فاعلية استخدام الخبير البشرى فى نموذج التلمذة المعرفية عبر الويب على بعض مهارات البرمجة والتفكير التأملى لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات

الباحثون

سارة محمد أمين إسماعيل

معيدة بقسم تكنولوجيا التعليم والمعلومات

كلية البنات- جامعة عين شمس

أ.د. محمد عطية خميس

أستاذ ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم والمعلومات

كلية البنات- جامعة عين شمس

د. أميرة محمد المعتصم

مدرس تكنولوجيا التعليم والمعلومات

كلية البنات- جامعة عين شمس

١٤٣٧هـ/ ٢٠١٦م

مستخلص البحث

هدف البحث الحالى إلى تصميم بيئة تعليمية بنموذج التلمذة المعرفية عبر الويب باستخدام الخبير البشرى والكشف عن فاعليتها في بعض مهارات البرمجة والتفكير التأملى، استخدم الباحثون لهذا الغرض طريقة البحوث التطويرية القائمة على أسلوب تطوير المنظومات وذلك بتطبيق نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧) ولقد تكونت عينة البحث من (٢٨) طالبة من طالبات قسم تكنولوجيا التعليم والمعلومات بكلية البنات جامعة عين شمس، وقام الباحثون بتصميم اختبار تحصيلى بهدف قياس الجوانب المعرفية لمهارت البرمجة وبطاقة تقييم كتابة الأكواد البرمجية لقياس الجانب الأدائى من مهارات البرمجة، ومقياس مهارات التفكير التأملى.

وكشفت نتائج البحث عن وجود فرق دال احصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات التطبيق القبلى والبعدى فى الجانب المعرفى من مهارات البرمجة لصالح التطبيق البعدى، وكذلك وجود فرق دال احصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات التطبيق القبلى والبعدى لإختبار التفكير التأملى لصالح التطبيق البعدى، كما كشفت عن وجود فرق دال احصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات عينة البحث فى الجانب الأدائى لمهارات البرمجة والمتوسط الفرضى (٩٠%) لصالح المتوسط البعدى لعينة البحث.

The effectiveness of Using Human Expert In Cognitive Apprenticeship Model Through The Web on Instructional Technology And Information Student' Programming and Reflective Thinking Skills

Abstract

This research aimed at designing a cognitive apprenticeship model learning environment using human expert through the web and discovering its effctiveness in some programming skills and reflective thinking, Authors used developmental researh method through applying Khames ISD Model (2007) to design and develop the e-learning environment, Rsearch sample was (28) students from Faculty of women - Ain Shams University , researcher design atest and observation sheet for this study.

The research reveals that there are significant differences at (0.05) between the pre-test and the post test at the exam of cognitive achievement of programming skills in favor of the post test, and there is asignificant differences at (0.05) between the pre-test and the post test at the exam of of reflective thinking skills in favor of the post test,and there is asignificant differences at (0.05) between Degrees of female students a sample search on track side programming skills and hypothsized (90%) in favor of the mean of the post-test of the research sample.

مقدمة البحث:

تتجه الأبحاث فى تكنولوجيا التعليم إلى تصميم وتطوير بيئات التعلم الالكترونى وفق نماذج للتعلم المعرفية مثل التلمذة المعرفية الالكترونية عبر الويب باستخدام الخبير البشرى وغير البشرى، والكشف عن فاعليتها فى مهام تعلم متنوعة مع نوعيات من المتعلمين عبر الويب، والبحث الحالى يتمشى مع هذا التوجه فى تصميم بيئات التعلم الالكترونية عبر الويب والكشف عت فاعليتها على تنمية مهارات البرمجة والتفكير التأملى.

تتكون المعرفة لدى الخبير البشرى من معرفة نظرية Theoretical نابعة عن فهم المشكلة بالإضافة إلى معرفة تطبيقية Practical نتجت من تجاربة وأظهرت فاعلية كبيرة فى حل المشاكل وأعطته خبرات ومعلومات جديدة وعملية، على عكس النظام الخبير الذى لا يمكنه التعلم من تجاربه بإضافة خبرات جديدة إلى قاعدة المعرفة خاصته، إنما يحتاج إلى تدخل من قبل الإنسان كى يضيف هذه الخبرات إليه.

وقد أكد محمد خميس (٢٠١١، ص٢٤٦) أن النموذج البنائى فى التصميم التعليمي للتعلم الالكترونى يركز على توفير بيئة تعليمية حقيقية وذات معنى، وغنية بالمصادر. وعلى عمليات التفاوض الإجتماعى حول الأهداف والمحتوى والإستراتيجيات وأساليب التقويم. وعلى دعم وجهات النظر المتعددة. وملكية التعلم والمعرفة الذاتية بالتعلم، والتنافر المعرفى. وعلى توفير أنشطة تعلم حقيقية، واستخدام استراتيجيات وأساليب التعلم البنائى، والنمذجة، والتفكير التأملى الإنعكاسى، والأداء السقالى، والتزود بالتقويم الذاتى، والتوجية الذاتى، بحيث يتمكن المتعلم من بناء تفسيراته الفردية ومنها التلمذة المعرفية.

وقد كان "كولينز" وزملاؤه (Collins, et al., 1987) هم أول من أطلق اسم التلمذة المعرفية على هذا المدخل التعليمي المشتق من مفهوم التلمذة التقليدية الخاصة بتعلم الصناعات والحرف اليدوية، حيث يتم تدريب الشخص على حرفة ما تحت إشراف مدربة، وهو شخص خبير فى هذه الحرفة، أى أن التلمذة التقليدية تقوم على تعلم مهارات وعمليات أدائية نفس حركية خاصة بصناعة أو حرفة ما، ويستطيع المتدرب ملاحظاتها بسهولة ويسر، ويستمر التدريب على المهارات الأدائية تحت إشراف وتوجيه المدرب، ويقل اعتماد المتدرب على المدرب تدريجياً حتى يتمكن المتدرب من تلك المهارات.

ويوضح "كولينز" وزملاؤه (Collins, Hawkins & Carver, 1991) أن المتعلم أثناء التلمذة المعرفية يستطيع أن يلاحظ شخص خبير، وهو يقوم بالتعامل مع بعض المشكلات فى سياق حقيقى، ويتعلم كيفية حل مشكلات مماثلة أو مشابهة من خلال التعلم بالخبرة الموجة فى انشطة حقيقية، وتبنى التلمذة المعرفية وجهة النظر التى ترى أن عمليات التعليم والتعلم تتأثر بالتفاعلات الإجتماعية، والتى تتضمن مشاركة نشطة وفعالة فى بيئة حقيقة ومنظمة، كما تتحسن فى ضوء التفاعل مع الخبراء أو الأقران (Collins, 1993; Collins, et al., 1987; Woolley & Jarvis, 2006; De Brujin, 1995)، كما تشجع التلمذة المعرفية على تنمية القدرة على المراقبة الذاتية والتعلم الذاتى من خلال التأمل والإنغماس فى سلسلة الأنشطة التعليمية (Chee, 1995, P.137).

ويتضح من خلال الدراسات السابقة مدى أهمية توافر كل نوع من التفاعلات عند تصميم بيئات التعلم الالكترونى، حيث كشفت دراسة "جيترز" (Gutierrez,2000) إلى أن التفاعل بين المتعلم والمعلم فى البيئة التعليمية الالكترونية يعمل على تبسيط المادة التعليمية من خلال ارشادات وتوجيهات المعلم المستمرة بالأدوات المتزامنة وغير المتزامنة الموجودة داخل البيئة التعليمية الالكترونية. كما بينت دراسة "سو" وآخرون (Su, et al., 2005) إلى وجود تأثير كبير على زيادة تحصيل الطلبة المعرفية والمهارية يعزى للتفاعل بين الطالب والمعلم وكذلك التفاعل بين الطالب والطلبة الآخرين.

وقد أكدت دراسة (Chee, 1995, P.137) على أن التلمذة المعرفية تشجع على تنمية القدرة على المراقبة الذاتية والتعلم الذاتى من خلال التأمل والإنغماس فى سلسلة الأنشطة التعليمية.

وقد استحوذ التفكير التأملى على اهتمام العديد من التربويين فى مجال علم النفس التربوى مثل: بنيه (Binet)، وجيمس (James)، وديوى (Dewey)، وبود (Bode)، وسمث (Smith)، وبياجيه (Piaget)، وغيرهم من الرواد لهذا العلم، على اعتبار أن نمط التفكير التأملى مناسب استخدامه فى برامج إعداد المعلمين وتدريبهم، حيث لم يصبح دور المعلم مجرد القاء الدرس وتقديم المعلومات، ما ازدادت الحاجة إليه من جهه اخرى لمساعدة الطلاب على اتقان مهارات تحليل البيانات والمعلومات الكثيفة التى يتعرضون لها، أثناء قيامهم بالتعلم (Heasman & Adams, 1998).

فالتفكير التأملى هو تفكير موجه يتم فيه توجيه العمليات التفكيرية إلى أهداف محددة ويعتمد على عمليتين أساسيتين هما الاستنباط و الاستقراء لكي يصل الفرد لحل مشكلته . ويستخدم أحيانا تحت اسم التفكير لحل المشكلات أو التفكير المنظم أى يقصد به أن يتأمل الطالب الموقف الذي أمامه ويحلله إلى عناصره ويرسم الخطط اللازمة لفهمه حتى يصل إلى النتائج التي يتطلبها هذا الموقف ثم يُقوم هذه النتائج في ضوء الخطط التي وضعت له (محمد جمل ، ٢٠٠١).

وقد اهتمت عديد من الدراسات مثل دراسة الكشعة (٢٠٠٧) ودراسة كشكو(٢٠٠٥) ودراسة راشد (٢٠٠٢) ودراسة عبدالوهاب (٢٠٠٢) و دراسة كيرك (٢٠٠٠) ودراسة ينف وبرايا (٢٠١١) ودراسة وشاح (٢٠١٢) بتنمية مهارات التفكير التأملى من خلال استخدام بيئات تعلم الكترونى، وأكدت هذه الدراسات على تنمية مهارات التفكير التأملى من خلال بيئات التعلم الالكترونى.

ويتضح من خلال التحليل للدراسات السابقة أنها لم تهتم باستخدام الخبير البشرى فى نموج التلمذة المعرفية فى تنمية بعض مهارات البرمجة والتفكير التأملى وبناءً عليه فإن البحث الحالى يهدف إلى استخدام الخبير البشرى فى نموذج التلمذة المعرفية عبر الويب فى تنمية بعض مهارات البرمجة والتفكير التأملى، ودرست طالبات عينة البحث تخصص تكنولوجيا التعليم لغة برمجة الفيجول بيزك ولغة برمجة C++ ويدرسون لغة برمجة الويب فى برنامج البكالوريوس ويحتاجون إلى اكتساب مهارات تصميم المواقع التعليمية باستخدام لغة HTML والتفكير التأملى، كما وجد من خلال لقاء الطالبات وإجراء حوار معهم أن الطالبات يحتاجون إلى الدعم البشرى فى تعلمهم لمهارات برمجة تصميم المواقع التعليمية.

