أثر الوكيل الذكي (المتعاون/المتنافس) على تنمية مهارات حل المشكلات المعلوماتية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية النوعية

أ. د/ عبد العزيز عبد الحميد طلبه
أستاذ تكنولوجيا التعليم المتفرغ كلية التربية– جامعة المنصورة.

أ.د /محمد زيدان عبد الحميد
أستاذ تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي وعميد كلية التربية النوعية– جامعة المنوفية.

نهي صبري حسن علي طه

ملخص البحث

هدف البحث الحالي إلي تنمية مهارات حل المشكلات المعلوماتية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية النوعية من خلال الوكيل الذكي (المتعاون/المتنافس)، وتم تحديد عينة البحث بشكل عشوائي من طلاب الدراسات العليا بكلية التربية النوعية، وبناء على طبيعة البحث الحالي تم استخدام التصميم التجريبي ذو المجموعتين التجريبيتين، كما اعتمد البحث على أداتين وهما اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات حل المشكلات المعلوماتية، ومقياس أداء لقياس مهارات حل المشكلات المعلوماتية لطلاب الدراسات العليا، وتوصل البحث الحالي إلي تفوق طلاب المجموعة التجريبية الاولي التي تتعلم من خلال نمط الوكيل الذكي المتعاون على طلاب المجموعة التجريبية الثانية التي تتعلم من خلال نمط الوكيل الذكي المتنافس ويمكن ارجاع ذلك إلى مجموعة المميزات التي تتمتع بها البيئة التي تعلمت من خلالها المجموعة التجريبية الأولي عينة البحث.

الكلمات المفتاحية:

الوكيل الذكي– حل المشكلات المعلوماتية.

Research Summary

The objective of the current research was to develop informational problem-solving skills among postgraduate students at the Faculty of Specific Education through the smart agent (cooperating / competing). The research sample was selected randomly from postgraduate students at the Faculty of Specific Education. Based on the nature of the current research, an experimental approach was used with two experimental groups. The research relied on two tools: an achievement test to measure the cognitive aspects related to information problem-solving skills, and a performance scale for measurement of information problem-solving skills among postgraduate students. The current research found the superiority of the students of the first experimental group who was learnt through the cooperative smart agent pattern over the students of the second experimental group who was learns through the competing smart agent pattern. This finding can be attributed to the set of advantages enjoyed by the environment through which the first experimental group learned .

Key words: Smart agent. Solve informational problems.

مقدمة:

تتميز التكنولوجيا الحديثة بكونها ذكية لأنها تحتاج إلى مهارات واستراتيجيات تفكير عليا حتى يكون استخدامها مجديا ويمكن الاستفادة منها لكى يصبح مجتمعاتنا أكثر رقيا وتقدما وفى ذات السياق نجد أن الوكيل الذكى لديه امكانيات كبيرة فى معالجة أوجه القصور فى أنظمة وبيئة التعليم الالكترونى من خلال دعم عمليات التعلم، وذلك من خلال تقديم المواد التعليمية المطلوبة لسد احتياجات المتعلمين .

إن تقنية الوكيل الذكى تمكن المستخدم أن يحصل على المعلومات الملائمة دون عناء فى محركات البحث بل وأصبحت أكثر دقة وحداثه، كما يستطيع أيضا تنفيذ مهام جمع، ومعالجة، وتخزين، وتوزيع البيانات (احمد كمال احمد،٧٨،٢٠١٩).

وقد صنف "ميلز وستفليبيم" (Mills & Stufflebeam (2005, 2-6 الوكيل الذكي الى أربعة أنواع وكيل يدرك بيئة ما من خلال أجهزة الاستشعار ويعمل فيها من خلال المستجيبات، ووكيل ذاتى التحكم وهو يقع داخل بيئة معينة وهو جزء منها، مع إمكانية الاحساس بها وتنفيذ الاعمال بمرور الوقت فى إطار السعى لتحقيق الأهداف المصمم من أجلها، ووكيل رد الفعل وهو ينظر فيما يتم تنفيذه من وكيل مستند على هدف وفق منهجية معينة، ووكيل بديل عن علاقة ديناميكية فورية مع بيئته التى يعمل بها.

ويتضح من ذلك ان للوكيل الذكي العديد من الأنماط والتصنيفات التي يمكن الاستفادة منها في تنمية العديد من المهارات مثل مهارات حل المشكلات وخاصة أسلوب حل المشكلات المعلوماتية، حيث يصنف اسلوب حل المشكلات المعلوماتية، من اساليب التعديل المعرفي الذي يشمل تنمية مهارات حل المشكلات من خلال تطوير استراتيجيات عامة مناسبة للتعامل مع المشكلات وايجاد الحلول لها، في مجال مواجهتها ويوصف أسلوب حل المشكلات المعلوماتية في أدب العلاج النفسي على انه سلوك معرفي، لأنه يحاول تطوير طرائق عامة في التعامل مع المشكلات، بدلا من التركيز على سلوكيات محددة (مصعب علوان، ٢٠٠٩، ٣١).

الاحساس بالمشكلة: نبع الاحساس بمشكلة البحث الحالي من خلال الاطلاع على الادبيات والدراسات والكتب وتوصيات المؤتمرات:

أولاً: الاطلاع على نتائج بعض الدراسات السابقة والتي تنقسم الى محورين:

١- الدراسات التي تناولت الوكيل الذكى في العملية التعليمية:

حيث توصلت نتائج دراسة كريمة محمود (٢٠١٦) إلى فاعليه نظام التعليم الالكتروني القائم على الوكيل الذكي في توظيف مصادر التعليم الإلكترونية، أما دراسة إسراء بدران (٢٠١٨) فاستهدفت دراسة أهمية تصميم بيئة تعلم تكيفية قائمة على الوكيل الذكى، لتنمية

مهارات إنتاج الرسومات التعليمية ثلاثية الأبعاد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وأظهرت نتائج الدراسة تفوق متوسط درجات المجموعة البعدية، ويمكن إرجاع النتائج إلى طبيعة البيئة التكيفية، التى صممت بحيث تناسب مستوى الطالب للتدريب على كل مهارة وفقا لسرعته، ومراعاة الفروق الفردية بين مستويات المتعلمين.

١- الدراسات الى تناولت مهارة حل المشكلات المعلوماتية:

دراسة عبد الله السعيدى (٢٠١٤) التعرف على استقصاء أثر استخدام حل المشكلات بالأقران فى اكتساب المفاهيم الوراثية وتعديل التصورات البديلة فيها لدى طالبات الصف الثانى عشر، وتوصلت الدراسة الى وجود فروق دالة احصائياً لحساب المجموعة التجريبية كما أظهرت النتائج تدنى التصورات البديلة فى المفاهيم الوراثية مقارنة بالمجموعة الضابطة، وأوصت الدراسة بعقد دورات تدريبية وورش عمل عن أهمية استراتيجية حل المشكلات فى تنمية المهارات والمفاهيم وكيفية تنفيذها داخل الصف.

خبرة الباحثة:

حيث لاحظت الباحثة لطلاب الدراسات العليا أثناء تقديم الخطط البحثية للتسجيل لدرجتي الماجستير والدكتوراه مدى حاجتهم لتنمية مهارات حل المشكلة المعلوماتية لديهم، فتبين أن الطلاب لم يحظوا بأي مقررات أو برامج تدريبية لتنمية هذه المهارات، رغم أهميتها لهم كباحثين تربويين، مما يدعو إلى ضرورة اجراء بحوث تطويرية لهذا الواقع.

ثالثا: الدراسة الاستكشافية:

قامت الباحثة بتطبيق استبانة على عينة مكونة من (٦) باحثين تربويين، من طلبه الماجستير في فلسفة التربية، والهدف منها التعرف بمدى إلمام الباحثين بمهارات حل المشكلات المعلوماتية الخاصة بالبحث ونواحي القصور والضعف لديهم، وذلك للوقوف على مستوى تمكنهم من المهارات اللازمة والتي أفادت بضعف هذه المهارات وعدم تقديم أى نوع من التعلم لهم من قبل حول هذه المهارات، وأبدى الطلاب حاجتهم لتقلي محتوى تعليمي من خلال تطبيق مقياس على الأداء الخاص بمهارات حل المشكلات المعلوماتية وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود قصور في مهارات حل المشكلات المعلوماتية والمتمثلة في عملية البحث عن المعلومات والوصول اليها بالشكل النهائي، ضرورة وجود احتياجات تدريبية للباحثين مرتبطة بمهاراتهم على حل المشكلة المعلوماتية.

