فعالية برنامج تدريبي قائم على الذكاء الاصطناعي لتنمية بعض مهارات برمجة مواقع الويب بلغة HTML لدى معلمي الحاسب الألى للمرحلة الإعدادية

The effectiveness of a training program based on artificial intelligence to develop some of the skills of programming websites in HTML for computer teachers for the preparatory stage.

إعداد الباحثة
مريم اميل انطون
البريد الإلكتروني للباحثة
Maryam16@gmail.com
إشراف

د / سوزان محمد حسن
أستاذ المناهج وطرق وتكنولوجيا التعليم

م. د/ فوقية رجب عبد العزيز
أستاذ مساعد المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم

د / عمرو احمد عبد الستار
مدرس مناهج وطرق والتدريس وتكنولوجيا التعليم

ملخص البحث:
هدف البحث الحالي الى التعرف على فعالية برنامج تدريبي قائم على الذكاء الاصطناعي لتنمية بعض مهارات برمجة مواقع الويب بلغة HTML لدى معلمي الحاسب الألى ، وتكونت عينة البحث من (٣٠) معلم ومعلمة من معلمي المرحلة الثانوية كمجموعة تجريبية واحدة تم تطبيق أدوات البحث عليها قبليا وبعديا ، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي ذو التصميم شبة التجريبي ذو المجموعة الواحدة ، وقد تمثلت أدوات البحث في اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات لغة برمجة HTML وبطاقة تقييم المنتج ، وقامت الباحثة بتطبيق أساليب المعالجة الإحصائية المناسبة ، وتوصلت النتائج الى وجود فرق دال احصائيا عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات افراد المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيلي مما يؤكد على فاعلية البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات لغة برمجة HTML لدى معلمي المرحلة الإعدادية .
الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي – لغة برمجة HTML – مهارات لغة برمجة HTML.

Abstract search:

The aim of the current research is to identify the effectiveness of a training program based on artificial intelligence to develop some of the skills of programming websites in HTML for computer teachers. The researcher used the descriptive analytical approach and the experimental method with a quasi-experimental one-group design. The research tools consisted of an achievement test to measure the cognitive aspect of HTML programming language skills and the product evaluation card.

The researcher applied the appropriate statistical treatment methods, and the results concluded that there was a statistically significant difference at the level (0.01) between the mean scores of the experimental group members in the pre and post applications of the achievement test, which confirms the effectiveness of the training program based on artificial intelligence in developing HTML programming language skills for teachers. Middle School.

Keywords: Artificial intelligence - HTML programming language - HTML programming language skills.

المقدمة:

تعتبر برمجيات الحاسب (Software) وصف لمجموعة من برامج الحاسوب إلى جانب الإجراءات والوثائق التي تؤدى بعض المهام على نظام الحاسوب، ويمكن تعريف البرمجيات على أنها أوامر متسلسلة من التعليمات لتحويل المكونات المادية للحاسوب حسب تسلسل معين ليتم برمجتها بواجهة سهلة الاستخدام بحيث تسمح بالتفاعل بشكل أكثر كفاءة مع نظام الحاسوب.وتعتبر برمجة الويب هي عملية كتابة تعليمات وتوجيه أوامر تهدف لإنشاء وبناء صفحات ويب بأحدي لغات برمجة الويب المتاحة، ويمكن ربط هذه الصفحات بقاعدة البيانات لتتحول بذلك من مجرد صفحات ويب الى سكربت مميز.

وتعد مهارة برمجة مواقع الانترنت التعليمية من المهارات المعقدة التي تندرج عدة مهارات فرعية مترابطة بعلاقات بينية لا يمكن إغفالها (إيمان شعبان إبراهيم، ٢٠٢٠)، وتعتبر لغة ترميز النص التشعبي (بالإنجليزية Hypertext markup language اختصار (HTML) والتي تستخدم في تصميم جميع صفحات الويب ويطلق عليها الهيكل الأساسي لصفحة الويب، وتقوم متصفحات الإنترنت بعرض محتوياتها، ويستخدم HTML ما يعرف بالوسوم Tags لإصدار التعليمات الى المتصفح.

ومن الدراسات التي تناولت مهارات برمجة الويب باستخدام لغة HTML وأكدت وجود ضعف مهارات البرمجة لدى الطالبة وأكدت على ضرورة استخدام الطرق والأساليب الحديثة لتنمية مهارات البرمجة: دراسة على عبد القادر(٢٠١٥) والتي سعت إلى قياس اثر أنماط التفاعل في استراتيجية البرمجة التشاركية ببيئة التعلم الإلكتروني وأثرها على تنمية مهارات برمجة المواقع التعليمية ، وتوصلت إلى تحديد أنماط تفاعل استراتيجية البرمجة التشاركية في بيئة التعلم الإلكتروني، تحديد قائمة بمهارات برمجة المواقع التعليمية باستخدام لغتي البرمجة HTML, CSS ، وقد أوصت الدراسة إلى استخدام بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على استراتيجية البرمجة التشاركية بأنماط تفاعلها المختلفة في برامج المتخصصين في تكنولوجيا التعليم لتنمية المعارف والمهارات الخاصة ببرمجة مواقع الإنترنت التعليمية بلغتي HTML,CSS ، وأكدت الدراسة على تنمية كفايات برمجة المواقع التعليمية باستخدام لغتي البرمجة HTML,CSS. كما أجريت دراسة مشعل أحمد(٢٠١٦) بهدف قياس فاعلية استخدام تكنولوجيا التعليم النقال لتنمية مهارات تصميم مواقع الإنترنت والدافعية نحو التعلم الذاتي لدى طلبة المرحلة الثانوية في دولة الكويت، حيث أكد الباحث أن نظام HTMLنظام خاص بالنص الذي يمكنك صياغة صفحة الكترونية، وبالإمكان النظر إلى هذا النظام على أنة لغة البرمجة الخاصة بالإنترنت، كما أكد أن محرر لغة HTML يوفر الوسائل والطرق المختصرة لصياغة وتحرير الصفحات الخاصة بالإنترنت.