تحديد مشكلة البحث:

مما سبق يمكن صياغة مشكلة البحث الحالى فى أنه "توجد حاجة لمعرفة فاعلية استخدام الخبير البشرى فى نموذج التلمذة المعرفية عبر الويب على بعض مهارات البرمجة والتفكير التأملى لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات"

وبالتالى يمكن التعبير عن مشكلة البحث فى السؤال الرئيس التالي:

ما فاعلية استخدم الخبير البشرى فى نموذج التلمذة المعرفية عبر الويب على بعض مهارات البرمجة والتفكير التأملى لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات؟

ويتفرع هذا السؤال إلى الأسئلة الفرعية التالية:

١) ما الجوانب المعرفية والأدائية اللازمة للتمكن من مهارات البرمجة لطالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات ؟
٢) ما مهارات التفكير التأملى اللازمة لطالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات ؟
٣) ما المعايير التصميمية التى ينبغى مراعاتها عند تصميم بيئة تعلم باستخدم الخبير البشرى فى نموذج التلمذة المعرفية عبر الويب؟
٤) ما فاعلية استخدام الخبير البشرى فى نموذج التلمذه المعرفية ببئة التعلم عبر الويب علي :
أ- التحصيل المعرفى لبرمجة الويب باستخادم لغة HTML لدى الطالبات.
ب- مهارات تصميم مواقع ويب باستخدام لغة البرمجة HTML لدى الطالبات.
ج- مهارات التفكير التأملى لدى الطالبات.

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالى إلى:

١) التوصل إلى قائمة بالجوانب المعرفية والأدائية اللازمة لمهارات البرمجة بنموذج التلمذة المعرفية عبر الويب.
٢) التوصل إلى قائمة بمهارات التفكير التأملى بنموذج التلمذة المعرفية عبر الويب.
٣) التوصل إلى المعايير التصميمية التى ينبغى مراعاتها عند تصميم برنامج باستخدام الخبير البشرى فى نموذج التلمذة المعرفية عبر الويب.
٤) تصميم برنامج باستخدام الخبير البشرى فى نموذج التلمذة المعرفية عبر الويب.
٥) الكشف عن فاعلية استخدام الخبير البشرى فى نموذج التلمذة المعرفية عبر الويب على بعض مهارات البرمجة لدى الطالبات.

٦) الكشف عن فاعلية استخدام الخبير البشرى فى نموذج التلمذة المعرفية عبر الويب على مهارات التفكير التأملى لدى الطالبات.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث فى انه:

١) يعتبر البحث الحال أحد البحوث التطويرية فى مجال تكنولوجيا المعلومات والإتصالات التعليمية وهو ما تؤكد علي الإتجاهات الجديدة للبحث فى هذا المجال.
٢) يعد هذا البحث هاماً لإستخدامه أحد نماذج التصيم التعليمى فى تصميم برامج التعليم الالكترونى.
٣) يقدم قائمة بالمعايير التصميمية التى ينبغى مراعاتها عند تصميم بيئة تعلم باستخدام الخبير البشرى فى نموذج التلمذة المعرفية عبر الويب.
٤) يعتبر انعكاساً للإتجاهات التربوية الحديثة التى تؤكد على استخدام مصادر التعلم المتعددة فى عملية التعلم وبالأخص استخدام برامج التعليم الالكترونى القائمة على الويب وأثرهما على تنمية بعض مهارات البرمجة والتفكير التأملى.
٥) يعتبر البحث الحالى مسايراً للإتجاهات التربوية الحديثة التى تؤكد على أهمية جعل المتعلم منتج وليس متلقى أو مستهلكاً لها.

حدود البحث:

١. يقتصر البحث الحالى على تنمية بعض مهارات البرمجة باستخدام لغة HTML.
٢. يقتصر هذا البحث على تنمية مهارات التفكير التأملى.
٣. تصميم بيئة تعلم الكترونى بنموذج التلمذة المعرفية عبر الويب وفقاً لنموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧) حتى المرحلة الثالثة ومطابقة بيئة التعلم مع معايير التصميم التعليمي.
٤. اختبار فاعلية استخدام الخبير البشرى فى نموذج التلمذة المعرفية عبر الويب على بعض مهارات البرمجة والتفكير التأملى لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات.
٥. ويتكون مجتمع البحث من طالبات الفرقة الرابعة تخصص تكنولوجيا التعليم والمعلومات كلية البنات، جامعة عين شمس فى الفصل الدراسى الأول ٢٠١٤-٢٠١٥م.

منهج البحث:

استخدم الباحثون منهج البحث التطويري القائم على استخدام أسلوب المنظومات System Approach، وذلك باستخدام نموذج التصميم التطويرى محمد عطية خميس (٢٠٠٧) ويقوم على تكامل مناهج البحث التالية:

- المنهج الوصفى التحليلى: ومنها يمكن الحصول على معلومات تُجيب عن أسئلة البحث دون تدخل الباحث فيها، فى مرحلة التحليل والدراسة (مرحلة تحديد خصائص المتعلمين والحاجات التعليمية) والاجابة عن السؤال الفرعى الأول والثانى والثالث.
- منهج التطوير المنظومى: "خطوات منظمة لإيجاد هيكل معرفى تربوى جديد، أو لم يكن معروفاً بالكيفية نفسها من قبل، يتعلق باستخدامات مستقبلية، ويتواءم مع الظروف المتوقعة والإمكانات الواقعية، ويستفيد الباحثون من خلال رؤى تشاركية للخبراء أو المعنيين فى مجال معين لتحقيق أهداف معينه"، وذلك بتطبيق نموذج التصميم التعليمى محمد عطية خميس(٢٠٠٧) .
- المنهج التجريبى: " سيتم إتباع التصميم التجريبى ذو المجموعة الواحدة مع تطبيق قبلى وبعدى فى مرحلة التقويم، والإجابة عن السؤال الفرعى الرابع.

متغيرات البحث:

وتتمثل متغيرات البحث الحالى فيما يلى:

١) **المتغيرات المستقلة:**

يتمثل فى استخدام الخبير البشرى فى نموذج التلمذة المعرفية عبر الويب.

٢) **المتغيرات التابعة:**

- بعض مهارات البرمجة.
- مهارات التفكير التأملى.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث من كل طالبات الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم والمعلومات بكلية البنات جامعة عين شمس، وعددهن (٢٨) طالبة للعام الدراسى ٢٠١٤- ٢٠١٥م.

التصميم التجريبى:

استخدم هذا البحث التصميم التجريبى المعروف بتصميم المجموعة الواحدة مع القياس القبلى والبعدى One Group Pretest, Posttest Design، حيث تم اختيار عينة البحث، ثم تطبيق الاختبار التحصيلى القبلى للغة البرمجة HTML، والاختبار القبلى لمهارات التفكير التأملى، ثم تطبيق المتغير المستقل (المعالجة التجريبية)، ثم تطبيق الاختبار البعدى التحصيلى للغة البرمجة HTML، وبطاقات تقييم طريقة كتابة الأكواد البرمجية بلغة HTML، والاختبار البعدى لمهارات التفكير التأملى ويوضح شكل (١) التصميم التجريبى للبحث.

التطبيق القبلى	المعالجة التجريبية	التطبيق البعدى
- اختبار تحصيلى لقياس الجانب المعرفى المهارت البرمجة بلغة HTML. - اختبار تحصيلى لقياس مهارات التفكير التأملى	استخدام الخبير البشرى فى نموذج التلمذة المعرفية عبر الويب	- اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفى لمهارات البرمجة بلغة HTML. - بطاقة ملاحظة لقياس الجانب الآدائى لمهارات البرمجة بلغة HTML. - اختبار تحصيلى لمهارات التفكير التأملى

شكل (١) التصميم التجريبى للبحث

فروض البحث:

١. يوجد فرق ذات دالالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠,٥) بين متوسطى درجات طالبات عينة البحث فى التطبيق القبلى، والتطبيق للجانب المعرفى من مهارات البرمجة لصالح التطبيق البعدى.
٢. يوجد فرق ذات دالالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠,٥) بين متوسطى درجات طالبات عينة البحث فى التطبيق القبلى، والتطبيق البعدى لإختبار التفكير التأملى لصالح التطبيق البعدى.
٣. يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات طالبات المجموعة والمتوسط الفرضى (٩٠%) فى التطبيق البعدى من الجانب الأدائى من مهارات البرمجة.

مصطلحات البحث:

التلمذة المعرفية Cognitive Apprenticeship :

هى مدخل تعليمى يركز على اكتساب المهارات المعرفية وفوق المعرفية، وقد أعده "كولينز" وآخرون، ويشتمل على ست مراحل هى: النمذجة، التدريب، المساعدة، التفصيل، التأمل، الإكتشاف (أنهار الربيع؛ زينب السلامى، ٢٠١٠، ص٧٠).

ويعرفها الباحثون إجرائياً بأنها:

هى أحد المداخل التعليمية القائمة على التعلم الموقفى والتعلم النشط، وتركز على اكتساب المهارات المعرفية وفوق المعرفية والتفكير التأملى والتى تشتمل على ست مراحل هى النمذجة، التدريب، المساعدة، التفصيل، التأمل، الإكتشاف ، وبالنسبة لمرحلة النمذجة والتى يتم فيها ملاحظة المتعلمين لخبير فى المجال أثناء إجرائه للمهمة التعليمية، وذلك لبناء نماذجهم المفاهيمية للعمليات المطلوبة لإنجاز المهمة التعليمية، وتزود النمذجة بالشرح وبأمثلة من المهمة المطلوب تعلمها من خلال التركيز على أداء الخبراء، ويمكن استخدام الوسائط المتعددة لتوضيح أداء الخبير للمهمة التعليمية، أو إجراء محادثات للتواصل مع الخبراء، وانها بيئة التعلم التى يتم تطويرها باستخدام نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧).

الخبير البشرى:

قد يكون شخصاً لديه فهم أكثر أو مستوى قدرة أعلى من المتعلم، فيما يخص مهمة التعلم أو العملية أو المفهوم. وقد يكون هذا الشخص هو المعلم، أو ولى الأمر، أو كبير أخر، أو متعلم أكبر، أوزميل لديه معارف وخبرات أكثر(محمد خميس، ٢٠١١، ص٢٤٤).

ويعرفه الباحثون إجرائياً

هوالشخص الذى لديه فهم اكثر أو مستوى قدرة اعلى من المتعلم و هذا الشخص هو معلم لديه معارف وخبرات أكثر ويمكن متابعة أداء الخبير للمهمة التعليمية والتواصل معه من خلال أدوات التفاعل المتزامنة وغير المتزامنة وفى هذا البحث ما يقوم به المؤلف الأول للبحث فى بيئة التعلم.

الإطار النظرى للبحث

يهدف البحث الحالى إلى معرفة فاعلية استخدام الخبير البشرى فى نموذج التلمذة المعرفية عبر الويب فى تنمية بعض مهارات البرمجة والتفكير التأملى لذلك فإن الاطار النظرى للبحث يحتوى على ثلاث محاور هى: الخبير البشرى، التلمذة المعرفية ومراحلها، التفكير التأملى.

المحور الأول: الخبير البشرى

تتكون المعرفة لدى الخبير البشرى من معرفة نظرية Theoretical نابعة عن فهم المشكلة بالإضافة إلى معرفة تطبيقية Practical نتجت من تجاربة وأظهرت فاعلية كبيرة فى حل المشاكل وأعطته خبرات ومعلومات جديدة وعملية، على عكس النظام الخبير الذى لا يمكنه التعلم من تجاربه بإضافة خبرات جديدة إلى قاعدة المعرفة خاصته، إنما يحتاج إلى تدخل من قبل الإنسان كى يضيف هذه الخبرات إليه.