مشكلة البحث:

مما سبق تتمثل مشكلة البحث في وجود قصور في مهارات حل المشكلات المعلوماتية لدى طلاب الدراسات العليا في تقديم الخطط البحثية والذي يمكن معالجتها من خلال تقديم نمطى الوكيل الذكي (المتعاون/المتنافس) والتوصل للنمط الأكثر مناسبة وملائم الطلاب.

وعلى ما تقدم يمكن معالجة البحث الحالي من خلال طرح السؤال الرئيس التالي:

أسئلة البحث: حيث تم التوصل لحل مشكلة البحث الحالي من خلال الإجابة على السؤال الرئيس التالي:

كيف يمكن تصميم بيئة تعلم قائمة على التفاعل بين نمطي الوكيل الذكي (المتعاون/المتنافس) وأثرهما على تنمية مهارات حل المشكلات المعلوماتية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية النوعية ؟

١. ما مهارات حل المشكلات المعلوماتية المطلوب توافرها لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية النوعية؟
٢. ما معايير تصميم بيئة تعلم قائمة على التفاعل بين نمطي الوكيل الذكي (المتعاون/المتنافس) وأثرهما على تنمية مهارات حل المشكلات المعلوماتية ا لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية النوعية ؟
٣. ما التصميم التعليمي لبيئة تعلم قائمة على التفاعل بين نمطي الوكيل الذكي (المتعاون/المتنافس) وأثرهما على تنمية مهارات حل المشكلات المعلوماتية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية النوعية ؟
٤. أثر التفاعل بين نمطي الوكيل الذكي (المتعاون/المتنافس) على تنمية المهارات المعرفية لحل المشكلات المعلوماتية لدى طلاب الدراسات العليا؟
٥. ما أثر التفاعل بين نمطي الوكيل الذكي (المتعاون/المتنافس) على تنمية المهارات الأدائية لحل المشكلات المعلوماتية لدى طلاب الدراسات العليا؟

أهداف البحث:

١. الكشف عن أثر اختلاف نمط الوكلاء الاذكياء (المتعاون/المتنافس) على تنمية الجانب المعرفي لمهارات لحل المشكلات المعلوماتية لدى طلاب الدراسات العليا.
٢. الكشف عن أثر اختلاف نمط الوكلاء الاذكياء (المتعاون/المتنافس) على تنمية مهارات لحل المشكلات المعلوماتية لدى طلاب الدراسات العليا.

أهمية البحث: من المتوقع أن يسهم البحث في:

١- اعداد قائمة بمهارات حل المشكلات المعلوماتية واللازمة لطلاب الدراسات العليا عينة البحث.

٢- يعد البحث إضافة لمجال تكنولوجيا التعليم من حيث توفير قائمة مهارات حل المشكلات المعلوماتية وتصميم بيئة تعلم ذكية قائمة على أنماط الوكيل الذكي (متعاون/ متنافس).

٣- يستفيد الباحثون التربويين من قائمة مهارات حل المشكلات المعلوماتية والتصميم التعليمي.

٣ -يستفيد الباحثون من قائمة المهارات وإعداد الحفظ البحثي وتصميم المشكلة المعلوماتية.

محددات البحث: تتمثل حدود البحث فيما يلي:

***الحد البشري:** تتمثل في عينة عشوائية عددها **(60)** من طلاب الدراسات العليا بكلية التربية النوعية.

***الحد الموضوعي:** التعرف على أثر التفاعل بين نمطي الوكيل الذكي (المتعاون/المتنافس) على تنمية مهارات حل المشكلات المعلوماتية لدى طلاب الدراسات العليا.

* **الحد الزماني:** تم تطبيق البحث خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسى٢٠٢٠ /٢٠٢١م.

***الحدود المكانية:** كلية التربية النوعية -جامعة بنها.

منهج البحث:

بعض مناهج الدراسات الوصفية: في مرحلة الوصف والتحليل: لإعداد الإطار النظري والبحوث والدراسات السابقة ذات الصلة بمشكلة البحث والمرتبطة بالمحاور العلمية التي اشتمل عليها البحث.

المنهج شبه التجريبي: وذلك لتحديد مدى فاعلية المتغير المستقل (بيئة تعلم قائمة على أنماط الوكيل الذكي (متعاون/متنافس) على المتغير التابع (مهارات حل المشكلات المعلوماتية).

أدوات القياس: يستخدم البحث الحالي الأدوات الاتية:

١- اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات حل المشكلات المعلوماتية لطلاب الدراسات العليا.

٢- مقياس أداء لقياس مهارات حل المشكلات المعلوماتية لطلاب الدراسات العليا

التصميم التجريبي للبحث:

على ضوء المتغير المستقل موضع البحث الحالي ومستوياته، استخدم في هذا البحث امتداد التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة واختبار قبلي واختبار بعدي"**Extended One Group Pre-Test, Post-Test Design**" وذلك في معالجتين تجريبيتين مختلفتين (المجموعتين التجريبيتين للبحث) ويوضح الشكل الآتى التصميم التجريبي للبحث.

متغيرات البحث: يشمل البحث على المتغيرات التالية:

(١) **المتغير المستقل:** بيئة تعلم قائمة على الوكلاء الاذكياء ولها نوعين:

أ- بيئة تعلم قائمة على نمط الوكيل الذكي المتعاون.

ب- بيئة تعلم قائمة على نمط الوكيل الذكي المتنافس.

(ب) المتغير التابع:

أ- الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات حل المشكلات المعلوماتية لدى طلاب الدراسات العليا.

ب – الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات حل المشكلات المعلوماتية لدى طلاب الدراسات العليا.

فروض البحث: سعى البحث الحالي إلى التحقق من صحة الفرضيات التالية:

١. لا يوجد فروق دالة إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطات رتب درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين يرجع إلى الأثر الاساسي لاختلاف نوع الوكيل الذكي (المتعاون/المتنافس)، على الاختبار التحصيلي الخاص بمهارات حل المشكلات في التطبيق البعدي

٢. لا يوجد فروق دالة إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطات رتب درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين يرجع إلى الأثر الاساسي لاختلاف نوع الوكيل الذكي (المتعاون/المتنافس)، على مهارات حل المشكلات في التطبيق البعدي

إجراءات البحث: سار البحث وفق الخطوات الأتية:

١- الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة والأدبيات ذات الصلة بمتغيرات البحث وأنماطها وتصميمها والاستفادة منها في الإطار النظري.

٢- اختيار نموذج التصميم التعليمى المناسب لطبيعة البحث وهو نموذج **ADDIE** والعمل وفق اجراءاته المنهجية

٣- إعداد قائمة معايير تصميم بيئة تعلم قائمة على التفاعل بين نمطي الوكيل الذكي (المتعاون/المتنافس).

٤- تحديد الأهداف العامة والإجرائية لتنمية مهارات حل المشكلات المعلوماتية، وعرضها على المحكمين والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وإجراء التعديلات المطلوبة.

٥- إعداد سيناريو وعرصه على المحكمين والمتخصصين وإجراء التعديلات.

٦- تصميم الوكيل الذكي (متعاون/متنافس) القائم على مهارات حل المشكلات المعلوماتية في ضوء المعالجتين التجريبيتين:

أ- الأولى تجريبية باستخدام الوكيل المتعاون.

ب- الثانية تجريبية باستخدام الوكيل المتنافس.

وذلك في إطار الشكل النهائي للسيناريو بعد تحكيمه ثم عرضه على مجموعة من المحكمين؛ لإبداء آرائهم، وتعديله في ضوء آرائهم.

٧- إعداد أدوات قياس للمتغيرات التابعة للبحث:

أ- اختبار تحصيلي للجانب المعرفي المرتبط بمهارات مهارات حل المشكلات المعلوماتية، وحساب صدقه وثباته.

ب- مقياس أداء للطلاب في مهارات حل المشكلات المعلوماتية ، وحساب صدقها وثباتها.