ومن ثم فإن البرمجة بشتى أشكالها وبصفة خاصة اللغات تحتاج إلى بحث لفهمها وتعلمها كما أثبتت الدراسات السابقة على ضرورة تنمية مهارات برمجة المواقع التعليمية باستخدام لغة البرمجة HTML.

حيث إن لغة HTML تعتبر من أساسيات البرمجة، ولا يوجد موقع ويب مصمم بدون استخدامها لأنها اللغة الأساسية في تصميم المواقع الالكترونية، كما أنها لم تدرس من قبل فهذا يتطلب ضرورة إنتاج المعلمين طرقا تعليمية حديثة تؤدى إلى تنمية تلك المهارات .

وأشارت الدراسات كل من : تاليز (treleas, 2015) وفان نولاند (van nuland , 2015) ونيولاند ورجير (nuland & roger ,2015,pp247) ويوهونج (yoo& huang ,2015) إلى إن التقنيات الحاسب الألى تلعب دورا هاما في بلورة وظيفة التعليم وتحسين العملية التعليمية ، وتستخدم برامج الحاسب الألى بشكل واسع اليوم للوصول إلى نتائج التعليمية المرجوة في ظروف تعليمية مختلفة مما يساهم ذلك في إدراج الإفراد للسبل العلمية الجديدة للوصول إلى المعلومات المطلوبة بشكل أسرع ، وذلك بفضل الأساليب والتقنيات الحاسوبية في المناهج التعليمية .

وكان لإدخال أساليب وتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي إثر كبير في زيادة استخدام الحاسبات الآلية في التعليم. وتعد النظم الخبيرة من أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي، والتي تستخدم في الكثير من بحوث تكنولوجيا التعليم، وذلك لحل الكثير من المشكلات، والذكاء الاصطناعي هو احد فروع علوم الحاسب والنظام الخبير من تطبيقات الذكاء الاصطناعي والذي له دور كبير في تقديم حلول للمشكلات المعقدة والصعبة، وأكدت دراسة سيد نوح (٢٠١٩ ، ١٨٨) على فاعلية برنامج قائم على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البرمجة بلغة (visual basic .net)، حيث أكدت الدراسة على إن البرنامج القائم على الذكاء الاصطناعي يعد نظاما ذكيا ، كما عالج كثير من مشاكل الحاسب الألى التي تواجه المتعلمين، ويذكر الباحث أهداف استخدام النظام الخبير في البيئات التعليمية كما لخصها (أسامة عبد السلام ، ٢٠١٥ ، ٢٥٣):العمل على تمثيل المعرفة، وتخزينها، وتحليلها، وتفعيلها في اتخاذ القرارات ، تخزين قواعد المنهجية للتعامل مع هذه المعرفة والوصول إلى حقائقها ، الاستثمار الأمثل للمعرفة والخبرات.

الإحساس بالمشكلة:

من المصادر التي أكدت لدى الباحثة الإحساس بالمشكلة:

أ- الدراسات السابقة:

من الدراسات التي أكدت فاعلية الذكاء الاصطناعي في تنمية المهارات: دراسة (علاء فاروق ،٢٠١٦)، والتي أكدت على أن في الآونة الأخيرة ظهرت طفرة كبيرة في عالم مستحدثات التكنولوجيا في جميع المجالات، وخاصة مجال التعليم ولقد أثر بدورة على جميع عناصر الموقف التعليمي فتغير دور المعلم من مجرد ناقل للمعرفة إلى ميسر، ومنظم لعملية التعليم فهو يصمم بيئة التعلم ويشخص مستويات طلابه ويصف لهم ما يناسبهم من المواد التعليمية ويرشدهم ويوجههم حتى تحقق الأهداف المطلوبة.

من الدراسات التي أكدت على أن لغة الترميز HTML هي الهيكل صفحات الويب: دراسة فاروق مصطفى (٢٠١٥) التي أكدت على فاعلية برنامج مقترح متعدد المداخل في تنمية مهارات تصميم ونشر الموقع، كما أشارت دراسة رمضان حشمت (٢٠١٧)

إلى ضرورة تنمية الجانبين المعرفي والمهارى لمهارات تصميم المواقع، وأكد على ضرورة الاهتمام بتصميم بيئات تعليمية، وفقا لنظريات التعليم والتعلم لتنمية مهارات تصميم المواقع.

طبيعة العمل الباحثة:

من خلال عمل الباحثة بمجال تدريس في مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لاحظت الباحثة وجود قصور في مستوى التحصيل الأكاديمي والمهارى لمعلمي الحاسب الألى للمرحلة الإعدادية، وذلك في مهارات برمجة لغة HTML المتعلقة بمقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات واستشعرت الباحثة مشكلة البحث من خلال:

١ - إجراء مقابلات غير مقننة لبعض المعلمين ولبعض الطلبة لاستطلاع رأيهم لمعرفة أسباب ضعف مهارات لغة **HTML**

٢ - دراسة استطلاعية حيث قامت الباحثة بإجراء دراسة استطلاعية على عينة من معلمي الحاسب الألى للصف الثاني الإعدادي وكان حجم العينة (١٠) معلمين بهدف التعرف على مدى توفر بعض مهارات لغة **HTML** أفراد العينة ومن خلال بطاقة ملاحظة من إعداد الباحثة ويوضح الجدول التالي نتائج تلك الدراسة:

جدول(١) نتائج التجربة الاستكشافية لمهارات لغة الترميز HTML

المهارة المطلوب أديتها	عدد المعلمين الذين أدوا المهارة	النسبة المئوية	عدد المعلمين الذين لم يأدوا المهارة	النسبة المئوية
مهارة إنشاء ملف باستخدام لغة البرمجة HTML للصفحة وحفظة	٤	%٤٠	٦	%٦٠
مهارة إدراج وتنسيق النصوص التعليمية للصفحة	٣	%٣٠	٧	%٧٠
مهارة إدراج وتنسيق الصور في الصفحة	٥	%٥٠	٥	%٥٠
مهارة إدراج القوائم في الصفحة	٣	%٣٠	٧	%٧٠
مهارة إدراج الجدول وتنسيقه في الصفحة	٤	%٤٠	٦	%٦٠
مهارة إدراج الروابط التشعبية بين الصفحات	٢	%٢٠	٨	%٨٠

يتضح من الجدول السابق نتائج التجربة الاستكشافية انخفاض إتقان مهارات لغة الترميز HTML المطلوب تأديتها، حيث تراوحت النسب من٧٠% إلى ٨٠% من المعلمين الذين لم يؤدين المهارة المطلوبة، وهذا يؤكد على انخفاض نسبة إتقان المهارات لديهن.

مشكلة البحث وتساؤلاته:

تحددت مشكلة البحث في ضعف مهارات لغة الترميز لدى معلمي الحاسب الألى، وعدم قدرتهم على التطبيق العملي لهذه المهارات، كما أمكن صياغة المشكلة في السؤال الرئيسي التالي:

ما فعالية برنامج تدريبي قائم على الذكاء الاصطناعي لتنمية بعض مهارات برمجة مواقع الويب بلغة HTML لدى معلمي الحاسب الألى للمرحلة الإعدادية؟

ويتفرع منة التساؤلات التالية:

١- ما مهارات برمجة مواقع الويب بلغة HTML لدى معلمي الحاسب الألللمرحلة الاعدادية؟

٢- ما صورة البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي لتنمية بعض مهارات برمجة مواقع الويب بلغة HTMLلدى معلمي الحاسب الألى للمرحلة الإعدادية؟

٣- ما فعالية البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي في تنمية الجانب المعرفي لبعض مهارات برمجة مواقع الويب لدى معلمي الحاسب الألللمرحلة الإعدادية؟

٤- ما فعالية البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي في تنمية الجانب الأدائي لبعض مهارات برمجة مواقع الويب بلغة HTML؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى تنمية بعض مهارات برمجة مواقع الويب بلغة HTMLلدى معلمي الحاسب الألى وذلك من خلال:

١- التعرف على مدي فعالية البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي في تنمية الجانب المعرفي لبعض مهارات برمجة مواقع الويب بلغة الترميز HTMI لدى معلمي الحاسب الألى.

٢- التعرف على مدي فعالية البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي في تنمية الجانب الأدائي لبعض مهارات برمجة مواقع الويب بلغة ال ترميز HTML لدى معلمي الحاسب الألى للمرحلة الاعدادية.

٣- التعرف على تأثير الذكاء الاصطناعي كمدخل لبرنامج تدريبي في تنمية بعض مهارات برمجة مواقع الويب.

٤- الكشف عن الاحتياجات الفعلية من مهارات برمجة مواقع الويب لدى معلمي الحاسب الألى.

أهمية البحث:

قد يسهم البحث الحالي في:

١- تنمية الأداء المهارى لمهارات برمجة مواقع الويب بلغة HTML لمعلمي الحاسب الألى للمرحلة الإعدادية

٢- تصميم برنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم على شبكة الانترنت.

٣- استخدام المعلمين للذكاء الاصطناعي، وتوظيفها في العملية التعليمية قد يعمل على توفير وقت وجهد المعلم.

٤- تزويد القائمين على تصميم المواقع بمهارات برمجة الويب بلغة ال ترميزHTML.

متغيرات البحث:

يشمل البحث الحالي على المتغيرات الحالية:

- **المتغير المستقل**: برنامج تدريبي قائم على الذكاء الاصطناعي
- **المتغير التابع**: مهارات برمجة مواقع الويب بلغة HTML للمعلمين الحاسب الألى للمرحلة الإعدادية .

حدود البحث:

تتمثل حدود البحث الحالي في:

١- **حدود بشرية**: عينة من معلمي الحاسب الألى للمرحلة الإعدادية حيث تكونت العينة من (٣٠) معلم ومعلمة، وتم استخدام مجموعة تجريبية واحدة يطبق عليها أدوات البحث قبليا وبعديا.

٢- **حدود موضوعية**: بعض مهارات برمجة الويب بلغة HTML

ادوات القياس:

١- اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة ببعض مهارات برمجة مواقع الويب بلغة **HTML**.

٢- بطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات برمجة مواقع الويب بلغةHTML لدى معلمي الحاسب الألى للمرحلة الإعدادية

فروض البحث:

١- يوجد فرق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المعلمين في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات لغة برمجة الويب بلغة HTML في الاختبار ككل وفى كل مستوي من مستوياته لصالح التطبيق البعدي.

٢- يوجد فرق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المعلمين في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة تقييم الجانب الأدائي لمهارات لغة برمجة الويب بلغة HTML في الاختبار ككل وفى كل مستوي من مستوياته لصالح التطبيق البعدي.

مصطلحات البحث:

البرنامج التدريبي:

يعرفه جابر (٢٠١٥) بانة عملية منهجية منظمة يتم من خلالها إكساب الفرد مجموعة من الخبرات، التي تمكنه من أداء مهام معينة.

