أثر نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar – الشخصية الحقيقية) في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد لتنمية مهارات مشكلات الحاسب الآلي وتنمية الاتجاهات نحوها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أ.م.د. إيمان عطيفي بيومي
أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية – جامعة الفيوم

المُستخلص

هدف البحث إلى الكشف عن أثر نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar – الشخصية الحقيقية) في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد؛ لتنمية مهارات مشكلات الحاسب الآلي وتنمية الاتجاهات نحوها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. واستخدم فيه منهج تطوير المُنظومات التعليمية والمنهج شبه التجريبي، تكونت عينة البحث من (١٦٠) طالبًا لتجربة البحث الأساسية للعام الجامعي ٢٠٢١/٢٠٢٢، تم تقسيمهم عشوائيًا لمجموعتين تجريبيتين طبقا لمُتغيرات البحث، وتضمنت الأدوات اختبارًا تحصيليًا من النوع المعرفي، بطاقة ملاحظة لملاحظة مهارات مشكلات الحاسب الآلي، ومقياس اتجاه (الثلاث أدوات من إعداد الباحثة).

وعولجت البيانات احصائيا باستخدام اختبار "ت" للعينات المستقلة، وقياس نسبة الفعالية لماك جوجيان، وقياس حجم تأثير لنمطي الحضور(الشخصية الافتراضية Avatar – الشخصية الحقيقية).

كما كشفت نتائج البحث أيضا عن:

- وجود فروق دالة إحصائيًا عند مُستوي دلالة (٠,٠٥) بين مُتوسطات درجات الطلاب عينة البحث في مُقرر "مشكلات الحاسب الآلي" في اختبار التحصيل المعرفي وبطاقة الملاحظة لمهارات مشكلات الحاسب الآلي وتنمية الاتجاه، ترجع إلى اختلاف نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar – الشخصية الحقيقية) في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد لصالح المجموعة التي درست باستخدام نمط

الحضور للشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد.

تم مناقشة نتائج البحث في ضوء النظريات أو الأطر النظرية والبحوث والدراسات السابقة المرتبطة، توصي الدراسة الحالية بتوظيف نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar – الشخصية الحقيقية) في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد في المُقررات الدراسية الجامعية، حيث تأثيره الإيجابي على التحصيل المعرفي ومهارات مشكلات الحاسب الآلي، والاتجاه نحوها، عقد دورات تدريبية للمُعلمين وأعضاء هيئة التدريس لتدريبيهم على توظيف هذه التكنولوجيا والهواتف الذكية فى بيئات التعلم التقليدية الرسمية وغير الرسمية.

الكلمات المُفتاحية: **الحضور، الشخصية الافتراضية، الشخصية الحقيقية، بيئة التعلم الالكتروني ثلاثية الأبعاد، مهارات مشكلات الحاسب الآلي، تنمية الاتجاهات.**

مُقدمة:

وتيرة الحياه هي التغير والتبدل الدائم، فهي متسارعة وكثيرة المطالب بشكل مطرد، يفوق قدرة الإنسان على متابعتها، أو ملاحقتها أحيانًا، فكم من خيال أصبح حقيقة، هذا كله بسبب التطور التكنولوجي، فقطار التكنولوجيا له محطة بداية ، ولكن ليس له محطة نهاية، وما كان مناسبًا بالأمس لم يعد كذلك اليوم، فكل عام تظهر تكنولوجيا جديدة وتوضع القديمة بالمتاحف، فعلم تكنولوجيا التعليم علم سريع التطور ويتجدد بين عام وآخر من السبورة الطباشيرية، إلى السبورة الضوئية، إلى النماذج والعينات، والصور والرسومات التعليمية، ثم الأفلام المتحركة، وأجهزة العروض الضوئية، فالتليفزيون التعليمي، فالتعلم المبرمج، فالتعلم القائم على الكمبيوتر، وصولًا إلى التعلم القائم على الويب، وبيئات التعلم الإلكتروني التفاعلية ثلاثية الأبعاد ومع تطور المجال تطور البحث فيه، بدءًا من بحوث أثر الوسائط، فبحوث مقارنة الوسائط، ثم بحوث خصائص الوسائط، فبحوث التفاعل بين الاستعدادات والمعالجات، وتُعد بيئات التعلم الإلكتروني التفاعلية ثلاثية الأبعاد هي بيئات تعليمية يتم تصميمها وتطويرها في ضوء التوجهات النظرية التي تدعم التعلم من هذه البيئات.

ويقصد ببيئات التعلم الإلكتروني ثلاثية الأبعاد بأنها بيئات تعلم قائمة على الخبرة Experience- Based Learning وهي بيئات تشبه البيئات الطبيعية وهي الطريق الوحيد لتطبيق التعلم الحقيقي لصعوبة توفير البيئات الحقيقية في كل الأحوال، حيث تعمل على توفير بيئات آمنة تشبه الحقيقة، فيتم تطبيق التعلم فيها في سياق موقفي محدد ومن خلال التفاعل والتشارك في مجتمعات الممارسة فالمعرفة في بيئات التعلم الالكتروني التفاعلية ثلاثية الأبعاد تتنج من تفاعل المتعلم مع

الآخرين في البيئة حيث يستطيع المتعلم التجول فيها وتداول كائناتها كما تتيح له التحدث والاصغاء الجيد والقراءة والكتابة، فهي تقوم على أساس المشاركة النشطة في التعلم، ومن ثم فبيئات التعلم الإلكتروني ثلاثية الأبعاد هي بيئات بنائية الطابع، ينخرط فيها المتعلمون لبناء المعاني من المصادر المتاحة في البيئة، ومن أنشطة التعلم المرتبطة بالمهمات المختلفة التي تدعم التأمل في المحتوى وفي عملية التعلم، ومن الأدوات التعليمية المدعمة من خلال البيئة، ومن تشجيع البيئة التعليمية لهم، لتحقيق أداء ممتع وإنجاز للمهام وضمان توافقها مع الفرص المتاحة وتحقيق ما يسمى باللذة العقلية، ويعرفها (Dalgarno& Lee, 2010, p.11; Wann& Mon-Williams, 1998, p.833)*. بأنها ليست مواقع ويب ، ولكنها بيئات تعلم تفاعلية، ثلاثية الأبعاد؛ تشبه الحقيقة، والمتعلم فاعل فيها. فهي تلك البيئات التي تستفيد من نواحي الإدراك الإنساني من خلال توسيع العلوم البصرية في ثلاثة أبعاد مكانية، وقد تشتمل على مثيرات وتغيرات زمنية، ويتفاعل المتعلم مع البيانات المعروضة.

تتميز بيئات التعلم الإلكتروني ثلاثية الأبعاد بالعديد من المميزات والامكانات الفريدة، (Can& Simsek, 2015; Dalgarno& Lee, 2010; Hedberg, Hedperg& Dalgarno, 2002; Pantelidis, 2009, p.61)، ويمكن تحديدها في أنها بيئة تعلم استغراقية تشبه الحقيقية، آمنة مناسبة لكل مستويات المتعلمين وأعمارهم، كما تتيح الفرصة للتعلم الخبراتي، والحصول على خبرات تعليمية يصعب الحصول عليها في البيئات الأخرى وتساعد المتعلمين على اكتشاف العلاقات الصعبة والمعقدة والتي يصعب اكتشافها بطرق أخرى، وتوفر فرص تدريب واقعي في بيئة أمنه خالية من المخاطر، بالإضافة لتعلم المهارات الرياضية، والعلمية، والفنية واللغات بشكل تطبيقي وبطريقة متكاملة، وتزويد المتعلمين بطرائق جديدة لحل المشكلات، وإتاحة الفرصة للمتعلمين لبناء تعلمهم وذلك لتطبيقها النظريات البنائية، تحسين سياق التعلم ليحاكي بيئات التعلم الحقيقية، وزيادة الدافعية لدى المتعلمين والانخراط في التعلم

فهذه البيئات يمكن أن تثير الدوافع الداخلية للتعلم لدى المتعلمين، نتيجة لدقة التمثيل والحضور، بالإضافة لتقليل الحمل المعرفي في المواد التعليمية المختلفة، من خلال تكامل التمثيلات المتعددة للمعلومات، مما يؤدي إلى تقليل المطالب على الذاكرة الشغالة، فهي تسهل فهم الأفكار المعقدة من خلال التمثيلات التشبيهية ودرجة وقوة النشاط

* تتبع الباحثة في التوثيق وكتابة المراجع الإصدار السادس من نظام APA6th Edition للجمعية الأمريكية لعلم النفس: (اسم العائلة للمؤلف، سنة النشر, رقم الصفحة) أما الأسماء العربية فتكتب كما هي معروفة في البيئة العربية.

المتبادل بين المتعلم وبيئة التعلم الالكتروني وهذا ما يُعرف بالتفاعلية في بيئة التعلم الإلكتروني.

والتفاعلية في سياق بيئات التعلم هي علاقة تأثير وتأثر بين المتعلم والبيئة فهي تركز على العلاقة الديناميكية بين المتعلم ونظام التعلم، ويرى دوماجك وآخران Domagk, Schwartz and Pass (2010) أن النظام التعليمي في حد ذاته لا يقوم بفعل، ولكنه يشتمل على خصائص وإمكانيات لانخراط المتعلم في التعلم، والمتعلم هو الذي يحرر هذه الإمكانيات من خلال الاستجابة لنشاط النظام، بطريقة ذات معنى. فالتفاعلية مكون أساسي في أي بيئة تعليمية الكترونية، وهي أساس نجاح العملية التعليمية، وهي آلية ضرورية وأساسية في اكتساب المعرفة وتنمية المهارات المعرفية والبدنية (Barker, 1994) وهي العامل الداخلي لنجاح الممارسات التعليمية الفعالة (Sims, 1997) وهي جزء من العملية الأكاديمية (Parker, 1999) وهي المفتاح الرئيسي في نجاح المتعلم على الخط (Mesher, 1999).