مفهوم الخبير البشرى

قد عرفه محمد عطية خميس (٢٠١١، ص٢٤٤) بأنه شخصاً لديه فهم أكثر أو مستوى قدرة أعلى من المتعلم، فيما يخص مهمة التعلم أو العملية أو المفهوم. وقد يكون هذا الشخص هو المعلم، أو ولى الأمر، أو كبير أخر، أو متعلم أكبر، أوزميل لديه معارف وخبرات أكثر.

وظائف الخبير البشرى فى نموذج التلمذة المعرفية عبر الويب.

إن أهم مكون من مكونات التعلم الالكترونى بعد المكونات التقنية هى العنصر البشرى وعلى رأسها المعلم والمتعلم وتتمثل المكونات البشرية فى القابلية للتدريب على استخدام طرق التعلم الالكترونية والقدرة على استخدام التكنولوجيا والإيمان بأهمية التغيير والتطوير، والقدرة على فهم الخصائص التى تقدمها بيئة التعلم الالكترونى عبر الويب ويشير (Goodyear, 2001) إلى أن المعلم كنصر بشرى فى بيئة التعلم الإلكترونى له أدوار جديدة ترتكز على تخطيط التعليم وتصميمه إلى جانب كونه باحثاً ومساعداً، وموجهاً، وتكنولوجياً، ومصمماً، ومبسطاً للمحتوى التعليمي ويضيف (Anderson, 2004) إلى هذه الأدوار اتقان مهارات التعلم الذاتى والتواصل مع الآخرين، وقدرته على عرض المحتوى وإدارة بيئة التعلم الالكترونى وتقديم التغذية الراجعة والتقويم.

ويؤكد ميفاى (2004) Mcvay Lyuch Maggie أن دور المعلم يتبلور فى التوجيه والإرشاد للمصادر والأدوات والأساليب المناسبة فى المواقف التعليمية المختلفة بطريقة عملية ووظيفية، وأكدت الدراسات ارتفاع معدل التعلم لدى الطلاب عندما يصبح دور المعلم دوراً إشرافياً ومدعماً لعملية التعلم كدراسة (عبدالعليم الغرباوى، ٢٠٠٥) ودراسة (حمادة مسعود، ٢٠٠٩)؛ حيث أكدتا على أنه عندما يقتصر دور المعلم على التوجية والإرشاد يؤدى ذلك إلى زيادة فاعلية التعلم.

ويرى ريسنبرج (2001) Rsenberg أنه إذا كان دور المعلم الخبير فى النظم التعليمية التقليدية يشبه دور المحاضر، أو المدرب أو المدرس، فإن الأدوار التى يجب أن يقوم بها المعلم الخبير فى بيئة التعلم الإلكترونى بنموذج التلمذة المعرفية ذاته حيث الإعتماد ينتقل من المعلم إلى المتعلم الذى هذا النظام الذى يتحمل مسئولية تعلمه ذاتياً، وبذا يصبح دور المعلم الخبير فى ظل هذه النظام مرشداً (Tutor- Counselor) أو مدرباً (Trainer) أو موجهاً للتعلم (Learning Advision) أو مشرفاً(Monter).

ويرى كلاً من (Gessler, 2009, pp. 1620-1622 ; Dabbagh, 2005, pp. 34-39; Liu, 2005, p. 137; Collins, 1993, p. 6; Collins, et al., 1991, p.1) بأن المعلم الخبير فى بيئة التعلم الالكترونى بنموذج التلمذة المعرفية عليه أن يقوم بما يلي:

١. تقديم الشرح وأمثلة من المهمة التعليمة المطلوب تعلمها.
٢. تعريف المتعلمين بالعمليات الداخلية التى تصاحب أداء المعلم الخبير للمهمة.
٣. تقديم التلميحات والعبارات التذكيرية التى توجه انتباه المتعلمين إلى جوانب من المهمة التعليمية لم يلتفت اليها سابقاً.

٤. تقديم المساعدة للمتعلمين بما يمكنهم من التقدم فى انجاز المهمات التعليمية، مع مراعاة أن يقل مستوى المساعدة تدريجياً وفقاً لمستوى تقدم المتعلم.
٥. طرح أسئلة على المتعلمين ليعبرو عن معارفهم من خلال الإجابة عن هذه الأسئلة.
٦. تشجيع المتعلمين على التعبير عن أفكارهم أثناء قيامهم بحل المشكلات.

وبما أن التلمذة المعرفية تتبنى وجهة النظر التى ترى أن عمليات التعليم والتعلم تتأثر بالتفاعلات الإجتماعية، والتى تتضمن مشاركة نشطة وفعالة فى بيئة حقيقة ومنظمة، كما تتحسن فى ضوء التفاعل مع الخبراء أو الأقرن، لذلك فإن من كفايات إعداد المعم الخبير تعلمه استخدام التكنولوجيا لتقديم المعلومات حول المقررات وتعزيز التفاعل بين الطلاب.

المحور الثانى: نموذج التلمذة المعرفية ببيئة التعلم عبر الويب

تعريف التلمذة المعرفية:

عرفها كلا من (Brill, Kim, Galloway, 2009) بأنها منحنى يمكن على أساسة تصميم التدريس أو استخدامه كاستراتيجية للتعلم، بحيث يتعلم الطلبة من خلاله عن طريق المساعدة والإرشاد من قبل المعلم الخبير.

كما عرفتها آسيا ياركندى (٢٠١٠، ص١٥٦) بانها استراتيجية تربوية فى صميم التعلم الواقعى، شبيهة بالتلمذة الصناعية. وهى تدعم التعلم عن طريق تمكين المتعلم من اكتساب تطوير واستخدام أدوات معرفية فى مجال أنشطة حقيقية وتتاح له الفرصة فى بناء المعرفة عوضاً عن استقبالها من خلال التدريس يكون فيها المتعلم هو محور العملية التعليمية، بينما يلعب المعلم دور الميسر والمشرف على العملية التعليمية.

خصائص بيئة التعلم بالتلمذة المعرفية

بعد مراجعة الأدبيات والبحوث والدراسات التى تناولت التلمذة المعرفية (Mary, Gail, Kathleen, 2010; Liu, 2005) أمكن تقديم الخصائص التالية:

١- تزود بيئة التعلم بالتلمذة المعرفية بالسياق الحقيقى والذى يعكس الطريقة التى سوف تستخدم بها المعرفة فى الحياة الواقعية.
٢- تزود البيئة بالأنشطة التعليمية الحققية.
٣- تزود بالوصول إلى أداء الخبير ونمذجة ومحاكاة العمليات التى يستخدمها فى حل المشكلات.
٤- تدعم بناء المعرفة التعاونية عن طريق المشاركة.
٥- تعزز التامل الذاتى لتمكين من تشكيل وصياغة المجردات فى صورة ملموسة.
٦- تعزز التوضيح والتفسير للمعرفة الضمنية لتكون واضحة ومفسرة.
٧- تزود بالتدريب والمساعدة فى الأوقات الحرجة.
٨- تزود بالتقييم المتكامل للتعلم ضمن المهام التعليمية.

أهداف التلمذة المعرفية:

من الأهداف التى يجب تحقيقها من التلمذة المعرفية ما ذكره عزيز(Aziz,2003) وأسيا ياركندى (٢٠١٠، ص١٤٥) :

١- معالجة مشكلة المعرفة الداخلية وجعل عمليات التفكير مرئية للمتعلم والمعلم فى التعلم النشط.
٢- أن يكون المعلم قادراً على توظيف أساليب التلمذة (نمذجة، تدريب، مساعدة) لتوجيه تعلم المتعلم بفاعلية.
٣- دمج التعلم الأكاديمى والمهنى بحيث يبنى المتعلمين فهمهم الخاص عن المعايير الأكاديمية وعمليات التفكير المستخدمة لذلك.
٤- إنتاج متعلمين يمتلكون قدرات تفكيرية وأدائية.
٥- أن يرتبط التعلم بالأنشطة والمعرفة وثقافة المجتمع.
٦- اكتساب المتعلمين للمهارت المعرفية وفوق المعرفية.
٧- اكتساب المتعلمين اساليب تفكير الخبراء.

مراحل وخطوات التلمذة المعرفية:

يتضمن اطار عمل التلمذة المعرفية مجموعة من المراحل التعليمية، والتى تساعد المتعلم على اكتساب مجموعة من المهارات المعرفية وفوق المعرفية، وقد قسم "كولينز" وآخرون (Collins, et al. 1987; De

Brujin, 1995; collins, 1993; collins, et al. 1991) وفيما يلى عرض للمراحل الست للتلمذة المعرفية:

١- النمذجة Modeling :

يعود مبدأ النمذجة إلى قيام الخبير بعرض العمليات والإستراتيجيات اللازمة لتنفيذ المهمة، وعلى المتعلم أن يلاحظ التطبيق العملى لهذا الأداء، وفيها يظهر كيف تكشف العمليات عن السباب وراء حدوثها بهذه الطريقة، وقد اكد "كولينز" على أهمية النمذجة لأن معظم مهمات حل المشكلة فى الإطار العملى للتلمذة المعرفية يتم تقديمها عقلياً لذا يلزم تقديم توضيح مفصل لقرارات حل المشكلة واسباب اختيارها وقد اشار إلى نوعين من النمذجة هما: نمذجة العمليات التى تتم ملاحظتها فى العلم ونمذجة أداء الخبير بما فى ذلك العمليات المعرفية. كما على أهمية التكامل بين العرض والتوضيح فى أثناء التدريس، المتعلمون بحاجة للوصول إلى توضيحات فى اثناء ملاحظتهم للأداء المنمذج.

٢- التدريب Coaching:

وهى من اهم المراحل التى تقوم عليها التلمذة المعرفية حيث يتم من خلالها ملاحظة المتعلمين أثناء محاولاتهم لإكمال المهمات التعليمية ، كما يتم تزويد المتعلمين بالتلميحات والمساعدة عند الحاجة، وتقديم النماذج والعبارات التذكيرية، والمهام الجديدة التى تهدف إلى جعل أدائهم قريب من أداء الخبير، ويساعد التدريب فى توجية انتباه المتعلمين إلى جوانب سابقة من المهمة لم يلتفت إليها المتعلم، أو يكون قد غفل عنها.

وقد اشار "برانزفورد و فى" (Bransford & Vye, 1989) إلى عدة خصائص تميز المدربين الفعالين منها أن المدربين يحتاجون إلى مراقبة أداء المتعلمين لمنعهم من الابتعاد كثيراً عن القاعدة، مع ترك مساحة من الحرية للمتعلمين من أجل الإحساس الحقيقى بالاستكشاف وحل المشكلات. وأن المدربين يساعدون المتعلمين على تأمل أدائهم ومقارنتهم بأداء الآخرين، كما يستخدم المدربون تمارين حل المشكلة لتقييم الحالة المعرفية للمتعلمين.