وتعرفه الباحثة إجرائيا: بانة عملية منهجية منظمة قائمة على الذكاء الاصطناعي بهدف إكساب معلمي الحاسب الألى المعرفة في الجانب المعرفي والأدائي لبعض مهارات برمجة مواقع الويب بلغة HTML.

لذكاء الاصطناعي:

يعرف الذكاء الاصطناعي بانة العلم الذي يجعل اللات تفكر مثل البشر، فللذكاء الاصطناعي سلوكيات وخصائص معينة تتصف بها البرامج الحاسوبية، تجعلها تحاكى القدرات الذهنية البشرية. (مرام عبد الرحمن ،٢٠١٨، ٢٢).

وتعرفة الباحثة اجرائيا: بأن الذكاء الاصطناعي هو علم حديث من علوم الحاسب ، والذي يسعى إلى تصميم أنظمة حاسبات ذكية تحاكى الذكاء البشرى في تفكيره وتصرفاته حتى تستطيع هذه الأنظمة من القيام بالمهام بدلا من الإنسان ومنها النظم الخبيرة.

لغة برمجة HTML:

يرى عمرو محمد (٢٠١٩، ٢٤١) إن لغة برمجة HTMLهي الأساس تصميم صفحات الويب ، وهى اختصار لكلمة (Hypertext Markup Language) ، كما إن هذه اللغة من أسهل لغات البرمجة ، وذلك لان استخدامها لا يتطلب معرفة مسبقة بلغات البرمجة وهى غير مرتبطة بنظام تشغيل معين ، كما هي عبارة عن مجموعة من الأوامر و الأكواد Tags والتي تكتب في ملف نصي بسيط مثل (Notepad) أو المتقدم مثل ((Dream Waver, Visual Studio).

وتعرفها الباحثة اجرائيا بأنها مجموعة اكواد ومهارات يتم تنميتها بواسطة برنامج تدريبي قائم على الذكاء الاصطناعي حتى يتمكن معلمي الحاسب الألى للمرحلة الإعدادية من انشاء صفحات ويب بلغة HTML

الإطار النظري للبحث:

أولا: الذكاء الاصطناعي:

ذكر رأفت عاصم (٢٠١٥، ٤٤) أن الذكاء الاصطناعي يعرف بانة المجال الذي يسعى لفهم طبيعة الذكاء البشرى، وذلك عن طريق تكوين برامج على الحواسيب التي تعمل على تقليد الأفعال أو التصرفات الذكية.

وقد يشير الذكاء الاصطناعي إلى قدرة الكمبيوتر على معالجة المعلومات والوصول إلى النتائج بأسلوب مماثل لعملية التفكير البشرى في اتخاذ القرارات وحل المشكلات والتعليم، بمعنى إن الهدف من الذكاء الاصطناعي هو جعل الأنظمة قادرة على معالجة المشاكل المعقدة والصعبة بطرق مشابهة للعمليات المنطقية والاستدلال عند البشر (احمد جميل ،٢٠١٨، ٦٣).

أهداف الذكاء الاصطناعي:

للذكاء الاصطناعي أهداف تختلف باختلاف الغاية من توظيف تقنياته، وكل أهداف تقنياته تخدم هدف واحد هو خدمة الإنسان، وتسهيل كل الصعوبات التي يتعرض لها في كافة المجالات، وأهداف الذكاء الاصطناعي كما حددها كلا من (محمود زكريا، وآخرون، ٢٠٢٠):

١- فهم طبيعة الذكاء،
٢- يهدف الذكاء الاصطناعي إلى تطوير برامج الحاسوب.
٣- تسهيل استخدام فوائد الحاسوب عن طريق قدرته على حل المشكلات.
٤- يساعد على الوصول لأنماط معالجة العمليات العقلية العليا التي تحدث داخل العقل الإنساني.
٥- تصميم أنظمة ذكية قادرة أن تعطى نفس الخصائص التي تعرف بالذكاء في سلوك الإنساني.

خصائص الذكاء الاصطناعي:

هناك العديد من الخصائص التي يتمتع بها الذكاء الاصطناعي كما ذكرها (عبد الرازق مختار، ٢٠٢٠)

١- تقديم المعلومة لإسناد القرارات.
٢- تمييز الأهمية النسبية لعناصر الحالات المعروفة.
٣- الاستجابة السريعة للمواقف والظروف الجديدة.
٤- استخدام الخبرات السابقة وتوظيفها في المواقف الجديدة.
٥- التفكير والإدراك.
٦- اكتساب المعرفي وتطبيقها.
٧- تعمل بمستوى علمي ثابت دون تذبذب.
٨- تعالج البيانات الرمزية دون الرقمية عن طريق عمليات التحليل والمقارنة المنطقية.
٩- تهتم بإثارة أفكار جديدة تؤدى إلى الابتكار. أكثر من نسخة من النظام حتى تعوض عن الخبراء.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

من أشهر تطبيقات الذكاء الاصطناعي كما اشار اليها كلا من (عبد الجواد السيد ٢٠١٩، ٣٩٧) و (مصعب زهير، محمد سالم،٢٠١٣، ٢١:٢٤) الاتي:

١- معالجة اللغة البشرية:

منذ فترة ليست بعيدة كانت لغة التفاهم مع الحواسيب عبارة عن جمل برمجية مكتوبة متمثلة في أوامر يستقبلها الحاسوب من اجل تنفيذ مهمة معينة ، وأيضا فكانت المخرجات عبارة عن معلومات مكتوبة ، ولكن الآن وبفضل برمجيات الذكاء الاصطناعي أصبحت الحواسيب لها القدرة على فهم واستيعاب اللغة الأم وتلقى الأوامر والتعليمات عن طريق الصوت دون الحاجة إلى الكتابة ، كما أصبح بإمكانها أيضا إنتاج مخرجات صوتية بلغة يفهمها المستخدم ، وهذا يعنى إن الحواسيب لا تقتصر على استخدام اللغة الانجليزية فقط بل يمكن أن تتعامل بمختلف لغات العالم .