ولبيئات التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد خصائص منها دقة التمثيل Representational fidelity وتشير إلى درجة الواقعية للكائنات ثلاثية الأبعاد والتغيرات الزمنية لها، تنوع التمثيل حيث يتنوع تمثيل المعلومات من واجهات التفاعل القائمة على النصوص إلى العوالم الاستغراقية ثلاثية الأبعاد، التغيرات الزمنية Temporal Changes فالكائنات الافتراضية ليست صور ثابتة ولكنها كائنات ثلاثية الأبعاد تتغير عبر الزمن وتسلك سلوكً معينًا في البيئة، والتفاعلية والتحكم في الوقت الحقيقي حيث يستجيب النظام لمدخلات المستخدم في نفس الوقت الحقيقي، ويشاهد هذه التغيرات على الشاشة آنيًا، الفورية في التحكم و المستوى العالي لمشاركة المستخدم النشطة وتشير إلى قدرة المستخدم على النظر إلى الكائنات الثلاثية الابعاد من زوايا مختلفة، الشعور بالحضور Presence حيث يشعر المستخدم بالحضور، نتيجة لواقعية التمثيل والتحكم العالي للمستخدم (Dalgarno& Lee, 2010, p.11; Hedberg& Alexander, 1994, p.215)

فالاندماج والاستغراق والحضور الافتراضي خصائص ومبادئ أساسية في بيئات التعلم الالكتروني ثلاثية الابعاد، فالمتعلم ينبغي أن يندمج ويشعر بالاستغراق الكامل والحضور الافتراضي في هذه البيئات، وترى اليسون ما كمهان Alison Mc Mahan (2003) أن الاندماج والاستغراق والحضور هي مفاهيم أساسية في تصميم بيئات التعلم الالكتروني ثلاثية الأبعاد، والحضور الافتراضي هو إحساس الفرد بالتواجد والاستغراق الكامل في بيئة الواقع الافتراضي. وكما يقول ويليام ميتشيل William J: Mitchell (1999, p.31) أن البيئات الالكترونية ليست فقط مجرد واجهات تفاعل ولكننا بدأنا نعيش حيا تنا فيها".

وفى هذا الصدد أجريت عديد من البحوث والدراسات التي اثبتت فاعلية بيئات التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد باعتبارها تكنولوجيا جديدة تتماشى مع متطلبات الجيل التعليمية وتستفيد من النواحي الطبيعية في الادراك البشري عن طريق بسط المعلومات البصرية في أبعاد مكانية ثلاثية وقد تلحق بهذه المعلومات مثيرات أخرى وتغيرات زمنية وتمكن المستخدم من التفاعل مع البيئات المعروضة، فالمتعلم يتفاعل مع عناصرها وكائناتها كما يتفاعل مع عناصرها وكائناتها ومنها دراسات (Alam Ulah, Ali, 2017; Dalgarno& Lee, 2010, p.11; Sherman, Craig, Hedberg& Alexander, 1994, p.215) ، وقد أوضحت نتائج جميع هذه الدراسات الأثر الإيجابي لبيئات التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد في تقديم المُحتوى التعليمي بطريقة جذابة ومثيرة تساعد المتعلمين على فهمها واستيعابها وجعلها أبقى أثرًا، وفعالية دمج هذه الوسائط المجسمة التي تمثل الواقع بأبعاده الثلاثة في التعليم داخل المواد التعليمية الإلكترونية.

كما بدأ عدد قليل من الدراسات بالإشارة إلى الحضور الافتراضي باعتبار أن البيئات الالكترونية ثلاثية الأبعاد ليس فقط مجرد واجهات تفاعل ولكننا بدأنا نعيش حياتنا فيها، مثل دراسة (Baylor, 2009; Ozonur et al., 2018) والتي هدفت بؤرة الاهتمام المحورية لها إلى التحقيق والاستقصاء لمعرفة دوافع المستخدمين للحضور المتصور وعوامل الوساطة بين الدوافع والحضور في بيئات التعلم ثلاثية الأبعاد، والحضور الحقيقي في بيئة التعلم الواقعية، حيث اتضح من تحليل الاستنتاجات الخاصة بالطلاب أنهم يعانون من عدم ميولهم لها وانخفاض دافعيتهم تجاه بيئات التعلم الالكترونية ثلاثية الأبعاد.

كما اقترح شوي وأخرون (Choi, et al. 2011) أنه من الأفضل زيادة دافعية الطلاب وزيادة ميولهم واتجاهاتهم في عملية التعلم في بيئات التعلم الالكترونية ثلاثية الأبعاد كما أوصوا بضرورة الاهتمام بعمليات التصميم التعليمي الجيد لتكنولوجيا بيئات التعلم الالكترونية ثلاثية الأبعاد باستخدام الحضور الافتراضي من خلال الشخصية الافتراضية وهذا يُشير إلى انخفاض اتجاههم وميولهم ودافعيتهم أحيانًا بسبب بعض العوامل التي قد يتعرضون لها أثناء التعلم كصعوبة المُحتوى وطول مدة دراسته، نمط تقديم المعلومات، الحالة المزاجية لديهم، وطريقة التعلم نفسها.

فالدراسات والبحوث السابقة مثل دراسات شوبيرت وأخرون وجلينبيرج ولاكوف وجونسون قامت بتحليل الحضور الافتراضي "الأفاتار" في بيئة تعلم الكتروني ثلاثية الأبعاد وتوصلت إلى أن نمط الشخصية الافتراضية "الأفاتار" تعمل على إدراك تجسيدي للمعرفة عن طريق إمكانية تمثيل الأفعال الجسدية عقليًا في بيئة التعلم الافتراضية

ثلاثية الأبعاد، من خلال مجموعة متداخلة من أنماط الحركة في تصوير جسدي متنقل ومتحرك متمثل في الأفاتارات أو ما يسمى بالقرائن الاجتماعية فالقرائن الاجتماعية هي وسائط تواصل من خلال استخدام تكنولوجيا الاتصالات عن بعد من خلال الأفاتار (Kahiigi et al. 2008; Freitas 2008; Dickey, 2017; Glenberg, 2017; Lakoff, Johnson, 2016; Schubert, et al., 2019)

ودراسات كلٌ من دانشاك وأخرون وماك أيزاك وجاراو وكوك وين وتو (Danchak, et al., 2001; Mac, Isaacs, 2017, Jarau, 2018; Cook, 2019; Win, Too, 2020) أكدت أن الشخصية الحقيقية تحقق الحد الأعلى من مستوى الحضور الاجتماعي وذلك عندما يشعر المتعلمون بالانطباعات الحسية من الشكل والسلوك وعندما يكون هناك فورية في أداء التكليفات أو ما يسمى بفورية رد الفعل هذا بالإضافة إلى الحميمة المتوازنة بين المتعلمين والبيئة والشخصية الحقيقية، عندما تتحقق الجدارة والثقة وانعدام الوساطة والوصول إلى مستوى أعلى من الذكاء، فالكيانات الاجتماعية والتي تشمل العوامل البشرية تشارك في تحقيق الحضور داخل بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد.

كما كشفت أيضًا بعض الدراسات عن وجود صعوبات في استخدام بيئات التعلم الالكترونية ثلاثية الأبعاد من حيث تقديم المُحتوى التعليمي ودمجه في بيئة التعلم الالكترونية ثلاثية الأبعاد لتحقيق الحضور الافتراضي والتواجد والاستغراق الكامل ببنية الواقع الافتراضي، لكنها لم تقدم أي خطوات أو إجراءات واضحة عن كيفية تحقيق هذا الحضور الافتراضي والتواجد والاستغراق باستخدام بيئات التعلم الالكترونية ثلاثية الأبعاد، فلم تقدم الأنماط أو الأشكال الأنسب لتحقيق الحضور والتواجد الافتراضي في بيئات التعلم الالكترونية ثلاثية الأبعاد لتقديم المُحتوى التعليمي، فقد اختلفت آراء الباحثين في هذا الصدد حول الكيفية التي يقدم بها المُحتوى باستخدام في بيئة التعلم الالكترونية ثلاثية الأبعاد لتحقيق الحضور الافتراضي والتواجد والاستغراق الكامل ببنية الواقع الافتراضي، فمنهم من يرى أنه من الأفضل تقديم المُحتوى من خلال الشخصية الافتراضية Avatar لتحقيق الحضور الافتراضي والتواجد والاستغراق الكامل ببنية الواقع الافتراضي، ومنهم من يُفضل استخدام الشخصية الحقيقية لتحقيق الحضور الفعلي والاندماج والاستغراق الحقيقي، من أجل تنمية مهارات مشكلات الحاسب الآلي وتنمية الاتجاهات نحو استخدام الشخصية الافتراضية أو الشخصية الحقيقية؛ ولهذا فقد جمعت الباحثة بين نمطين من الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar – الشخصية الحقيقية) في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد للوقوف على أنسب نمط من الحضور لتقديم المعلومات لدى الطلاب عينة البحث

باستخدام في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد

كما أكد شين وهانج وفانج (Chen et al., 2018b) على الحاجة المستقبلية إلى البحث عن كيفية تقديم المحتوى بشكل مناسب باستخدام بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد، تكمن في كيفية تحقيق الحضور الفعلي والاندماج والاستغراق الحقيقي.

وقدم (ديمر وآخرون، ٢٠١٩) دراسة استهدفت الكشف عن فاعلية بيئة التعلم الافتراضية ثلاثية الابعاد في مدى تحول تجربة الواقع الافتراضي لتصبح أكثر واقعية من التجربة اليومية، في تنمية الاتجاه نحو تعلم مادة العلوم من خلال استخدامها فهي تتضمن إحساس المتعلم المستخدم بالتواجد المادي هناك بداخل تلك البيئات، كما قام بعمل استبيان System Usability Scale "SUS" يتضمن خبرة ما بعد الواقع الافتراضي أي كيف يتذكر المستخدم البيئة الافتراضية أثناء تجربة الواقع الافتراضي وتذكر الأشياء الموجودة داخل البيئة الافتراضية نتيجة للحضور، واستخدم المنهج الوصفي وشبه التجريبي لملائمتهم لأغراض البحث وبلغ مجموع أفراد العينة ١٥٠ طالبا، مقسمين إلى مجموعتين إحداهما الضابطة والأخرى التجريبية واستخدام الباحث اختبارا تحصيليا ومقياسا للاتجاه (من إعداد الباحث)،ودلّت نتائج البحث على وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي لكل من الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاه لصالح المجموعة التجريبية. وأوصت الدراسة بضرورة وضع الحضور الافتراضي في البيئة الافتراضية ثلاثية الابعاد موضع اعتبار واهتمام من قبل الباحثين Diemer et al., (2019).