٨- عرض أدوات البحث على مجموعة من السادة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم.

٩- اختيار عينة البحث من طلاب تكنولوجيا تعليم بكلية التربية، وتقسيمهم إلى مجموعتين

أ- الأولى: مجموعة تجريبية عددها (٣٠) طالب يدرسون باستخدام الوكيل الذكي المتعاون.

ب- الثانية: مجموعة تجريبية عددها (٣٠) طالب يدرسون باستخدام الوكيل الذكي المتنافس.

٩- تطبيق أدوات قياس المتغيرات التابعة قبليا على عينة البحث.

١٠-تطبيق المعالجة التجريبية للبحث مع مراعاة أسلوب المعالجة لكل مجموعة.

١١-تطبيق أدوات قياس المتغيرات التابعة بعديا على عينة البحث.

١١- المعالجة الإحصائية من التطبيقين القبلي والبعدي لأدوات قياس المتغيرات التابعة.

١٢- رصد النتائج وتحليليها، ومعالجتها إحصائيا، وتفسيرها، ومناقشاتها.

١٣- تقديم التوصيات والبحوث المقترحة

مصطلحات البحث:

في ضوء إطلاع الباحثة على الأدبيَّات المرتبطة بالبحث الحالي، وعلى عديد من البحوث والدراسات السابقة، ومراعاة طبيعة المتغير المستقل للبحث ومتغيراته التابعة وبيئة التعلم وعينة البحث تمَّ تحديد مصطلحات البحث في صورة إجرائيَّة على النحو الآتي:

الوكيل الذكي Intelligent Agent

عرف "كربنسكاي" (Krupansk,٢٠١٠) الوكيل الذكي بأنه برنامج كمبيوتري يعمل على تحقيق أهداف معينة في بيئة ديناميكية نيابة عن كيانات أخرى خلال فترة ممتدة من الزمن ودون إشراف أو سيطرة مباشرة.

ويمكن تعريفه اجرائيا:

برنامج يساعد البشر ويعمل بالنيابة عنهم عن طريق السماح لهم بتفويض الأعمال التى يمكنهم القيام بها إلى برامج الوكيل الذكى وبإمكانهم تنفيذ المهارة المتكررة، تذكر الأشياء التى يمكن أن ينساها البشر، تلخيص البيانات المعقدة بذكاء والتعلم منها وحتى تقديم التوجيهات.

الوكيل الذكى المتعاون Collaborator Intelligent Agent

المقصود بها قدرة الوكيل على التعاون مع الوكلاء الآخرين لحل المسائل بشكل جماعي والتي تزيد من كفاءته وتفاعله داخل بيئات التعلم الإلكترونية (محمد الرتيمى,٢٠١٢،٢٩-٣١)

الوكيل الذكى المتنافسCompetitor Intelligent Agent

هو قدرة الوكيل من تقييم اداء الجماعة التي ينتمي اليها لاداء الجماعات الاخرى التي تشاركه العمل نفسه، ويكون أكثر استحواذا على انتباه المتعلم بما يمتلك من أدوات ووسائل تنافسية**(X.Luo.et.al,2007,53-102)**

حل المشكلات المعلوماتية Information Problem Solving Skills

مهارة ذكائية تعكس قدرات المتعلم الذهنية من خلال القدرة على التفكير السريع، وتصنيف الأشياء وإيجاد العلاقات المشتركة واستنباط المتطلبات السابقة للموقف والقدرة على حلها (محمود غانم، ٢٠٠٤، ٢٠٤).

الاطار النظرى

المحور الأول: الوكيل الذكى

مفهوم الوكيل الذكى:

يعرفه سعد غالب ياسين(٢٠١٢, ١٣٠) هو أحد التطبيقات التى تستخدم بالبحث عن المعلومات والبيانات، من خلال قواعد البيانات أو شبكة الإنترنت، كما يعمل على من خلال حزمة برمجيات تقوم بأداء مهام معينة.

خصائص الوكيل الذكى:

ذكر "بيلفيلد وأخرون"(Belfiel:et:al.(2018,153 أن من خصائص وسمات الوكيل الذكى التى تميزهوهى الذكاء: حيث إنه قائم على الذكاء الإصطناعى تعمل على محاكاة العقل البشرى، ويقوم بوظيفة المعلم فى الموقف التعليمى ،التكيف حيث لديه القدرة على التكيف من خلال تعليم الطلاب العديد من الخبرات المصممه من أجله، والعمل على تتابع موضوعات المحتوى العلمي للبرنامج والاستنتاج .

الوكلاء الأذكياء المتعاونون والمتنافسون:

١- الوكلاء الذكياء المتعاونون:

مفهومها: عرفها عاطف جودة مجدى (٢٠١٨، ٥١) أنها مجموعة من الكائنات البرمجية الذكية داخل بيئة إلكترونية، لكل كائن برمجى منهم قاعدة معرفية تمكنه من أداء مهامه، معتمدا على المعلومات والحقائق التى يتم تغذيته بها ويكتسبها من التفاعل داخل البيئة الإلكترونية ويتعاون مع الكائنات البرمجية الأخرى فى توصيل المعلومات والمهارات للمتعلمين.

ذكر"سيلفيرا"(Silveira,etal(2008,3أن الوكلاء الأذكياء المتعاونون يتكون من أربعة من الوكلاء وهى وكيل الرقابة العام للنظام، ووكيل الاتصال، ووكيل مسئول عن بيئة الطالب، ووكيل التدريس، ويحدث تعاون بين الأنواع.

مميزات بيئات التعلم الإلكترونية للوكلاء الأذكياء المتعاونون:

وذكر "جريج"(Gregg,(2007,307 أن من المميزات الهامة لوكيل التعاون تشجيع التعاون بين المشاركين فى بيئات التعلم الإلكترونى وتحسين كفاءة هذا التعاون، حيث يمكن لوكلاء التعاون رصد الاقتراحات بشكل تزامنى من خلال الدردشة بين المتعلمين الذين يعملون فى موضوعات تعليمية مماثلة فى نفس الوقت.

الوكلاء الاذكياء المتنافسون: عرفها وجيه أبو لبن (٢٠١١) أن المنافسة هى شكل محدد للصراع حيث تتضمن قواعد النشاطات التى تتخللها المنافسة، ويجب على المتنافسين مراعاتها مع الالتزام ببعض المعايير التى تحفظ تلك القواعد وينتقى فى المنافسة عنصر الاكراه والسماح باللجؤ إلى التحايل لبلوغ الأهداف المتنافس عليها.

للوكلاء الأذكياء المتنافسون: ذكرت كريمة محمود (٢٠١٦) أن من مميزات الوكلاء المتنافسون نقل المعلومات، الدافعية للتعلم، معالجة المعلومات، التخزين والاسترجاع، الموضوعية، القدرة على اتخاذ القرار.

الأسس النظرية التى قامت عليها بيئة التعلم الإلكترونية للوكلاء الأذكياء المتعاونون:

قامت فكرة بيئات التعلم الإلكترونية الذكية للوكلاء المتعاونون على مبادئ وتوجيهات نظريات النمو الاجتماعى، النظرية الاتصالية، الاجتماعية، الحمل المعرفى، التفاعل والاتصال، وكذلك تقوم على نظرية الاعتماد المتبادل الاجتماعى والتى تفترض وجود اعتماد متبادل اجتماعى(التعاون) بين الوكلاء يؤدى إلى التفاعل الذي يقوم بتشجيع المتعلمين على عملية التعلم (احمد الصغير،٢٠٠٩، ٦١).

وقد ذكر نبيل عزمى (٢٠١٥، ٢٣) إلى نظرية التفاعل والاتصال التى وضعها بورجيه هولمبرج وتستند على سبع افتراضيات وهي:

- التمتع بالتعلم يسهم فى زيادة دافعية المتعلم.
- التعامل بسهولة ويسر يسهم فى زيادة التعلم.
- فاعلية التدريس وفقا لآراء المتعلمين بعد تعلمهم من خلال للنظم.
- الدافعية والرغبة لدى المتعلم تيسر التعلم.
- محور التدريس يدور حول التفاعل بين التعليم والتعلم، بمعنى أصح التفاعل من خلال المواد التعليمية الموجودة فى مقررات معدة سلفا يأخذ دورا كبيرا فى عمليات التفاعل.
- الانخراط الانفعالى فى الدراسة، والعلاقات الشخصية بين طرفى التعليم والتعلم يسمهان فى زيادة التعلم.