٢- لعب المباريات:

أصبحت الحواسيب بواسطة الذكاء الاصطناعي قادرة على لعب الكثير من المباريات والتي يحتاج لعبها إلى إتباع قواعد معقدة وتخطيط عالي الدقة، ومن المباريات التي تمت بواسطة تطبيقات الذكاء الاصطناعي هي مباره الشطرنج التي لعبها بطل العالم (جارى كاسباروف)، والتي تمكن البرنامج الحاسوبي من هزيمته.

٣- الأنظمة الخبيرة:

إن الأنظمة الخبيرة من أكثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي استخداما، حيث تقوم الأنظمة الخبيرة باعتبارها تقنيات ذكية بتخزين المعرفة الظاهرة ، والضامنة للخبراء البشريين ضمن نطاقهم المهني أو المعرفي ، والذي يكون محدد على شكل مجموعة قواعد بحيث يمكن للموظفين الغير المهرة من الاستفادة من هذه الخبرة ، وذلك عن طريق استخدام النظام الخبير ، واسترجاع الخبرات المخزنة فيه ، كما إن هذه النظم تساعد على اتخاذ القرارات وحل المشكلات في الكثير من المجالات التي تحتاج لحلها إلى وجود خبير أو متخصص .

٤- الإنسان الآلي (الروبوت):

يقوم البشر التحكم بحركات وتصرفات الإنسان الآلي التقليدي، ولكن باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وخصوصا الأنظمة الخبيرة أصبح من الممكن أن يقوم الإنسان الآلي بالتصرف من تلقاء نفسه، وذلك بالاعتماد على الأوامر التي تمت برمجته عليها، وأصبح الروبوت قادر على القيام بالمهام المعقدة و التي تتطلب إلى عقل بشرى ذكى للتعامل معها، وهذا بفضل البرامج الخبيرة المستخدمة في الروبوت، ونجد إن الإنسان الآلي أصبح قادر على القيام بعمليات كبرى ومعقدة.

الذكاء الاصطناعي والتعليم

قد أكدت العديد من الدراسات على فاعلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم حيث هدفت فاتن الباخزى (٢٠١٩) إلى التعرف على استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين، ودعم التعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية، حيث أثبتت الدراسة وتوصلت إلى أهمية تفعيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي عن طريق البيئات الافتراضية، وذلك لأنها تراعى الفروق الفردية وتعرض المادة التعليمة بمرونة، وتعمل على تلبية احتياجات الطلاب وتساعد في إكساب المعلمين المهارات المهنية اللازمة له.

ثانيا: لغة برمجة HTML:

يرى عمرو محمد (٢٠١٩، ٢٤١) إن لغة برمجة HTMLهي الأساس تصميم صفحات الويب، وهى اختصار لكلمة (Hypertext Markup Language)، كما إن هذه اللغة من أسهل لغات البرمجة، وذلك لان استخدامها لا يتطلب معرفة مسبقة بلغات البرمجة وهى غير مرتبطة بنظام تشغيل معين، كما هي عبارة عن مجموعة من الأوامر و الأكواد Tags والتي تكتب في ملف نصي بسيط مثل ((Notepad أو المتقدم مثل (Dream Waver, Visual Studio.

ويتم استعراضها وحفظها عن طريق مستعرضات الانترنت مثل (Internet Explorer , Googel chrome ,Firefox) ، حيث تقوم هذه المستعرضات بترجمة الأكوا د و إظهارها على صفحات الويب

استخدامات لغة البرمجةHTML :

- تستخدم في تصميم المواقع الالكترونية، وبرمجتها.
- تستخدم في ترجمة صفحات الويب، وعرضها من خلال المتصفح.
- تتكون من مجموعه من الوسام تستخدم في:
- تستخدم لغة البرمجة HTML في إعطاء الأوامر لمتصفح الانترنت، وإرشاده إلى طريقة عرض النصوص الروابط و الصور.تستخدم لغة HTMLفي إنشاء وتصميم صفحات ومواقع الويب، وتعتبر هذه اللّغة من أقدم اللّغات وأوسعها استخداما في تصميم صفحات الويب.

كما أشارت سارة محمد (٢٠١٦، ٦٨) أنه يتم تصميم المواقع التعليمية باستخدام لغة HTML، كما أشارت عزة الزهراني (٢٠١٩، ٣٨٧) أنه لكي يتمكن الطالب من

انجاز المهام المتعلقة بتصميم صفحات الويب، لابد إن يكون لدية القدرات المعرفية و الأدائية اللازمة، والمتعلقة بلغة الترميز .HTML .

مهارات لغة برمجة HTML :

إن لغة البرمجة من اللغات التي تمتلك مهارات، قد تكون صعب إتقانها عند كثير من الطلاب، لذلك كان من الضروري تنمية هذه المهارات، حيث أكد كل من (هبة عبد الخالق ،٢٠١٩) (شريف شعبان، ٢٠١٦) على ضرورة تنمية مهارات لغة البرمجة htmlحيث أكدوا وجود انخفاض في مستوى البرمجة عند الطلاب.

اشار على عبد القادر (٢٠١٥، ٤٠٢) أنه من الضروري تنمية مهارات برمجة المواقع التعليمية بلغة HTML حيث قام بتحديد قائمة بمهارات برمجة المواقع التعليمية باستخدام لغة البرمجة HTML من اجل تنميتها.