فمن خلال العرض السابق للدراسات التي وظفت الأفاتار "الشخصية الافتراضية" أو ما يسمى الفعل المتجسد في مجموعة من الصور الرمزية ، نلاحظ أنها ترى أن هذه الصور الرمزية قادرة على أن تعمل على تطوير عمليات التدريس والتعليم وبناء نموذج عقلي وظيفي للمحتوى المقدم ببيئة التعلم الإفتراضية، وتحقيق التعاون بين المتعلمين والتواصل متعدد القنوات بالإضافة لمحاكاة العمليات الحقيقية لتبدو كأنها أكثر واقعية بأكبر قدر ممكن، وعلى الرغم من أنه حظيت بيئات التعلم الافتراضية المتضمنة الأفاتار باهتمام كبير كما أن تفاعلات الأشخاص في العوالم الإفتراضية ترتبط ارتباط وثيق بمظهر أفاتاراتهم، إلا أنها لم يخصص لها إلا القليل من الأبحاث في نطاق أكاديمي، لذا فإننا نحتاج لمزيد من الأبحاث في هذا الموضوع لتطوير السياق الأكاديمي.

وأيضًا من خلال العرض السابق للدراسات التي وظفت "الشخصية الحقيقية" فنلاحظ أنها تُعزز التقارب والتفاعل غير اللفظي مع الآخرين،

كما تعزز مفهوم الحميمة والشعور بالترابط البصري أو ما يسمى بالواقعية البصرية أو الواقعية المرئية ، كما نلاحظ أنها تعمل على تقريب المسافات النفسية بين المتعلمين والمحتوى وبيئة التعلم الإفتراضية، وتنمية صحتهم النفسية والبدنية، وتحقيق المعرفة والخبرة والوصول لشعور عالٍ من الواقعية والشعور بالإيجابية تجاه علاقاتهم، وانخفاض كبير في تكلفة الحضور الحقيقي لأنه لا يتطلب برامج ضرورية، وعلى الرغم من أنه حظيت بيئات التعلم الإفتراضية المتضمنة الشخصية الحقيقية بإهتمام كبير، إلا أنها لم يخصص لها إلا القليل من الأبحاث في نطاق أكاديمي، لذا فإننا نحتاج لمزيد من الأبحاث في هذا الموضوع لتطوير السياق الأكاديمي، فنحن نواجه عالمًا تتقدم فيه الهويات الرمزية "الأفاتارات" في التفاعلات الوسيطة بين المتعلمين والمتعلمين والمادة العلمية، على الرغم من أن مفتاح التعاون والاستمتاع في بيئات التعلم الإفتراضية ثلاثية الأبعاد هو العلاقات الشخصية، والتي تعتمد على المتغيرات المادية والجسدية وخاصة في التفاعل بلغة الجسد، وتعبيرات الوجه، كما أن نبرة الصوت نفسها تؤثر في التفاعل وجهًا لوجه.

فهناك القليل من البحوث التي تقارن بشكل مباشر بين الأفاتار والشخصية الحقيقية، ولكن النتائج غير واضحة وتحتاج لمزيد من التفصيل والتوضيح، وهذا الموضوع يشكل مدخلًا مثاليًا للبحث والتطوير، ويجب أن يحظى بالاهتمام الكافِ، ونحن بحاجة لدراسة لمعرفة الفرق بين تمثيل شخصية المعلم من خلال الصورة الرمزية أو الأفاتار وتمثيل شخصية المعلم الواقعية وبحاجة لمعرفة الآثار المترتبة على هذا التمثيل الحضوري أو الافتراضي لتنمية مهارات مشكلات الحاسب الآلي وتنمية الاتجاه نحو أنماط الحضور المختلفة، تمثيلات المعلم الواقعية مقابل تمثيلات المعلم بواسطة الأفاتار وأثرهما على مستقبل التفاعل الوسيط

ويُعد مُقرر "مشكلات الحاسب الآلي" لطلاب الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية مجالًا خصبًا للبحث والتجريب؛ لما يتمتع به المُقرر من تشعب فروعه وتعدد مفاهيمه العلمية الخاصة بمعمارية وصيانة مكونات الحاسب الآلي، ويعتمد بالدرجة الأولى على إعمال الفكر وتنشيط الذاكرة والقدرة على ممارسة العمل؛ مما يجعله يحتاج لأولوية خاصة من الدراسة والبحث ويُعد مناسبا لمعرفة مدى تأثير متغيرات البحث بشكل واضح على الطلاب ونظرا لصعوبة دراسة المُحتوى نوعا ما؛ مما جعل الباحثة تعتمد في تقديمه على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar – الشخصية الحقيقية) من خلال بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد للتغلب على صعوبة المُقرر مع إمكانية تنمية مهارات مشكلات الحاسب الآلي وتنمية الاتجاهات نحو

استخدام بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد، والتي قد يستجيب لها طلاب الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا تعليم وفق طبيعة المُقرر التجريبي.

وبمُراجعة الدراسات والبحوث السابقة في هذا الصدد لاحظت الباحثة أنها اهتمت بتأثير الحضور وبناءه في ذهن المتعلم على فعالية الواقع الافتراضي في سياقات الاستخدام المختلفة، وعلى الاحساس الذاتي في خلق اتجاهات فكرية أكثر تقبلا و تفضيلاً للبيئة الافتراضية مثل دراسة بيلور ودراسة أوزونزر وآخرون (Baylor, 2009; Ozonur et al., 2018) التي أثبتت نتائجها التأثير الإيجابي للحضور والاندماج والاستغراق على فعالية الواقع الافتراضي من خلال التفاعل مع الأشياء والشخصيات، ودراسة ديمر ودراسة سيث وآخرون (Demer, 2015; Seth et al, 2012) التي أكدت على أن تكنولوجيا الواقع الافتراضي قادرة على زيادة الانغماس في التعلم والمُشاركة فيه والاستمتاع به، وخلق اتجاهات فكرية أكثر تقبلا وتفضيلاً للبيئة الافتراضية، ومن العرض السابق لهذه الدراسات نجد أن بؤرة الاهتمام المحورية لهذه الدراسات هي التحقيق و الاستقصاء لمعرفة دوافع المستخدمين للحضور المتصور وعوامل الوساطة بين الدوافع والحضور.

وفى هذا الصدد يُشير هوفر وآخرون (Hofer, et al, 2012) إلى أن تجربة الحضور بأنواعه سواء أكان الحضور المادي أو الحضور الاجتماعي أو الحضور الشخصي (الذاتي) يُحفز المُتعلم ويزيد من دافعيته وقابليته للتعلم، وخلق اتجاهات فكرية أكثر تقبلا وتفضيلاً للبيئة الافتراضية، كما يُقلل من احتمالات الفشل لدى المُتعلم في أداء المهمة المطلوبة، ويُساعده على إتمامها مُعتمدًا على نفسه حتى يصل إلى مُستوى الكفاءة المطلوب.

لذا فقد استهدف البحث الحالي الكشف عن التفاعل نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar – الشخصية الحقيقية) في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد؛ لتنمية لتنمية مهارات مشكلات الحاسب الآلي وتنمية الاتجاهات نحوها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ومُساعدة الطلاب في الاندماج والمُشاركة في الأنشطة والمهام التعليمية المُختلفة؛ للحد من الشعور بالإحباط لديهم، ومُساعدتهم على التعلم والنجاح.

مُشكلة البحث وصياغتها:

تمكنت الباحثة من تحديد مُشكلة البحث، وصياغتها استنادًا إلى عدة مصادر تمثلت فى:

أولا: الخبرة الشخصية للباحثة: من واقع عمل الباحثة كعضو هيئة تدريس وتدريسها لمُقرر "مشكلات الحاسب الآلي"، وبالتحديد صيانة مكونات الحاسب لآلي (Processor - Ram - Mother Board – Power Supply) فقد لاحظت صعوبات كثيرة من قبل الطلاب في التعامل

مع تلك المكونات وبالأخص اللوحة الأم وعلاقاتها ببقية المكونات الاخرى، ودلّ على ذلك أيضا انخفاض درجات الطلاب في الأعوام السابقة لنفس المُقرر نتيجة لحاجتهم لبعض الوسائل المُساعدة لتوضيح الشرح المُقدم بالطريقة التقليدية (المُحاضرة-المادة المطبوعة)؛ مما كان حافزًا للباحثة لاختيار هذا المُقرر موضوعًا للتجريب بالبحث، وتدريسه باستخدام نمطي الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar – الشخصية الحقيقية) القائم على بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد للتغلب على صعوبة هذا المُقرر من جهة، وضمان فهمهم ووعيهم لما يقومون بدراسته من جهة أخرى حيث ما تتسم به بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد من خصائص تخاطب الجوانب المعرفية والعقلية والنفسية والاجتماعية والثقافية، حيث توصيل المُحتوى والخدمات التعليمية إلى المُتعلمين وحدوث الاتصالات والتفاعلات بينهم رغم تباعد تواجدهم حيث يتفاعل المُتعلمون مع بعضهم البعض ومع المعلم في سياق بيئي حقيقي؛ مما يُسهم في إزالة الحاجز النفسي تجاه المُقرر وتذليل ما به من صعوبات.

ثانيًا: الدراسة الاستكشافية: أجرت الباحثة دراسة استكشافية بهدف تحديد الصعوبات التي تواجه الطلاب عند دراستهم لمُقرر "مشكلات الحاسب الآلي"، حيث أجرت مُقابلة مع عدد (٢٠) طالبًا وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، وأسفرت نتائج المُقابلة عن عدة نتائج منها:

أ. أكدت نسبة (٧٠%) من الطلبة صعوبة المُقرر بسبب كثرة التعامل مع علي مشكلات التعامل مع الشبكة الدولية الانترنت، بالإضافة إلى المكونات المادية Hardware والمكونات البرمجية Software، والتي تحتاج للكثير من الوقت لفهمها واستيعابها وقراءتها وتفسيرها.

ب. أكدت نسبة (٨٣%) صعوبة المُشاركة والتفاعل في الأنشطة التعليمية المُقدمة للطلاب من خلال الطرق التقليدية المستخدمة في تدريس المُقرر خاصة المكونات المادية Hardware والمكونات البرمجية Software ومشكلات التعامل مع الشبكة الدولية الانترنت.

جـ. أكدت نسبة (٦٧%) من الطلاب بأنهم يقضون الكثير من الوقت في حل المشكلات المتعلقة بالمكونات المادية Hardware والمكونات البرمجية Software ومشكلات التعامل مع الشبكة الدولية الانترنت ، وعدم وجود الوقت الكافي في المُحاضرات لتغطية جميع هذه الطرق والانماط المختلفة من الحلول.

