فاعلية الدعم القائم على الوكيل الافتراضي في بيئة تعلم الكتروني في تنمية مهارات البرمجة الأساسية

عمرو محمود حبيب

الملخص :

هدف البحث إلى علاج المشكلة التي يدعيها الباحث وذلك بتنمية مهارات البرمجة الأساسية بالبيسك المرئي لطلاب الصف الثاني عشر بدولة الكويت وذلك باستخدام بيئة تعلم الكترونية قائمة على دعم الوكيل الافتراضي، وقام الباحث بعرض مشكلة البحث، وأهميته، ومنهجيته، وأدواته، وخطواته، كما عرض الأسس النظرية للبحث في ثلاثة محاور، وهي الدعم القائم على الوكيل الافتراضي، بيئات التعلم الإلكترونية، ومهارات البرمجة الاساسية. واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، والمنهج شبه التجريبي، وهذا من خلال تطبيق نموذج الدسوقي (٢٠١٢) لبناء بيئة تعلم الكتروني قائمة على دعم الوكيل الافتراضي. وقد ضمت إجراءات البحث اختيار عينة مكونة من (٧٣) طالباً من طلاب الصف الثاني عشر ، وتم تقسيم أفراد العينة إلى مجموعة تجريبية مكونه من (٣٨) طالباً ومجموعة ضابطة مكونة من (٣٥) طالباً ، وتم تطبيق القياس القبلي والبعدي على أفراد المجموعتين، حيث تم تطبيق التعليم بواسطة البيئة القائمة على دعم الوكيل على أفراد العينة التجريبية ، وتمثلت أدوات القياس في البحث في اختبار تحصيلي معرفي ، وبطاقة ملاحظة الأداء ، ولقد قام الباحث بتطبيق أساليب المعالجة الإحصائية المناسبة ، وتمثلت نتائج البحث في وجود فرق ذو دلال إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات بطاقة ملاحظة الأداء لطلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة لصالح طلاب المجموعة التجريبية، وجود فرق ذو دلال إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الاختبار التحصيلي المعرفي لطلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة لصالح طلاب المجموعة التجريبية

الكلمات المفتاحية: *التعلم الإلكتروني – بيئات التعلم الإلكترونية – الوكيل الافتراضي.*

المقدمة والإحساس بالمشكلة

يشهد العالم تطورا هائل في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، الأمر الذي أدى إلى ظهور العديد من المستحدثات التكنولوجية، والتي عن طريقها يمكن تحقيق تطويرا في العملية التعليمية، ولقد اهتمت تكنولوجيا التعليم بهذه المستحدثات وسعت الى تسخيرها في العملية التعليمية والتي أنتجت وسائل التعليم والتعلم الحديثة،

وتمثل بيئات التعلم الإلكتروني أحد أهم مخرجات عمليات التكامل بين تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من جهة وتكنولوجيا

التعليم من جهة أخرى، ومن ثم فإن الاعتماد على بيئات التعلم الالكتروني يساهم بشكل فعال في إنجاح العملية التعليمية وتمكين المتعلم من تلقيه للمادة العلمية بشكل يتناسب مع قدراته وخبراته السابقة.

ولقد أوضحت العديد من الدراسات منها دراسة (Attwell,2007) ودراسة (عبدالعزيز عبد الحميد ،٢٠١١)* على أهمية وجود دعم وإرشاد داخل بيئات التعلم الالكتروني حتى تتحقق الأهداف التعليمية المطلوبة، ومما لاشك فيه أن تكنولوجيا التعليم تهتم بدراسة المتغيرات التصميمية لهذه البيئات والتي منها أنماط الدعم والمساعدة والتوجيه ، ومستويات تقديمها التي تتناسب مع أسلوب و خصائص واحتياجات المتعلمين .ويعتبر الدعم التعليمي هو العنصر الأول في تصميم بيئات التعلم الالكتروني حيث تحتاج بيئات التعلم الالكترونية لتصميم ووضع الدعم التعليمي كجزء لا يتجزأ من عمليات التعلم، فالدعم ضروري كأداة لإرشاد المتعلمين داخل محتوى التعلم لبناء المعرفة في بيئة التعلم المتمركزة حول المتعلم فضلا عن أن الدعم التعليمي يقوم بتحديد ورصد الموقف الذي يتلقى فيه المتعلمون بعض درجات المساعدة في عملية التعلم، عندما يبحثون عن المعني لتكوين معرفتهم الخاصة (Oliver,R. and Herrington,j. , 2001) ، وعلى الرغم من اختلاف أنظمة الدعم التعليمي إلا أنها تستهدف جميعا توجيه المتعلم نحو تحقيق الأهداف التعليمية، ويعد الدعم الالكتروني مكوناً أساسيا من مكونات بيئات التعلم الالكترونية، ويعتمد نجاح هذه المنظومة على توفير بيئة تفاعلية تلبي احتياجات المتعلمين، وهذا يعني ان المتعلم في حاجه إلى هذا الدعم ليتمكن من إنجاز المهام المطلوبة منه معتمداً على نفسه ومتجنباً لكثير من الأخطاء التي قد ترتكب أثناء تعلمه . (عبد العزيز عبد الحميد، ٢٠١١)، ويشير (عطية خميس،٢٠٠٩) إلى أهمية الدعم لأي نظام تعليمي بصفة عامة فهي أساس النظام وحق للمتعلم حتى لا يتحسس طريقة بالمحاولة والخطأ فيبتعد عن الأهداف المطلوبة أو تبتعد الأهداف عنه، ويرى أنه إدا كان الدعم ضروريا لأي نظام تعليمي فهو ضرورة ملحة في أنظمة التعلم الالكتروني، لأن هذا التعلم لا يحدث مباشرة وجهاً لوجه بل يحدث كله أو بعضه الكترونيا، فالمتعلم لا يستطيع وحده ان يفعل كل شيء لأنه يحتاج دائما إلى دعم وتوجيه سواء كان تكنولوجي أو تعليمي. كما يرى كل من (Watkins,J.,2009)، (Voogt,J.,2010)

* اتبع الباحث في التوثيق نظام جمعية علم النفس الأمريكية للتوثيق APA الإصدار السابع مع كتابة الأسماء العربية بالاسم الأول واللقب.

أن الدعم الالكتروني يعتبر من العوامل الرئيسية التي تساعد على تنشيط وزيادة التأثير لعملية التعلم الإلكتروني. ويؤكد أيضاً كل من (Nguyen,f. and Klein,D.,2005) على أن الدعم الالكتروني الذي يقدم للمتعلمين يساعدهم في التغلب على المشكلات التي تواجههم أثناء عملية التعليم مما ييسر عملية التعليم، ويحقق نواتج التعلم المستهدفة. وأشارت دراسة (Hannafin, 2001) إلى أهمية الدعم وذلك بتقديم أنواع مختلفة من الدعم مثل دعم المحتوى، ودعم ما وراء الطبيعة، ودعم المعالجة.

وتتنوع وتختلف أساليب تقديم الدعم الالكتروني في بيئات التعلم الالكتروني ، فلقد أشارت الدراسات الى إمكانية تحقيق التواصل وتقديم أساليب الدعم الالكتروني بأساليب مختلفة ومنها دراسة (Grosch,M. and Gidion,G.,2012) و التي أشارت الى إمكانية تقديم الدعم الالكتروني بعدة صور بالمحتوى التعليمي وذلك باستخدام الوسائط والمثيرات الرقمية التعليمية المختلفة مثل الصوت والصور والفيديو والرسومات وغيرها من الوسائط التعليمية ، كما أشارت دراسة (Passerini,K.,2007) الى إمكانية تقديم الدعم الالكتروني من خلال تزويد المتعلمين ببرامج وتطبيقات تفاعلية ،وأوضحت دراسة (Mitra et al.,2010) إلى إمكانية استخدام شبكات التواصل الاجتماعي عبر الويب في تقديم الدعم الالكتروني وذلك في قالب اجتماعي .كما أوضحت دراسة (أحمد عبد المجيد ،٢٠١٥) والتي استخدمت التلميحات البصرية كأسلوب لتقديم الدعم الالكتروني للمتعلمين.

ويعد الوكيل الافتراضي من أحد أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي أصبحت موجودة ومطبقة في مجالات مختلفة ، ولهذا يمكن استخدام الوكيل الافتراضي كمستحدث تكنولوجي في العملية التعليمية كأحد أساليب تقديم الدعم للمتعلمين ولقد أشارت العديد من الدراسات الى استخدام الوكيل كمستحدث تكنولوجي يساهم في عملية التعلم و منها دراسة (أحمد نظير،٢٠١٦) والتي قدمت بيئة تعلم الكترونية قائمة على الوكيل الذكي الذي يؤدي دور المعلم من حيث تقديم المحتوى التعليمي وكذلك شكل المحتوى و أسلوب التدريس و عرض الأمثلة والأنشطة التدريبات. كما أكدت دراسة (Johnson and Rickel ,2000) إلى ان الوكيل الذكي يساعد المتعلمين في الانخراط في بيئة التعلم الالكترونية من خلال التفاعل اللفظي والتفاعل غير اللفظي ،كما أوضحت دراسة (Khaja,2007) بضرورة تضمين الوكلاء

الأذكياء مع نظم التدريس الذكية لتقديم الدعم للمتعلمين ،و أوضحت دراسة (Kirsten.,and Manuela,M.,2013) أن استخدام الوكيل الافتراضي كمدرب لتعلم اللغات كلغة ثانية أثبت فعاليته في تذكر الكلمات مقارنة بالتدريب بواسطة الانسان ، وأثبت دراسة كل من (Dongming,X., and Wayne,W.,2014) الى تعزيز فعالية التعلم الالكتروني وذلك باستخدام بيئة تعلم الكترونية افتراضية قائمة على دعم الوكيل الافتراضي .كما أثبتت دراسة (Vansesa,2013) أهمية استخدام الوكيل الافتراضي في بيئات التعلم الالكتروني ومدي فعاليته في تحفيز المتعلمين .