الإطار التجريبي للبحث:

جدول (٢) يوضح التصميم شبة التجريبي للبحث خطوات البحث :

المجموعة	التطبيق القبلي	التدريس	التطبيق البعدي
التجريبية	• تطبيق الاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات لغة برمجة HTML • بطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات لغة برمجة HTML	استخدام برنامج تدريبي قائم على الذكاء الاصطناعي	• تطبيق الاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات لغة برمجة HTML • بطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات لغة برمجة HTML

للإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صحة الفروض سوف تتبع الباحثة الخطوات والإجراءات التالية

١- إعداد الإطار النظري للدراسة وفق الاطلاع على البحوث والدراسات ذات الصلة بمتغيرات الدراسة الحالية.

٢- تحديد مهارات لغة برمجة **HTML**، والتي يجب تنميتها لمعلمي الحاسب الألى للمرحلة الإعدادية.

٣- إعداد قائمة مهارات لغة برمجة **HTML**، والتي يجب تنميتها لمعلمي الحاسب الألى للمرحلة الإعدادية.

٤- إعداد اختبار تحصيل الجانب المعرفي لبعض مهارات لغة برمجة الويب بلغة **HTML**.
٥- إعداد بطاقة تقييم الجانب الأدائي لبعض مهارات لغة **HTML**.
٦- اختيار عينة الدراسة من معلمي الحاسب الألى للمرحلة الإعدادية.
٧- تطبيق أدوات الدراسة قبليا على مجموعة الدراسة.
٨- تدريس محتوى باستخدام البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي لتنمية بعض مهارات لغة برمجة **HTML**.
٩- تطبيق أدوات الدراسة بعديا.
١٠- إجراء المعالجة الإحصائية.
١١- عرض النتائج ومناقشتها وتفسيرها.
١٢- تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة.

أولا: الاختبار التحصيلي:
جدول (٣) يوضح مواصفات الاختبار التحصيلي

عناصر المحتوى الرئيسية	عدد المفردات في المستويات المعرفية			العدد الاجمالى للمفردات
	تذكر	فهم	تطبيق	
مهارات لغة برمجة HTML	٦	٦	٨	٢٠
المجموع	%٣٠	%٣٠	%٤٠	%١٠٠

ثانيا: بطاقة الملاحظة:
تكونت بطاقة الملاحظة من ٨ مهارات رئيسية انبثق منها عدة خطوات
المعالجة الإحصائية للنتائج:
اختبار صحة الفرض الأول والذي ينص على انه يوجد فرق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المعلمين في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات لغة برمجة HTML في الاختبار ككل وفى كل مستوى من مستوياته لصالح التطبيق البعدي وتم التحقق من صحة هذا الفرض بحساب متوسطي درجات المعلمين في التطبيقين القبلي والبعدي وحساب الانحراف المعياري وقيمة (ت) باستخدام برنامج (SPSS V.26) ويوضح الجدول التالي نتائج تطبيق الاختبار التحصيلي قبليا وبعديا على مجموعة الدراسة كما يلي:

جدول (٤) يوضح قيمة "ت" في الاختبار التحصيلي للتطبيقين القبلي والبعدي:

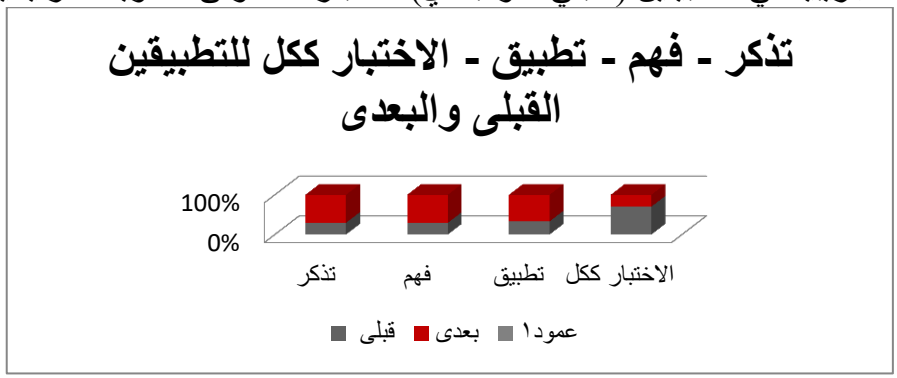
عدد افراد مجموعة الدراسة = ٣٠

مستويات التحصيل الدراسي	التطبيق	المتوسط	النهاية العظمى	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجة الحرية	مستوى الدلالة
الاختبار ككل	البعدي	١٦.٨٣٣٣	٢٠	٢.٠١٨٥٩٢	٢٥.٦٠٣	٢٩	دالة (٠.٠١)
	القبلي	٦.٠٣٣٣٣		١.٧٥١٥١٨			

نلاحظ من الجدول السابق وجود فرق دال احصائيا عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات معلمين مجموعة الدراسة بالنسبة الى التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي، مما يدل على فاعلية البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات لغة برمجة HTML، ومن ثم يمكن القول ان الفرض الأول قد تحقق وبتالي يتم قبوله.

وقد بلغت نسبة ثبات الاختبار ككل الى (٠.٩٧٤) وتراوحت نسبة معامل السهولة والصعوبة في المستوى المعرفي التذكر الى (٠.٨٥٧ – ٠.٨٨٥) اما في المستوى المعرفي الفهم تروحت النسبة بين (٠.٩٤٨ -٠.٩٥٢) وفى المستوى المعرفي التطبيق وصلت الى (٠.٩٤٨-٠.٩٧٥) وهذا يدل على ثبات الاختبار وصلاحيته للاستخدام.

ويوضح الشكل التالي التمثيل البياني للفروق بين متوسطات درجات افراد المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي – والبعدي) لاختبار ككل وفى مستوياته الرئيسية.



شكل (١) التمثيل البياني للفروق بين متوسطات درجات افراد المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي والبعدي) لاختبار ككل وفى مستوياته الرئيسية.