٣- المساعدة (سقالات التعلم) Scaffolding:-

ويشير "كولينز" (Collins, et al.1991) إلى أن المساعدة هى مجموعة الانشطة والبرامج التى يقدمها الخبير للمتعلم حتى يزيد من مستوى الفهم لديه بما يسمح لهم بمواصلة أدائه ذاتياً، وفى إطار هذا المفهوم يقدم الخبير المساعدة الوقتية التى يحتاجها المتعلم حتى يتمكن من انجاز المهمات التعليمية، حيث يتم تقليل مستوى المساعدة تدريجياً وفقاً لمستوى تقدم المتعلم. وهذا ما عبر عنه فيجوتسكى رائد النظرية البنائية الاجتماعية عن السقالات التعليمية بقولة: تتكون فجوة بين معرفة المتعلم ومعرفة المعلم تسمى الخبرة الأقرب لدى المتعلم بمنطقة النمو التقاربى وهى مستوى النمو الممكن أدائه تحت توجيه الكبار، أو بالأشتراك مع افراد اكثر خبرة، وتمثل المهمات التى لا يستطيع المتعلم انجازها بنفسه، ويحتاج إلى مساعدة الآخرين. فإذا حصل على المساعدة، أو سقالات التعلم، يتمكن من انجاز المهمات، وعندئذ يمكن الاستغناء عن المساعدة، ويصبح المتعلم قادراً على اكمال المهمة بمفردة (محمد عطية خميس، ٢٠١١،ص ص٢٤٤- ٢٤٥).

٤- التفصيل Articulation:-

يشير التفصيل إلى الطريقة التى تجعل المتعلمين يعبرون بوضوح عن معارفهم وطريقة تفكيرهم أو عمليات حل المشكلات، ويقدمون اسباب تبرر قراراتهم واستراتيجياتهم، وعندما يحدث ذلك فإن المتعلمين يستطيعون التشارك فى وجهات النظر المتنوعه، وعليه يستطيعون تعميم الفهم والمعرفة وتطبيقها فى مواقف جديدة، ومن الممكن تحقيق التفصيل بطرق متعددة، تشمل طرح اسئلة على المتعلمين ليعبروا عن معارفهم من خلال الإجابة عن هذه الأسئلة.

٥- التأمل Reflection:-

هو اسلوب يقوم على جعل المتعلمين بمراجعة جهودهم المبذولة لإكمال المهمة التعليمية وتحليل أدائهم ، ومقارنة عملياتهم لحل المشكلات بتلك التى يمتلكها الخبير، إلا أنه يشير إلى مهمة سابقة، كأن يقوم المتعلم بتسجيل خبراته التعليمية اليومية والرجوع إليها بعد إتمامه للمهمة، ليتأمل عمليات تعلمه، وإعادة بناء ما سبق تعلمه مع إعطاء الموقف معنى جديد (Wilson & Cole, 1996)

٦- الإكتشاف Exploration:-

يتضمن تشجيع المتعلمين على القيام بعمليات البحث والتقصى، فمن الضرورى تدرب المتعلمين على صياغة المشكلات موضع اهتمامهم وايجاد حلول لها، ويشمل الإكتشاف كطريقة تعليم تحديد اهداف عامة

للمتعلمين، ثم تشجيعهم على التركيز على اهداف فرعية محددة تكون مهمة بالنسبة لهم، كما يهتم بتشجيع المتعلمين على تجريب استراتيجيات وأهداف مختلفة، وملاحظة تأثيرها بالتعلم بالإكتشاف، ويكون تقديم المساعدة والتوجيه محدود، ويكتشف المتعلم المعلومات بنفسه، وذلك بجعل المتعلم متحكم فى عملية حل المشكلات.

استخدامات وفاعلية نموذج التلمذة المعرفية:

لقد تعددت استخدامات نموذج التلمذة المعرفية فى التعلم فكما وصفها كل من براون وكواينز وديجويد (Brown, Collins& Dugid, 1989) بأنها تحاول وضع المتعلمين فى ممارسات منطقية من خلال الأنشطة والتفاعل الاجتماعى وقد واستُخدمت فى تنمية مهارات التفكير والدراسات التالية توضح فاعلية واستخدامات التلمذة المعرفية:

هدفت دراسة ابو هدرة (٢٠٠٨) إلى إثبات فاعلية أسلوب تدريسى قائم على التلمذة المعرفية فى تدريس العلوم لطلبة المرحلة الأساسية فى تنمية التفكير الإبداعى والقدرة على حل المشكلات لديهم.

دراسة "سارينكونس" وزملائه (Saarenkunnas, et al., 2000) والتى اهتمت بالبحث عن أثر دمج التلمذة المعرفية فى مقرر للتعلم التشاركى، واستخدمت أدوات اتصال غير متزامنة ومؤتمرات فيديو لدعم المقرر التشاركى، وبالرغم من أن محور الدراسة كانت المناقشات عبر الويب، إلا أن نتائج الدراسة أوضحت أن دمج اساليب التلمذة المعرفية أدى إلى تحسين التعلم، وقد أكدت الدراسة على اثر وقيمة دمج أساليب التلمذة المعرفية فى بيئات التعلم القائمة على الويب.

ودراسة "شن مو" وآخرون (Chan Mow, et al., 2002) والتى اهتمت بالكشف عن أثر بيئة التعلم القائمة على التلمذة المعرفية على التحصيل وتنمية مهارات البرمجة، واتجاهات الطلاب نحو بيئة التعلم، حيث تم استخدام بعض أدوات الإتصال مثل البريد الالكترونى، والمناقشات على الخط، والإختبارات التفاعلية، واللوحات الإخبارية، وأوضحت النتائج أن اتجاهات طلاب المجموعة التجريبية كانت إيجابية نحو التلمذة المعرفية، ونحو التعلم الإلكترونى بصفة عامة.

دراسة "أوسانا و سيمور" (Osana & Saymour, 2004) استخدم فيها الباحثان التلمذة المعرفية فى صفوف إعداد المعلمين لتعزيز مهارات التفكير الناقد حول حل المشكلات التربوية المعقدة، واشارت نتائج التحليل النوعى إلى أن الطلبة الذين شاركوا فى بيئة التلمذة المعرفية قد تحسنت قدراتهم على التركيز على مفاهيم الأدلة عند الحكم على قضايا جدلية، حيث كانوا أقدر على استخدام النتائج البحثية بشكل أفضل عند اتخاذ قرارات تتعلق بالمشكلات المدرسية المعقدة، واظهروا تحسناً متوسطاً فى التمييز بين نوعية وجودة الأدلة فى تقييم طبيعة المشكلات.

ودراسة "ليو" (Liu, 2005) فقد اهتمت بدمج التلمذة المعرفية فى نموذج للتعلم القائم على الويب، يدمج بين المعلم الخبير وبعض التكنولوجيات القائمة على الويب كالوسائط المتعددة ونظم دعم الأداء والمؤتمرات، لتحسين اداء واتجاهات الطلاب المعلمين نحو التخطيط التعليمى، وقد قارنت الدراسة بين تاثير كل من التعلم على الويب القائم على التلمذة المعرفية والتعلم التقليدى على اتجاهات الطلاب، وقد اقترحت الدراسة نموذجاً للتلمذة المعرفية فى ضوء نموذج "كولينز" وزملائه ونموذج "لى جرند" وآخرون (Le Grand, Farmer & Buckmaster, 1993) يأخذ فى الإعتبار خصائص التعلم القائم على الويب، وقد أوضحت نتائج الدراسة أن نموذج التلمذة المعرفية القائم على الويب الذى اقترحه الباحث، أدى إلى تحسين أداء الطلاب المعلمين واتجاهاتهم نحو التخطيط التعليمى بالمقارنه بالساليب التقليدية.

أما دراسة "ديكى" (Dickey, 2008) اهتمت بدمج مراحل التلمذة المعرفية فى مقرر قائم على الويب، واستخدمت الدراسة المنهج الكيفى من خلال دراسة الحالة، حيث أكدت تأملات المتعلمين، وملاحظة المعلمين على ان النمذجة من خلال تقديم أمثلة حقيقية، والتدريب والمساعدة، والتأمل والإكتشاف كانت اساليب فعالة فى تدعيم المهارات المعرفية، وتنمية عمليات التعلم، كما ساعد التعلم من خلال مراحل التلمذة المعرفية فى التعلم عبر الويب تأثيراً إيجابياً على اتجاهات الطلاب وعلى آدائهم.

المحور الثالث: التفكير التأملى ومهاراته

يعد تنمية التفكير بشتى أنواعه بمثابة الأدوات التى يجب أن يزود بها الطالب حتى يتمكن من التعامل بكفاءة وفعالية مع المعلومات والمتغيرات التى يأتى بها فى المستقبل ومن هنا يكتسب التعليم من أجل التفكير وتنمية المهارات أهمية متزايدة كحاجة اساسية لنجاح الطالب وتطوير المجتمع ويعد تنمية التفكير وخاصة

التفكير التأملى من الأهداف المهمة فى مجال التربية ، وذلك لإعتبار أن التفكير التأملى يجعل الطالب يخطط دائماً ويراقب ويقيم أسلوبه فى العمليات والخطوات التى يتبعها لإتخاذ القرار، ويقوم التفكير التأملى على تأمل وتمعن الطالب فى كل ما يعرض عليه من معلومات وهذا بدوره يبقى أثر كبير للتعلم فى عقل المتعلم (عبد العزيز القطراوى، ٢٠١٠).

كما استحوذ التفكير التأملى على اهتمام العديد من التربويين فى مجال علم النفس التربوى مثل: بنيه (Binet)، وجيمس (James)، وديوى (Dewey)، وبود (Bode)، وسمث (Smith)، وبياجيه (Piaget)، وغيرهم من الرواد لهذا العلم، على اعتبار أن نمط التفكير التأملى مناسب استخدامه فى برامج إعداد المعلمين وتدريبهم، حيث لم يصبح دور المعلم مجرد القاء الدرس وتقديم المعلومات، ما ازدادت الحاجة إليه من جهه اخرى لمساعدة الطلاب على اتقان مهارات تحليل البيانات والمعلومات الكثيفة التى يتعرضون لها، أثناء قيامهم بالتعلم (Heasman & Adams, 1998).

مفهوم التفكير التأملى:

قد عرف جون ديوى التفكير التأملى على أنه تبصر فى الأعمال يؤدى إلى تحليل الإجراءات والقرارات والنواتج من خلال تقسيم العمليات التى يتم الوصول بها إلى تلك الإجراءات والقرارات والنواتج (Killion & todnem, 1994: 14).

ويرا ريد وكاننج Reed and canning (2010, p 120) أن التفكير التأملى نوع من التفكير الذى يختلف عن العمليات الآخرى التى يطلق عليها اسم الفكرة، ويشمل حالة من الشك والتردد، والإرتباك ووجود صعوبه عقلية تدعو إلى التفكير، وعمل البحث والإستفسار، والعثور على المراد التى يمكن أن تحل هذا الشك وصولاً إلى الإستقرار والتخلص من حالة الإضطراب.

مهارات التفكير التأملى:

يقصد بذلك النسبة المئوية لمتوسط الدرجة التى يحصل عليها الطلبة فى اختبار مهارات التفكير التاملى الذى يشتمل على خمس مهارات اساسية للتفكير التأملى هى (عفانة واللولو، ٢٠٠٢، ٤-٥).

١. الرؤية البصرية:

وهى القدرة على عرض جوانب الموضوع والتعرف على مكوناته سواء كان ذلك من خلال طبيعة الموضوع أو إعطاء رسم او شكل يبين مكوناته بحيث يتم اكتشاف العلاقات الموجودة بصرياً.