مما سبق يتضح أهمية توظيف الدعم في بيئات التعلم الإلكتروني، كما يتضح أيضاً أن هناك العديد من أساليب تقديم الدعم، وأن تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي من أهم التكنولوجيات التي أثرت بدرجة كبيرة في مجال التعليم، كما اتضح ان استخدام الوكيل الافتراضي كأحد أساليب تقديم الدعم للمتعلم اثبت فاعليته.

لذا سيتم في البحث الحالي تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على دعم الوكيل الافتراضي لتنمية مهارات البرمجة الأساسية لطلاب الصف الثاني عشر بدولة الكويت.

ومن خلال خبرة الباحث الشخصية وعمله كمعلم لمادة تقنية المعلومات بالمرحلة الثانوية بدولة الكويت، لاحظ أن طالب الصف الثاني عشر لا يستطيع التعامل مع التعليمات البرمجية الخاصة بالبيسك المرئي بالمرونة التي تمكنه من إنتاج أو عمل مشاريع أو كتابة التعليمات البرمجية لتصميم برنامج ما بالبيسك المرئي.

ولقد أجرى الباحث دراسة استكشافية تم تطبيقها على مجموعة من طلاب الصف الثاني عشر واتضح من خلال نتائج تلك الدراسية تدني مستوي الطلاب في مهارات البرمجة الأساسية بالبيسك المرئي.

ومن خلال الدراسات السابقة التي أكدت على وجود قصور في مهارات البرمجة بجانبيها المعرفي والمهاري لدى المتعلمين، منها: دراسة (راوية بكري،٢٠١٨)، و(مينا ميلاد ،٢٠١٨)، (ريهام إسماعيل، ٢٠١٨)، و(محمود دغيدي ،٢٠٠١٨)، و(ريم حجازي ،٢٠١٨)، و(محمد عبد ربه ،٢٠١٨)، و(شيماء أحمد،٢٠١٧)، و(ايناس جودة،٢٠١٧)، و(إيمان درويش،٢٠١٧)، و (مروة المحمدي، ٢٠١٦)، و(رامي حافظ ،٢٠١٦)،و(محمد محمد ،٢٠١٦).

تحديد مشكلة البحث

وفي ضوء ما تقدم اتضحت مشكلة البحث في تدني مهارات البرمجة بالبيسك المرئي لطلاب الصف الثاني عشر بدولة الكويت.

وبذلك يمكن حل مشكلة البحث من خلال الإجابة عن السؤال الرئيسي الآتي:

كيف يمكن بناء بيئة تعلم الكتروني قائمة على دعم الوكيل الافتراضي لتنمية مهارات البرمجة الأساسية بالبيسك المرئي لطلاب الصف الثاني عشر بدولة الكويت.

ويتفرع منه الاسئلة الفرعية التالية

١- ما مهارات البرمجة الأساسية بالبيسك المرئي المراد تنميتها لطلاب الصف الثاني عشر؟
٢- ما التصور المقترح لدعم الوكيل الافتراضي في بيئة التعلم الالكتروني المقدمة للمتعلم؟
٣- ما لتصميم التعليمي لبيئة تعلم الكترونية قائمة على دعم الوكيل الافتراضي؟
٤- ما فاعلية الدعم القائم علي الوكيل الافتراضي في بيئة التعلم الكتروني؟

اهداف البحث

تنمية مهارات البرمجة الأساسية بالبيسك المرئي لطلاب الصف الثاني عشر وذلك عن طريق

- تحديد مهارات البرمجة الاساسية والتي يجب تنميتها في البيسك المرئي.
- تحديد أنماط الدعم التي يقدمها الوكيل الافتراضي للمتعلم.
- التعرف على فاعلية الدعم القائم على الوكيل الافتراضي في بيئة تعلم الكتروني على تنمية مهارة البرمجة الأساسية بالبيسك المرئي لطلب الصف الثاني عشر.

أهمية البحث

- توجيه أنظار القائمين على العملية التعليمية نحو ضرورة ابتكار واستحداث التطبيقات التعليمية المناسبة للمبتكرات الحديثة، لمساعدة الطالب على استخدامها في التعليم.
- بالنسبة للمتعلم: قد يعمل على بقاء أثر التعلم لدى المتعلم إضافة إلى إبعاده عن الجو التقليدي في العملية التعليمية، الإسهام بشكل إيجابي في تنمية واكساب مهارات البرمجة الاساسية للطلاب.
- بالنسبة للمعلم: قد يعمل على توفير وقت وجهد المعلم اللذين يستغرقهما في توصيل معلومة معينة للمتعلم.
- بالنسبة لمصممي المقررات: قد يوجه نظر القائمين بالتصميم التعليمي إلى الوقوف على صعوبات تصميم المواقف التعليمية وبالتالي تفاديها عند تصميم المقررات.

- بالنسبة لمخططي مناهج تقنية المعلومات: تزويدهم بمحتوى تعليمي مبرمج تكنولوجياً يحقق أهدافاً عامة في المجال تفيد الطالب / المعلم.
- استخدام دعم الوكيل الافتراضي في بيئة تعلم الكتروني في تدريس مواد أخرى.

حدود البحث

اقتصر هذا البحث على: مرحلة التعليم الثانوي العام بالمدارس الحكومية، الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩ م، بمنطقة الاحمدي التعليمية بدولة الكويت، مدرسة ثانوية سالم المبارك وهي مقر عمل الباحث، مادة تقنية المعلومات للصف الثاني عشر دولة الكويت الفصل الدراسي الثاني.

مجتمع البحث

طلاب الصف الثاني عشر بدولة الكويت

عينة البحث

بعض طلاب الصف الثاني عشر بمنطقة الاحمدي التعليمية ثانوية سالم المبارك، حيث تم اختيار عدد ٧٣ طالب من طلاب الصف الثاني عشر والذين ابدوا رغبتهم في الالتحاق بالبرنامج وتم توزيعهم على مجموعتين مجموعه (أ) ومجموعه (ب) حيث ضمت مجموعه (أ) ٣٨ طالب وضمت مجموعة (ب) ٣٥ طالب ويتم تدريب طلاب المجموعة (أ) باستخدام بيئة تعلم الكترونية قائمة على دعم الوكيل الافتراضي ويتم تدريب طلاب المجموعة (ب) بالطريقة التقليدية .

متغيرات البحث

المتغير المستقل: بيئة تعلم الكتروني قائمة على دعم الوكيل الافتراضي.

المتغير التابع: مهارات البرمجة الأساسية بالبيسك المرئي لدى طلاب الصف الثاني عشر بدولة الكويت.

منهج البحث

أعتمد البحث علي:

- **المنهج الوصفي التحليلي:** حيث ان المنهج الوصفي يهدف الى جمع البيانات وتصنيفها وتحليلها وتفسيرها من خلال الاطلاع على الأدبيات والدراسات المرتبطة بموضوع البحث.
- **المنهج شبه التجريبي:** وذلك لمعرفة أثر المتغير المستقل الدعم القائم علي الوكيل الافتراضي في بيئة تعلم الكتروني على المتغير التابع مهارة البرمجة الأساسية بالبيسك المرئي لدى طلاب الصف الثاني عشر بدولة الكويت حيث ان المنهج شبه التجريبي هو المنهج الملائم للبحوث في مجال العلوم الإنسانية.

أدوات البحث

بناء على أهداف البحث واسئلته ومنهج البحث المستخدم فيها، فقط تمثلت أدوات البحث الحالي في الاتي:

١- القوائم

- قائمة الأهداف الإجرائية. (من إعداد الباحث)
- قائمة مهارات البرمجة الأساسية بالبيسك المرئي. (من إعداد الباحث)

٢- أدوات البحث القياسية

- اختبار تحصيلي معرفي لقياس الجانب المعرفي لمهارات البرمجة. (من إعداد الباحث)
- بطاقة ملاحظة الأداء لقياس الجانب الأدائي لمهارات البرمجة. (من إعداد الباحث)

٣-أدوات البحث التجريبية

- بيئة تعلم الكتروني قائمة على دعم الوكيل الافتراضي. (من إعداد الباحث)

تصميم البحث

تكونت عينة البحث من مجموعتين (أ) تجريبية و (ب) ضابطه يطبق عليها قياس قبلي وقياس بعدي.

جدول (١) يوضح التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	قياس قبلي	المعالجة	القياس البعدي
المجموعة (أ)	١- اختبار تحصيلي معرفي.	التعليم باستخدام بيئة تعلم الكتروني قائمة على دعم الوكيل الافتراضي	١- اختبار تحصيلي معرفي.
المجموعة (ب)	٢- بطاقة ملاحظة الأداء.	استخدام اسلوب الشرح والتدريب المستخدم حالياً	٢- بطاقة ملاحظة الأداء.

فروض البحث

١- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي $\alpha \leq 0.05$ وذلك بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح التطبيق البعدي.

٢- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي $\alpha \leq 0.05$ وذلك بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء لصالح التطبيق البعدي.

٣- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي $\alpha \leq 0.05$ وذلك بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح التطبيق البعدي.

٤- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي $\alpha \leq 0.05$ وذلك بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء لصالح التطبيق البعدي.

٥- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي $\alpha \leq 0.05$ وذلك بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح المجموعة التجريبية.

٦- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي $\alpha \leq 0.05$ وذلك بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء لصالح المجموعة التجريبية.

مصطلحات البحث

- **فاعلية:**

يقصد بها في الدراسة الحالية مدى قدرة الدعم القائم علي الوكيل الافتراضي في بيئة تعلم الكتروني على تحقيق الأهداف التعليمية المتمثلة في تنمية مهارة البرمجة الأساسية لدي طلاب الصف الثاني عشر.

- **الدعم:**

وهو عبارة عن العملية التعليمية المقدمة للمتعلم لإرشاده وتوجيهه ودفعه تجاه الاستجابات الصحيحة لتحقيق الأهداف المرادة وذلك عند الحاجة لها.

- **بيئة التعلم الالكترونية:**

وهي عبارة عن برنامج كمبيوتر يضم عدة دروس يتم عرضها بطريقة منظمة ومترابطة تشمل الأهداف والمحتوي ومهارات البرمجة وكذلك التدريب عليها وتقديم الدعم بواسطة الوكيل الافتراضي بهدف تنمية مهارات الطلاب في البرمجة بالبيسك المرئي.