وذكر عبد الحكيم الوادعى (٢٠٠٩، ٩٠) أن نظرية النمو الإدراكى تقوم على الأساس النظرى لعلم النفس المعرفى ورائده العالم جان بياجيه وتقوم هذه النظرية على السلوك الاجتماعى من خلال الجهود التعاونية المبذوله للتعلم وحل المشكلات والفهم، ويقوم المتعلمون بتبادل الخبرات والمعلومات وكشف نقاط الضعف فى تفكير بعضهم البعض ويعيدون تعديل الفهم بناء على ذلك.

المحور الثانى مهارة حل المشكلات المعلوماتية: تعد مهارة حل المشكلات من العمليات العقلية العليا التى يتحدد على أساسها نجاح الفرد وكفاءته فى التعامل مع مواقف الحياة اليومية، حيث أن لها مكون معرفى هام وهو عبارة عن المعارف والبنية المعرفية للمتعلم من خلال المواقف التعليمية المختلفة التى تفاعل معها وقام بتخزينها فى صورة خبرات قابلة للاستدعاء فى المواقف المشابهة(Harris, R., 2004, 32)

مفهوم مهارة حل المشكلات المعلوماتية: يعرفها زكريا الشربينى ويسرية صادق (٢٠١٠) على أنها "نشاط ذهنى معرفى يتم فيه التنظيم المعرفى للخبرات السابقة مع عناصر الموقف الحالى.

خصائص حل المشكلات المعلوماتية ذكر حسن شحاته(2008) أنها تتسم بالعمليات الذهنية الراقية كالتحليل والمقارنة والتصنيف والتقويم وإلى خلق بيئة تعليمية قائمة على حل المشكلات لتعزيز مهارة حل المشكلات لدى الطلاب.

إجراءات البحث

يشتمل هذا الجزء على الإطار التجريبي للبحث وإجراءاته، وذلك من خلال مجموعة من العناصر التالية، وهى: أولاً: منهج البحث، والتصميم التجريبي ومجتمع البحث والعينة، أما **الثاني:** فيشتمل على التصميم التعليمي لمعالجات البحث، **الثالث:** مراحل بناء أدوات البحث ويتناول مراحل بناء أدوات البحث ، والمتمثلة في (إعداد الاختبار التحصيلي وإعداد مقياس مهارات حل المشكلات المعلوماتية ، وإعداد مقياس الاسلوب المعرفي)، **الرابع:** إجراءات التجربة الأساسية الخاصة بالبحث ويتناول إجراءات التجربة الاستطلاعية وإجراءات التجربة الأساسية الخاصة بالبحث.

وفيما يلي تتناول الباحثة الإجراءات الخاصة بكل محور من هذه المحاور بالتفصيل وفق نموذج **ADDIE:**

أولاً: التصميم التعليمي لمعالجات البحث:

حيث تتكون مواد المعالجة التجريبية المراد تصميمها من نوعين تتماثل من حيث الأهداف التعليمية والمحتوى، ولكنها تختلف من حيث طريقة تقديم الوكيل (المتنافس والمتعاون) ، وهي كالآتي:

أ. **المعالجة التجريبية الأولى:** يتم تقديم الوكيل الذكي المتنافس .

ب. **المعالجة التجريبية الثانية:** يتم تقديم الوكيل الذكي المتعاون المستقل.

وللقيام بتلك المعالجة قامت الباحثة بالاطلاع على العديد من البحوث والمصادر والمراجع التي تناولت عمليات تصميم وإنتاج الوكيل الذكي، وقد لاحظت الباحثة أن جميع ما ورد من المراجع لا يحتوى على نموذج متكامل للتصميم التعليمي، ولكن يتم الاعتماد على الخطوات العملية لإنتاج الوكيل الذكي والمبادئ العامة التي يجب مراعاتها، مع قيام الباحثة بتعديل بعض الخطوات الخاصة بإنتاج الوكيل الذكي؛ لتناسب البحث الحالي، حيث يتكون النموذج العام لتصميم التعليم **ADDIE Model** من خمس مراحل رئيسة يستمد النموذج أسمه منها.

أولا: مرحلة التحليل: وتتناول هذه المرحلة مجموعة من الخطوات الفرعية داخلها، وهي:

تحليل خصائص الفئة المستهدفة:

حيث تتمثل الفئة المستهدفة في البحث الحالي مجموعة من طلاب الدراسات العليا بكليتي التربية النوعية جامعة بنها، كلية التربية النوعية جامعة المنصورة، والذي تتوافر فيهم الشروط الاتية يتراوح اعمارهم بين ٢٢-٤٠ عاما، الحالة الاجتماعية بينهم متشابهة.

تحديد الهدف العام:

تم تحديد الهدف العام في تنمية مهارات حل المشكلات المعلوماتية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية النوعية.

١- تقدير الحاجات التعليمية:

تم في هذه الخطوة تحديد الحاجات التعليمية، وذلك بمقارنة الواقع الحالي، وتحديد الفجوة، وقد تمثلت الحاجة التدريبية إلى المعارف والمهارات الخاصة بمهارات حل المشكلات المعلوماتية .

تحديد المهام التعليمية:

وتهدف تلك الخطوة إلى تحليل الأهداف العامة إلى مكوناتها الرئيسة والفرعية، وقد استخدمت الباحثة أسلوب التحليل الهرمي من أعلى إلى أسفل، حيث يبدأ من أعلى بالمفاهيم العامة، ويندرج لأسفل نحو المفاهيم الفرعية.

ثانيا: مرحلة التصميم:

١- **تصميم الأهداف التعليمية:** تم تحليل الأهداف العامة إلى أهداف الإجرائية مساعدة.

٢- جمع وإعداد مصادر التعلم:

حيث تم جمع وإعداد مصادر التعلم اللازمة لإنجاز الأهداف التعليمية بما تحتويه من مهمات داخلها، وذلك باستخدام العديد من المصادر.

تصميم العمليات:

تم تحديد مجموعة الإجراءات والعمليات اللازمة لتنفيذ كل مهمة من المهمات الفرعية.

تصميم السيناريو: وهو عبارة عن السيناريو في صورته الأولية:

حيث تم تصميم الصورة الأولية للسيناريو بما يحتويه من شاشات مختلفة وأيقونات متنوعة داخل كل شاشة من الشاشات، وذلك عن طريق عمل تصميم كروكي لشاشات البيئة المختلفة، سواء شاشة الترحيب أو أيقونات التنقل والإبحار الخاصة بالتطبيق.

ثالثا: مرحلة التطوير: وتشمل تلك المرحلة على مجموعة من الإجراءات والخطوات.

٦/٢- تصميم الخريطة الانسيابية (Flow Charts)

وتستخدم الخريطة الانسيابية لإعداد رسم تخطيطي متكامل بالرموز والأشكال الهندسية لتوضيح تتابع الشاشات، ومن أهم أسباب استخدام الخريطة الانسيابية كما

تعد وسيلة اتصال مع الآخرين للإلمام بمعلومات وعناصر المحتوى، تعتبر سجلاً يمكن الرجوع إليه عند الحاجة إلى تطوير المقرر، أو معالجة بعض الصعوبات التى تواجه المحتوى بالمقرر.

وتوضح خريطة المفاهيم والانسيابية لمحتوى المقرر

٧/٢ - إعداد الـAvatar

وتتضمن هذه المرحلة مجموعة من المهام منها تسجيل الدخول **للـAvatar**، والتغيير بخصائصه هي:

١/٧/٢- تسجيل الـAvatar : هناك أكثر من نوع وشكل وجنس واختلاف لنوع العضوية.

٢/٧/٢- خصائص الشخصيات الافتراضية Avatar : يختلف كل متدرب عن الآخر في اختياره **للـAvatar** الخاص به فمنهم من يختاره ذات شعر كثيف وأذن صغيرة وعين واسعة وبنيان قوى وغير ذلك.