٢. الكشف عن المغالطات:

وهى القدرة على تحديد الفجوات فى الموضوع وذلك من خلال تحديد العلاقات غير الصحيحة أو غير المنطقية أو تحديد بعض التصورات الخاطئة أو البديلة فى انجاز المهام التربوية.

٣. الوصول إلى استنتاجات:

وهى القدرة على التوصل إلى علاقة منطقية معينة من خلال رؤية مضمون الموضوع والتوصل إلى نتائج مناسبة.

٤. إعطاء تفسيرات مقنعة:

وهى القدرة على إعطاء معنى منطقى للنتائج أو العلاقات الرابطة وقد يكون هذا المعنى معتمداً على معلومات سابقة أو على طبيعة الموضوع وخصائصه.

٥. وضع حلول مقترحه:

وهى القدرة على وضع خطوات منطقية لحل الموضوع المطروح وتقويم تلك الخطوات على تصورات ذهنية متوقعه للموضوع المطروح.

ومن خلال العرض السابق لمهارات التفكير التأملى سوف تتبنى الباحثة الخمس مهارات الأساسية للتفكير التاملى التى حددها عفانه.

استخدامات وفاعلية التفكير التأملى:

هدفت دراسة أبو نحل (٢٠١٠) إلى تحديد مهارات التفكير التأملى الواجب توافرها فى محتوى منهاج التربية الإسلامية ومدى اكتساب الطلاب لها. وقد توصلت هذه الدراسة إلى أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية فى مستوى مهارات التفكير التاملى فى محتوى منهاج التربية الإسلامية لدى طلبة الصف العاشر تعزى لمتغير الجنس وكانت لصالح الطالبات.

ودراسة عبدالوهاب (٢٠٠٥) التى اهتمت بمعرفة فاعلية استخدام استراتيجية ما وراء المعرفة فى تحصيل الفيزياء وتنمية مهارات التفكير التأملى ومدى استخدامها عند طلاب الصف الحادى عشر، وتوصلت هذه الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية فى اختبار التحصيل البعدى وفى اختبار مهارات التفكير التأملى فى التطبيقى البعدى.

هدفت دراسة كيرك (٢٠٠٠) إلى البحث فى تنمية التفكير التأملى باستخدام نوع معين من المحادثات الصفية فى غرفة الصف لدى الطلاب الجامعيين، وتكونت عينة الدراسة من ثلاث مجموعات صفية درست لدى ثلاثة اساتذة مختلفين، وتم استخدام طرق واساليب من طرق الحادثة الصفية، وانتهت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائياً بين افراد المجموعات الثلاث لصالح المجموعة التى درست بطرية المحادثة المرنة.

واستخدمت دراسة ينف وبرايا (٢٠١١) المدونات لتعزيز التفكير التأملى من خلال خرائط المفاهيم، حيث تم تطبيق هذه الدراسة على تسعة من الطلاب الجامعيين لمدة فصل دراسى وأظهرت النتائج دلائل على أن المشاركين تمكنوا من دمج المعرفة حول المحتوى فى إعداد الخرائط النهائية مما يدل على تنمية التفكير التأملى لديهم.

واهتمت دراسة وشاح (٢٠١٢) بمعرفة أثر التعلم المبنى على حل المشكلات فى تنمية التفكير التاملى لطلبة الصف العاشر تالفت العينة من ٧٠ طالباً قسمت عشوائياً إلى مجموعتين التجريبة (٣٦)، والضابطة (٣٤) طالباً وطالبة، وأظهرت النتائج أن الأثر الإيجابى يرجع إلى استخدام استراتيجية حل المشكلات فى تعزيز التفكير التاملى لدى الطلاب.

وهدفت دراسة شريفة (٢٠١٤) إلى التعرف على فعالية حافظة "عينات عمل المعلم" فى تنمية التفكير التاملى لدى الطالبات المعلمات حيث تم تطبيق البرنامج على مجموعتين ، مجموعة تجريبية (٤٠) طالبة والتى طبق عليها البرنامج، ومجموعة ضابطة (٤٠) طالبة والتى درست بالطريقة الإعتيادية ، حيث اثبتت النتائج أنه توجد فروق بين متوسطات درجات التطبيق البعدى فى التفكير التاملى لصالح المجموعة التجريبية.

كماهدفت دراسة القطراوى (٢٠١٠) إلى معرفة أثر استخدام استراتيجة المتشابهات فى تنمية عمليات العلم ومهارات التفكير التاملى فى العلوم لدى طلاب الصف الثامن الأساسى، حيث تكونت العينة من مجموعتين تجريبية وضابطة عدد كل منها ٣٢ طالباً. وتوصلت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة لصالح المجموعة التجريبية فى تنمية عمليات العلم ومهارات التفكير التأملى تعزى لإستخدام استراتيجية المتشابهات.

إجراءات البحث

شملت إجراءات البحث وضع قائمة بالمعايير التصميمية بنموذج التلمذة المعرفية عبر الويب باستخدام الخبير البشرى، المراد المعالجة التجريبية بنموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧) ، إعداد أدوات البحث، وتطبيق تجربة البحث، وفيما يلى عرض لهذه الإجراءات:

أولاً: المعايير التصميمية لنموذج التلمذة العرفية عبر الويب باستخدام الخبير البشرى:

قامت الباحثة باشتقاق قائمة بالمعايير التصميمية، والتى تم بناء عليها تصميم نموذج التلمذة المعرفية عبر الويب باستخدام الخبير البشرى، حيث اشتملت القائمة على ثمانية معيار، و(٩١) مؤشرا، وذلك من خلال القيام بالخطوات التالية:

١-١- إعداد قائمة مبدئية بالمعايير:

اعتمدت الباحثة فى اشتقاقها لقائمة المعايير على تحليل الأدبيات والدراسات السابقة التى اهتمت بتصميم مراحل التلمذة المعرفية عبر الويب، هذا بالإضافة إلى البحوث والدراسات التى اهتمت ببيئات التعلم الإلكترونى، ومنها على سبيل المثال (مجدى عقل ٢٠١٢؛ أنهار ربيع، زينب حسن ٢٠١٠؛حنان إسماعيل ٢٠١٠؛ شيماء صوفى ٢٠٠٩؛أميرة محمد المعتصم ٢٠٠٧؛ Yu-chen Hsu, 2008; Mclachlan 2002)، ومنها التوصل لصورة مبدئية لقائمة المعايير التصميمية والتى تكونت من (٨) معيار، حيث يتكون كل معيار من مجموعة من المؤشرات الدالة علية.

١-٢- التأكد من صدق المعايير:

للتأكد من صدق المعايير تم عرض القائمة على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف إبداء آرائهم من صحة الصياغة اللغوية، والدقة العلمية لكل معيار ومؤشراته،

وتحديد درجة أهمية هذه المعايير ومؤشراتها، وقد اتفقوا جميعاً على أهمية المعاييرالتى تم اقتراحها، وقد تم القيام بجميع التعديلات المطلوبة والتى تمثلت فى إعادة صياغة بعض العبارات، وحذف المؤشرات المكررة.

ثانياً: إعداد المعالجة التجريبية للبحث:

إن تنمية مواد المعالجة التجريبية المستخدمة فى هذا البحث هى برنامج تعليمى قائم على الويب مصمم فى ضوء نموذج التلمذة المعرفية باستخدام الخبير البشرى ومعد وفق مراحل ومعايير تصميم هذا النموذج، من خلال مقرر برمجة التعليم القائم على الويب(١) باستخدام لغة البرمجة HTML لتنمية بعض مهارات البرمجة ومهارات التفكير التأملى لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات، وقد صمم البرنامج وفق خطوات نموذج محمد عطية خميس ٢٠٠٧ للتصميم والتطوير التعليمي فى المراحل التالية.

خطوات البحث:

سار البحث حسب الخطوات التالية وذلك للإجابة على تساؤلات البحث والتحقق من صحة الفروض:

أ- مرحلة التحليل، وتم فيها الخطوات التالية:

١. تحليل المشكلة وتقدير الحاجات التعليمية، وذلك لمعرفة الفجوة فى الأداء المثالي والأداء الحالي، ثم صياغة الأداء المثالى على شكل مهمات تعليمية.
٢. تحليل مهارات البرمجة بلغة HTML وذلك بهدف وضع قائمة بأهم المهارات التى ينبغى تضمنها لتمية بعض مهارات البرمجة والتفكير التأملى لدى الطالبات وتحديد الحاجات اللازمة لذلك.
٣. تحليل المهمة التعليمية الرئيسية والفرعية المتمثلة فى المهارات.
٤. ضبط القائمة المبدئية للمعايير بعرضها على مجموعة من ذوى الإختصاص فى المجال التربوى والتكنولوجى، للوصول إلى الشكل النهائى لها.
٥. تحليل خصائص عينة البحث.
٦. تحليل الموارد والمصادر التعليمية المتاحة والتى ستستخدم لخدمة الأهداف التعليمية والعمل على تحقيقها، ومن ثم تحديد المشاكل والمعوقات التى قد تؤثر على تنفيذ تلك الإستراتيجية.
٧. الإطلاع على البحوث والدراسات فى مجال تكنولوجيا التعليم بقصد تحديد قائمة بالمعايير البنائية اللازمة لتصميم بيئة تعلم الكترونى بنموذج التلمذة المعرفية عبر الويب، ثم عرض هذه القائمة على مجموعة من المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم للوصول للشكل النهائى لها.

ثانياً: مرحلة التصميم وتم فيها:

وهدفت إلى وضع المواصفات الخاصة بمصادر التعلم وعملياته وتمر بالخطوات التالية:

١. تصميم الأهداف التعليمية الخاصة بمهارات البرمجة بلغة HTML، فى ضوء قائمة المهارات وتحليلها وتصنيفها.
٢. تصميم أدوات القياس الخاصة بتصميم نموذج التلمذة المعرفية عبر الويب باستخدام الخبير البشرى.
٣. تصميم عناصر المحتوى التعليمى لمهارات البرمجة بلغة HTML ووضعها فى تسلسل مناسب حسب ترتيب الأهداف التعليمية خلال فترة محددة.
٤. اختيار الطريقة المناسبة لعرض المحتوى التعليمي وما تحتاجه من وسائل تعلم ستكون فى النظام وذلك لتحقيق الأهداف التعليمية.
٥. شرح تفصيلي لطريقة تصميم نموذج التلمذة المعرفية عبر الويب باستخدام الخبير البشرى.
٦. تحديد طريقة التنفيذ المتبعة فى تصميم الموقع التعليمي الخاص بنموذج التلمذة المعرفية عبر الويب واللغة البرمجية المستخدمة لذلك.

ثالثاً: مرحلة التطوير التعليمي وتم فيها:

حيث يتم فيها تحويل الشروط والمواصفات الخاصة بنظام محتوى المقرر عبر الويب إلى منتجات تعليمية كاملة وجاهزة للاستخدام وستمر هذه المرحلة بما يأتى:

١. إعداد سيناريوهات تشتمل على خطوات تنفيذ إنتاج المصادر التعليمية المستخدمة فى النظام.
٢. تحديد المصادر التعليمية ووصف مكوناتها وعناصرها وتحديد الاحتياجات المادية والبشرية ووضع خطة زمنية لإنتاجها وتضمينها فى الموقع المقترح تصميمه.