- **الوكيل الافتراضي:**

وهو عبارة برنامج كمبيوتر مجسد في عدة صور يتمتع بقدر من الاستقلالية والذكاء مدمج ببيئة تعليمية

الكترونية، يقوم بتوجيه الطالب لأداء المهارة المطلوبة، ويقيم ادائه، ويقدم أنماط مختلفة من الدعم.

- **مهارات البرمجة:**

وهي عبارة عن تنفيذ البرامج بلغة البيسك المرئي بأداء يتصف بالسرعة، والدقة وبصورة صحيحة خالية من الأخطاء.

- **البيسك المرئي:**

هي لغة برمجة من لغات المستوى العالي وهي لغة متطورة من لغة البيسك BASIC وتستخدم بيئة تطوير متكاملة Visual Basic Express edition (IDE) 2008.

- **طلبة الصف الثاني عشر:**

طلبة يتراوح أعمارهم بين (١٧-١٨) عاما ودرسوا أحد عشر عاما منقضي في المدارس ويصنفوا مرحلة ثانوية.

الإطار النظري والدراسات والبحوث السابقة المرتبطة

أولاً: الدعم.

مفهوم الدعم الالكتروني

يعد الدعم الالكتروني على أنه استراتيجيات وتوجيهات تساعد المتعلم على تنظيمه فهمة للموضوعات المعقدة في بيئات التعلم الالكتروني (Raiser,2002) ، كما يعتبر الدعم الالكتروني تقديم مساعدة بصورة فورية ومباشرة للطالب وذلك بشكل مؤقت وذلك بهدف إجادة مهارة معينة(Pirani,2004).

ويذكر (عطية خميس،٢٠٠٣) أن الدعم الإلكتروني يقدم للمتعلم المساعدة الوقتية التي يحتاجها المتعلم بقصد إكسابه بعض المهارات والقدرات التي تمكنه وتؤهله بأن يواصل بقية تعلمه منفرداً، ويستخدم المتعلم النظام في الوقت المناسب، وأن الدعم هو الذي يرشدك ويعرفك أين أنت الآن؟ وأين المعلومات التي تبحث عنها؟ والخيارات المستقبلية الممكنة؟ ويشير (Claus ,2002) الى ان الدعم الإلكتروني هو نوعاً من أنواع التوجيه والإرشاد والمساعدة التي يقدمها البرنامج للمتعلم لمساعدته في تحقيق الأهداف المنشودة. كما عرف (إبراهيم الفار و سعاد شاهين ، ٢٠٠١) ان الدعم الالكتروني بأنه برنامج فرعي يلجأ إليه المتعلم لتعلم مفهوم غامض أو مهارة ناقصة ليستكمل بعدها تعلم الوحدة التعليمية المطلوبة .ويرى (نبيل عزمي ،٢٠٠١) أهمية تقديم الدعم والمساعدة والإرشاد للمتعلم عبر برنامج الحاسب الآلي، وهو الذي يجعله قادرا على اختيار المصادر التعليمية التي تناسبه ، وإعطائه النصيحة والتعزيز المناسب، ولا يجعله مقيداً بأسلوب أو نمط معين، حيث يهدف الدعم إلى تعزيز عملية

التعليم . كما يرى (Pirani,2004) أن الدعم الالكتروني يهدف الى مساعدة المتعلمين على إجادة مهارة ما أو الاعتماد على النفس في أداء مهمة ما وذلك بتقديم نظام مساعدة مؤقته يقدم بصورة فورية ومباشرة للطلاب. ويشير (نبيل عزمي ،٢٠٠١) أن الدعم الالكتروني يعني بتقديم التوجيهات للمتعلم وإعطاءه النصيحة بالمصادر الأفضل، ولكن يبقى المتعلم حراُ في تحديد اختياراته من تلك المصادر.

مفهوم الوكيل الافتراضي

قدم الباحثون في مجال الوكيل الافتراضي العديد من المفاهيم منها ما هو بسيط ومنها ما هو مطول ومعقد ويتوقف مفهوم كل باحث على مجموعة من العوامل من وجهة نظره ولا يوجد تعريف واضح بصورة نهائية اذ ان كل المفاهيم تتداخل بشكل واضح مما يجعل صعوبة الاعتماد على مفهوم معين او استخدام مسمي محدد ، ولقد ظهرت فكرة البرامج الوكيلة التي تقوم على مفهوم عمل الوكلاء من البشر .

وكما يري (أحمد نظير ،٢٠١٦) ان الوكيل الافتراضي هو مجموعة من البرامج والتطبيقات الرقمية على درجة كبيرة من التطور والاستقلالية والعقلانية وتلقائية التصرف التي تحاكي تصرفات الانسان ، كذلك عرف (Krupansky,2010) الوكيل الافتراضي بأنه برنامج كمبيوتر يعمل على تحقيق أهداف معينة في بيئة ديناميكية يكون التغير فيها طبيعيا نيابة عن كيانات أخرى سواء كانت بشرية او كمبيوترية وذلك خلال فترة ممتدة من الزمن ودون إشراف أو سيطرة مباشرة ويظهر درجات كبيرة من المرونة والإبداعية في الكيفية التي يسعى بها إلى تحويل الأهداف لمهمات .

وكما ترى (ريهام الغول ،٢٠١٦) بأنه نظام افتراضي (قد يكون مجسد في شخص أو لا) قادر على التكيف المرن مع مكونات البيئة الافتراضية ومتغيراتها والتفاعل اللفظي وغير اللفظي مع المتعلمين لتحقيق هدف محدد، والمرونة هنا تعني استجابة هذا النظام للتغيرات الحادثة في الوقت المناسب تحت توجيه وإرشاد المتعلم نفسه.

ويشير (Bailenson and et.al,2006) إلى وجود صعوبة في بعض الأحيان لوضع تعريف قياسي للوكيل الافتراضي يمكن تعميمه في كل التطبيقات. (سامح زينهم ،٢٠٠٨) فيرى ان الوكيل الافتراضي ما هو إلا برنامج كمبيوتر يساعد المستخدمين ويتصرف بدلاً عنهم، على نحو منطقي وعمداً سواء بشكل منعزل أو من خلال التعاون والتداخل من الوكلاء الآخرين.

والوكيل الإلكتروني البرمجي والذي يتعلق بالكيانات البرمجية أو ما يطلق عليه وكيل التعلم الإلكتروني هو عبارة عن مجموعة من الأدوات البرمجية المستقلة والمتصلة بتطبيقات برمجية وقواعد بيانات أخرى تعمل ضمن بيئة أو أكثر من بيئات التعلم الإلكترونية (Jafari and Ali,2002) وتتلخص فائدة استخدام وكلاء التعلم الالكتروني في تحسين التفاعل بين المعلم والمتعلمين داخل بيئات التعلم الشخصية (Gregg,2007).

وتختلف المسميات لبرامج الوكيل الافتراضي حسب مجال استخدام الوكيل الافتراضي ولا توجد قواعد او معايير واضحة لتسمية الوكيل الافتراضي وتحديد نوعه مما أدى الي تداخل المسميات وظهور اكثر من مرادف لمسمى الوكيل الافتراضي كما تناولت الدراسات العديد من مسميات برامج الوكيل الافتراضي ومن هذه المسميات الوكيل الافتراضي الذكي (Intelligent Virtual Agent) وهو المصطلح الأكثر عمومية وشمولية ،و مصطلح الوكيل الافتراضي(Virtual Agent) هو الاسم المختصر من المسمى السابق وهو المستخدم في البحث الحالي ، الوكيل الالكتروني(Electronic Agent)، الوكيل الذكي (Intelligent Agent)، الوكيل المجسد (Embodied Agent)، الشخصيات الافتراضية (Avatars)،الوكيل المتحرك (Animated Agent) ،روبوت (Robot)،روبوتات الدردشة التفاعلية (Chatbot) ، المساعد الافتراضي (virtual assistants)،انسان افتراضي (Virtual human(، معلم افتراضي (Virtual Teacher) ، مدرب افتراضي (Virtual Tutor) ، وكيل تربوي افتراضي (Virtual Pedagogical Agent) .

وبصفه عامة يري(Haak ,2009) أن الإنسان يتفاعل مع التجسيد في البيئات الافتراضية في صورة الوكيل Agent أو الشخصية الافتراضية Avatar أو البوت bot .

فاعلية الوكيل الافتراضي التعليمية.

وهناك العديد من الدراسات التي أكدت على فاعلية توظيف الوكيل الافتراضي داخل البيئات التعليمية ومن هذه الدراسات دراسة (Baylor,2002) التي قامت على توظيف وكيل افتراضي في مشروع بحثي بجامعة ولاية فلوريدا وجد انا طلاب ما قبل التخرج يستجيبون بشكل إيجابي مع الوكلاء الموجودين لمساعدتهم في بيئة التعلم القائمة على الويب. كذلك دراسة (P.Kuila and C.Basak ,S.Roy,2011) والتي قدمت وكيل افتراضي لتقديم المشورة للمتعلم في

بيئات التعلم الالكتروني والتي توصلت نتائج الدراسة الي فاعلية الوكيل الافتراضي في تيسير الوصول إلى الهدف التعليمي ومساعدة المتعلم في حل المشكلات التي يوجهها .