٨/٢- خطوات تنفيذ التدريب على بيئة التعلم القائمة على أنماط الوكلاء الاذكياء (متعاون/متنافس):

لتنفيذ خطوات تدريب عينة البحث والتي تم اختيارهم من طلاب الدراسات العليا وعددهم ٦٠ متدرب حيث يتبع المتدرب مجموعة من الإجراءات وهي يقوم المتدرب بالدخول على بيئة التعلم القائمة على أنماط الوكيل الذكي (متعاون/متنافس) من خلال الرابط https://noha.elarn.net، يقوم المتدرب بقراءة التعليمات الخاصة بيئة التعلم القائمة على أنماط الوكيل الذكي (متعاون/متنافس)، يقوم المتدرب أولاً بأداء الاختبار القبلي والتعرف على الدرجة التي حصل عليها باسم المتدرب داخل البيئة، يقوم كل متدرب بالدخول إلى البيئة التدريبية على الـSecond Life عن طريق اسم المستخدم وكلمة المرور الخاصة بكل متدرب، يقوم المتدرب بالدخول إلى قاعة الاستقبال بالبيئة للتسجيل وبعد الانتهاء تظهر رسالة ترحيب بأنه أصبح أحد المتدربين داخل البيئة، يقوم المتدرب بالانتقال إلى قاعة العرض الجماعي لدراسة الموديلات التعليمية التي تم إعدادها مسبقا حيث تم تقسيم مهارات حل المشكلات المعلوماتية إلى ست موديولات تعليميه ويتم العرض من خلال الـ(**Presenter**) .

- بعد الانتهاء من دراسة الموديول بقاعة العرض الجماعي يقوم المتدرب بالتوجه إلى قاعة الأنشطة لمعرفة مدى اكتسابه لما تعلمه من مهارات وذلك حيث يسمح للمتدرب بإجراء بعض الاختبارات المتعددة الخيارات ، وتلقي التغذية الراجعة.
- يقوم المتدرب بالدخول إلى قاعة الاجتماعات والمناقشة لتبادل المعرفة مع باقي أفراد المجموعة.
- يقوم المتدرب بالانتقال إلى قاعة عرض المحتوى الإلكتروني ويتم فيه دراسة محتوى الموديول عن طريق جهاز الحاسب الآلي الموجود داخل البيئة.
- يقوم كل متدرب بأداء الاختبار البعدي بعد الانتهاء من دراسة الموديولات التعليمية ويتم تسجيل درجات المتدربين.

أ- تحديد متطلبات إنتاج البيئة:

تم تحديد الأنشطة والوسائط المتعددة اللازمة لإنتاج التطبيق، باستخدام الصور الثابتة والمتحركة (لقطات الفيديو) والرسوم الثابتة والصوت والنصوص الكتابة الشارحة للمحتوى في ضوء السيناريو التعليمي والمُعد سابقاً وذلك من مرحلة الإنتاج والإنشاء كما يلي:

١. كتابة النصوص:

تم استخدام برنامج (**Articulate Storyline**) في كتابة جميع النصوص الخاصة بالمقدمة، والأهداف، وعناصر المحتوى، والشرح، والأنشطة التعليمية، والمساعدة، ونوع الخط (**SimplifiedArabic**، حجم ١٨ للعناوين الرئيسة، حجم ١٦ للعناوين الفرعية، حجم ١٤ للمتن).

٢. الصور الثابتة:

تم الحصول على الصور الثابتة التي يحتاج إليها التطبيق من خلال محركات بحث الصور على شبكة الإنترنت، وكذلك الصور الخاصة بالوحدات التعليمية وتم معالجة معظم هذه الصور.

لقطات الفيديو الرقمية:

تم تسجيل لقطات الفيديو التعليمية الرقمية للتطبيق باستخدام برنامج " **Camtasia Studio 8**" حيث يقوم البرنامج بتسجيل الخطوات الإجرائية مصاحبة بالتعليق الصوتي مما يسهل على الطلاب التعرف عليها. ويتميز هذا البرنامج بسهولة الاستخدام.

٣- مرحلة الإنتاج:

جميع الخطوات السابقة للوصول إلى بيئة ذات جودة عالية تتماشى مع الغرض الذي تم إعدادها من أجله، وهو تنمية مهارات حل المشكلات المعلوماتية ؛ لذا هناك بعض الخطوات الهامة التي لابد من توافرها لإنتاج تلك البيئة، وهي:

١/٣- توفير مساحة لإنشاء بيئة التدريب: قامت الباحثة بتوفير مساحة لإنشاء بيئة التدريب والمساحة هنا تنقسم إلى شقين، هما:

١/١/٣- حجز سيرفر (Server) خاص بالباحثة لرفع البيئة بكل مشتملاتها عليه وقد تطلب ذلك مبلغ من المال (سنوياً).

٢/١/٣- حجز مساحة أرض على الـ(Second life): وقد قامت الباحثة بحجز قطعة أرض بمساحة **(3056 sqm)** بسعر (959L$) أسبوعياً، ويوضح الشكل التالي تلك البيانات من واقع اللينك الخاص بالبيئة: وهذا أمر يتطلب مهارات في البحث عن الأراضي، سواء المستأجرة أو أراضٍ للشراء، وتوضح الأشكال التالية كيفية البحث عن الأراضي داخل بيئة الـ **Second Life**

٢/٣ متطلبات إقامة بيئة التدريب على الـ(Second Life): ترى الباحثة أن هناك متطلبات أساسية لا غنى عنها، وهناك متطلبات ثانوية وجودها أو عدمه غير هام تعرضها الباحثة فيما يلى:

١/٢/٣- متطلبات أساسية: وهي تشتمل تلك الأشياء الضرورية التي لا يمكن الاستغناء عنها.

٣/٣ متطلبات إقامة بيئة تعلم قائمة على أنماط الوكيل الذكي (متعاون/متنافس):

وتتطلب هذه العملية مجموعة من الخطوات الهامة، والتي تتناولها الباحثة في بعض النقاط، وهي:

١/٣/٣- البرامج المستخدمة: قامت الباحثة باستخدام مجموعة من البرامج لتصميم بيئة التعلم القائمة على أنماط الوكيل الذكي، وهي كتالي:

- **برنامج تصميم المواقعDream Waver cs6**، وقد قامت الباحثة باستخدام البرنامج في تصميم واجهة الدخول، حيث استخدمت الباحثة لغة **HTML وCSS**، كما قامت الباحثة بتصميم الأزرار للقائمة الرئيسة.

٢/٣/٣- انتاج الموديولات التعليمية:

تصميم وإنتاج الموديولات التعليمية لتنمية مهارات حل المشكلات المعلوماتية وذلك باستخدام برنامج **(Articulate Storyline)** وذلك طبقا للمعايير الخاصة بالتصميم التعليمي حيث تم كتابة النصوص داخل البرنامج واعداد الصور التوضيحية والفيديو المصاحب لها واشتمل الموديول على ازرر الابحار داخلها وازرر للمساعدة والبرامج المساعدة، ويشتمل الموديول على الآتي:

أ- عنوان الموديول: ويعبر عن محتوى الموديول في عبارة قصيرة.

ب- مقدمة الموديول: وهي عبارة عن فقرة يراد منها تعريف المتدرب بالموديول ومبررات دراسته بهدف تشويق وجذب انتباه المتدرب.

ج- تعليمات الموديول: فيها يتم عرض تعليمات دراسة الموديول لكى يحقق المتدرب الأهداف التعليمية له.

د- البرامج المساعدة: فيها يتم عرض البرامج التي يحتاجها الطالب لكى يتصفح الموديولات وبيئة التدريب بشكل سليم دون مشاكل.

هـ- تعليمات الاختبار القبلي: فيها يتم عرض تعليمات كيفية الإجابة على كل نوع من الأسئلة.

١/٤- التجريب الأولى للبيئة:

هدفت تلك المرحلة إلى التحقق من مدى مناسبة البيئة القائمة على أنماط الوكيل الذكي (متعاون/متنافس) وقدرتها على تحقيق الأهداف المرجوة منها، وذلك من خلال عرضه على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في المجال لاستطلاع أرائهم في مدى شمول البيئة لمتغيرات البحث والتعبير عنها، ومدى مناسبة أسلوب عرض المحتوى التعليمي داخلها.

٢/٤- التقييم الأولي:

قامت الباحثة في هذه المرحلة بتقييم جميع المدخلات في عملية التصميم والإنتاج؛ للتأكد من سلامة جميع مراحلها وتقرير مدى صلاحيتها.