وفى ضوء تلك النتائج، يمكن قبول الفرض الأول من فروض البحث مما يثبت فاعلية البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي في تنمية الجانب المعرفي لمهارات لغة برمجة HTML لدى معلمي الحاسب الألى للمرحلة الإعدادية.

اختبار صحة الفرض الثاني والذى ينص على انه: يوجد فرق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المعلمين في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات لغة البرمجة HTML لصالح التطبيق البعدي.
وتم التحقق من صحة هذه الفرض بحساب متوسطي درجات المعلمين في التطبيق القبلي والبعدي وحساب الانحراف المعياري وقيمة "ت" باستخدام برنامج (SPSS V.26) ويوضح الجدول التالي نتائج تطبيق بطاقة الملاحظة قبليا وبعديا على مجموعة الدراسة كما يلي:

جدول (٥) نتائج قيمة "ت" لبطاقة ملاحظة لتطبيقين القبلي والبعدي

مستويات التحصيل الدراسي	التطبيق	المتوسط	النهاية العظمى	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجة الحرية	مستوى الدلالة
مهارات لغة برمجة HtML	البعدي	١١٦.٣٣	١٢٠	٢.٩٤٣	٦٦.٠٦٥	٢٩	دالة (٠.٠١)
	القبلي	٥٩.٨٠		٣.٠٣٦			

عدد افراد مجموعة الدراسة = ٣٠

نلاحظ من الجدول السابق وجود فرق دال احصائيا عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات معلمين مجموعة الدراسة بالنسبة الى التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي، مما يدل على فاعلية البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات لغة برمجة HTMLلدى مجموعة الدراسة في التطبيق البعدي، ومن ثم يمكن القول ان الفرض الثاني قد تحقق وبتالي يتم قبوله.
ويوضح الشكل التالي التمثيل البياني للفروق بين متوسطات درجات افراد المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي – والبعدي) لبطاقة الملاحظة.

شكل (٢) التمثيل البياني للفروق بين متوسطات درجات افراد المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي والبعدي) لبطاقة الملاحظة.

وفى ضوء تلك النتائج، يمكن قبول الفرض الثاني من فروض البحث مما يثبت فاعلية البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي في تنمية الجانب الأدائي لمهارات لغة برمجة HTML لدى معلمي الحاسب الألى للمرحلة الإعدادية.

توصيات الدراسة:

في ضوء ما اسفرت عنة نتائج الدراسة الحالية توصى الباحثة بما يلى:

١- الاهتمام بأعداد المعلم في كليات التربية

٢- الاهتمام بلغات البرمجة بصفة عامة.

٣- الاهتمام بتنمية مهارات لغة برمجة الويب HTMLلكافة معلمي الحاسب الألى،

٤- الاهتمام باستخدام الذكاء الاصطناعي لحل مشاكل التعليم.

٥- التوسع في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية المهارات.

مقترحات الدراسة:

في ضوء نتائج وتوصيات الدراسة تقترح الباحثة الاتي:

١- اجراء دراسة حول فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تنمية مهارات لغات البرمجة المختلفة.

٢- اجراء دراسة حول فاعلية احدى تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات لغة برمجة HTML على عينة من الطلبة.

٣- اجراء الدراسة الحالية للتأكد من فاعلية الذكاء الاصطناعي في تنمية المهارات على عينة أخرى من المعلمين.

المراجع العربية

١- إيمان شعبان إبراهيم (٢٠٢٠):"أثر مستوى التغذية الراجعة الموجز والتفصيلة في بيئة التعلم المصغر عبر الويب النقال على تنمية مهارات برامجه مواقع الانترنت التعليمية لدى طلاب معلمي الحاسب الألى "**المجلة التربوية**، كلية التربية النوعية، جامعة الزقازيق.

٢- أسامة محمد عبد السلام (٢٠١٥):"أثر بناء نظام خبير على شبكة الويب للطالب المعلمين لتنمية مهارات حل المشكلات والقدرة على اتخاذ القرار"، **مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، المجلد ٥، العدد الأول.

٣- أحمد عادل جميل (٢٠١٨):" استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في ضبط السلوك الفردي"، **مجلة كلية التربية**، جامعة اربد، الأردن.

٤- رمضان حشمت محمد (٢٠١٧):"أثر التفاعل بين محددات تنظيم المحتوى بيئة التعلم المصغر ومستور التنظيم الذاتي في تنمية الجانبين المعرفي والأدائي لمهارات تصميم المواقع وقابلية استخدام هذه البيئة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم "، **سلسلة دراسات البحوث**، القاهرة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.

٥- رضا ضحوي العمري ، مها محمد كمال (٢٠١٩) :"اثر أسلوب تعلم تشاركي في بيئة الكترونية على تنمية مهارات لغة البرمجة لدى طالبت الصف الأول الثانوي بمحافظة المخواة "، **مجلة القراءة والمعرفة** ، كلية التربية ن جامعة عين شمس ، ع (٢٠٨) ، فبراير ،١٦٣ – ١٨٤.

٦- سيد نوح سيد (٢٠١٩) :" اثر نمط تغذية راجعة المقدمة من خلال برنامج قائم على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب الصف الثالث من الحلقة الثانية من التعليم الأساسي ، **مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية** ، كلية التربية ، جامعة الفيوم ، ج٤،ع١٢،ص ١٧٩-٢١٩.

٧- سميح جابر (٢٠١٥):" **دليل إعداد البرامج والموارد التدريبية** "، طرابلس، لبيا، المركز العرى لتنمية الموارد البشرية.