كما هدفت دراسة (Dignum and Ubacht,2010) الى إمكانية استخدام الوكيل الافتراضي كرفاق لطلاب مرحلة الماجيستير ويجب ان يكون النظام قادرا على التفاعل مع الطالب بشكل طبيعي وقادرا على الوصول الي المحتوي والمعلومات ذات الصلة من خلال التكيف مع أسلوب التعلم الخاص بالطالب ويجب توظيف العاطفة والإقناع لإشراك الطالب وتحفيزه وقد تضمنت بنية النظام على وكيل متفاعل مجسد، واجهة المستخدم، وكيل المعلومات المسئول عن تجميع المعلومات من مصادر مختلفة، وكيل نمذجة المستخدم مسئول عن إدارة ملف تعريف الطالب. كما أكدت دراسة (Lee and Kamisah,2010) فعالية استخدام الوكيل الالكتروني التربوي Pedagogical Agents في إيجاد حل للمشاكل وأوجه القصور في موديلات الوسائط المتعددة، كما أقرت دراسة، (Hans and Jan ,2015) (Steffi and Geraldine ,2011)والتي تناولت الوكيل الافتراضي كمرشد تعليمي للطلاب بأن الوكيل الافتراضي يحدث فرقا في تحفيز الطلاب وتعلمهم و كما اكدت دراسة (محمد كاظم، ٢٠٠٤) والتي توصلت الي ان البرنامج التدريسي الذكي يزداد كفاءة كلما زاد التفاعل بين الطالب والبرنامج في الاتجاهين وباللغة الطبيعية التي يفهمها الطالب، كما أكدت دراسة (Johnson,Rickel,2000) ان الوكيل الافتراضي يساعد المتعلمين على الانخراط داخل بيئة التعلم الالكترونية من خلال التفاعل اللفظي والغير لفظي.

واوصت دراسة (Khaja,2007) بضرورة تضمين الوكيل الافتراضي مع نظم التدريس الذكية لتلبية الاحتياجات المختلفة للمتعلمين بأساليب تعلم مختلفة، كما قدمت دراسة (Sheng and et al.,2001) وكيل ذكي للتعلم النشط بمكن ان يحسن من أوضاع الطالب وهو مدخل للتعلم التفاعلي، ويتناول أمور متعلقة بالمتعلم مثل نمط التعلم والخلفية المعرفية في الاختيار والتنظيم وتقديم مواد التعلم.

المحور الثاني: بيئات التعلم الالكتروني

التعلم الإلكتروني وتقنية المعلومات ليسا هدفاً أو غاية بحد ذاتهما، بل هما وسيلة لتوصيل المعرفة وتحقيق الأغراض المعروفة من التعليم والتربية ومنها جعل المتعلم مستعداً لمواجهة متطلبات الحياة العملية بكل أوجهها والتي أصبحت تعتمد بشكل أو بآخر على تقنية المعلومات وطبيعتها المتغيرة بسرعة.

مفهوم التعلم الالكتروني

يـرى (Ruth C. et al.,2011) ان التعلم الالكتروني بمفهوم بسيط بأنه استخدام لتكنولوجيا المعلومات والحاسوب من اجـل انشاء خبرات تعلم. ولقـد رأى عديـد مـن الباحثون ان التعلم الالكتروني نظام تعليمـي متكامل يوظـف الإمكانيـات التكنولوجيـا المتاحة من أجل تصميم مقـررات تعليميـة شاملة ومتفاعلة وفق معايير مناسبة بهـدف تحقيق الأهداف التعلمية المطلوبة ، وأشـار (احمد سالم ،٢٠٠٤) الي أنه التعلم بواسـطة تقنية الإنترنت حيث ينشر المحتـوي عبـر الانترنت او الانترانت او الاكسترانت وتسمح هذه الطريقة بخلق روابط مع مصادر خارج الحصة ، و يـشير عـادة إلـى التعلـيم أو التدريب الذي يستخدم الوسـائط، وأجهـزة الحاسبات، وبعض التقنيات الأخـرى مثـل شبكة الإنترنت، وبحيث يـرتبط المحتـوى المقدم عن طريق التعليم الإلكتروني بكل من الأهـداف التعليميـة، وطـرق التـدريس، والوسائط التعليميـة، والجوانـب المعرفيـة والمهارية. (نبيل عزمي، ٢٠٠٨).

أجيال التعلم الالكتروني

مر التعلم الإلكتروني بثلاثة اجيـال بدأت أوائل الثمانينات من القرن الماضي كما يلي- :

- **الجيل الأول:** حيـث كـان المحتـوي الإلكتروني على أقراص مدمجـةCD ، ينقل بطريقة تقليدية إلي الطالب، وتـتم إدارة العملية التعليميـة عبـر وسـائل اتصال تقليدية أيضاً كالمراسلة والفاكس، وكان التفاعل فردياً بين الطالب والمعلم، وقد اقتصر استخدام هذا النوع من التعلم على الحالات الاسـتثنائية جـداً حيـث يتعذر حضور الطالب إلي الجامعة.
- **الجيل الثاني:** بدأ مع بدايـة اسـتخدام الإنترنت، حيث تطورت طريقـة نقـل المحتوي، كما تطورت عملية التفاعـل والتواصل من كونها فردية إلى كونهـا جماعية يشترك فيها عدد من الطـلاب مع معلم محدد، غير أن إدارة العمليـة التعليمية بقيت تستخدم الوسائل التقليدية.
- **الجيل الثالث:** مع ظهور مفهوم التجارة الإلكترونية والامـن الالكترونـي فـي أواخر التسعينيات من القرن الماضـي، أصبح بالإمكان إدارة العملية التعليميـة عبر الأنترنت. وقد ترافـق ذلـك مـع تطور سريع في تقنيات الوسائط المتعددة ، مما أتاح الفرصة لتطور الجيل الثالث من التعليم الإلكتروني ، حيث تنشأ ببيئة افتراضية تتشابه إلي حـد كبيـر مـع الجامعة التقليدية من حيـث الخـدمات الطلابية والإدارية والأكاديمية التي تقدم

للطالب ، هذا المفهوم سمي بالتعلم الإلكتروني لأنه فتح المجال أمام عدد كبير من الراغبين في التعليم – سواء أكانوا طلابا أم موظفين – للالتحاق بصفوفه ، والتفاعل فيما بينهم مستخدمين التكنولوجيا الحديثة التي توفر لهم بيئة تعليمية ثرية ، وعملية التفاعل هذه أغني من التفاعل التقليدي لأن المشاركين في هذه العملية ليسوا فقط طلاباً ومعلماً بل مجموعة الخبرات المتنوعة التي تغني النقاش ، بالإضافة إلي التعلم من المعلم والمناهج.(حسن الباتع وآخرون ،٢٠٠٩)

أهمية وجود الوكيل الافتراضي في بيئات التعلم الالكتروني

تشير دراسة (Ali Jafari,2002) إلى أهمية وجود الوكيل الافتراضي في بيئات التعلم الالكتروني وذلك من خلال تطوير أنظمة ذكية قائمة على دعم الوكيل الافتراضي مما تساعد المتعلم في تفاعلاته وتضفي طابعا المرونة التفاعلية نتيجة محاكاة الأسلوب البشري في الشرح والتقديم والتقييم وتؤدي لتكوين علاقات اجتماعية بين المتعلم والبيئة التعليمية.

كما أشادت دراسة (نيرمين نصر ،٢٠٠٩) بأهمية تواجد عنصر الوكيل الافتراضي بالبيئة التعليمية وذلك لقدرته على مساعدة الطلاب في عملية التعليم والفهم والتعليل والتحليل وحل المشكلات بالإضافة الي تفاصيل خطوات الحل.

أنواع بيئات التعلم الالكتروني المدعومة بالوكيل

تختلف مسميات البيئات الالكترونية حسب تواجد الوكيل بها فتسمي البيئة الالكترونية بأنها بيئة أحادية الوكيل او مفردة الوكيل إذا كان هناك وكيل واحد يؤثر ويتأثر بالبيئة. وتسمي البيئة متعددة الوكلاء إذا كان هناك أكثر من وكيل سواء كان وكيل برنامج كمبيوتر أو وكيل في شكل شخص أو كرتوني أو غير ذلك (مثل معظم الألعاب سواء التشاركية أو التنافسية). (احمد نظير ،٢٠١٦)

الإجراءات المنهجية للبحث: وفي ضوء مراجعة الباحث للبحوث والدراسات السابقة في مجال الدعم الالكتروني ومجال الوكيل الافتراضي ومهارات البرمجة والاطلاع على نماذج التصميم المتنوعة، أعد الباحث إجراءات البحث وفق نموذج محمد السوقي (٢٠١٢) نظرا لملائمته طبيعة وعينة البحث، وفيما يلي إجراءات البحث:

أولاً: – مرحلة التقييم المدخلي: وتتضمن هذه المرحلة تحديد متطلبات المعلم والمتعلم والبيئة وملائمتها او عدم وملاءمتها للتصميم التعليمي والتي بناء على وملاءمتها ستتبع المراحل الستة للنموذج وتشمل هذه المرحلة عدة متطلبات.

١- **متطلبات المعلم :** الإلمام ببيئة التطوير الخاصة بالبيسك المرئي، القدرة على كتابة تعليمات برمجيه متقدمة باستخدام لغة البيسك المرئي، الإلمام باستراتيجيات التدريس ، الفهم العميق لطرق تقييم الطالب وتقويمه.

٢- **متطلبات الطالب:** القدرة على استخدام الحاسب الآلي، القدرة على استخدام بيئة تطوير البيسك المرئي، القدرة على التعامل مع محرر الأوامر، القدرة على كتابة التعليميات البرمجية البسيطة، الرغبة في التعلم.

٣- **متطلبات البيئة:** جهاز MS SQL Data Base Server ، مختبر كمبيوتر ، شبكة داخلية ، Windows 10 ، برنامج Visual Basic.Net، بيئة التعلم الالكتروني القائمة على دعم الوكيل الافتراضي .

ثانياً: مرحلة التهيئة : وهي مرحلة علاجية لمواجهة نقاط الضعف ، و لقد اتضح ان البنية التحتية التكنولوجية لا يتوفر بها جميع المتطلبات لإجراء عملية تطبيق تجربة البحث وتمثلت في:- عدم توافر جهاز يعمل كخادم قواعد بيانات من نوع MS Sql Server، ولقد تم معالجة ذلك بإضافة جهاز خادم قواعد بيانات ، عدم اتصال جميع أجهزة الحاسب الآلي في المختبر بالشبكة الداخلية، ولقد تم معالجة ذلك بالتواصل مع قسم الدعم الفني لإعداد الشبكة الداخلية ، عدم توافر بيئة التعلم الالكترونية القائمة على دعم الوكيل الافتراضي، ولقد تم تثبيت بيئة التعلم الالكتروني على جميع أجهزة الحاسب الآلي بالمختبر موضع تطبيق تجربة البحث.