٣. إنتاج تلك المصادر التعليمية والتى ستتمثل فى انتاج المقرر الالكترونى المتضمن فى النظام.
٤. إجراء التقويم البنائى من خلال عرض النسخة المبدئية من الموقع والمحتوى التعليمي المقترح على المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم، للتأكيد من مناسبته لتحقيق الأهداف التعليمية، وإجراء التعديلات اللازمة فى ضوء نتائج التقويم التى سنحصل عليها.
٥. إعداد النسخة النهائية بنموذج التلمذة المعرفية عبر الويب باستخدام الخبير البشرى التى تم انتاجها.
٦. تم مطابقة النسخة النهائية مع قائمة معايير التصميم التعليمي التى تم التوصل إليها بواسطة محكمين من المتخصصين فى تكنولوجيا التعليم، واجيزت بيئة التعلم وأصبحت جاهزة للاستخدام فى تجربة البحث

ثالثا: إعداد أدوات البحث

(أولاً): الإختبار المعرفى لقياس الجانب المعرفى من مهارات البرمجة بلغة HTML.

للحصول على الصورة النهائية للاختبار المعرفى تطلب إجراء ما يلى:

أ- تحديد صدق الاختبار المعرفي:

لتحديد صدق الإختبار التحصيلى قام الباحثون بعرضه على مجموعة من السادة المحكمين المختصين فى مجال تكنولوجيا التعليم وذلك لإبداء آرائهم ومقترحاتهم حول ما يلى:

- الدقة العلمية و اللغوية لأسئلة الاختبار.
- شمول الأسئلة لمحتوى البرنامج.
- مدى مناسبة الأسئلة لعينة البحث.
- مدى صلاحية الاختبار للتطبيق.
- ابداء الملاحظات والمقترحات.

علماً بأن الإختبار قدم للمحكمين مع جدول المواصفات وباقى أدوات البحث وقد أبدى المحكمون آرائهم ومقترحاتهم وملاحظتهم حول فقرات الاختبار حيث تم صياغة وتعديل شكل بعض الأسئلة بصورة علمية أكثر وقام الباحثون بأخذ هذه التعديلات بعين الإعتبار.

ب- ثبات الاختبار:

قام الباحثون من التأكد من ثبات الإختبار بحساب معامل ألفا كرومباخ على الدرجات البعدية للاختبار التحصيلى، وذلك باستخدام مجموعة البرامج الإحصائية ال (Spss)، وجدول (1) يوضح نتائج قياس الثبات الإحصائى:

جدول (1): نتائج حساب معامل الثبات ألفا كرومباخ للاختبار التحصيلى

معامل الثبات	عدد العينة	مفردات الاختبار	القيمة
معامل "ألفا" Cronbach	٢٨	١٦٠	٠,٧٨٥

ويتضح من جدول (١) ارتفاع معدل ثبات الاختبار التحصيلي البعدى، ممايدل على دقة الاختبار فى القياس فيما يزودنا من معلومات عن تحصيل أفراد عينة البحث (طالبات الفرقة الرابعة بشعبة تكنولوجيا التعليم، بكلية البنات- جامعة عين شمس) للجانب المعرفى من بعض مهارات استخدام لغة البرمجة HTML التى تضمنتها الموديولات السته.

ج- جدول المواصفات

قام الباحثون بإعداد جدول المواصفات للاختبار التحصيلى فى ضوء الأهداف العامة للموديولات الستة، كما قامت بتوزيع المستويات المعرفية على كل موديول تعليمي كما يوضحه جدول رقم (2)

جدول (2) جدول المواصفات المعرفى لمهارات البرمجة بلغة HTML

عناصر محتوى البرنامج	عدد مفردات الإختبار			المجموع	النسبة المئوية
	تذكر	تحليل	تطبيق		
اكتساب المعارف والمهارت الخاصة بإنشاء وحفظ ملف صفحة ويب باستخدام لغة البرمجة HTML	١	٨	١١	٢٠	%١٢,٥
اكتساب المعارف والمهارات الخاصة بإدراج النصوص التعليمية، وتنسيقها باستخدام لغة البرمجة Html .	-	١٨	٢٥	٤٣	%٢٦,٨٧٥
اكتساب المعارف والمهارات الخاصة بإدراج قوائم فى ملف صفحة الويب باستخدام لغة البرمجة Html	٢	٩	١٣	٢٤	%١٥
اكتساب المعارف والمهارات الخاصة بإدراج صورة باستخدام لغة البرمجة Html	٢	١٠	١٣	٢٥	%١٥,٦٢٥
اكتساب المعارف والمهارات الخاصة بإدراج الجداول، وتنسيقها باستخدام لغة البرمجة Html.	٢	١٢	١٧	٣١	%١٩,٣٧٥
اكتساب المعارف والمهارات الخاصة بإدراج الجداول، وتنسيقها باستخدام لغة البرمجة Html.	-	٧	١٠	١٧	%١٠,٦٢٥
المجموع	٧	٦٤	٨٩	١٦٠	%١٠٠

(ثانياً): بطاقة تقييم كتابة الأكواد البرمجية لتصميم موقع تعليمى باستخدام لغة البرمجة HTML.

تعد الملاحظة من الوسائل الهامة فى تجميع المعلومات من خلال "المشاهدة الدقيقة لظاهرة ما، مع الاستعانة بأساليب البحث والدراسة التى تتلائم مع طبيعة هذه الظاهرة".

أ- **تحديد الهدف**: استهدفت بطاقة تقييم كتابة الأكواد البرمجية لتصميم موقع تعليمى باستخدام لغة البرمجة HTML لطالبات الفرقة الرابعة تخصص تكنولوجيا التعليم والمعلومات.

ب- **اختيار عناصر البطاقة**: تم صياغة عبارات البطاقة بحيث تصف الأداء المطلوب ملاحظته بكل دقة، بحيث لا تحتمل العبارة أكثر من تفسير أو أداء.

ج- **التقدير الكمى للدرجات**: روعى فى التقدير الكمى للدرجات أن تحدد مستوى الطالب، وقد تم تحديد ثلاث مستويات، تعتمد على دقة الطالب وهذه الاحتمالات هى:

- يكتب الكود بطريقة صحيحة بمفردة (٢).
- يكتب الكود بطريقة صحيحة بمساعدة المعلم (١).
- يكتب الكود بطريقة خطأ (٠).

وحين يقوم الطالب بأداء المهارة بمفردة أو بمساعدة المعلم أو لم يؤدها فإن المعلم يقوم بوضع علامة (√) أمام الخانة المناسبة.

د- **ضبط بطاقة التقييم:**تم عرض البطاقة على مجموعة من السادة المحكمين ملحق رقم١وذلك لمعرفة آرائهم ومقترحاتهم فى البطاقة فيما يلى:

- سلامة الصياغة اللغوية للبطاقة.
- وضوح العبارات التى تصف الأداء.
- وضوح التعليمات الخاصة بالبطاقة.
- إبداء أية ملاحظات أو مقترحات.
- مدى طلاحية البطاقة للتطبيق.

حيث تم صياغة وتعديل شكل بعض العبارات بصورة علمية أكثر وقامت الباحثة بأخذ هذه التعديلات بعين الإعتبار.

هـ- حساب ثبات بطاقة التقييم مهارات كتابة الأكواد البرمجية:

قام الباحثون بالتأكد من الثبات الداخلى لبطاقة تقييم كتابة الأكواد بحساب معامل ألفا كرومباخ على الدرجات البعدية للبطاقة، وذلك باستخدام مجموعة البرامج الإحصائية ال(Spss)، وجدول(3) يوضح نتائج قياس الثبات الإحصائى:

جدول (3): نتائج حساب معامل الثبات ألفا كرومباخ لبطاقة تقييم مهارات كتابة الأكواد البرمجية بلغة HTML

معامل الثبات	عدد العينة	مفردات البطاقة	القيمة
معامل "ألفا" Cronbach	٢٨	٦٦	٠,٧٨٥

ويتضح من جدول (3) ارتفاع معامل ثبات بطاقة تقييم كتابة الأكواد، مما يدل على دقة هذه البطاقة فى القياس واتساقها واطرادها فيما يزودنا بمعلومات عن ثبات البطاقة فى تقيمها لمهارات كتابة الأكواد البرمجية التى يقوم بها الطلاب باستخدام لغة البرمجة HTML.

(ثالثاً): مقياس التفكير التأملى

صمم اختبار التفكير التأملى بهدف ايجاد مقياس دقيق يتسم بالصدق والثبات بحيث يمكن عن طريقة الحصول على بيانات تتعلق بمدى تمكن طالبات الفرقة الرابعة تخصص تكنولوجيا التعليم والمعلومات كلية البنات- جامعة عين شمس من مهارات التفكير التأملى وفيما يلى وصف للإجراءات التى اتُبعت لإعداد هذا الاختبار:

- **صدق الاختبار:**

لتحديد صدق اختبار التفكير التأملى قامت الباحثة بعرضة على مجموعة من السادة المحكمين وذلك لإبداء آرائهم ومقترحاتهم حول ما يلى:

- الدقة العلمية واللغوية للاختبار.
- شمول الأسئلة لمحتوى البرنامج.
- مدى مناسبة الأسئلة لعينة البحث.
- مدى صلاحية الاختبار للتطبيق.
- ابداء الملاحظات و المقترحات.

وقد أبدى المحكمون آرائهم ومقترحاتهم حول الفقرات وهى كما يلى:

١. إعادة صياغة بعض فقرات الاختبار.
٢. إعادة ترتيب بعض فقرات الإختبار.

وقد قامت الباحثة بأخذ التعديلات بعين الاعتبار، وتم إضافة الفقرات التى طلب تضمينها وحذف الفقرات التى طلب حذفها وتعديل الفقرات التي طلب تعديلها، وعلية أصبحت فقرات الاختبار عدد (٢٥)، وبالتالى أصبح الاختبار صادقاً.

رابعاً: تجربة البحث

١- قام الباحثون بتصميم وتطوير البيئة التعليمية وفق نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧) وذلك بإتباع خطوات مراحل النموذج (مرحلة التحليل، مرحلة التصميم، مرحلة التطوير التعليمى، مرحلة التقويم النهائى)، وكذلك باتباع جميع الخطوات الفرعية لجميع المراحل السابقة.

٢- قام الباحث الأول بتطبيق تجربة البحث وذلك بمقابلة طالبات عينة البحث وعرض البيئة التعليمية بنموذج التلمذه المعرفية علىهم وشرح طريقة السير والدراسة فى البيئة وكيفية استخدام الأدوات الموجودة بها، كما تمم تدريس الطلبة فى البيئة الالكترونية فى الفترة الزمنية من (١٠/١١/ ٢٠١٥)، إلى (٣/١٢/٢٠١٥م).

٣- بتطبيق أدوات البحث قبلياً (الاختبار التحصيلى لمهارات البرمجة بلغة HTML، واختبار مهارات التفكير التأملى).

- قام الباحث الأول " الخبير البشرى" بالإجابة عن استفسارات الطالبات حول خصائص الأكواد وكيفية كتابتها، وكذلك توجيه انتباه الطالبات إلى جوانب سابقة من المهمة لم تلتفت اليها ، خلال الحوار المتزامن باستخدام أداة غرف الحوار المباشر "الشات" وغير المتزامن باستخدام لوحة النقاش بين الطالبات والخبير البشرى

٤- بتطبيق أدوات البحث بعدياً (الاختبار التحصيلى، اختبار التفكير التأملى، بطاقة تقييم كتابة الأكواد البرمجية بلغة HTML) على عينة الطلبة.