٣/٤- التجريب النهائي للبيئة:

وفى هذه الخطوة تم تجريب البيئة القائمة على القائمة على أنماط الوكيل الذكي (متعاون/متنافس) على عينة البحث من طلاب الدراسات العليا.

ثالثاً: مراحل بناء أدوات القياس.

إعداد الاختبار التحصيلى:

تهدف الاختبارات بصورة عامة إلى قياس ما تم تعلمه وتحقيقه من أهداف خلال فترة زمنية محددة، ومن هذا المنطلق تم بناء الاختبار التحصيلي من خلال القيام بمجموعة من الإجراءات والخطوات؛ وذلك من أجل قياس مستوى الطلاب في الجوانب المعرفية الخاصة لمهارات حل المشكلات المعلوماتية ، وفيما يلي تستعرض الباحثة هذه الإجراءات اللازمة لتصميم وبناء الاختبار التحصيلي بالتفصيل:

أ- تحديد الهدف من الاختبار:

ويعد الهدف الرئيس من تصميم الاختبار التحصيلي هو قياس الجوانب المعرفية الخاصة لمهارات حل المشكلات المعلوماتية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية النوعية عينة البحث.

ب- إعداد جدول المواصفات:

ج- صياغة مفردات الاختبار:

تم إعداد الاختبار التحصيلي للموديولات التعليمية الخاصة ب لمهارات حل المشكلات المعلوماتية واتخاذ القرار باستخدام أسئلة الاختيار من متعدد واسئلة الصواب والخطأ؛ وذلك لما لهذا النمط من خصائص ومميزات تتمثل في الموضوعية التامة عند بناء الاختبار وتصحيحه وذلك لإلغاء ذاتية المصحح والشمولية، حيث إنها تغطى جميع جوانب الموديولات التعليمية، وقد روعي فيها المعايير والشروط الخاصة بصياغة الأسئلة من هذا النوع.

د- درجة الاختبار وزمنه:

تم مراعاة التوازن بين الأسئلة الخاصة بالاختبار، وتم تخصيص درجة واحدة من الدرجة الكلية، وحساب متوسط زمن الاختبار لكل سؤال من أسئلة الاختبار ليصبح زمن الاختبار ٦٠ دقيقة.

هـ- عرض الصورة الأولية للاختبار على مجموعة من المحكمين:

حيث تم عرض الصورة الأولية الخاصة بالاختبار التحصيلي على مجموعة من السادة المحكمين والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم.

و- الصورة النهائية للاختبار:

حيث قام الباحث بعد عرض الاختبار على السادة المحكمين بإجراء كافة التعديلات المطلوبة، سواء بالحذف أو التعديل، ووجد الباحث أن هناك اتفاقا من قبل السادة المحكمين عليها، ثم تم صياغة مفردات الاختبار في صورتها النهائية، وبذلك احتوى الاختبار على (٥٦) مفردة من نمط أسئلة الاختيار من متعدد والصواب والخطأ.

ز- التجريب الاستطلاعي للاختبار:

تم تجريب الاختبار على عينة استطلاعية من طلاب الدراسات العليا من غير عينة البحث وقوامها (٥) طلاب، وتم هذا التجريب بهدف حساب كلٍّ من: معامل السهولة والصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار، وقياس صدق الاختبار وثباته، وزمن تطبيق الاختبار، وفيما يلي عرضٌ تفصيليٌّ لهذه الخطوات:

- **حساب معامل السهولة والصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار التحصيلي:**

حيث تم حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز الخاصة بكل سؤال من أسئلة الاختبار التحصيلي، حيث وجد أن معاملات السهولة تتراوح بين (٠.٢: ٠.٨)، حيث إن الهدف

الرئيس من حساب معامل السهولة والصعوبة هو حذف المفردات المتناهية في السهولة والتي يبلغ معامل سهولتها أقل من (0,2) أو أكبر من (0,8)، وحذف المفردات المتناهية في الصعوبة والتي يصل معامل صعوبتها (0,1)، ثم قام الباحث بحساب معامل التمييز، وبعد تحديد معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار، تم حذف المفردة التي يقل معامل التمييز لها عن ٠.٢، وبعد حذف المفردات غير المميزة، والمفردات شديدة السهولة والصعوبة أصبح الاختبار مكونا من (٥٦) مفردة ملحق (٨).

ح- حساب صدق الاختبار:

- **الصدق الداخلي:**

ولحساب الصدق الداخلي للاختبار قامت الباحثة بتطبيقه على عينة من الطلاب للتجربة استطلاعية، وقد تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل سؤال من أسئلة الاختبار والدرجة الكلية للاختبار، واتضح أن قيم معاملات الارتباط الخاصة بدرجة كل سؤال والدرجة الكلية تتراوح بين (٠.٥١: ٠.٨٠)، وهي بذلك تعتبر معاملات ارتباط موجبة ودالة إحصائيا عند مستوى أقل من (٠.٠٥)، مما يشير الى وجود صدق داخلي بين بنود الاختبار التحصيلي.

- **ثبات الاختبار:**

تم التأكد من ثبات الاختبار التحصيلي عن طريق تطبيق الاختبار ثم إعادة تطبيقه وذلك على عينة التجربة الاستطلاعية، واتضح من ذلك أن قيمة معامل الثبات للاختبار التحصيلي (٠.٨٦) وهو دال إحصائيا عند مستوى دلالة أقل من (٠.٠٥)، مما يشير إلى ثبات الاختبار.

- **حساب زمن تطبيق الاختبار:**

حيث تم حساب زمن الاختبار بعد تطبيقه على العينة الاستطلاعية، وذلك عن طريق حساب الزمن الذي استغرقه كل طالب في أثناء الإجابة عن الاختبار، ثم جمع كل هذه الأزمنة وقسمتها على العدد الكلى، وكان متوسط الزمن (٦٠) دقيقة تقريبا.

رابعاً: إجراءات التجربة الأساسية الخاصة بالبحث.

أ. إجراءات التجربة الاستطلاعية:

١- إجراءات اختيار عينة التجربة الاستطلاعية:

قامت الباحثة باختيار عينة التجربة الاستطلاعية من غير عينة البحث بطريقة عشوائية من طلاب الدراسات العليا، وبلغ عددهم حوالي (٥) طلاب.

٢- إجراءات تنفيذ التجربة الاستطلاعية:

حيث استغرق أداء التجربة الاستطلاعية حوالي (١٥) يوما وذلك في الفترة من (١/ ١/ ٢٠٢١م الموافق ١٥/ ١/ ٢٠٢١م) في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (٢٠٢٠-٢٠٢١).

ب. إجراءات التجربة الأساسية:

١- إجراءات اختيار عينة البحث:

حيث قامت الباحثة باختيار عينة البحث كالاتي:

١- ٣٠طالب من طلاب الدراسات العليا بكلية التربية النوعية جامعة بنها

٢- ٣٠ طالب من طلاب كلية التربية النوعية بكلية التربية النوعية جامعه المنصورة

تم تقسيم الطلاب الى مجموعتين رئيسيتين احداهما منهم بشكل عشوائي إحداهما تعتمد اثناء التعلم على الوكيل المتعاون وعددها (٣٠) طالبا، والاخرى تعتمد على الوكيل المتنافس وعددها (٣٠) طالبا، وأصبح تقسيم المجموعات التجريبية الاربعة كما يلى:

أ- **المجموعة التجريبية الأولى:** يتم تقديم الوكيل المتعاون .

ب- **المجموعة التجريبية الثانية:** يتم تقديم الوكيل المتنافس.

ت- الاستعداد لإجراء التجربة:

حيث قامت الباحثة بعقد لقاء تمهيدي مع الطلاب عينة البحث لتوضيح الهدف من التجربة والمحتوى التعليمي الذى سوف يقومون بدراسته، وكذلك طريقة الدخول على البيئة، وأيضا طريقة التعامل معها، كما قام الباحث بالإجابة عن جميع التساؤلات الواردة من الطلاب عينة البحث حول مميزات الوكيل الذكي وخصائصه وأيضا أساليب التعلم التي سوف يتم استخدامها وأنواعها والفرق بين كلٍ منها، كما تم تحديد المواعيد المناسبة بين كلً منهم لتنفيذ التجربة,.