د. أكد (١٠٠%) غياب دور المُعلم الجامعي من حيث مُتابعة الطلاب والتفاعل معهم عن بعد أو تقييم أدائهم عبر الإنترنت.

هـ. أكد (١٠٠%) غياب النظرة لمفهوم التعلم القائم على بيئات التعلم الافتراضي ثلاثية الأبعاد من خلال الأنشطة والمُحتوى والتقويم.

و. أكد (١٠٠%) على قلة الوقت المُخصص للجانب النظري للتدريب على مهارات المعرفة والفهم والتطبيق والتحليل والتركيب والتقويم لمهارات مشكلات الحاسب الآلي.

ز. أكد (٧٩%) على قلة الوقت المُتاح للتفاعل بين المعلم الجامعي وطلابه، وبين الطلاب بعضهم البعض خلال المُحاضرة.

ح. أكد (٩٥%) عدم وجود المصادر الإلكترونية الموثوق بها المُتاحة للطلاب.

ثالثًا: نتائج البحوث والدراسات السابقة:

كشفت البحوث والدراسات السابقة عن بعض المُشكلات التي تواجهها استخدام بيئات الواقع الافتراضي ثلاثية الابعاد في التعليم، ومنها مشكلات توظيف الحضور بطريقة مُناسبة في التعليم والتعلم (Swinth, Blascovich, 2021; Bilson, et al, 2020)، وأرجعت هذه البحوث ذلك إلى عدم وجود أنماط مختلفة للحضور سواء الافتراضي أو الحقيقي في تقديم المُحتوى المُحدد والمُناسب الذي يقوم على مبادئ نظرية محددة وواضحة، وفى إطار ذلك أكدت العديد من البحوث والدراسات السابقة للبحث الحالي على أهمية تحقيق الحضور واستكشاف الاختلافات و الفروق بين مفهوم حضور المستخدمين المتصور في ظل بيئة التعلم الحقيقية ومفهوم حضور المستخدمين المتصور في ظل الأجهزة التفاعلية ببيئة الواقع الافتراضي (Baylor, 2009; Ozonur et al., 2018)؛ لتحقيق العديد من الوظائف مثل توفير قدر كبير من المرونة حيث يتم التعلم وفق احتياجات المُتدرب، والتطبيق الفوري للمهارات والمعلومات، واستعراض ومُتابعة التمارين التدريبية، هذا بالإضافة إلى تطور تكنولوجيا الأجهزة المحمولة من هواتف ذكية وأجهزة لوحية بجانب انتشار برامج وتطبيقات بيئات التعلم ثلاثية الابعاد، مما جعل أوزونزر وآخرون، ٢٠١٨، تشين و آخرون.، ٢٠١٨ (Chen et al., 2018b; Ozonur et al., 2018) يؤكدون على الحاجة إلى أبحاث مُستقبلية لتوظيف نمطا الحضور(الشخصية الافتراضية Avatar – الشخصية الحقيقية) ببيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد في ضوء نظريات تعليمية مناسبة من أجل الاستفادة من إمكانياتها المتعددة.

فى ضوء ما سبق تتلخص مُشكلة البحث فى: التغلب على صعوبة تدريس مُقرر مشكلات الحاسب الآلي حيث عدم تمكن الطلاب من تحقيق أهداف تعلم المُقرر بصورة عامة؛ بالإضافة إلى قلة المُمارسة، حيث يحتاج ذلك إلى مُمارسة طويلة أثناء التعلم وبعده، وكذلك قلة الساعات المُخصصة لدراسة المُقرر، ولحل هذه المشكلة رأت الباحثة أن هناك

حاجة إلى تطوير نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar – الشخصية الحقيقية) في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد لتنمية مهارات مشكلات الحاسب الآلي وتنمية الاتجاهات نحوها لدى طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم

أثر نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar – الشخصية الحقيقية) في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد لتنمية مهارات مشكلات الحاسب الآلي وتنمية الاتجاهات نحوها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أسئلة البحث:

بناءًا على ما سبق تمكنت الباحثة من صياغة السؤال الرئيسي للبحث فيما يلي:

كيف يمكن لاختلاف نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar – الشخصية الحقيقية) في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد أن تنمي مهارات مشكلات الحاسب الآلي وتنمي الاتجاهات نحوها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ؟

<u>ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:</u>

١. ما المهارات اللازم توافرها فى طلاب الفرقة الرابعة ـ تخصص تكنولوجيا التعليم لدراسة مُقرر "مشكلات الحاسب الآلي"؟

٢. ما المعايير اللازمة لتصميم نمطي الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar – الشخصية الحقيقية) في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد لدى طلاب الفرقة الرابعة ـ تخصص تكنولوجيا التعليم؟

٣. ما التأثير الأساسي لنمطي الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar – الشخصية الحقيقية) في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد على تنمية كل من:

أ. التحصيل المعرفي للمعارف الخاصة بمهارات مُقرر "مشكلات الحاسب الآلي" لدى طلاب الفرقة الرابعة تخصص تكنولوجيا التعليم؟

ب. مهارات مشكلات الحاسب الآلي لدى طلاب الفرقة الرابعة تخصص تكنولوجيا التعليم؟

جـ. الاتجاهات نحو استخدام نمطي الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar – الشخصية الحقيقية) في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد لدى طلاب الفرقة الرابعة ؟

وللإجابة على هذه التساؤلات حاول البحث اختبار الفروض الآتية التى تفرعت من السؤال الرئيسى للبحث، وهذه الفروض هى:

١. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مُستوى (α =< ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) في مُقرر "مشكلات الحاسب الآلي" في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي.

٢. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مُستوى (α =< ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب وطالبات

المجموعة التجريبية (أ) في مُقرر "مشكلات الحاسب الآلي" في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي.

٣. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مُستوى (α =< 05,0) بين متوسطي درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) في مُقرر "مشكلات الحاسب الآلي" في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لمقياس الاتجاه لصالح التطبيق البعدي.

٤. يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (α =< 05,0) بين متوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) ومتوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (ب) في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية (أ).

٥. يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (α =< 05,0) بين متوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) ومتوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (ب) في بطاقة الملاحظة لصالح المجموعة التجريبية (أ).

٦. يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (α =< 05,0) بين متوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) ومتوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (ب) في مقياس الاتجاه لصالح المجموعة التجريبية (أ).

٧. يحقق نمط حضور الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد فعالية في تنمية التحصيل لا تقل قيمتها عن(٠,٦) عندما تقاس بنسبة الفعالية لماك جوجيان

٨. يحقق نمط حضور الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد فعالية في تنمية مهارات مشكلات الحاسب الآلي لا تقل قيمتها عن(٠,٦) عندما تقاس بنسبة الفعالية لماك جوجيان.

٩. يحقق نمط حضور الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد فعالية في تنمية الاتجاهات نحو استخدام نمط حضور الشخصية الحقيقية لا تقل قيمتها عن(٠,٦) عندما تقاس بنسبة الفعالية لماك جوجيان.

١٠. يحقق نمط حضور الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد حجم تأثير أكبر من القيمة (٠,١٤) في التحصيل"

١١. يحقق نمط حضور الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد حجم تأثير أكبر من القيمة (٠,١٤) في تنمية مهارات مشكلات الحاسب الآلي"

١٢. يحقق نمط حضور الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد حجم تأثير أكبر من القيمة (٠,١٤) في تنمية الاتجاهات نحو استخدام نمط حضور الشخصية الحقيقية "

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالى للتوصل إلى:

١.وضع قائمة بالمهارات اللازم توافرها فى طلاب الفرقة الرابعة - تخصص تكنولوجيا التعليم لدراسة مُقرر "مشكلات الحاسب الآلي".

٢.وضع قائمة بالمعايير اللازمة لتصميم نمطي نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar – الشخصية الحقيقية) في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد، لدى طلاب الفرقة الرابعة تخصص تكنولوجيا التعليم.

٣.أثر اختلاف نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar – الشخصية الحقيقية) في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد لتنمية مهارات مشكلات الحاسب الآلي وتنمية الاتجاهات نحوها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وتحديد أنسب تلك الأنماط لتصميم وإنتاج بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد، بما يُحقق أعلي استفادة وإيجابية مُمكنة للمُتعلم.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث الحالي فيما يلي:

١.تقديم نمطين من الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar – الشخصية الحقيقية) في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد يمكن الاستفادة منهم عند تصميم المقررات الدراسية الجامعية أو المدرسية.

٢.توجيه أنظار الباحثين والمُصممين التعليمين نحو توظيف بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد في تقديم أنماط وأشكال مُناسبة من أساليب عرض المعلومات للطلاب الجامعيين بهدف زيادة تحصيلهم المعرفي وتنمية مهارات مشكلات الحاسب الآلي وتنمية الاتجاهات نحو استخدام نمطا الحضور في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد.

٣.تزويد مُصممي البرامج الجامعية بمجموعة من التوجيهات والإرشادات التي يُمكن الاستعانة بها عند تصميم البرامج التعليمية للطلاب في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد.

٤.يقدم البحث خلفية نظرية ومجموعة من الإرشادات التي يُمكن أن يستعين بها الباحثون المُهتمون بتوظيف تكنولوجيا بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد، كتكنولوجيا جديدة واعدة.

عينة البحث وحدوده:

اقتصرت عينة البحث على جميع طلاب الفرقة الرابعة - شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بجامعة الفيوم للعام الجامعي ٢٠٢٢/٢٠٢١، وعددهم (١٤٠) طالبًا وطالبة، بواقع (٢٠) طالبًا لإجراء التجربة الاستطلاعية للبحث، (١٦٠) طالبًا لإجراء التجربة الأساسية.

اقتصرت تجربة البحث على تدريس مُقرر "مشكلات الحاسب الآلي" من خلال بيئة تعلم

الكترونية ثلاثية الأبعاد قائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar – الشخصية الحقيقية).

منهج البحث وأدواته:

نظرًا لأن البحث الحالي يُعد من البحوث التطويرية Developmental Research؛ لذلك استخدمت الباحثة المناهج الثلاثة التالية بشكل مُتكامل (EL-Gazzar, 2014) :

١.المنهج الوصفي التحليلى: لوصف وتحليل البحوث والدراسات السابقة المُرتبطة بموضوع البحث، واشتقاق المهارات اللازم توافرها في طلاب الفرقة الرابعة ـ تخصص تكنولوجيا التعليم لدراسة مُقرر "مشكلات الحاسب الآلي"، والمعايير اللازمة لتصميم نمطي الحضور (الشخصية الافتراضية - Avatarالشخصية الحقيقية) باستخدام بيئة قائمة تعلم الكترونية ثلاثية الأبعاد لدى طلاب الفرقة الرابعة ـ تخصص تكنولوجيا التعليم.