ثالثاً: مرحلة التحليل: وتشمل هذه المرحلة الخطوات التالية

١- **تحديد احتياجات المتعلمين وخصائصهم العامة:** مما لا شك أنَّ التعليم باستخدام جهاز الحاسب يتطلب توافر مهارات وخصائص معينة لدى المتعلمين حتى يمكنهم الاستفادة من التعلم بهذه الطرق ومن أهم الكفايات التي تتطلبها بيئة التعليم والتعلم الالكتروني: القدرة على التعلم الذاتي، القدرة على إدارة الوقت، القدرة على التعبير.

٢- **تحديد احتياجات المعلمين وخصائصهم العامة:** تم اختيار

معلمين لتنفيذ تجربة البحث ممن اجتازا الدورة التدريبية المخصصة للمقرر ولديهم خبرة في تدريس مقرر الصف الثاني عشر ويتمتعان بمهارات برمجية جيدة.

٣- **تحديد الأهداف العامة للمحتوى التعليمي:** وقد تمثل الهدف العام في تنمية مهارات البرمجة الأساسية بالبيسك المرئي لدى طلاب الصف الثاني عشر وتفرع هذا الهدف العام الى أربعة أهداف عامة.

٤- **تحديد الأهداف الإجرائية للمحتوي التعليمي:** أعد الباحث قائمة الأهداف الإجرائية وتحديد الأهداف العامة والاهداف الإجرائية الفرعية وتحديد المستوي المعرفي للهدف.

٥- **تحديد المحتوي التعليمي المناسب لبيئة التعلم:** ومن خلال تحديد الأهداف التعليمية وفي ضوء تحديد الخلفيات المعرفية والمهارية للطلاب، وتحديد الإمكانات المتاحة والمعوقات، وتحديد الغايات للمحتوى ككل، وتحليل وتحديد خريطة موضوعات المحتوى، والرجوع للبحوث والدراسات السابقة التي تم تناولها بالفصل الثاني للبحث، تم تحديد العناصر الرئيسية للمحتوى في شكل موضوعات والتي من خلالها تحقق الأهداف التعليمية العامة والفرعية.

٦- **تحديد قائمة المهارات:** استند الباحث في إعداد قائمة مهارات البرمجة الأساسية بالبيسك المرئي الى قائمة الأهداف الإجرائية وآراء بعض معلمي المادة والموجهين الفنين للمادة كما قام بالاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة التي اهتمت بتنمية مهارات البرمجة وتحديد العناصر الأساسية لمهارات البرمجة بالبيسك المرئي.

٧- **تحديد أدوات القياس والتقييم:** يتم قياس مهارات البرمجة بالبيسك المرئي من جانبين الجانب المعرفي للمهارة: ويتعلق بالتحصيل المعرفي، ويتم قياسه بواسطة اختبار تحصيلي معرفي.

الجانب الأدائي للمهارة: وفيه يتم قياس أداء المتعلم للخطوات التي يؤديها الطالب، ويتم قياسه بواسطة بطاقة ملاحظة الأداء.

٨- **تحديد برامج الإنتاج ولغات البرمجة:** تم استخدام لغة البرمجة visual Basic.Net لإنتاج بيئة التعلم الالكترونية، وبرنامج Microsoft

Agent Character Editor في تصميم شخصيات الوكيل الافتراضي، وبرنامج Microsoft SQL Server كخادم لقواعد البيانات.

رابعا: مرحلة التصميم :وتشمل هذه المرحلة الخطوات التالية

١- تصميم استراتيجيات التعليم والتعلم:
ولقد تم وضع خطة عامة منظمة بالإجراءات التعليمية المحددة بهدف تحقيق الأهداف التعليمية وجاءت خطواتها كالتالي:

- استثارة دافعية المتعلم للتعلم ولقد تم ذلك من خلال: جذب انتباه الطلاب للتعلم، تعريف الطلاب بأهداف التعلم، مراجعة ما سبق دراسته.
- تقديم التعليم الجديد ولقد تم ذلك من خلال عرض للمحتوى المعرفي للموضوعات ثم الانتقال الي التدريبات العملية والتي يقوم الوكيل الافتراضي بتقديم الدعم للطالب أثناء تعلمة.
- قياس الأداء، والتشخيص، والعلاج ولقد تم ذلك من خلال تطبيق الاختبار المعرفي وبطاقة ملاحظة الأداء قبلياً وبعدياً.

٢- تصميم الأنشطة ومهام التعلم.

وفي ضوء استراتيجيات التعليم والتعلم المستخدمة تم تحديد المهام التعليمية للمتعلمين، بحيث يجب أن يشارك الطالب في التعلم بشكل إيجابي ولقد قدم الباحث الأنشطة بالطرق التالية:

- الاطلاع على المصادر التعليمية المتاحة بالبيئة.
- ملفات فيديو تعليمية توضح الجانب المعرفي للمهارة.
- تدريبات عملية للجانب المهاري وهي عبارة خطوات إجرائية يتطلب من الطالب أدائها بإتقان او مشكلة برمجية يتطلب من الطالب كتابة تعليمة برمجية لحلها، ويقوم الوكيل الافتراضي بدعم الطالب لتنفيذ تلك التدريبات. كما أنه يوجد نوع آخر من التدريبات التي يطلب من الطالب القيام بتنفيذها دون إرشاد من الوكيل الافتراضي وفي حالة تعثر الطالب عن أداء إحدى الخطوات فإنه يطلب من الوكيل الافتراضي تقديم الدعم له فيقوم الوكيل الافتراضي بإرشاده بالخطوة المتعثر بها ومن ثم يستكمل الطالب باقي خطوات التدريب.

٣- **تصميم تتابع المحتوي والأنشطة.** وتم الاعتماد على الاستراتيجيات التالية:

- استراتيجية التنظيم الهرمي Hierarchical Strategy: وذلك بتقسيم المحتوي الى موضوعات رئيسية وموضوعات فرعية.
- استراتيجية من البسيط الي المعقد Simple To Complex Strategy: وذلك من خلال ترتيب محتوى الوحدة الدراسية من البسيط الى المعقد.
- استراتيجية من الكل الى الأجزاء Whole to Parts Strategy: وذلك بإعطاء صورة عامة عن المحتوي ثم الدخول في تفاصي.

٤- **تصميم الوكيل الافتراضي** بناء على ما ورد من أنواع الوكيل الافتراضي وخصائصه و أنماط تقديمه وانماط التحكم الذاتي و أنماط التقديم البصري ونماذج تصميم الوكيل ومراعاة الخصائص المؤثرة في فعالية الوكيل في العملية التعليمية ونمط التصوير وإمكانية اختيار أكثر من وكيل، فقد استقر الباحث على إضافة أكثر من وكيل افتراضي في البيئة المقترحة بالإضافة إلى اتاحة اختيار شخصيات الوكيل ، جدول(٢).

جدول (٢) شخصيات الوكيل الافتراضي المستخدمة في بيئة التعلم الالكتروني

الخاصية					
الاسم	Peedy	Robby	Merlin	Genie	Clippy
التأثيرات	يقرر، يعلن، يغمز، مشوش، يهنئ، ينخفض، يشرح، يتلفت لليسار، يلتفت لليمين، يلتفت لأعلى، يلتفت لأسفل ، يجذب الانتباه ، يرحب ، يسمع ، يختفي ، يظهر ، خامل ، يبحث عن ، يتحرك لأعلى ، يتحرك لأسفل، يتحرك لليمين ، يتحرك لليسار ، يكتب ، يقرأ ، يلوح ، يفكر ، يتفاجأ، يقترح ، يبحث ، حزين ، سعيد .				

٥- **تصميم أدوات القياس والتقييم.** اعتمد الباحث على اداتي قياس في البحث الحالي حيث تم تصميم اختبار تحصيلي معرفي، وبطاقة ملاحظة الأداء

أولاً: خطوات تصميم الاختبار المعرفي كالتالي:

١- تحديد الهدف من الاختبار، هو قياس تحصيل الطلاب للجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات البرمجة بالبيسك المرئي.

٢- تحديد نوع الاختبار، ولقد تم تحديد الاختبارات الموضوعية لما تمتاز به.

٣- تحديد جدول المواصفات، والذي هدف بناءه الى تحديد الأهمية النسبية لكل موضوع وهدف.

٤- تحديد مفردات الاختبار، ولقد تم تحديد مفردات الاختبار في أسئلة الصواب والخطأ، وأسئلة الاختيار من متعدد.

٥- تقدير الدرجة، ولقد تم تخصيص درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة على أن تساوي الدرجة الكلية للاختبار عدد مفردات الاختبار.

ثانياُ: خطوات تصميم بطاقة الملاحظة كالتالي:

١- تحديد الهدف العام من بطاقة الملاحظة، هو قياس مدى اكتساب الطلاب للجانب الادائي المرتبطة بمهارات البرمجة بالبيسك المرئي.

٢- تحديد محتوى المهارة الرئيسية والفرعية، ولقد تم الاعتماد على قائمة المهارات السابق اعدادها لتحديد المهارات الأساسية والفرعية.

٣- صياغة الممارسات الادائية إجرائياً، ولقد تم ذلك بوصف الأداء بعبارات إجرائية قابلة للملاحظة تصف سلوك واحد وبسيطة وواضحة وفي زمن المضارع.

٤- التقدير الكمي لأداء المهارة وتم تحديد ثلاث مستويات من الأداء، أدى بدرجة عالية ويحصل الطالب على ثلاثة درجات، أدى بدرجة متوسطة ويحصل الطالب على درجتان، أدى بدرجة ضعيفة ويحصل الطالب على درجة واحدة، وبذلك يكون إجمالي درجات البطاقة يساوي (٩٠) درجة.

خامساً: مرحلة الإنتاج: وتشمل هذه المرحلة الخطوات التالية

١- إنتاج الوسائط المتعددة الخاصة بالبيئة حيث اشتملت البيئة على (وكيل افتراضي، نصوص، فيديو، صور، صوت).