نتائج البحث

(١)الإجابة عن أسئلة البحث:

- **إجابة السؤال الأول** الذى ينص على " ما الجوانب المعرفية والأدائية اللازمة للتمكن من مهارات البرمجة لطالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات؟". قام الباحثون بالتوصل إلى قائمة أهداف تعليمية خاصة بمهارات البرمجة بلغة HTML، وذلك من خلال استطلاع أراء المحكمين وقد تضمن القائمة (٦) موديولات، تضم (٨٤) هدف.
- **إجابة السؤال الثانى** الذى ينص على " ما مهارات التفكير التأملى اللازمة لطالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات؟". وقد تم التوصل اليها من خلال الأطر النظرية والأدبيات والدراسات السابقة التى تناولت التفكير التأملى، واستخدمت الباحثة (٥) مهارات للتفكير التأملى.
- **إجابة السؤال الثالث** الذى ينص على " ما المعايير التصميمية التى ينبغى مراعاتها عند تصميم برنامج باستخدم الخبير البشرى فى نموذج التلمذة المعرفية عبر الويب؟". قامم الباحثون بالتوصل إلى قائمة المعايير وقد تضمنت (٨) معيار، تفرعت إلى (٩٠) مؤشر.
- **إجابة السؤال الرابع** الذى ينص على " ما فاعلية استخدام الخبير البشرى فى نموذج التلمذه المعرفية عبر الويب على بعض مهارات البرمجة والتفكير التأملى". وقد قام الباحثون باختبار صحة الفروض (١، ٢، ٣)، لتقديم الإجابة عن هذا التساؤل، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية (Spss) كما فى القسم (٢) التالى.

(٢)اختبار الفروض البحثية:

- **اختبار صحة الفرض الأول**: لاختبار صحة الفرض الأول الذى ينص على " **يوجد فرق ذات دالالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠,٥) بين متوسطى درجات طالبات عينة البحث فى التطبيق القبلى، والتطبيق البعدى للجانب المعرفى من مهارات البرمجة لصالح التطبيق البعدى**". قام الباحثون بتطبيق اختبار "ت" للعينات المرتبطة والجدول (4) يعرض نتائج تطبيق الإختبار المعرفي:

جدول (4): نتائج اختبار"ت" لدلالة الفرق بين متوسطى درجات طالبات المجموعة فى التطبيق القبلى والبعدى للجانب المعرفى.

التطبيق	العدد (ن)	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	قيمة ت	الدلالة الإحصائية	قيمة df
القبلي	٢٨	٧٣,٨٢١	٩,٦٤١	٣٧,٣٦٦	٠,٠٠٠	٢٧
البعدي	٢٨	١٤٤,٦٤٣	٧,٨٨٤			

يتضح من الجدول (4) وجود فروق ذات دلالة احصائية فى التحصيل بين التطبيق القبلى والبعدى للجانب المعرفى من مهارات البرمجة ولصالح التطبيق البعدى حيث أن المتوسط الحسابى للقياس البعدى (١٤٤,٦٤٣) والمتوسط الحسابى للقياس القبلى (٧٣,٨٢١) ومما يعنى قبول الفرض الذى ينص على: " **يوجد فرق ذات دالالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠,٥) بين متوسطى درجات طالبات عينة البحث فى التطبيق القبلى، والتطبيق البعدى للجانب المعرفى من مهارات البرمجة لصالح التطبيق البعدى**".

- **اختبار صحة الفرض الثانى:** لاختبار صحة الفرض الثانى الذى ينص على " **يوجد فرق ذات دالالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠,٥) بين متوسطى درجات طالبات عينة البحث فى التطبيق القبلى، والتطبيق البعدى لإختبار مهارات التفكير التأملى لصالح التطبيق البعدى**". قام الباحثون بتطبيق اختبار "ت" للعينات المرتبطة والجدول (5) يعرض نتائج تطبيق الإختبار المعرفي.

جدول (5): نتائج اختبار"ت" لدلالة الفرق بين متوسطى درجات طالبات المجموعة فى التطبيق القبلى والبعدى لإختبار مهارات التفكير التأملى.

التطبيق	العدد (ن)	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	قيمة ت	الدلالة الإحصائية	قيمة df
القبلي	٢٨	٣,٠٠٠	١,٣٣٣	٥٥,٤٠٦	٠,٠٠٠	٢٧
البعدي	٢٨	٢٢,٧١٤	١,٩٢٢			

يتضح من الجدول (5) وجود فروق ذات دلالة احصائية فى التحصيل بين التطبيق القبلى والبعدى لإختبار مهارات التفكير التأملي ولصالح التطبيق البعدى حيث أن المتوسط الحسابى للقياس البعدى (٢٢,٧١٤) والمتوسط الحسابى للقياس القبلى (١,٣٣٣) ومما يعنى قبول الفرض الذى ينص على: " **يوجد فرق ذات دالالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطى درجات طالبات عينة البحث فى التطبيق القبلى، والتطبيق البعدى لإختبار مهارات التفكير التأملى لصالح التطبيق البعدى**".

- **اختبار صحة الفرض الثالث**: لاختبار صحة الفرض الأول الذى ينص على " **يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات طالبات المجموعة والمتوسط الفرض (٩٠%) فى التطبيق البعدى من الجانب الأدائى من مهارات البرمجة**". قام الباحثون بتطبيق اختبار "ت" للعينات المرتبطة والجدول (6) يعرض النتائج.

جدول (6): نتائج اختبار"ت" لدلالة الفرق بين متوسطى درجات طالبات المجموعة والمتوسط الفرض (٩٠%) فى التطبيق البعدى للجانب الأدائى من مهارات البرمجة.

التطبيق	العدد (ن)	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	قيمة ت	الدلالة الإحصائية	قيمة df
المهارات ككل	٢٨	١٢٦,٣٩٢	٦,٢٢٦	٦,٤٥٣	٠,٠٠٠	٢٧

يتضح من جدول (6) أنه عند اختبار T-Test لمقارنة متوسط درجات طالبات عينة البحث فى الجانب الأدائى لمهارات البرمجة والمتوسط الفرض (٩٠%) وجد أن قيمة (ت) تساوى (٦,٤٥٣) عند درجات حرية (٢٧) ومستوى دلالة (٠,٠٠٠) وهي أقل من (٠,٠٥) وهذا يعنى وجود فرق دال احصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات عينة البحث فى الجانب الأدائى لمهارات البرمجة والمتوسط الفرض (٩٠%)، وبمقارنة المتوسطات وجد أن متوسط درجات عينة البحث يساوى (١٢٦,٣٩) وهى اكبر من قيمة المتوسط الفرض (١١٨,٨) وهذا يعنى وجود فرق دال احصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات عينة البحث فى الجانب الأدائى لمهارات البرمجة والمتوسط الفرض (٩٠%).

تفسير نتائج البحث

✓ **نتائج الجانب المعرفى والأدائى لمهارات البرمجة.**

- ساعد تصميم نموذج التلمذة المعرفية باستخدام الخبير البشرى ببيئة تعلم الكترونى عبر الويب، حيث تم تصميمها من خلال موقع الكترونى متكامل، مرن، فى ضوء المعايير التى وضعتها الباحثة ، بالإضافة الى استخدام نموذج محمد عطية خميس، مما أدى إلى إخراج محتوى الكترونى على شكل موديولات تعليمية لها عناصر ومكونات محددة، حيث يتعرف الطالب في البداية على عنوان الموديول والأهداف المطلوب تحقيقها، وعناصر المحتوى المطلوب اكتسابها لتحقيق الأهداف التعليمية، وتقديم شرح للمحتوى وتقديم أمثلة للمهمات التعليمية من قبل المعلم الخبير، كما وفر الموقع محتوى الكترونى يشتمل على واجهات للتفاعل زادت من فرص التعلم والنشاط مما يساعد الطالب تحقيق الأهداف التعليمية،كما أن التدريب المستمر وتقديم المساعدة التى تقل تدريجيا بتقدم مستوى المتعلم وتقديم التغذية الراجعة بالإضافة إلى التفاعل مع المعلم الخبير له أثر كبير فى تعلم المتعلمين وهذا يساعد على تنمية الجانب التحصيلى المعرفى والمهارى وتتفق هذه النتائج مع دراسة سهى حسامو وفواز العبدالله (٢٠١٢)

✓ **نتائج مهارات التفكير التأملى**

- طبيعة الحوار بين الطلاب والمعلم الخبير، حيث مكنت هذه الأداة من تنمية مهارات التفكير التأملى من خلال إثارة الأسئلة الحافزة، وأيضا استخدام نموذج التلمذة المعرفية عبر الويب ساعد على نمو مهارات التفكير بجميع مهاراته، وذلك من خلال نمذجة الأداء والخبير والتدريب والمساعدة والتفصيل

والتأمل وتتفق هذه الدراسة مع دراسة يانج وشو yaug & Chou(2008)، ودراسة شيلينز وآخرون Schellens et al (2009)، ودراسة حمدى البيطار (٢٠١٤).

توصيات البحث

من خلال النتائج التى توصل إليها البحث الحالى، توصى الباحثة بالآتى:

- الاستفادة من معايير تصمييم نموذج التلمذة المعرفية عبر الويب باستخدام الخبير البشري فى تصميم النماذج التعليمية الالكترونية.
- توظيف نموذج التلمذة المعرفية عبر الويب فى تدريس مقررات البرمجة لدى طالبات تكنولوجيا التعليم بكلية البنات- جامعة عين شمس.
- الاهتمام بتنمية مهارات التصميم التعليمى من خلال نموذج التلمذة المعرفية عبر الويب.
- الإهتمام بتنمية مهارات التفكير المختلفة من خلال نموذج التلمذة المعرفية عبر الويب.
- استخدام نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧) لتصميم وتطوير المنظومات التعليمية بمراحله المختلفة (مرحلة الدراسة والتحليل، مرحلة التصميم، مرحلة الانتاج، مرحلة التقويم) لما ثبت من فعاليته فى هذا المجال.

مقترحات البحث

- استخدام نموذج التلمذة المعرفية عبر الويب فى تنمية مهارات أخرى من التفكير.
- إجراء دراسات أخرى للمقارنة بين نموذج التلمذة المعرفية وبعض نماذج التعليم الالكترونى عبر الويب.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

أسيا ياركندى(٢٠١٠): ***أثر برنامج تعليمي مقترح باستخدام استراتيجيات التعلم النشط والتدريب المباشر فى تنمية القدرة على توظيف نموذج التلمذة المعرفية فى التدريس لدى الطلبة المعلمة***، **مجلة كلية التربية**، جامعة المنصورة، العدد ٧٤، الجزء الثانى ص ١٤٠-١٨٧.

أنهار على الإمام ربيع، زينب حسن السلامى (إبريل ٢٠١٠). ***تصميم نموذج للتلمذة المعرفية قائم على تطبيقات الويب ٢,٠ فى بيئة تعلم إليكترونية واثرة على التحصيل المعرفى ومهارات مناقشة وتفسير النتائج الإحصائية لدى طالبات الدراسات العليا وآرائهن نحوه***. **مجلة تكنولوجيا التعليم**: سلسلة دراسات وبحوث محكمة، المجلد٢٠، العدد٢،ص.ص ٦٢- ٧٣.