٢.منهج تطوير المنظومات التعليمية: وذلك عند تطوير بيئة تعلم الكترونية ثلاثية الأبعاد بتطبيق النموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE.

٣. المنهج شبه التجريبي: القائم على دراسة العلاقة بين المُتغيرات المُستقلة والمُمثلة في مجموعات المُعالجة التجريبية وأثرها علي المُتغيرات التابعة والمُمثلة في التحصيل المعرفي ومهارات مشكلات الحاسب الآلي وتنمية الإتجاه؛ بهدف قياس فعّالية المُحتوي التجريبى باستخدام نمطي الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar- الشخصية الحقيقية) باستخدام بيئة قائمة تعلم الكترونية ثلاثية الأبعاد، وذلك كما يلي:

١.المُتغيرات المُستقلة: وتضمنت: نمطي الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar - الشخصية الحقيقية) باستخدام بيئة قائمة تعلم الكترونية ثلاثية الأبعاد.

٢.المُتغيرات التابعة (من إعداد الباحثة): وتضمنت:

(أ) التحصيل المُرتبط بالجانب المعرفي مُقاسًا بدرجات الكسب لأفراد عينة البحث بالنسبة لمُقرر "مشكلات الحاسب الآلي" موضوع التجريب، باستخدام اختبار تحصيلي من النوع الموضوعي.

(ب) مهارات مشكلات الحاسب الآلى مُقاساً بدرجات الكسب لأفراد عينة البحث بالنسبة لمُقرر "مشكلات الحاسب الآلي" موضوع التجريب، باستخدام بطاقة الملاحظة.

(جـ) الاتجاه، وذلك بقياس الاتجاه أفراد عينة البحث لدراسة مُقرر "مشكلات الحاسب الآلي" موضوع التجريب، باستخدام مقياس الإتجاه.

٤. الأسلوب الإحصائي: استخدمت الباحثة اختبار "ت" للعينات المستقلة" independent Samples T-test؛ للتعرف علي دلالة الفروق بين

المجموعتين التجريبيتين، وذلك بهدف دراسة أثر المُتغيرات المُستقلة، وتأثيرها علي المُتغيرات التابعة.

٥.المُعالجة التجريبية والتصميم التجريبي للبحث:

التصميم التجريبي:

في ضوء طبيعة هذا البحث وقع اختيار علي التصميم التجريبي المعروف باسم "تصميم البعد الواحد"، والذي يشتمل مجموعتين تجريبيتين لمتغير مستقل واحد مقدم بنمطين independent Samples T-test(فؤاد أبو حطب ؛ امال صادق ، ٢٠٠٠ ، ص ٣٩٧)، والشكل التالي يوضح ذلك :

جدول (١) يوضح التصميم التجريبي للبحث

المجموعات	المعالجات		
	قياس قبلي	معالجة تجريبية	قياس بعدي
المجموعة التجريبية الأولى	١- الاختبار التحصيلي المعرفي لمهام مشكلات الحاسب الآلي. ٢- بطاقة ملاحظة لمهارات مشكلات الحاسب الآلي. ٣- مقياس الاتجاه نحو استخدام نمطا الحضور ببيئة التعلم الالكتروني ثلاثية الأبعاد في التعلم.	استخدام نمط الحضور الخاص بالشخصية الحقيقية	١- الاختبار التحصيلي المعرفي لمهام مشكلات الحاسب الآلي. ٢- بطاقة ملاحظة لمهارات مشكلات الحاسب الآلي. ٣- مقياس الاتجاه نحو استخدام نمطا الحضور ببيئة التعلم الالكتروني ثلاثية الأبعاد في التعلم.
المجموعة التجريبية الثانية	١- الاختبار التحصيلي المعرفي لمهام مشكلات الحاسب الآلي. ٢- بطاقة ملاحظة لمهارات مشكلات الحاسب الآلي. ٣- مقياس الاتجاه نحو استخدام نمطا الحضور ببيئة التعلم الالكتروني ثلاثية الأبعاد في التعلم.	استخدام نمط الحضور الخاص بالشخصية الافتراضية Avatar	١- الاختبار التحصيلي المعرفي لمهام مشكلات الحاسب الآلي. ٢- بطاقة ملاحظة لمهارات مشكلات الحاسب الآلي. ٣- مقياس الاتجاه نحو استخدام نمطا الحضور ببيئة التعلم الالكتروني ثلاثية الأبعاد في التعلم.

مُصطلحات البحث:

ويُقصد بالحضور presence: في نطاق البحث أنه شعور الفرد بالاستغراق والتواجد الكامل في بيئة التعلم الافتراضي ويتفاعل مع كائناتها، كما يمثل انطباع ذاتي بأن الفرد يشارك في الفهم والخبرة الواقعية داخل بيئة ثلاثية الأبعاد، وهذا الحضور يأتي من استغراق الفرد في بيئة التعلم الالكتروني.

أنماط الحضور types of presence: يُقصد بها مجموعة من الأساليب أو الأنماط التي تستخدم لشعور الفرد بالحضور والاستغراق والتواجد الكامل بشكلٍ يُحقق الهدف المُحدد لها بكل فعّالية بحيث يضمن للمُتعلم مُتعة التعلم ويشمل أنماطًا عديدة منها الحضور بالشخصية الافتراضية Avatar – والحضور بالشخصية الحقيقية – والحضور البيئي – والحضور الاجتماعي، ويُركز البحث الحالي على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar – الشخصية الحقيقية).

نمط الحضور الخاص بالشخصية الحقيقية: وتعرفه الباحثة إجرائياً بأنه شعور الفرد بالاستغراق والتواجد الكامل في بيئة التعلم الافتراضي ثلاثية الأبعاد والتفاعل مع كائناتها، وذلك من خلال المتغيرات المادية والجسدية والعلاقات الشخصية والاتصال الحقيقي والواقعي بشخصية المعلم المرئية الحقيقية والواقعية، لتعزيز إمكانات التفاعل وتمكين التعاون لاكتساب خبرات وممارسة أنشطة من خلال توظيف بيئة واقع افتراضي بتقنية ثلاثية الأبعاد.

نمط الحضور الخاص بالشخصية الافتراضية "الأفاتار": وتعرفه الباحثة إجرائياً بأنه شعور الفرد بالاستغراق والتواجد الكامل في بيئة التعلم الافتراضي ثلاثية الأبعاد والتفاعل مع كائناتها، وذلك من خلال الصور الرمزية والعوالم المصغرة بأنماطها الرسومية كتمثيلات افتراضية للمتعلمين لتعزيز إمكانات التفاعل وتمكين التعاون لاكتساب خبرات وممارسة أنشطة يصعب ممارستها في العالم الحقيقي من خلال توظيف بيئة واقع افتراضي بتقنية ثلاثية الأبعاد .

بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد 3D interactive e-learning environment: هي بيئات تعلم تفاعلية ثلاثية الابعاد مولدة بالكمبيوتر، تشبه الحقيقة، والمتعلم هو الفاعل فيها فينغمس فيها ويتفاعل مع عناصرها وكائناتها كما يتفاعل معها ففي الواقع، حيث تستفيد من النواحي الطبيعية في الادراك البشري من خلال توسيع المعلومات البصرية في ثلاثة أبعاد، وتلحق بهذه المعلومات مثيرات أخرى وتغيرات زمنية. .

المهارة skill: يُعرفها أحمد حسين اللقاني وعلي أحمد الجمل (٢٠٠٣، ٢٤٩) بأنها: الأداء السهل الدقيق القائم على الفهم لما يتعلمه الإنسان حركيًا وعقليًا مع توفير الوقت والجهد والتكاليف.

مهارات مشكلات الحاسب الآلي (Computer problem skills):

وتعرفها الباحثة إجرائيًا: بأنها مجموعة من المهارات اللازمة للوصول إلى أهداف محددة لمعالجة مشكلات الحاسب الآلي من خلال أنشطة متتابعة ومعطيات محددة تتطلب حل هذه المشكلات المتعلقة بالحاسب الآلي والمثابرة على الاستمرار في حلها من خلال التحديات التي تطلب التكرار والتجريب، ومواجهة التحديات التي يصعب حلها، وتوفير مجموعة ثرية من الأدوات والتطبيقات للاستفادة منها في مواجهة وتخطي تلك المشكلات.

وتقاس إجرائيًا: بالدرجة التي يحصل عليها أفراد العينة في بطاقة الملاحظة الخاصة بمهارات مشكلات الحاسب الآلي المُستخدم في الدراسة الحالية.

التحصيل المعرفي Cognitive achievement:

هو طريقة مُنظمة لتحديد مُستوى تحصيل الطلاب لمعلومات ومهارات ما في مادة تعليمية مُعينة تم تعلمها مُسبقًا، وذلك من خلال إجاباتهم على مجموعة من الفقرات والمُفردات التي تمثل محتوى المادة العلمية موضع الدراسة (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٠، ص ٣).

ويُمكن تعريفه في البحث إجرائيًا بأنه: مقدار استيعاب المُتعلم للمعلومات التي يكتسبها من خلال تعلمه للمُقرر المُختار موضوع البحث، ويُقاس بالدرجة التي يحصل عليها المُتعلم في الاختبار التحصيلي الذي أعدته الباحثة خصيصًا لهذا الغرض.

الاتجاه:

يعرفه وينر وآخرون (Weiner et al: 2003: 261) بأنه الحالة الوجدانية القائمة وراء رأي الشخص أو اعتقاده فيما يتعلق بموضوع معين، من حيث رفضه لهذا الموضوع أو قبوله ودرجة هذا الرفض أو القبول، ويعرفه فاروق عبده فلية وأحمد عبد الفتاح الزكي (٢٠٠٤، ٤٦) بأنه حالة من التأهب والاستعداد العقلي والعصبي تنتظم من خلال الخبرة ولها تأثير توجيهي أو ديناميكي على استجابة الفرد للموضوعات والاشياء المختلفة.