٢- إنتاج اختبار التحصيل المعرفي وذلك بإتباع الخطوات التالية: - **إنتاج اختبار التحصيل العرفي الكترونياً** وذلك باستخدام Visual Basic.Net ، **وضع تعليمات الاختبار** حيث تم وضع تعليمات الاختبار في بدايته بحيث تضمنت هدف الاختبار وعدد الأسئلة ووصف مختصر للاختبار وطريقة الإجابة عنه وتوزيع الدرجات، **الصورة النهائية لمفردات الاختبار التحصيل المعرفي** بعد الانتهاء من ضبط الاختبار أصبح جاهز في صورته النهائية حيث تكون من ٢٣ سؤال.

٣- إنتاج بطاقة ملاحظة الأداء وتم ذلك بإتباع الخطوات التالية: - **كتابة تعليمات بطاقة الملاحظة** في الصفحة الأولى من البطاقة بصورة واضحة واشتملت على تحديد هدف البطاقة وتحديد مستويات التقدير الكمي ووصف احتمالات الأداء **إعداد الصورة المبدئية** ولقد تكونت من ٤ محاور توزعت على ٣٩ مهارة ، **الصورة النهائية للبطاقة** بعد الانتهاء من ضبط البطاقة أصبحت في صورتها النهائية مكونة من ٤ محاور توزعت على ٣٠ مهارة .

سادسا: مرحلة التقويم: وتشمل هذه المرحلة تقويم أدوات البحث التالية:

١-**قائمة الأهداف** ولقد قام الباحث بعرض قائمة الأهداف في صورتها الأولية على السادة المحكمين وذلك بهدف استطلاع رأيهم، وبعد إجراء توجيهات المحكمين بالحذف والتعديل أصبحت قائمة الأهداف في صورتها النهائية تحتوي على ٦٣ هدف إجرائي.

٢-**المحتوى التعليمي** ولقد أعد الباحث المحتوى التعليمي في صورته المبدئية وقام بعرضها على المحكمين وذلك بهدف استطلاع رأيهم، وبعد إجراء توجيهات المحكمين بالحذف والتعديل أصبح المحتوى في صورته النهائية.

٣-**قائمة المهارات** وللتحقق من صدق القائمة عرض الباحث قائمة المهارات في صورتها المبدئية على السادة المحكمين بهدف استطلاع رأيهم، وبعد إجراء التعديلات اللازمة بالحذف والتعديل أصبحت الصورة النهائية

تتضمن ٤ محاور توزعت على ٣٠ مهارة.

٤-**الاختبار المعرفي** ولقد تحقق الباحث من صدق الاختبار من حيث صدق المحتوى بعرض الصورة المبدئية للاختبار على السادة المحكمين لإبداء الرأي فيه وبعد إجراء التعديلات اللازمة أصبح الاختبار يتكون من ٣٣ سؤال ، كما قام الباحث من ضبط الاختبار وذلك بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية لحساب معامل السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار ولقد تراوحت معامل السهولة لمفردات الاختبار بين (٦٥:٣٥) وتراوحت معاملات الصعوبة لمفردات الاختبار بين (٦٥:٣٥) ،كما قام الباحث بحساب الزمن اللازم للإجابة عن مفردات الاختبار وذلك بحساب المتوسط الحسابي للزمن الذي استغرقه افراد العينة الاستطلاعية للإجابة على مفردات الاختبار، واستخدم الباحث قياس ثبات الاختبار باستخدام مؤشر Alpha والتي بلغت قيمته (٠,٧٥) .

٥-**بطاقة الملاحظة** ولقد تحقق الباحث من صدق البطاقة من حيث صدق المحتوى عن طريق عرض البطاقة على السادة المحكمين وذلك بهدف استطلاع رأيهم، كما استخدم الباحث أسلوب تعدد الملاحظين للتأكد من ثبات بطاقة الملاحظة حيث تم تطبيق بطاقة الملاحظة عل ثلاثة طلاب بواسطة الباحث وملاحظان آخران وحساب معامل الاتفاق بتطبيق معادلة كوبر لحساب نسبة الاتفاق والتي خرجت بان نسبة الاتفاق هي (٨٣%) ،كما طبق الباحث أيضا معامل Alpha ولقد بلغت قيمته (٠,٩٣) مما يدل على ثبات البطاقة.

سابعاً: مرحلة التطبيق: وتشمل هذه المرحلة الخطوات التالية:

١- **الاستخدام النهائي لبيئة التعليم والتعلم الإلكتروني المقترحة:** بعد التأكد من سلامة بيئة التعلم الالكترونية والقائمة على دعم الوكيل الافتراضي وصلاحيتها للعمل مع طلاب الصف الثاني عشر بغرض تنمية مهارات البرمجة الأساسية بالبيسك المرئي قام الباحث بتحديد موعد بداية التطبيق للبيئة موضوع البحث.

٢- **النشر والإتاحة:** ولقد تم ذلك بإعداد بطاقة دخول لكل طالب تحتوي على اسم المستخدم وكلمة المرور وتوزيعها على طلاب العينة، نشر قاعدة البيانات المركزية على جهاز خادم قواعد

بيانات، نشر البيئة المقترحة على أجهزة المختبرات الموجودة بالمدرسة.

٣- **تطبيق التجربة** بعد الانتهاء من إعداد أدوات البحث بدأت مرحلة تطبيق التجربة والتي تهدف الى الحصول على البيانات اللازمة لاختبار صحة الفروض وذلك باتباع الخطوات التالية:

- تطبيق الاختبار التحصيلي المعرفي وبطاقة الملاحظة قبليا على افراد العينيتين التجريبية والضابطة ومن خلال تلك النتائج اتضح من ان المجموعتين متكافئتين،
- بعد الانتهاء من التطبيق القبلي لأدوات البحث، تم البدء في تنفيذ التجربة الأساسية خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠١٨ – ٢٠١٩ م وذلك من خلال تطبيق بيئة التعلم الالكتروني القائمة على دعم الوكيل الافتراضي، حيث اجتمع الباحث بطلاب عينة البحث وحدد موعد البدء والانتهاء من دراسة المحتوي العلمي للبيئة الالكترونية والهدف العام من الدراسة، تم تدريس المجموعة التجريبية بواسطة البيئة الالكترونية القائمة على دعم الوكيل الافتراضي حيث تم توزيع بطاقات تحتوي على اسم المستخدم وكلمة المرور لطلاب المجموعة التجريبية وذلك لتسجيل دخولهم الى البيئة الالكترونية. وبعد تسجيل دخول الطالب الى البيئة يقوم بإجراء اختبار التحصيل المعرفي وفي حالة عدم الحصول على نسبة أعلى من ٨٠% يتم توجيه الطالب الى بيئة التدريب حيث يبدأ الوكيل الافتراضي بتقديم نمط الدعم الداخلي وتعريف الطالب بمكونات البيئة وكيفية التعامل معها وإعطاء الحرية للطالب لاختيار وكيل افتراضي يفضله من بين خمسة وكلاء ، وتحتوي البيئة على سبع موضوعات ، يحتوي كل موضوع على عرض للجانب المعرفي للموضوع بالإضافة الى عدة تدريبات يظهر فيها الوكيل الافتراضي كداعم للطالب اثناء أدائه التدريب ويبدأ الوكيل الافتراضي بتقديم نمط الدعم القبلي وذلك بتوجيه الارشادات للطالب في خطوة توضيحية لكيفية الأداء العملي للمهارة ويقوم الطالب بتنفيذ تلك الخطوات بعد تنفيذ الوكيل لها، ثم يتم تنفيذ تلك المهارة من قبل الطالب في تدريب آخر وفي حالة احتياج الطالب للدعم في أي مرحلة يطلب ذلك من الوكيل فيقدم له نمط

الدعم العرضي لإرشاده وتوجيهه للخطوة التي يحتاج الطالب دعم من الوكيل، كما يقوم الوكيل الافتراضي بتقييم التعليميات البرمجية المدخلة من قبل الطالب و يقدم الدعم العرضي له في حال كتابة الطالب لها بشكل خاطئ.

- وتم تدريس طلاب المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية.
- بعد الانتهاء من تجربة البحث تم تطبيق الاختبار المعرفي وبطاقة الملاحظة بعدياً

ثالثاً نتائج البحث

تمثلت نتائج البحث في الإجابة على أسئلة البحث والتحقق من صحة فروضة وذلك على النحو التالي:

- وتمت الإجابة على السؤال الأول والذي نصه **ما مهارات البرمجة الأساسية بالبيسك المرئي المراد تنميتها لطلاب الصف الثاني عشر؟** من خلال قيام الباحث بالتوصل الى قائمة مهارات البرمجة الأساسية بالبيسك المرئي وذلك بالرجوع الى قائمة الأهداف الإجرائية وقائمة المحتوى التعليمي وآراء بعض المعلمين والاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة التي اهتمت بتنمية مهارات البرمجة بالإضافة الى استطلاع راي السادة المحكمين من الأساتذة في مجال تكنولوجيا التعليم وأيضا من الموجهين الفنين ومعلمي المادة وجاءت قائمة المهارات في صورتها النهائية والتي تضمنت ٤ محاور و٣٠ مهارة بملحق رقم (٥) وتم توضيح ذلك في الفصل الثالث إجراءات البحث.
- وتمت الإجابة على السؤال الثاني والذي نصه **ما التصور المقترح لدعم الوكيل الافتراضي في بيئة التعلم الالكتروني المقدمة للمتعلم؟** من خلال قيام الباحث بالاطلاع على الدراسات المتعلقة بالدعم في بيئات التعلم الالكترونية وتحديد أنماط الدعم وخصائصه ومن ثم تحديد الأنماط المناسبة لتطبيقها بمساعدة الوكيل الافتراضي، ثم تم ذلك ببرمجة الوكيل الافتراضي لتقديم الدعم المتزامن الملائم للموقف التعليمي، وجاءت أنماط الدعم المبرمجة المقدمة من الوكيل الافتراضي كالتالي:
  - تقديم نمط الدعم الداخلي وهو المخصص للتعامل مع واجهة المستخدم.
  - تقديم نمط الدعم القبلي وذلك بتوجيه الارشادات للطالب في خطوة

توضـــيحيه لكيفيـــة الأداء العملـــي للمهارة.