٢- إجراءات تنفيذ التجربة الأساسية:

بعد الانتهاء من التطبيق القبلي لأدوات البحث والتأكد من تجانس المجموعتين تم تنفيذ التجربة الأساسية في الفترة من ٢٠٢١/٢/١م إلى ٢٠٢١/٤/١م

إجراء التطبيق القبلي لأدوات البحث:

والمتمثلة في الاختبار التحصيلي ومقياس تقييم أداء حل المشكلات المعلوماتية وذلك على المجموعتين بالبحث، وتم إجراء هذه الأدوات إلكترونيا، واستغرقت حوالي يومين لطلاب المجموعات الأربع عينة البحث.

٥-إجراء التطبيق البعدي لأدوات البحث:

حيث قامت الباحثة بإجراء التطبيق البعدي على المتعلمين عينة البحث وذلك في الاختبار التحصيلي ومقياس الأداء سواء الخاص بحل المشكلات المعلوماتية وذلك عقب الانتهاء من تجربة البحث مباشرة.

خامساً: أساليب المعالجة الاحصائية للتجربة الأساسية:

تم استخدام اختبار كروسكال ولاس اللابارامترى لحساب التفاعل بين المجموعتين التجريبية؛ عدد أفراد المجموعة الواحدة (٣٠) طالبا، حيث بلغ عدد الطلاب داخل كل مجموعة بالتساوي حوالى (٣٠) طالبا، وبذلك يكون العدد الكلى الخاص بالمجموعات الأربع (٦٠) طالبا من طلاب الدراسات العليات بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية،

نتائج البحث وتفسيراتها

يشتمل الفصل الحالي على الإجابة على تساؤلات البحث والمعالجة الإحصائية لنتائجه وتفسيراتها، وتتم هذه المعالجة من خلال تساؤلات البحث وفروضه، ويكون ذلك في ضوء التصميم التجريبي للبحث وباستخدام برنامج (**Spss V25**)، وقد تم استخدام اختبار مان وتني"**Mann-Whitney**" وهو من الاختبارات اللابارامترية والتي تستخدم لبحث دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعات المستقلة، والذي يستخدم كبديل لاختبار (ت) "**t- test**" وذلك لعدم تحقق شروط استخدام اختبار (ت) للقيم المستقلة والمرتبطة، ويرجع هذا لصغر حجم العينة ويمكن توضيح ذلك فيما يلي:

أولا: الإجابة عن أسئلة البحث الفرعية:

حيث قامت الباحثة بالإجابة عن الأسئلة الفرعية للبحث كما يلي:

للإجابة على السؤال الأول والذي نص على:

١. ما مهارات حل المشكلات المعلوماتية المطلوب توافرها لدى طلاب الدراسات العليا؟

قامت الباحثة بإعداد قائمة بمهارات حل المشكلات المعلوماتية والمطلوب توافرها لدى طلاب الدراسات العليا ، وبالتالي توصلت الباحثة إلى الصورة النهائية من قائمة المهارات.

وللإجابة على السؤال الثاني والذي نص على:

٢. ما معايير تصميم بيئة تعلم قائمة على أنماط الوكيل الذكى (متعاون/متنافس) لتنمية مهارات حل المشكلات المعلوماتية لدى طلاب الدراسات العليا؟

وللإجابة عن هذا التساؤل قامت الباحثة بالتوصل إلى قائمة مبدئية بمعايير تصميم بيئة التعلم القائمة على أنماط الوكيل الذكي (متعاون/متنافس) لتنمية مهارات حل المشكلات المعلوماتية لدى طلاب الدراسات العليا، ثم قامت بعرض قائمة المعايير المبدئية على مجموعة من السادة المتخصصين والمحكمين في المجال، ثم تم التوصل إلى القائمة النهائية بمعايير تصميم بيئة التعلم القائمة على أنماط الوكيل الذكي (متعاون/متنافس) لتنمية مهارات حل المشكلات المعلوماتية لدى طلاب الدراسات العليا.

وللإجابة على السؤال الثالث والذي نص على:

٣. ما التصميم التعليمي لبيئة تعلم قائمة على أنماط الوكيل الذكى (متعاون/متنافس) لتنمية مهارات حل المشكلات المعلوماتية لدى طلاب الدراسات العليا؟

قامت الباحثة بتصميم بيئة التعلم القائمة على أنماط الوكيل الذكى (متعاون/متنافس) لتنمية مهارات حل المشكلات المعلوماتية لدى طلاب الدراسات العليا، ثم تم إنتاجها وتبين ذلك في فصل الإجراءات ثم قامت الباحثة بإجراء التعديلات اللازمة على البيئة المقترحة ؛ لتصبح البيئة في صورتها النهائية القابلة للتطبيق.

وللإجابة عن السؤال الرابع والخامس وباقي أسئلة البحث قامت الباحثة باختبار صحة الفروض البحثية، وذلك لتقديم الإجابة عن هذه الأسئلة كما يلي:

حيث استخدمت الباحثة اختبار مان وتني"**Mann-Whitney**" وهو من الاختبارات اللابارامترية والتي تستخدم لبحث دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعات المستقلة، والذي يستخدم كبديل لاختبار (ت) "**t-test**" وذلك لعدم تحقق شروط استخدام اختبار (ت) للقيم المستقلة والمرتبطة، ويرجع هذا لصغر حجم العينة وتم ذلك من خلال مجموعة برامج الحزم الإحصائية (**Spss**) إصدار (**V25**):

ثانياً: اختبار صحة الفروض البحثية:

١- اختبار صحة الفرض الأول:

لاختبار صحة الفرض الأول من فروض البحث والذي نص على أنه: "**لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية الاولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لاختبار حل المشكلات المعلوماتية لدى طلاب الدراسات العليا**".

قامت الباحثة بتطبيق اختبار مان وتني"**Mann-Whitney**" وذلك لمعرفة دلالة الفرق بين متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى، ومتوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي للاختبار حل المشكلات المعلوماتية، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية "**SPSS**"، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٢)

اختبار مان وتني "Mann-Whitney"، ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى ومتوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي للاختبار حل المشكلات المعلوماتية

المجموعات	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U)	قيمة (Z)	مستوى الدلالة
المجموعة التجريبية الأولي (المتعاون)	٢٠	٣٠.٠٠	٦٠٠.٠٠	١٠.٠٠	٥.١٨	دالة عند ٠.٠٥
المجموعة التجريبية الثانية (المتنافس)	٢٠	١١.٠٠	٢٢٠.٠٠			
المجموع	٤٠					

ويتضح من نتائج الجدول السابق وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبيتين لصالح المجموعة التجريبية الأولي في التطبيق البعدي لاختبار حل المشكلات المعلوماتية، مما يجعلنا نرفض الفرض الصفري من فروض البحث ونقبل الفرض البديل والذي نص على أنه "**يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية الاولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لاختبار حل المشكلات المعلوماتية لدى طلاب الدراسات العليا لصالح المجموعة التجريبية الأولي**".

٢- اختبار صحة الفرض الثاني:

ولاختبار صحة الفرض الثاني من فروض البحث والذي نص على أنه: "**لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية الاولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لمقياس حل المشكلات لدى طلاب الدراسات العليا**".

قامت الباحثة بتطبيق اختبار مان وتني"**Mann-Whitney**" وذلك لمعرفة دلالة الفرق بين متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى، ومتوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لمقياس حل المشكلات، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية "**SPSS**"، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٣)

اختبار مان وتني "Mann-Whitney"، ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى ومتوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لمقياس حل المشكلات.

المجموعات	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U)	قيمة (Z)	مستوى الدلالة
المجموعة التجريبية الأولي (المتعاون)	٢٠	٢٧.٧٠	٥٥٤.٠٠	٥٦.٠٠	٣.٩٠	دالة عند ٠.٠٥
المجموعة التجريبية الثانية (المتنافس)	٢٠	١٣.٣٠	٢٦٦.٠٠			
المجموع	٤٠					

ويتضح من نتائج الجدول السابق وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبيتين لصالح المجموعة التجريبية الأولي في التطبيق البعدي لمقياس حل المشكلات، مما يجعلنا نرفض الفرض الصفري من فروض البحث ونقبل الفرض البديل والذي نص على أنه "**يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية الاولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لمقياس حل المشكلات لدى طلاب الدراسات العليا لصالح المجموعة التجريبية الأولي**".