حصة بنت حسن حاسى الحاربى (٢٠١١). ***أثر الأسئلة السابرة فى تنمية التفكير التأملى والتحصيل الدراسى فى مقرر العلوم لدى طالبات الصف الأول المتوسط فى مدينة مكة المكرمة***. (بحث مقدم استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير)، كلية التربية، جامعة أم القرى، متاح فى:
http://libback.uqu.edu.sa/hipres/FUTXT/12653-17 may- 2013.pdf.

حنان إسماعيل محمد أحمد (٢٠١٠). ***أثر التفاعل بين استراتيجيتي برمجة الثنائيات الإفتراضية المتزامنة وغير المتزامنة وبين وجهة الضبط فى برامج التعليم الإلكترونى على تنمية مهارات برمجة المواقع التعليمية***.**مجلة تكنولوجيا التعليم**: سلسلة دراسات وبحوث محكمة، المجلد٢٠، العدد٢، ص.ص ١٤٦- ١٤٩.

زكريا يحيي لال، علياء الجندى (٢٠٠٩): ***تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق***، *القاهرة*، علم الكتب

سهى حسامو، فواز عبدالله (٢٠١٢). ***أثر التعلم الذاتى فى توظيف مهارات التحاور الالكترونى المتزامن وغير المتزامن لدى طلبة معلم الصف بجامعة تشرين***. **المجلة الأردنية فى العلوم التربوية**، مجلد ٨، عدد ١، ص.ص ١٥-٣٤، متاح فى: http://journals.yu.edu.jo/jjes/Issues/2012/Vol8No1/2.31may-2013.pdf.

سوزان أبو هدرة (٢٠٠٨). ***أثر أسلوب تدريس قائم على التلمذة المعرفية فى تدريس العلوم لطلبة المرحلة الأساسية فى تنمية التفكير الإبداعى والقدرة على حل المشكلات لديهم***، رسالة دكتوراة، قسم المناهج والتدريس، الجامعة الأردنية، عمان ، الأردن

عطايا يوسف عطايا عابد (٢٠٠٧). ***فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارات البرمجة لدى معلمى التكنولوجيا بغزة***. (رسالة ماجستير)، كلية التربية،الجامعةالإسلامية، غزة

محمد جهاد جمل (٢٠٠١). ***العمليات الذهنية ومهارات التفكير من خلال عمليتي التعلم و التعليم***. دار الكتاب الجامعي ، العين : الإمارات العربية المتحدة.
محمد عطية خميس (٢٠٠٩). ***تكنولوجيا التعليم والتعلم، القاهرة***، دار السحاب.
محمد عطية خميس (٢٠١١). ***الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعليم الإلكترونى***. القاهرة: دار السحاب.
محمد عطية خميس (٢٠١٥). **التعليم الالكترونى**، القاهرة، دار السحاب.

ثانياً: المراجع الأجنبية

Alkinson, E. (1991). ***Key Factors Influencing Pupil Motivation in Design and Technology***. **Journal of Technology Education**, 10 (2): 4-26.

Andersoll, T. (2004). ***Toward A theory of Online Learning, In T. Anderson & F Ellourni (eds).Theory and Practice of Online Learning***, Canada, Athabasca University, pp.33-60.

Aziz Chefaili. (2003). ***Cognitive Apprenticeship , Technology, and the Contextualization of Learning Environments, Journal Of Educational Computing, Design & Online Learning***, Vol.4, pp1-27

Birill, J., Kim, B. and Galloway, Ch.(2009). ***Cognitive Apprenticeship As An Instructional Model In Teaching Forging Language***.
From: http://projechs.coe.uge.edu/eplt/index.php?

Bransford, J. D., and Vye, N. J. (1989). ***A Prespective On Cognitive Research and Its Implications for Instruction***. In L.B. Resnick & LE.

Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). ***Situated cognition and the culture of learning. Educational Researcher***, Vol.18, No.1,pp 32-42

Canfora, G., Cimitile, A., Visaggio, C. A., Dilucca, G. (2006). ***How distribution affects the success of pair programming. Research center on Softwar Technology***, Vol. 16, No., 2, pp. 293-313.

Chan Mow, L., Au, W. & Yates, G. (2002). ***The impact of CABLE On teaching Computer Programming***

Chee, Y., S. (1995). ***Cognitive apprenticeship and its application to the teaching of smalltake in a multimedia interactive learning environment***. Instructional science, 23, pp. 133- 161.

Chiu, M., Chou, C., and Liu, C. (2002). ***Dynamic Processes of Conceptual Change: Analysis of Constructing Mental Models of Chemical Equilibrium***. Journal of Research in Science Teaching, 39 (8): 688-712.

Collins, A. (1991). ***Cognitive Apprenticeship and Instructional Technology. Inl. Adol & B.F.Jones (Eds.), Educational Values and cognitive Instructional Implication For Reform***, P: 121- 138. Hill Sdale NJ: Lawrence Erlbaum Association.

Collins, A. (1993). ***Design Issues For learning Environments. Center For Technology in Education***, New Yourk. (ERIC Document Reproduction Services No. ED 357 733).

Collins, A., Brown, J & Newmen, S. (1989). ***Cognitive apprenticeship: Teaching the craft of reading, writing and mathematics***. Technical Report work. National Institute of Education (ED), Washington, DC., Office of Naval Research Arlington, (ERIC Document Reproduction Services No. ED 284 181).

Collins, A., Hanwkins, J. & Carver, S. (1991). ***A Cognitive apprenticeship For Disadvantaged students. Technical Report work. Center For Technology in Education, New Yourk. Office of Education Research and improvement*** (ED), Washington, DC. (ERIC Document Reproduction Services No. ED 338 729).

Collins,A., Hawkins, J.& Carver,s. (1991).***A Cognitive Apprenticeship For Disadvantaged Students. Center for Technology in Education, new york. Office Of***

Educational Research and Improvement (ED) Washington, DC. (Eric Document Reproduction Services No.ED 338-729)

Dabbagh, N. (2005). ***Pedagogical models for E-learning: Atheory- based design Framwork***. Intervational Journal of Technology in teaching and learning, 1(1), 25-44.

Dajda, J. Dobrowolski, G. (2007). ***How to Build Support for Distributed pair programming***. Lecture Notes in Computer Science. Springer Berlin/ Heidelberg, pp. 70-73.

De Bruijin, H. F. (1995). ***Cognitive apprenticeship in a CAL – environment for functionally illiterate adults***. Instructional science, 23, pp. 221- 241.

Dickey, M.D. (2008). ***Cognitive apprenticeship methods in aWeb based educational technology course for p_12 teacher education***. Computers and Education, 51(2),506-518

Ghefaili, A. (2003). ***Cognitive Apprenticeship,Technology, and the Contextualization of Learning Environments***, Journal of Educational Computing, Design & Online learning, Vol.4, pp1-27

Goodyear, et al (2001).***Competencies for Online Teaching A Special Report***, Educational Technology Research and Development, Vol.49, No.1.

Hanks, B., McDowell, c., Draper, D., Krnjajic, M. (2004b). ***Program Quality with Pair Programming in CSI. Proceedings of the 9th annual SIGCS Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education***. Pp. 176- 180.

http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16624452.

Janes, A., Russo, B., Succi, G. (2002). ***Use of Pair Programming for Experience Exchange in a distributed Internship project: A Preliminary analysis of the results***, [online] available:

Jennifer, C (2002). ***WebCT and Online Tutorials: New Possibilities for Student Interaction***, Australian Journal of Educational Technology, Vol. 18, No. 1, pp. 110-126.

Jun, S.M Kim, S., Lee, W. (2007). ***Online Pair Programming for Learning Programming of Novices***. Wseas Transactions on Advances in Engineering Education, Vol. 4, No. 9, pp. 189- 192.

Kumar, s. s. (2005). ***Development of a Computer Supported Collaborative Learning Tool***. This Report is Submitted to the university of Strathclyde in Partial Fulfillment of the Regulations for the Degree of Msc in Computer & Internet Technologies.

Liu, T.c. (2005). ***Web Based Cognitive Apprenticeship Model For Improving Pre- service Teacher's Performance and Attudes Towards Instructional Planning***: Design and Field experiment Educational Technology & Society, 8(2), (136- 149).

Marg, D., Gail, T. and Kathleen, s. (2010). ***Cognitive Apprenticeship As Aframwork For Teaching On Line Learning and Teaching***, 6(1), (210- 215).

Michael, H (2005). ***Learning Through Online Discussion A Case of Thiangulation in Research, Australasian Journal of Educational Technology***, Vol. 21, N. 3, PP. 283-302.

Moore, M. G. (1989). ***Three Type of Interaction. The American Journal of Distance Education***, Vol. 3, No. 2, Pl-6.

Natus, H., Favela, J., Moran, A. L. (2003). ***Distributed Pair Programming On the Web***. Proceedings of the Fourth Mexican International Conference on Computer Science, pp. 81- 88.

Osana, H. P., & Seymour, J. R. (2004). ***Critical Thinking in Preservice Teachers: A Rubric for Evaluating Argumentation and Statistical 70 Reasoning***. Educational Research and Evaluation, 10 (4-6): 473-498.

Rosenberg, Marc Jeffrey (2001): ***E-learning: Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age***, McGraw-Hill Professional,New York.

Saarenkunnas, M., Jarvela, S., Hakkinen, P., Kuur, L., Taalas, p. & Kunelius, E. (2000). ***NINTER- Networked Interaction: Theory based cases in teaching and learning***. Learning Environments Research, 3, 35- 50.

Schoenfeld, A. H. (1985). ***Mathematical Problem Solving***. New York:
AcademicPress.from:http://proquest.umi.com.ezlibrary.ju.edu.jo/pqdweb

Wanger, D. (1994). ***Insupport of afunctional definition of interaction. The American Journal Of Distance Education***, 8 (2), 6-29. (http://seamonkey.edu.asu./emc703/leah5.html)

Wilson, B.G.& Cole, p. (1996). ***Cognitive Teaching Models. In D.H Jonassen (Ed.), Hand book of research For Educational communications and Technology*** (pp.601-621). New York: Simon & schuster macmillan.

Wilson, D.G. (2004). ***An Empirical Study of the Tacit Knowledge Management Potential of pair Programming. A Thesis Submitted to the Graduate Faculty of North Carolina State University in partial Fulfilllment of the requirements for the degree of Master of Science***, [online] availabl: http://www.lib.ncsu.edu/resolver/1840.16/365-28 may-2013.pdf.

Woolley, N. & Jarvis, Y. (2007). ***Situated Cognition and Cognitive apprenticeship: A model for teaching and learning clinical skills in a technologically rich and authentic learning environment***. Nurse Education Today, 27, pp. 73- 79, [online] available: http://www.soe.ucsc.edu/brianh/papers/OOPSLA2002.pdf.

Zin, A. M, Idris, S., Subramaniam, N. K. (2006a***). Improving Learning of Programming through E-learning by using Asynchronous Virtual Pair Programming***. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 494 349).

Jone Dowe (1910). ***How We Think?,*** available at:
http://rci.rutgers.edu/~tripmcc/phil/dewey-hwt-pt1-selections.pdf