- تقديم نمط الدعم العرضـــي وهـــو النمط الذي يظهر للمستخدم بصورة عرضية وقت الحاجة إليه لمـــشكلة تعرض لها.
- تقديم نمط الدعم المستمر اثنـــاء تنفيـــذ الطالب للمهارة المطلوب أدائها.
- وتمت الإجابة علـــى الـــسؤال الثالـــث والذي نصه **ما لتصميم التعليمي لبيئة تعلم الكترونية قائمة على دعم الوكيل الافتراضي؟** من خلال استخدام نمـــوذج الدسوقي ٢٠١٢ كنموذج تصميم رئيسي يمكن الاعتماد عليه.

-وتمت الإجابة على الـــسؤال الرابـــع والذي نصه **ما فاعلية الدعم القـــائم علي الوكيل الافتراضـــي فـــي بيئـــة التعلم الكتروني؟** من خـــلال اختبـــار صحة الفروض التالية: -

- **الفرض الأول وينص على** يوجد فـــرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالـــة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيق القبلـــي و التطبيق البعدي لاختبار التحـــصيلي المعرفي لـــصالح التطبيـــق البعـــدي، وللتحقق من صحة الفرض قام الباحـــث بتحليل البيانات ، جدول (٣).

جدول (٣): اختبار T-Test بين درجات الاختبار التحصيلي قبلي وبعدي للمجموعة الضابطة

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة T	قيمة الدلالة	الدلالة
الاختبار القبلي	٣٥	١٧,٥١	٥,٧٣	٢,٧٣٩	0.008	دال إحصائياً
الاختبار البعدي	٣٥	٢٠,٩١	٤,٥٩			

واتضح من النتائج ان قيمة الدلالة دال عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وهذا يدل علـــى وجود فرق بين درجات الاختبار التحـــصيل المعرفي القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة لصالح التطبيق البعدي وهذا يدل على نمـــو في الجانب المعرفي لدى طلاب المجموعـــة الضابطة ويرجع ذلك لتدريـــسهم بالطريقـــة التقليدية

- **الفرض الثاني وينص على:** يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعـــة الضابطة في التطبيـــق القبلـــي والتطبيـــق البعدي لبطاقـــة ملاحظـــة الأداء لـــصالح التطبيق البعدي.

وللتحقق من صحة الفـــرض قـــام الباحـــث بتحليل البيانات ، جدول (٤).

جدول (٤): اختبار T-Test بين درجات بطاقة الملاحظة قبلي وبعدي للمجموعة الضابطة

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة T	قيمة الدلالة	الدلالة
التطبيق القبلي	٣٥	٢٥,٤٢	٨,١٢	8.628	0.000	دال إحصائياً
التطبيق البعدي	٣٥	٤٢,٦٢	٨,٥٥			

واتضح من النتائج ان قيمة الدلالة دال عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وهذا يدل على وجود فرق بين درجات بطاقة الملاحظة القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة لصالح التطبيق ذو المتوسطات الأعلى وهو التطبيق البعدي، وهذا يدل على نمو الجانب المهاري لدى طلاب المجموعة الضابطة ويرجع ذلك لتدريسهم بالطريقة التقليدية

• **الفرض الثالث وينص على:** يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي $\alpha \leq 0.05$ وذلك بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح التطبيق البعدي. وللتحقق من صحة الفرض قام الباحث بتحليل البيانات، جدول (٥).

جدول (٥): اختبار T-Test بين درجات اختبار التحصيل المعرفي القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة T	قيمة الدلالة	الدلالة
التطبيق القبلي	٣٨	١٦,٨٤	٤,٧٧	١٢,٦١٩	0.000	دال إحصائياً
التطبيق البعدي	٣٨	٢٧,٠٠	١,٣٥			

واتضح من النتائج ان قيمة الدلالة دال عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وهذا يدل على وجود فرق بين درجات التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح التطبيق ذو المتوسطات الأعلى وهو التطبيق البعدي، وهذا يدل على نمو في الجانب المعرفي لطلاب المجموعة التجريبية وذلك لتدريسهم ببيئة التعلم الالكترونية القائمة على دعم الوكيل الافتراضي.

• **الفرض الرابع وينص على:** توجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوي $\alpha \leq 0.05$ وذلك بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء لصالح التطبيق البعدي. وللتحقق من صحة الفرض قام الباحث بتحليل البيانات ، جدول (٦).

جدول (٦): اختبار T-Test بين درجات بطاقة الملاحظة قبلي وبعدي للمجموعة التجريبية

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة T	قيمة الدلالة	الدلالة
التطبيق القبلي	٣٨	٢٧,٠٠	٩,٤٥	١٧,٠٩٨	0.000	دال إحصائياً
التطبيق البعدي	٣٨	٥٦,٦٣	٤,٩٧			

واتضح من النتائج ان قيمة الدلالة دال عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وهذا يدل على وجود فرق بين درجات بطاقة الملاحظة القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح التطبيق ذو المتوسطات الأعلى وهو التطبيق البعدي، وهذا يدل على نمو في الجانب المهاري لطلاب المجموعة التجريبية وذلك لتدريسهم ببيئة التعلم الالكترونية القائمة على دعم الوكيل الافتراضي.

- **الفرض الخامس وينص على:** توجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوي $\alpha \leq 0.05$ وذلك بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح المجموعة التجريبية. وللتحقق من صحة الفرض قام الباحث بتحليل البيانات ، جدول (٧)

جدول (٧): اختبار T-Test بين درجات اختبار التحصيل المعرفي للمجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة T	قيمة الدلالة	الدلالة
المجموعة التجريبية	٣٨	٢٠,٩١	٤,٥٩	٧,٥٤	0.000	دال إحصائياً
المجموعة الضابطة	٣٥	٢٧,٠٠	١,٣٥			

واتضح من النتائج ان قيمة الدلالة دال عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وهذا يدل على نمو في الجانب المعرفي لصالح المجموعة التجريبية حيث انها صاحبة المتوسط الأكبر ويرجع ذلك لتدريسهم بواسطة بيئة التعلم الالكترونية القائمة على دعم الوكيل الافتراضي

- **الفرض السادس وينص على:** توجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوي $\alpha \leq 0.05$ وذلك بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء لصالح المجموعة التجريبية وللتحقق من صحة الفرض قام الباحث بتحليل البيانات ، جدول (٧).

جدول (٧): اختبار T-Test بين درجات بطاقة الملاحظة للمجموعة التجريبية والضابطة للتطبيق البعدي

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة T	قيمة الدلالة	الدلالة
المجموعة الضابطة	٣٥	٤٢,٦٢	٨,٥٥	٨,٤٦٠	0.000	دال إحصائياً
المجموعة التجريبية	٣٨	٥٦,٦٣	٤,٩٧			

واتضح من النتائج ان قيمة الدلالة دال عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وهذا يدل على نمو في الجانب المهاري لصالح المجموعة التجريبية حيث انها صاحبة المتوسط الأكبر ويرجع ذلك لتدريسهم بواسطة بيئة التعلم الالكترونية القائمة على دعم الوكيل الافتراضي.

ملخص النتائج ومناقشة الفروض :

كلا من المجموعة التجريبية والضابطة اشارت النتائج الي نمو في الجانب المعرفي والجانب المهاري وذلك لاستمرار المجموعة الضابطة بالتدريس بواسطة الطريقة التقليدية وتدريس المجموعة التجريبية باستخدام بيئة التعلم الالكترونية القائمة على دعم الوكيل الافتراضي، واشارات النتائج أيضا الى وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند دلالة (٠,٠٥) بين متوسطات درجات الاختبار التحصيلي المعرفي البعدي للمجموعة الضابطة و متوسطات درجات الاختبار التحصيلي المعرفي البعدي للمجموعة التجريبية وذلك لصالح المجموعة التجريبية ، ودلت النتائج أيضا على وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند دلالة (٠,٠٥) بين متوسطات درجات بطاقة الأداء المهاري للمجموعة الضابطة و متوسطات درجات بطاقة الأداء المهاري للمجموعة التجريبية وذلك لصالح المجموعة التجريبية ، مما يدل على ان بيئة التعلم الالكتروني القائمة على دعم الوكيل الافتراضي ذات فاعلية في تنمية الجانب المعرفي والمهاري لمهارات البرمجة الأساسية بالبيسك المرئي لطلاب الصف الثاني عشر.

ونجد ان هذه النتائج قد اتفقت مع نتائج عديد من الدراسات منها دراسة (أحمد نظير ،٢٠١٦) والتي اكدت على ان الوكيل الافتراضي ذو فاعلية في تحصيل الجانب المعرفي المرتبط بوحدة الاحتمال في الرياضيات لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي الموهوبين منخفضي التحصيل في الرياضيات وان الوكيل الافتراضي يساعد المتعلمين في الانخراط في بيئة التعلم الالكترونية، ودراسة (إسراء محمد ،

٢٠١٨) والتي أظهرت النتائج فاعلية البيئة القائمة على الوكيل الذكي في تنمية مهارات انتاج الرسوم المتحركة ثلاثية الابعاد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم،

توصيات البحث

في ضوء نتائج البحث الحالي يوصي الباحث بما يلي:

١- ضرورة الاهتمام بتوظيف بيئات التعلم القائمة على دعم الوكيل الافتراضي في مقررات دراسية مختلفة.

٢- ضرورة تحديد أنماط الدعم المناسب استخدامها من قبل الوكيل الافتراضي في بيئات التعلم الالكترونية.

٣- ضرورة تحديد معايير لتصميم الوكيل الافتراضي المستخدم في بيئات التعلم الالكترونية..

٤- ضرورة تحديد خصائص الوكيل الافتراضي المستخدم في بيئات التعلم الالكترونية..

٥- وضع تصور لأنواع الوكيل الافتراضي المستخدم في بيئات التعلم الالكترونية.

٦- استخدام لغات الذكاء الاصطناعي وتعلم الالة في برمجة الوكيل الافتراضي.