ويُمكن تعريفه في البحث إجرائيًا بأنه: الميل نحو القبول أو الرفض لاستخدام نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar – الشخصية الحقيقية) في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد في تنمية مهارات مشكلات الحاسب الآلي.

إجراءات البحث:

- **تم تحديد إجراءات البحث في المراحل التالية:**

أولا: <u>الجانب النظري وتضمن:</u>

١- مراجعة الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة المُرتبطة بموضوع البحث؛ وذلك بهدف إعداد

الإطـار النظـري ومـواد المُعالجـة التجريبيـة وتصميم أدوات البحث.

٢- تنـاول الدراسـات والبحـوث السـابقة فـي مجـال البحث بالعرض والتحليل في ضوء مَحاور البحث الرئيسية مُمثلة في: الحضور من حيث مفهومـه، خصائصه، فوائده وأنواعه، تكنولوجيا بيئة التعلم الالكترونيـة التفاعليـة ثلاثيـة الأبعـاد مـن حيـث مفهومها وخصائصها وإمكانياتها التعليمية، ثم مهارات مشكلات الحاسب الآلي من حيث تعريفها وأنواعها والأدوات التي تستخدم في تنميتها، والاتجاه ومفهومه وعلاقته بأنماط الحضور وبيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد ،وأخيرًا العلاقة بين هذه المتغيرات، وما يتصل بذلك من إعداد قائمة بمهارات مشكلات الحاسب الآلي اللازمة لطلاب الفرقة الرابعة تخصص تكنولوجيا التعليم في مُقرر "مشكلات الحاسب الآلي"، ومن ثم عمل بطاقة ملاحظة خاصة بمهارات مشكلات الحاسب الآلي وقائمة أخرى بمعايير تصميم نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar – الشخصية الحقيقية) في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد، وأثر ذلك علي التحصيل المعرفي وتنمية مهارات مشكلات الحاسب الآلي والاتجاه.

٣- إعداد الإطار النظري استرشادًا بالدراسات والبحوث السابقة لموضوع البحث في ضوء مَحاور البحث الرئيسية وصياغة فروض البحث.

ثانيا: <u>الجانب العملي والتجريبي وتضمن:</u>

١- تحديد المُقرر الذي ستجري عليه الدراسة وأهدافه وعناصره مُمثلة في مُقرر "مشكلات الحاسب الآلي" للفرقة الرابعة من شعبة تكنولوجيا التعليم، وذلك وفقًا لأهداف المُقرر وطبيعة موضوعاته وخصائص المُتعلمين.

٢- تحديد أنماط الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar – الشخصية الحقيقية) في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد،؛ لإجراء المُعالجة التجريبية اللازمة لها وفقًا للتصميم التجريبي.

٣- إعداد برامج المُعالجة التجريبية وأدوات البحث من حيث بنائها واختبارها وضبطها وفقا للتصميم التجريبي في ضوء نموذج التصميم العام ADDIE الذي يتكون من خمس مراحل يرمز لها بالحروف الأولى لكل مرحلة، وهي: التحليل، التصميم، التطوير، التنفيذ، التقويم.

٤- التطبيق القبلي لأدوات القياس ورصد النتائج بعد عرضها علي مجموعة من السادة المُحكمين في مجال الكمبيوتر والإنترنت والمناهج وتكنولوجيا التعليم؛ لإبداء رأيهم في أدوات القياس وعمل التعديلات اللازمة وفقًا لمُقترحاتهم.

٥- وضع الجدول الزمني واحتياطات وإجراءات التجريب للمجموعات التجريبية.

٦- إجراء التجريب النهائي على أفراد عينة البحث طبقا للجدول الزمني المُحدد مُسبقًا ورصد النتائج النهائية للتجريب.

ثالثا: المُعالجة الإحصائية والنتائج والتوصيات وتضمنت:

١- تبويب النتائج وجدولتها.

٢- مُعالجة النتائج إحصائيًا.

٣- عرض النتائج ومُناقشتها وتفسيرها.

٤- صياغة نتائج البحث وتوصياته ومُقترحاته للدراسات والبحوث المُستقبلية.

الإطار النظري والدراسات السابقة

نظرًا لأن البحث الحالي يهدف إلى تصميم نمطين من أنماط الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar – الشخصية الحقيقية) في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد، ومعرفة أثرهما على التحصيل المعرفي وتنمية مهارات مشكلات الحاسب الآلي وتنمية الاتجاهات لدى عينة البحث في مُقرر "مشكلات الحاسب الآلي"؛ لذا فالإطار النظري للبحث تناول المحاور الآتية:

المحور الأول: بيئات التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد 3D Virtual Learning Environments:

تعد بيئات التعلم الالكتروني مصدر أساس للتعلم الإلكتروني، فهي تؤثر في التعلم وتسهل حدوثه، حيث تشتمل علي كل عناصر النظام التعليمي وعملياته, وبيئات التعلم الإلكتروني التفاعلية ثلاثية الأبعاد هي البيئات التعليمية المستقبلية في تكنولوجيا التعليم، وتشمل كل عناصر العملية التعليمية، وأن التعليم في ظل بيئات افتراضية تشبه الحقيقة هو تعلم نشط تفاعلي، فهي تعد مدخلًا تعليميًا جديدًا من المُتوقع أن يزداد وينتشر استخدامه في المجال التعليمي، خاصة في التعليم الجامعي، وهذا وفقًا للدراسات (Garcia & Rubio Tamaye Barrio ,2017; Dalgarno & Lee, 2010,p. 11;Wann & Mon-Williams, 1996, p.833) ، وهذا يرجع إلى التأثير الإيجابي لبيئات التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد، وفيما يلي عرض لمفهوم بيئات التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد، خصائصها، أهميتها، إمكانياتها التعليمية، والأسس النظرية التي يقوم عليها.

مفهوم وبيئات التعلم الإلكتروني التفاعلية ثلاثية الأبعاد3D Virtual Learning Environments:

يُعرفها (محمد عطية، ٢٠٢١، ٣) بأنها: بيئات تعلم إلكتروني افتراضية ثلاثية الأبعاد مولدة بالكمبيوتر ينغمس فيها المتعلم ويتفاعل مع عناصرها وكائناتها كما يتفاعل معها في الواقع، وقد عرفها دالجارنو (Dalgarno & Lee,2010,p.11) بأنها بيئات تعلم افتراضية تفاعلية ثلاثية الأبعاد تشبه الحقيقية والمتعلم فاعل فيها، وهي تستفيد من نواحي الإدراك الإنساني من خلال توسيع المعلومات البصرية في ثلاثة أبعاد مكانية، كما تشتمل علي مثيرات وتغيرات زمنية يتفاعل المتعلم معها، ويرى

هيدبرج وزميلاه (Hedberg, Harper and Dalgarno(2002 , بأنها بيئات تستفيد من النواحي الطبيعية في الإدراك البشري عن طريق بسط المعلومات البصرية في أبعاد مكانية ثلاثة وقد تلحق بهذه المعلومات مثيرات أخري وتغيرات زمنية وتمكن المستخدم من التفاعل مع البيانات المعروضة.

وفي ضوء التعريفات السابقة لبيئة التعلم الالكتروني التفاعلية ثلاثية الابعاد يعرفها البحث إجرائيا بأنها: مجموعة من الكائنات مولدة بالكمبيوتر تعطي إحساس للفرد بالتواجد في البيئة وتتيح له فرصة التجول في البيئة والتفاعل مع الكائنات والشخصيات والأماكن.

خصائص بيئات التعلم الإلكتروني التفاعلية ثلاثية الأبعاد:

تتميز بيئات التعلم الإلكتروني التفاعلية ثلاثية الأبعاد بالعديد من الخصائص التي تناولتها الدراسات السابقة (محمد عطية خميس، ٢٠٢١،ص٤٧; Hawiorth& Sedig, Parsons, Dittmer, 2014; Dalgarno & Lee, 2010,p .10; Hedberg & (Aiexander,1994,p .215 ويُمكن تناول هذه الخصائص فيما يلى:

١- دقة التمثيل Representational Fidelity: ويقصد به درجة الواقعية للكائنات ثلاثية الأبعاد والتغيرات الزمنية لها.

٢- تنوع التمثيل: حيث تتنوع تمثيل المعلومات من واجهات التفاعل القائمة على النصوص إلى العوالم الاستغراقية ثلاثية الأبعاد.

٣- التفاعلية والتحكم في الوقت الحقيقي: حيث يستجيب النظام لمدخلات المستخدم في نفس الوقت الحقيقي، ويشاهد هذه التغيرات علي الشاشة آنيا.

٤- الفورية في التحكم والمستوي العالي لمشاركة المستخدم النشطة : وتشير الي قدرة المستخدم علي النظر الي الكائنات ثلاثية الأبعاد من زوايا مختلفة وإعطاء الانطباع بالحركة السلسة خلال البيئة والقدرة علي التقاط الأشياء وفحصها وتعديلها.

٥- التغيرات الزمنية Temporal changes: فالكائنات الافتراضية ليست صورا ثابتة, ولكنها كائنات ثلاثية الأبعاد تتغير عبر الزمن وتسلك سلوكا معينا في البيئة.

٦- الشعور بالحضور Presence:حيث يشعر المستخدم بالحضور نتيجة لواقعية التمثيل والتحكم العالي للمستخدم

مميزات وإمكانيات بيئات التعلم الإلكتروني التفاعلية ثلاثية الأبعاد: (Features and capabilities of 3D Virtual Learning Environments):

إن استخدام بيئات التعلم الإلكتروني التفاعلية ثلاثية الأبعاد في التعليم داخل البيئة الصفية له العديد من المميزات والإمكانيات، وقد

ذكر (Manders-Huits 2010, p. 48; Peachey and Withnail 2011; Chen et al., 2018b; Bulu, 2022) أن من مميزات بيئات التعلم الإلكتروني التفاعلية ثلاثية الأبعاد:

١- أن بيئات التعلم الإلكتروني التفاعلية ثلاثية الأبعاد فهي تستخدم النصوص والصوت والشعور بالحضور الاجتماعي, وتصميم خبرات التعلم ولعب الادوار وغير ذلك.

٢- توفير بيئات تعلم استغراقية أمنة لكل مستويات المتعلمين وأعمارهم، وتشبه الحقيقة لا تتوفر في بيئات التعلم الإلكتروني الأخرى.