٨- على عبد القادر (٢٠١٥):" أنماط التفاعل في استراتيجية البرمجة التشاركية بيئة التعلم الالكتروني وأثرها على تنمية مهارات البرمجة المواقع التعليمية"، **مجلة الآداب والعلوم والتربية** ، كلية تربية البنات ، قسم تكنولوجيا التعليم ،جامعة عين شمس.

٩- عمرو عبد القادر محمود (٢٠١٩):"تصميمات للدعم متعدد المصادر " محدد المصدر، غير محدد " بيئة تعلم الكتروني وفاعليتها في تنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية "، **دراسات في التعليم الجامعي**، كلية التربية جامعة عين شمس، ع (٤٤).

١٠- عاصم رأفت العبيدي (٢٠١٥):" دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق الإنتاج الأخضر، دراسة استطلاعية لأداء المدربين في عينة من الشركات الصناعية العاملة

"، **مجلة جامعة كركوك للعلوم الإدارية والاقتصادية**، جامعة كركوك ن العراق ن مج ٥، ع١، ص ص ٣٧-٦٢.

١١- علاء فاروق عبد المعبود(٢٠١٦) :" اثر استخدام تحليلات التعلم القائمة على الذكاء الاصطناعي في بيئات التعلم التعاوني عبر الويب على تنمية المشاركة الالكترونية لمقرر تصميم الازياء لدى طلاب الاقتصاد المنزلي "،**رسالة ماجستير** ،كلية التربية ، جامعة الفيوم .

١٢- عبد الرازق مختار (٢٠٢٠):" مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا (coved -19) "، مجلة **الدولية للبحوث في العلوم التربية**، كلية التربية، جامعة أسيوط، مصر، مج ٣، ع٤.

١٣- عبد الجواد السيد بكر (٢٠١٩):"الذكاء الاصطناعي: سياساته وبرامجه وتطبيقاته في التعليم العالي" منظور دولي، **مجلة التربية**، جامعة الازهر، كلية التربية، ج٣، ع١٨٤.

١٤- عمرو عبد القادر محمود (٢٠١٩):" تصميمات للدعم متعدد المصادر " محدد المصدر، غير محدد " بيئة تعلم الكتروني وفاعليتها في تنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية "، **دراسات في التعليم الجامعي**، كلية التربية جامعة عين شمس، ع (٤٤).

١٥- على عبد القادر (٢٠١٥):" أنماط التفاعل في استراتيجية البرمجة التشاركية بيئة التعلم الالكتروني وأثرها على تنمية مهارات البرمجة المواقع التعليمية"، **مجلة الآداب والعلوم والتربية**، كلية البنات، جامعة عين شمس.

١٦- عزة محمد، غرام الله الزهراني (٢٠١٩):" توظيف استراتيجية التعلم المدمج في تنمية مهارات تصميم صفحات الويب لدى طالبات المستوى السابع بكلية التربية جامعة الباحة "، المجلة العلمية، كلية التربية جامعة الباحة، مج ٣٥، ع٤.

١٧- فاروق مصطفى بدوي (٢٠١٥):" فاعلية برنامج مقترح تعدد المداخل في تنمية مهارات تصميم ونشر موقع الكرتوني لدى معلمي الحاسب الآلي"، ***رسالة ماجستير***، لكلية التربية، جامعة الزقازيق.

١٨- فاتن حسن الباخزى (٢٠١٩):" استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية"، **مجلة الدارسات عربية في التربية وعلم النفس**، ٢٥٧،١١-٢٨٢.

١٩- مرام عبد الرحمن مكاوي (٢٠١٨):" الذكاء الاصطناعي على أبواب التعليم"، **مجلة القافلة**، ارامكو المملكة السعودية، مج ٦٧، ع٦، ص ص ٢٥:٢٢.

٢٠- محمود زكريا الاسطل، مجدي سعيد عقل، إياد محمد الأغا (٢٠٢٠):"تطوير نموذج مقترح قائم على الذكاء الاصطناعي وفاعليته في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب الكلية الجامعية للعلوم والتكنولوجيا بخان يونس "، **مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية**، مج ٢٩، ع٢، ص ص ٧٤٣-٧٧٢.

٢١- مصعب محمد زهير، محمد أكرم السالم (٢٠١٣):" اثر استخدام الأنظمة الخبيرة على تطوير الأداء في التدفق الخارجي، بحث علمي في المحاسبة "، كلية الإعمال، قسم المحاسبة، جامعة عمان.
٢٢- نرمين محمد إبراهيم نصر (٢٠١٧):"أثر تطبيق الواقع المعزز في تنمية المهارات الأساسية لتصميم مواقع الويب بلغة HTML5 على طالبات جامعة الطائف واتجاهاتهن نحوه"، **تكنولوجيا التربية**، الجمعية العربية لتكنولوجيا المعلومات، ع ٣٣.
٢٣- هبة محمد عبد الخالق (٢٠١٩):"فاعلية بيئة افتراضية تعليمية ثلاثية الإبعاد لتنمية مهارات برمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم "، **مجلة كلية التربية بجامعة بور سعيد**، ع٢٥.

المراجع الأجنبية:

1- Trelease,R.B.(2015).Essential E-Learning and M-Learning Methods *for Teaching* Anatomy . In Teaching Anatomy 9pp.247-258). Springer International Publishing.
2-Van Nuland,S.,& Roger,K .(2015). E-Learning; Effective or Defective? The Impact of Commercial E – Learning Tools on Learner Cognitive Load and Anatomy Instruction. The FASEB Journal , 29(1 Supplement).
3- Yoo, S . J., &Huang , W. D . (2015) . Can e Learning system enhance Learning Culture in the workplace ? A comparison among companies in S outh Korea.

المراجع والمصادر الالكترونية:

https://cutt.us/BEgjb

https://wiki.hsoub.com/HTML