ثالثاً: مناقشة نتائج البحث وتفسيراتها:

حيث يمكن إرجاع النتائج السابقة والخاصة بتفوق متعلمي المجموعة التجريبية الأولي على المجموعة التجريبية الثانية إلى مجموعة المميزات التي تتمتع بها البيئة التي تعلمت من خلالها المجموعة التجريبية الأولي والتي تقوم على مجموعة من الأسس النظرية حيث تقوم فكرة بيئات التعلم الإلكترونية الذكية للوكلاء المتعاونون على مبادئ وتوجيهات نظريات النمو الاجتماعى، النظرية الاتصالية، الاجتماعية، الحمل المعرفى، التفاعل والاتصال، وكذلك تقوم على نظرية الاعتماد المتبادل الاجتماعى والتى تفترض وجود اعتماد متبادل اجتماعى (التعاون) بين الوكلاء يؤدى إلى التفاعل الذي يقوم بتشجيع المتعلمين على عملية التعلم (احمد الصغير،٢٠٠٩، ٦١).

وتتمثل المميزات التي تتمتع بها تلك البيئة والتي تعلم من خلالها طلاب المجموعة التجريبية الاولي بشكل عام في اعتماد البحث على نموذج يعتبر من أهم نماذج التصميم التعليمي وذلك لأنه يتبع مجموعة من الإجراءات المدروسة والمنهجية بطريقة علمية صحيحة،

كما تم مراعاة ، وتقديم المحتوي للمتعلمين في صورة مجموعة من الموديولات التعليمية وهذا يتفق مع نتائج دراسة عبير حسن فريد (٢٠١٤)، والتي أكدت على فاعلية استخدام أسلوب الموديولات التعليمية في تنمية التحصيل والجوانب المعرفية المختلفة للمهارات التصميمية.

كما يمكن للباحثة إرجاع النتائج الخاصة بالجوانب المهارية لمجموعة المميزات التي يتسم بها الوكيل الذكي والتي تتمثل في أنه يعمل على زيادة الدافعية للتعلم وذلك من خلال إثارة اهتمام المتعلم وتسبيط الضؤ على أهمية موضزع الدراسة وتعزيز الثقة لدى المتعلم، وتبسيط المعلومات من خلال جذب انتباه المتعلم لمحتوى التعلم من معلومات، وتنشيط المعرفة السابقة، وتمكين المتعلم من دمج المعلومات الجديدة والمعرفة السابقة فى بنية المعرفة الجديدة، وأيضاً العمل على معالجة المعلومات وتوفير معلومات واضحة حول متطلبات أو شروط أو علاقات أو نتائج محتوى التعلم، وتمكين المتعلمين من تحليل المعلومات الجديدة إلى وحدات أصغر، وجعل التعليم قائم على الموارد والبيانات الشخصية للمتعلمين، والتخزبن والاسترجاع وهو عمل مقارنات للمعلومات الجديدة بالمعرفة السابقة واستعراض أوجه الشبه والاحتلاف وتخزين المعلومات المطلوبة، وهذا ما يتفق مع دراسة كلاً من من "وينجر "**Wenger(2019,258)**، "أندرسون وآخرون"**(2018,44-45)،Anderson,et,al.، (2013, 30) Castronova,.**

رابعاً: التوصيات والمقترحات:

توصيات البحث: في ضوء ما أسفر عنه البحث من نتائج يمكن الخروج بالتوصيات التالية:

- العمل على تفعيل دور الوكيل الذكي وأساليب التعلم في العملية التعليمية بالمراحل المختلفة.
- توجيه القائمين على العملية التعليمية إلى توظيف أساليب التعلم المعتمد والمستقل في البيئات التعليمية المختلفة لتحقيق أقصى استفادة من هذه الأنماط.
- توجيه طلاب تكنولوجيا التعليم لدراسة الموضوعات المتعلقة بالبيئات الذكية والعمل على كيفية توظيفها بصوره علمية.

البحوث المقترحة:

في ضوء نتائج البحث الحالي توصي الباحثة بما يلي:

- إجراء دراسة حول أثر أساليب التعلم ونمطي الوكيل الذكي المتعاون والمتنافس على تنمية مهارات تصميم المقررات الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- قياس أثر تصميم بيئات التعلم الذكية على تنمية مهارات التعامل مع الشبكات المختلفة لدى طلاب معلم الحاسب الالي.

المراجع العربية:

احمد سعيد نوبى (٢٠١٠).فاعلية استراتيجية لإدارة أنشطة التعلم الإلكترونى فى ضوء مبادئ التعلم البنائى على التحصيل ومهارة حل المشكلات لطلاب الدراسات العليا بجامعة الخليج العربى.تكنولوجيا التعليم .مصر.٢٠(١).

احمد كمال احمد(٢٠١٩).الوكيل الذكى وحماية البيانات الشخصية.مجلة الأمانة.أكاديمية السلطان قابوس لعلوم الشرطة.(٣١).٧٧-١٣٥.

اسراء عبدالحميد بدران(٢٠١٨).تصميم بيئة تكيفية قائمة على الوكيل الذكى لتنمية مهارات إنتاج الرسوم المتحركة ثلاثية الابعاد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية.جامعة المنصورة.

حسن شحاته (٢٠٠٨).تصميم المناهج وقيم التقدم فى العالم العربى.القاهرة.الدار المصرية اللبنانية.ص ص ٢٣٠-٢٤٣.

سعد غالب ياسين(٢٠١٢).اساسيات نظم المعلومات الإدارية وتكنولوجيا المعلومات.عمان.الأردن:دار المناهد للنشر والتوزيع.

عاطف جودة محمدى يوسف(٢٠١٨).أثر اختلاف تعدد الوكلاء الأذكياء فى بيئات التعلم الالكترونية على تنمية مهارات البرمجة ودافعية الإنجاز لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية المندفعين والمترويين.(رسالة دكتوراة غير منشورة).كلية التربية النوعية.جامعة عين شمس.

عبدالله أبوسعيدى وسليمان البلوشى(٢٠١٤). أثر استرتيجية حل المشكلات بالأقران فى اكتساب المفاهيم الوراثية وتعديل التصورات البديلة لدى طالبات الصف الثانى.المجلة الأردنية فى العلوم التربوية.عمان.

توظيف مصادر التعلم الإلكترونية لطلاب الدراسات العليا تخصص تكنولوجيا تعليم.(رسالة دكتوراه غير منشورة).كلية التربية.جامعة حلوان.

مصعب محمد شعبان علوان(٢٠٠٩).تجهيز المعلومات وعلاقتها بحل المشكلات لدى طلبه المرحلة الثانوية.(رسالة ماجستير).كلية التربية. الجامعة الاسلامية. غزة.

محمد أبو القاسم الرتيمى(٢٠١٢).الذكاء الاصطناعى والنظم الخبيرة.ط١.
Retrieved22-41.2013.from http://www.slideshare.net/arteimi/ss14126091

محمودغانم(٢٠٠٤).التفكير عند الاطفال.عمان.الاردن وجيه المرسى أبو لبن(٢٠١١).التعلم التنافسى Competitive Learning متاح على ://kenanaonline.com/wageehelmorssi

المراجع الاجنبية

Belfield, Farquarson & Sibieta(2018).Annual Rebort on Education Sending in England, Avaliable At : www.ifs.org.uk.com ,PP.150-172.

Gregg, D.(2007).E-learning agent , The Learning Organization, Vol. 14 No. 4, 2007,pp.300-312.

Farzaneh, M., Vanani, I.& Sohrabi, B. (2012). Utilization of Intelligent Software Agent Features for Improving E Learning Efforts: A Comprehensive Investigation. International Journal of Virtual and Personal Learning Environments, 3(1),55-68, January-March.

Krupansky, J. (2010). What is a Software Agent?. http://www.agtivity.com/agdef.htm. Visited in: 12 – 12 – 2013

Silveira, Ricardo Azambuja & Vicari, Rose Maria, (2008). Developing Distributed Intelligent Learning Environment with Jade - Java Agents for Distance Education Framework, University of Federal de Pelotas.