحمد أبو السعود (٢٠١٣). *تعلم البرمجة بلغة PHP*. ط ٢.

قرية الـ PHP. *PHP Arabic book*. متاح على الرابط الآتي
https://www.jamaa.net/books.library/?id=140414

محمد الشمري (٢٠١٦). معايير تصميم بيئة للتعلم الإلكتروني في تعليم الرياضيات في المرحلة الثانوية بمنطقة الجوف. ***المجلة الدولية التربوية المتخصصة*** Vol.5 Issue 12, pp.183-198.

محمد الترتوري، ومحمد القضاة (٢٠٠٧). *أساسيات علم النفس التربوي: النظرية والتطبيق*، عمان: دار الحامد.

محمد مسعد سليمان (**٢٠١٥**) . فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب السنة الثالثة الإعدادي. ***مجلة كلية التربية* (جامعة بنها**– مصر)، ٢٦(١٠١)، ٢٣٥ – ٢٦٢.

ميادة سامي (٢٠١٠). البرمجة: مفهومها – أنواعها – خصائص لغات البرمجة وتصنيفها، متاح على

http://elearning.akbarmontada.com/t450-topic

محمد عطية (٢٠١٥). مصادر التعلم الإلكتروني (الجزء الأول: الأفراد والوسائط). القاهرة: دار السحاب.

محمد الرحيلي (٢٠١٣). الدرس الأول: مقدمة ومفاهيم عن لغة PHP. استرجعت في ٢ فبراير،٢٠١٩ من http://arccn.net/?p=151

نايف علي طلي (٢٠٠٥). *البرمجة بلغة بيسك المرئية*، الرياض: مكتبة الرشد.

نسرين الحديدي، عبد اللطيف الجزار، عتمان الشحات (٢٠١٢). تصميم التعليم الإلكتروني عبر الويب في ضوء معايير توظيف مرتكزات التعلم، وفاعليتها في تنمية الجوانب الأدائية الكفايات إدارة المقررات الإلكترونية لدى طلاب الدراسات العليا تخصص تكنولوجيا التعليم. ***البحث العلمي في التربية***، ع (١٣).

نشوى شحاته (٢٠١٥). أثر اختلاف نمط التفاعل ببيئة إلكترونية قائمة علي مرتكزات التعلم في تنمية مهارات تطوير برمجيات المحاكاة التفاعلية لدي

طلاب الدبلوم المهني بكلية التربية. ***دراسات عربية في التربية وعلم النفس (ASEP)***، ع (٦٢).

Budi, H. (2014). ” Incorporating anchored learning in a c# intelligent tutoring system “ (doctoral dissertation). Retrieved from http://eprints.qut.edu.au/78834/

Crews, Gautam Biswas, Susan Goldnan. (2007). Anchored interactive learning environment. International journal of artificial intelligence in education. 176-142**.**

O’Leary, R.& Ramsden, A. (2002). The Handbook for Economics Lectures: Virtual Learning Environments, ITSN Economics, University of Bristol.

Parker, M & Martin, F. (2010). Using virtual classrooms: student perception of features and characteristics in an online and ablended course, MERLOT journal of learning and teaching, vol. (6), no. (1), march 2010. Retrived from http://jolt.merlot.org/vol6no1/parker_0310.htm

Roe, E (2014). A Comparison of the Situated Learning Theory and Anchored Instruction. Retrieved Nov5th, 2016 from http://im404504.wikidot.com/the-situated-learning-theory-and-anchored-instruction.

Spiro, R. J. and Jehng, J. C. (1990). Cognitive flexibility and hypertext: Theory and technology for the nonlinear and multidimensional traversal of complex subject matter. Educational Technology.Vol. 31, No. 5 (May 1991), pp. 24-33

Vye, J. Nansy (2008). Instruction design: anchored instruction, faculty of education, state university, (online) available at: http://education.stateuniversity.com/pages/2090/instruction-design-anchored- .instruction.html

Mattar, J. (2010). Constructivism and Connectivism in Education Technology: Active، Situated، Authentic، Experiential، and Anchored Learning .Boise State University. Retrieved Jun3 ،2013from:http://www.joaomattar.com/Constructivism %20and%20Connectivism%20in%20Education%20Tec hnology.pdf

Magdalena, Nicoleta, I. C. (2011). *Distributed Queries in the E-learning Environment*", *Procedia Social and Behavioral Science Journal*,. *Vol*. *28*, *pp*. *241-245*.