٣- تسهل تعلم المهمات التي تؤدي إلي تحسين التمثيل المكاني للمعرفة، كما تسهل استكشاف أساسيات المعرفة المعقدة، بالإضافة إلى تسهيل فهم النظم والبيئات المعقدة، وتسهيل فهم الأفكار المعقدة من خلال التمثيلات التشبيهية.

٤- إتاحة الفرص للتعلم الخبراتي، والحصول علي خبرات تعليمية يصعب الحصول عليها في البيئات الأخرى، فهي تتيح فرص زيارة الأماكن التي يصعب الوصول إليها، ففي كثير من الحالات لا يمكن للمتعلمين زيارة بعض الأماكن كالمدن التاريخية أو الفضاء الخارجي، أو أرضية المحيطات، في كل مثل هذه الحالات تكون هذه البيئات هي الحل المناسب.

كما أشار كلًا من (Im & Kim, 2017, pp. 262-267; Mandal, S., 2013) إلى الإمكانات والمُميزات التالية:

١- التعلم الموقفي، فبيئات التعلم الإلكتروني ثلاثية الأبعاد ذات طبيعة موقفيه، حيث انها تحاكي بيئات حقيقية وتُحسن سياق التعلم وانتقال التعلم من خلال الخبرات الموقفيه في سياق واقعي، حيث تعرض هذه البيئات سياقا للتعلم يشبه الحقيقي، كما توفر فرص التفاعل مع العالم الحقيقي.

٢- زيادة الدافعية لدي المتعلمين والانخراط في التعلم، فهذه البيئات يمكن أن تثير الدوافع الداخلية للتعلم لدي المتعلمين، نتيجة لدقة التمثيل والحضور مساعدة المتعلمين علي استكشاف أساسيات المعرفة المعقدة والعلاقات بينها التي يصعب اكتشافها بطرائق أخري، بالإضافة إلى تقليل الحمل المعرفي في المواد التعليمية المقدمة، من خلال تكامل التمثيلات المتعددة للمعلومات، مما يؤدي إلي تقليل المطالب علي الذاكرة الشغالة، وليس تمثيلات ومعلومات منفصلة تزيد الحمل المعرفي، فالتكامل بين المعلومات الرسومية والنصية والصوتية في بيئات التعلم الإلكتروني ثلاثية الأبعاد، يؤدي إلي تقليل الحمل المعرفي.

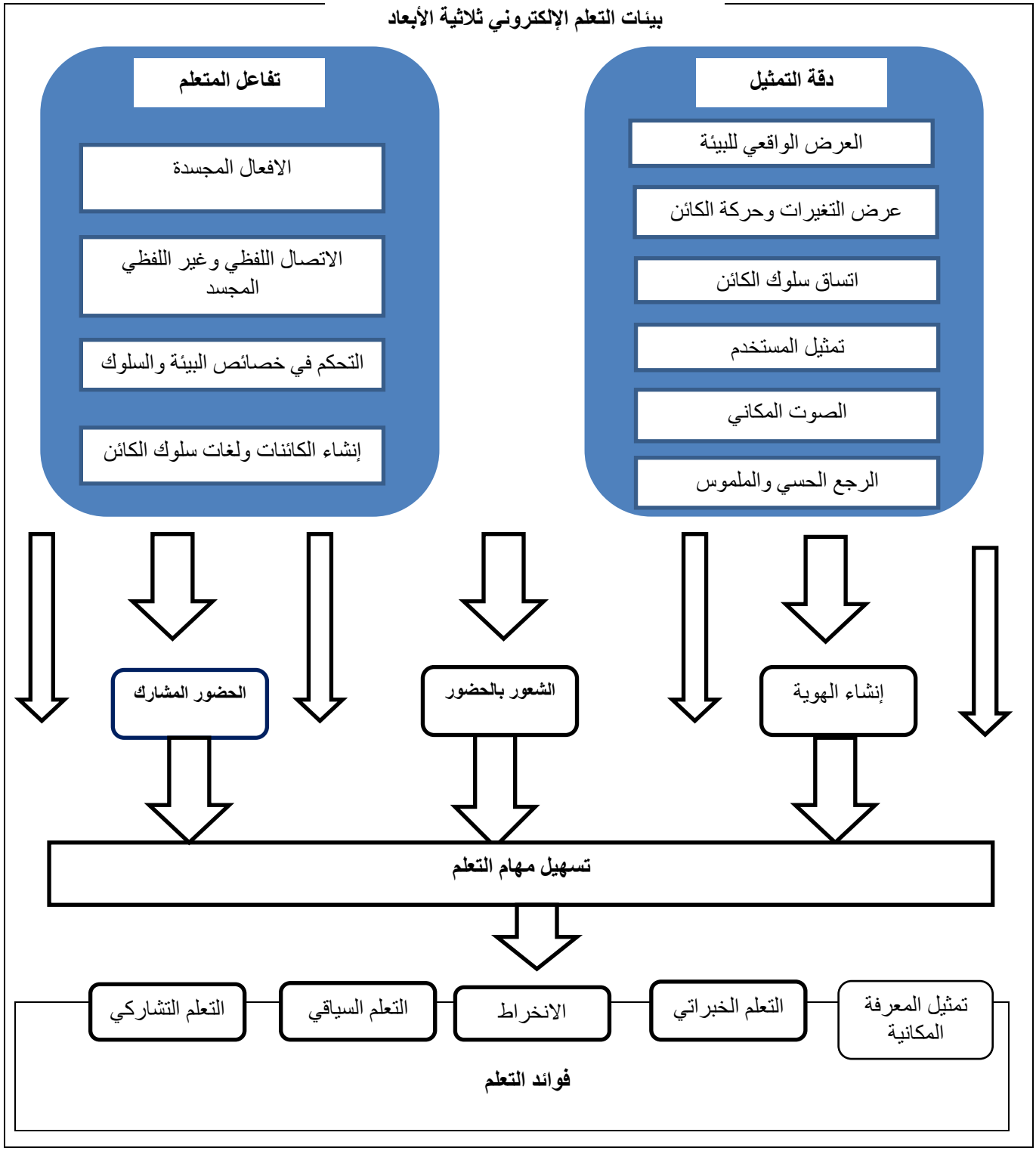
٣- توفير فرص تدريب واقعي في بيئة آمنة خالية من المخاطر، وتسهل التمكن من خلال التدريبات الخطرة والمهام المكلفة وتعلم المهارات التي يصعب تعلمها في الواقع بسبب زيادة التكاليف أو خطورة التدريب مثل تدريب رواد الفضاء.

٤- تطبيــق النظريــات البنائيــة، وإتاحــة الفــرص للمتعلمين لبناء التعلم.

٥- إثراء التعلم التشاركي وزيادة فعاليته.

٦- تعلـم المهـارات الرياضـية، والعمليـة، والفنيـة، بشكل تطبيقي وبطريقة متكاملة، كما تسـهل تعلم اللغات، كما تزود المتعلمين بطرائق جديدة لحل المشكلات.

وقد سعت الباحثة للاستفادة من مُميزات بيئات الـتعلم الإلكترونـي التفاعليـة ثلاثيـة الأبعـاد بتحقيـق مُتعة التعلم للمُتعلمين فى موقف التعلم؛ وذلك بتوفير بيئــة تعلـم قائمــة علــى بيئــات الــتعلم الإلكترونــي التفاعلية ثلاثية الأبعاد، يتم من خلالها تدريس مُقرر "مشكلات الحاسب الآلى" باستخدام نمطا الحضور (الشخصــية الافتراضــية Avatar – الشخصــية الحقيقية)، وهو ما سيأتى الحديث عنها لاحقًا.



شكل (١) يوضح نموذج للتعلم من بيئات التعلم الالكتروني ثلاثية الأبعاد. (محمد عطية خميس، ٢٠٢٠، ص٥١)

الأسس والنظريات التي استندت عليها بيئات التعلم الإلكتروني ثلاثية الأبعاد:

استندت بيئات التعلم الإلكتروني التفاعلية ثلاثية الأبعاد على العديد من الأسس والمبادئ النظرية لأنها بيئات تعليمية، ولذلك يجب أن يتم تصميمها وتطويرها في ضوء التوجهات النظرية المناسبة ، فقد اتفق كل من ناكاميرا وكزيكزينتامهلي (Nakamura & Csikszentmihalyi, 2010)، على أن بيئات التعلم الإلكتروني التفاعلية ثلاثية الأبعاد تقوم على النظرية البنائية ونظرية التدفق، بينما يرى ليف، وفينجر Lave& Wenger, (1990) أنها تقوم على مبادئ التعلم الموقفي، ويرى كل من جونسون لايرد، وباريرن (Johnson-Laird& Byrne, 1990-1993) أنها تقوم على نظرية النماذج العقلية، ويُمكن استخلاص أهم الأسس والمبادئ النظرية فيما يلي:

أ-النظرية البنائية Constructivism: بيئات التعلم الإلكتروني ثلاثية الأبعاد هي بيئات بنائية الطابع، ينخرط فيها المتعلمون لبناء المعاني من المصادر المتاحة في البيئة، حيث تفترض النظريات البنائية ان التعلم يحدث من خلال سياقات والمعرفة المؤصلة في مواقف حقيقية. وتوجد عدة نظريات بنائية مثل البنائية المعرفية Cognitive constructivism، والبنائية الاجتماعية Social constructivism، والبنائية الموقفية Situated constructivism، وجميعها يشترك في وجهة النظر حول التعلم بأنه عملية نشطة، ومدارة ذاتيا لبناء المعاني وتتطلب تفسيرات شخصية للظاهرة مثل بناء النموذج العقلي لتمثيل الظاهرات المعقدة، ومن ثم فبيئات التعلم الإلكتروني ثلاثية الأبعاد تقوم على مبادئ التعلم فى النظرية البنائية والمُتمثلة فيما يلي (محمد خميس ،٢٠١٣: ٢٣-٢٤)، (Gea et al ,2012,p 258-289):

- **أن الافراد ينشطون في بناء المعرفة بأنفسهم، حيث يتعلم الفرد كيفية التعلم، ويتضمن التعلم كلًا من بناء المعنى وبناء أنظمة للمعنى.**
- **أن المعرفة تقوم علي أساس التصنيفات المشتقة من التفاعلات الاجتماعية، وليس من خلال الملاحظة، فالتعلم نشاط معرفي، يقوم الفرد ببناء المعرفة، وتكوين المفاهيم على أساس الخبرات، من خلال نشاط يقوم به المُتعلم.**
- **إن التعلم نشاط تكيفي؛ أي أن المُتعلم يبنى معارفه بشكل فردي من خلال تجاربه وخبراته وتفسيراته في سياق ثقافى واجتماعى.**
- **إن التعلم عملية تفسير شخصي للواقع الحقيقي، فالأفراد هم الذين يحددون معرفتهم الخاصة وبيئات التعلم الإلكتروني ثلاثية الأبعاد تتيح هذه الفرص لتنفيذ المداخل البنائية في سياقات تعليمية مختلفة.**
- **إن الدافعية هى المكون الرئيسي للتعلم، فالتعلم استخدام المعرفة من خلال هذا الدافع وليس اكتسابها فقط.**

وقد حدد سافري وديوفي Savery and Duffy (2001) سبعة مداخل بنائية للمداخل التعليمية التي تحسن التعلم النشط وتطبيق المعرفة في الحياة، وهي :

١- يجب أن تكون أنشطة التعلم مرتبطة بمهمة او مشكلة كبيرة والهدف من هذه الأنشطة أن يكون المتعلمون أكثر فاعلية في بيئات العالم الحقيقي.