٧- ضرورة التنوع في الايماءات والاشارات اليدوية وحركات الوجه للوكيل الافتراضي في توجيه الطلاب للمحتوي التعليمي والأنشطة التعليمية.

٨- استخدام الوكيل الافتراضي في تنمية الأداء المهاري لدي الطلاب في مختلف المواد الدراسية.

٩- العمل على تنوع استراتيجيات التعلم ضمن بيئات التعلم القائمة على الوكيل الافتراضي.

١٠- الاهتمام بتضمين تطبيقات الذكاء الاصطناعي في بيئات التعلم الالكتروني.

مقترحات البحث

١-استخدام بيئات التعلم الالكتروني القائمة على دعم الوكيل الافتراضي في مادة دراسية أخرى.

٢-إجراء دراسة تتعلق بالأنماط المختلفة للوكيل الافتراضي داخل بيئات التعلم الالكتروني.

٣-إجراء دراسة لوضع معايير تصميم الوكيل الافتراضي في بيئات التعلم الالكتروني.

٤-إجراء دراسة لتحديد الخصائص التي يجب توافرها بالوكيل الافتراضي المستخدم في العملية التعليمية.

٥-إجراء دراسة للتعرف على أثر اختلاف أنماط الدعم في تنمية المهارات الأدائية.

٦-تطوير نموذج لتصميم بيئات التعلم الالكترونية القائمة على الوكيل الافتراضي.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

ايناس أحمد أنور محمد جودة. (٢٠١٧). أثر اختلاف نمطي الفصول الافتراضية (المتزامنة – غير المتزامنة) المدعومة بمراسي التعلم الإلكترونية على تنمية بعض مهارات البرمجة لدى طلاب المرحلة الثانوية. (رسالة ماجيستير غير منشورة). كلية التربية النوعية. جامعة بنها. مصر

إبراهيم الفار. (٢٠٠٠). تربويات الحاسوب وتحديات مطلع القرن الحادي والعشرين. ط٢. القاهرة: دار الفكر العربي.

إيهاب محمد مرزوق أبو ورد. (٢٠٠٦). أثر برمجيات الوسائط المتعددة في اكتساب مهارة البرمجة الأساسية والاتجاه نحو مادة التكنولوجيا لدى طالبات الصف العاشر. (رسالة ماجيستير غير منشورة). كلية التربية. الجامعة الإسلامية غزة.

أحمد عبد المجيد عز الرجال عبد المجيد. (٢٠١٥). أثر تصميم أنماط الدعم القائمة على التلميحات البصرية ببرامج التدريب الإلكتروني على تنمية مهارات البرمجة بالكائنات لدي معلمي الحاسب الآلي. (رسالة ماجيستير غير منشورة). كلية التربية جامعة المنصورة

أحمد عبد النبي عبد الملك نظير. (٢٠١٦). بناء بيئات إلكترونية قائمة على بعض أنماط الوكيل الذكي وقياس فاعليتها على التحصيل والاتجاه نحوها لدى التلاميذ الموهوبين منخفضي التحصيل بالمرحلة الإعدادية. (رسالة دكتوراه غير منشورة). كلية التربية النوعية جامعة عين شمس. القاهرة.

أمل سويدان (٢٠١٧). معايير تصميم المحتوى الإلكتروني القائم على دعامات التعلم البنائية-جامعة القاهرة – كلية الدراسات العليا للتربية.

راوية حسن بكري. (٢٠١٨). علاقة نمطي ظهور التذييلات (دائم – عند الطلب) في بيئة تعلم قائمة على الويب بالحمل المعرفي وأثرهما على تنمية مهارات البرمجة لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات. (رسالة ماجيستير غير منشورة). كلية البنات للآداب والعلوم والتربية. جامعة عين شمس. مصر

رجاء علي عبد العليم أحمد. (٢٠١٧). أثر التفاعل بين نمط تقديم الوكيل الذكي ومستوى التحكم فيه داخل بيئات التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتيا والدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. مجلة تكنولوجيا التربية.

ريم حجازي (٢٠١٨). فاعلية الكتاب الإلكتروني المصمم في ضوء معايير الجودة في إكساب مهارات البرمجة ومهارات حل المشكلات بمقرر الحاسب الآلي لطالبات الصف الثالث الإعدادي. (رسالة ماجيستير غير منشورة). كلية التربية النوعية. جامعة المنيا. مصر

ريم عبد العظيم (٢٠٠٨). فعالية نموذج مقترح قائم على استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات القراءة للدراسة والقراءة الإبداعية لدى طلاب المرحلة الثانوية. (رسالة دكتوراه غير منشورة). كلية البنات. جامعة عين شمس. مصر.

ريهام أحمد الغول. (٢٠١٣). الوكيل الإلكتروني في البيئات الافتراضية، مجلة التعلم الالكتروني، العدد الأول.

شيماء جمال زغلول أحمد. (٢٠١٧) أثر استخدام التعلم المعكوس (Flipped Learning) في تنمية مهارات لغة الفيجوال بيزيك دوت نت (Visual Basic.Net) لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي واتجاهاتهم نحوه. (رسالة ماجيستير غير منشورة. كلية التربية). جامعة بني سويف. مصر

شيماء محمد سعد زغلول. (٢٠١٧). أثر توظيف الوكيل الإلكتروني ضمن بيئا التعلم الشخصية في تنمية النسق الذاتي للتعلم واتجاهات طلاب الدراسات العليا بكليات التربية نحو هذه البيئات. (رسالة دكتوراه). كلية التربية جامعة حلوان.

عبد الحميد بسيوني (٢٠٠٥). الذكاء الاصطناعي والوكيل الذكي

عبد الحميد بسيوني عبد الحميد. (٢٠٠٥). الذكاء الاصطناعي والوكيل الذكي، ط ١، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع.

عبد العزيز طلبة عبد الحميد. (٢٠١١). أثر التفاعل بين أنماط الدعم الإلكتروني المتزامن وغير المتزامن في ببيئة التعلم القائم على الويب وأساليب التعلم على التحصيل وتنمية مهارات تصميم وإنتاج مصادر التعلم لدى طلاب كلية التربية. دراسات في المناهج وطرق التدريس.

محمد أبو القاسم الرتيمي. (٢٠١٢). الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة. ط١، بدون ناشر.

محمد عزت السيد محمد عبد ربه. (٢٠١٨). بناء نظام خبير لتنمية مهارات البرمجة وحل المشكلات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم (رسالة ماجيستير غير منشورة). كلية التربية النوعية. جامعة عين شمس. مصر

محمد عطية خميس. (٢٠٠٣). عمليات تكنولوجيا التعليم. الطبعة الأولى. القاهرة: دارة الكلمة.

محمد عطية خميس. (٢٠٠٧). الكمبيوتر التعليمي وتكنولوجيا الوسائط المتعددة. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس.(٢٠٠٩).الدعم الإلكتروني الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم ، المجلد ١٩ ، العدد ٢.

محمد عطية خميس. (٢٠١١). الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعلم الإلكتروني، دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة: مصر.

محمد عطية خميس. (٢٠١٥). مصادر التعلم الإلكتروني. الجزء الأول: الأفراد والوسائط. الطبعة الأولى. القاهرة: دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.

محمد كاظم خليل. (٢٠٠٤). فعالية برامج التدريس المبنية على الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي (رسالة ماجيستير غير منشورة). كلية التربية جامعة حلوان مصر.

محمود دغيدي. (٢٠١٨). أثر التفاعل بين أساليب الإبحار التكيفي وأسلوب التعلم (حسي/حدسي) في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. (رسالة ماجيستير غير منشورة). كلية التربية النوعية. جامعة بنها. مصر

مروة محمد جمال الدين المحمدي. (٢٠١٦). تصميم بيئة تعلم إلكترونية تكيفية وفقاً لأساليب التعلم في مقرر الحاسب وأثرها في تنمية مهارات البرمجة والقابلية للاستخدام لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. (رسالة دكتوراه غير منشورة). كلية الدراسات العليا. جامعة القاهرة. مصر

مينا وديع جرجس ميلاد. (٢٠١٨). تطوير نظام للدعم التكيفي في بيئات التعلم الإلكتروني وقياس فاعليته على تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ورضائهم على هذا النظام. (رسالة دكتوراه غير منشورة). كلية التربية النوعية. جامعة بنها. مصر

ثانياً: المراجع الأجنبية

Amal Trifa,Aroua Hedhili,Wided Lejouad Chaari.(2019).Knowledge tracing with an intelligent agent, in an e-learning platform

Baylor, A. (2002). " Expanding Pre- Service Teachers, Metacognitive

Baylor, A. (2002). Agent – Based Learning Environments for

Dongming Xu, Huaiqing Wang(2005). Intelligent agent supported personalization for virtual learning environments.

Dongming Xu,Wayne W.Huang,Huaiqing Wang,Jon Heales(2014). Enhancing

Educational Technology Research & Development

Dwyer, C., Hiltz, S.R. and Passerini, K. (2007) Trust and Privacy Concern within Social Networking Sites: A Comparison of Facebook and MySpace. Proceedings of AMCIS 2007, Keystone.

Fatma Gizem Karaoğlan Yılmaz, Yusuf Ziya Olpak, Ramazan Yılmaz the Pedagogical Agent: A Systematic Literature Review

the Pedagogical Agent: A Systematic Literature Review

(2018). The Effect of the Metacognitive Support via Pedagogical Agent on Self-Regulation Skills

Grosch, M. and Gidion, G. (2012). Mediennutzungsgewohnheiten im Wandel (German). Ergebnisse einer Befragung zur studiumsbezogenen Mediennutzung (German). Karlsruhe: KIT Scientific Publishing.

Hannafin,M.(2001). Scaffolding Performance in EPSSS Bridging Theory and Practice , In C. Montgomerie & J.Viteli (Eds.),Proceedings of world Conference on Educational Mulltimedia,Hypermedia and Telecommunications 2001 (pp.658-663).Chesapeak,VA:AACE.

Kirsten Bergmann and Manuela Macedonia (2013). A Virtual Agent as Vocabulary Trainer: Iconic Gestures

Martha, Ati Suci Dian; Santoso, Harry B. (2019). The Design and Impact of