٢- يجب أن تدعم الادوات التعليمية المتعلمين للانخراط في حوار ذي معني.

٣- يجب ان يكون التعليم حقيقيا ،حيث ينخرط المتعلمون في الأنشطة لتطبيق المعرفة لحل مشكلات الحياة الحقيقية .

٤- يجب أن تعكس المهام والبيئة التعليمية تعقيد بيئة الحياة الحقيقية التي يعمل المتعلمون فيها بعد نهاية التعلم.

٥- يجب أن تشجع المهام والبيئة التعليمية المتعلمين علي اختبار الأفكار والرؤي والسياقات البديلة .

٦- يجب أن يدعم تصميم بيئة التعلم المتعلمين ويتحدي فكرهم.

٧- يجب أن تقدم المهام والبيئة التعليمية الفرص لدعم التأمل في المحتوي وفي عملية التعلم.

ومن ثم تتماشي عمليات التعلم باستخدام بيئات التعلم الالكتروني ثلاثية الأبعاد مع مبادئ التعلم البنائي والتعلم الموقفي (Dunleavy, & Dede, 2014; Yuen, Yaoyuneyoung, &Johnson, 2011). حيث تعد النظرية البنائية Constructivism Theory هي النظرية الرئيسية للتعلم الآن، وهي الأكثر مُناسبة واستخدامًا في بيئات التعلم الإلكتروني ثلاثية الأبعاد، فالتصميم البنائي هو مفتاح نجاح المُقررات لجيل قادم من المُتعلمين (محمد خميس، ٢٠١٥، ٢١١)، فالمُتعلم يأخذ السيطرة على التعلم الخاص به، ويقوم بنفسه ببناء معارفه الشخصية من خلال عمليات التفاعل النشط مع مصادر التعلم الحقيقية والافتراضية، والاندماج في بيئة التعلم الحقيقية والافتراضية ثلاثية الأبعاد، حيث تنتج المعرفة من خلال نشاط المُتعلم.

وهكذا تركز النظرية البنائية على عملية بناء المعلومات التي يقوم بها المُتعلم بنفسه من خلال تفاعله وبحثه عن هذه المعلومات في مصادر التعلم الحقيقية والافتراضية ثلاثية الأبعاد، أما دور المُعلم ومصادر التعلم فهو إرشاده وتوجيه وتيسير السبل لمُساعدته في بناء المعرفة الجديدة بنفسه.

وهذا يعني أن المُتعلم بحاجة إلى تنوع أنماط الحضور سواء أكان كحضور واقعي او كحضور افتراضي، في بيئات التعلم الإلكتروني ثلاثية الأبعاد؛ لكي تشجعه وتمكنه من القيام

بالأنشطة العقلية وبناء تفسيراته الخاصة عن العالم الحقيقي.

وهذا ما حاولت الباحثة التركيز عليه من خلال استخدام نمطي الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar - الشخصية الحقيقية) كأحد مُتغيرات البحث المُستقلة حيث عرض المعلومات الخاصة بمُقرر مشكلات الحاسب الآلي باستخدام نمطي الحضور (الشخصية الافتراضية - Avatar الشخصية الحقيقية).

ب- نظرية التعلم الخبراتي Experiential Learning theory: بيئات التعلم الإلكتروني التفاعلية ثلاثية الابعاد هي بيئات تعلم قائمة علي الخبرة Experience-Based Learning تفترض هذه النظرية أن التعلم عملية نشطة لإنشاء المعرفة من خلال تشكيل الخبرة، وان الناس يتعلمون بشكل أفضل من خلال العمل، وأن التعلم الفعال يجب أن يربط بين المعرفة المكتسبة وتطبيقاتها العملية (Kolb, 1984.) فقد أكد روبن Ruben (1999) أن مداخل التعلم الخبراتي تسرع التعلم النشط، والمعرفة، وتحسن التشارك، وتعليم الأقران، وتقدم فرصًا أكثر تعقيدا لمداخل متنوعة لعمليات التعلم ونواتجه.

تركز نظرية كولب في التعلم الخبراتي علي الجمع بين الخبرة، والإدراك، والمعرفة، والسلوك في التعلم. وتتكون دائرة التعلم الخبراتي من أربعة نماذج هي : (١)التعلم الملموس، (٢)الملاحظة التأملية،(٣)التصورات المجردة، (٤)التجريب النشط. وكل هذه النماذج الاربعة تناسب البيئة التنظيمية لبيئات التعلم الإلكتروني التفاعلية ثلاثية الابعاد، حيث تتيح هذه البيئات الفرص للتحرك خلال الحلقة الكاملة للتعلم الخبراتي، بدرجات متنوعة من المشاركة، من دور الفاعل النشط (التجريب النشط) إلي دور الملاحظ (الملاحظة التأملية). ومن المشاركة المحددة (التعلم الملموس)إلي التصنيف التحليلي العام (التصور المجرد).

وهذا ما حاولت الباحثة التركيز عليه من خلال استخدام نمطي الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar - الشخصية الحقيقية) كأحد مُتغيرات البحث المُستقلة حيث يتغير دور المتعلم من دور الفاعل النشط (التجريب النشط) إلي دور الملاحظ (الملاحظة التأملية). ومن المشاركة المحددة (التعلم الملموس)إلي التصنيف التحليلي العام (التصور المجرد) الخاصة بمهارات مشكلات الحاسب الآلي، وذلك باستخدام نمطي الحضور (الشخصية الافتراضيةAvatar - الشخصية الحقيقية).

ج- نظرية التعلم الحقيقي Authentic Learning Theory: التعلم الحقيقي هو التعلم في سياقات الحياة الحقيقية، حيث يركز التعلم الحقيقي علي مشكلات العالم الحقيقي

المعقدة وحلولها، باستخدام تدريبات لعب الادوار، والانشطة القائمة علي المشكلات، ودراسات الحالة، والمشاركة في مجتمعات الممارسة الافتراضية، يستخدم التعلم الحقيقي بيئات إلكترونية تشبه البيئات الطبيعية، مثل إدارة مدينة، أو مبني، أو منزل، او مطار افتراضي، او مستشفي، أو معمل افتراضي، أو غير ذلك، وبيئات التعلم الإلكتروني ثلاثية الابعاد هي الطريق الوحيد لتطبيق التعلم الحقيقي لصعوبة توفير البيئات الحقيقية في كل الاحوال، حيث تعمل علي توفير بيئات آمنه تشبه الحقيقة، يستطيع المتعلم التجول فيها وتناول كاناتها.

❖ عناصر التعلم الحقيقي:

يتكون التعلم الحقيقي من تسعة عناصر شهيرة هي:

١- سياق تعلم حقيقي لتطبيق المعرفة في مواقف حقيقية.

٢- مهام وأنشطة تعلم حقيقي، ترتبط بالحياة الواقعية.

٣- أداء الخبير، حيث يتاح للمتعلمين فرصة مشاهدة خبراء يقومون بأداء مهمة .

٤- أدوار ووجهات نظر متعددة.

٥-التشارك والتعاون ، حيث يسمح للمتعلمين بالعمل التشاركي والتعاوني.

٦- التأمل، حيث تتاح للمتعلمين فرص التأمل فيما تعلموه.

٧- التعبير حيث يعطي المتعلمون فرصة لتوضيح معارفهم وأفكارهم.

٨- التدريب والدعم السقالي، حيث تتاح الفرص للمتعلمين للتدريب وتقديم الدعم والتغذية الراجعة عند الحاجة.

٩-التقويم الحقيقي، حيث يجري تقويم حقيقي للتعلم ضمن المهام.

وهذا ما حاولت الباحثة التركيز عليه من خلال استخدام نمطي الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar - الشخصية الحقيقية) كأحد مُتغيرات البحث المُستقلة حيث يتم استخدام سياق تعلم حقيقي لتطبيق المعرفة في مواقف حقيقية، باستخدام مهام وأنشطة تعلم حقيقي ترتبط بالحياة الواقعية، حيث يتاح للمتعلمين فرصة مشاهدة خبراء يقومون بأداء مهمة معينة ويقومون بعرض وجهات نظر متعددة حول كل مكون من مكونات الحاسب الآلي، بالإضافة إلى إتاحة الفرصة للمتعلمين للتأمل فيما تعلموه، وذلك باستخدام نمطي الحضور (الشخصية الافتراضيةAvatar - الشخصية الحقيقية).

د- نظرية التعلم الموقفي Situated Learning: Theory يعد براون وكولين وديوجويد (Brown, Collins & Duguid,1989) أول من أطلق نظرية التعلم الموقفي او المعرفة الموقفية Situated Cognition وعمل ليف

فينجر (Lave & Wenger ,1990)علي توسيع هذه النظرية.

يصف التعلم الموقفي التعلم في مجتمعات الممارسة، تؤكد هذه النظرية علي ان التعلم الموقفي يحدث في مواقف معينة. ويؤكد ليف، فينجر (Leav &Wenger,1990)علي أن التعلم الموقفي يتم من خلال تطبيق التعلم في سياق موقفي محدد، ومن خلال التفاعل والتشارك في مجتمعات الممارسة. فالمعرفة تنتج من خلال تفاعل الفرد مع الأخرين في البيئة.

يتطلب التعلم الموقفي توفير مواقف وبيئات تعليمية حقيقية، أو مشابهة للواقع، وهذا يتعذر في كثير من الأحيان، وتعد بيئات التعلم الإلكتروني التفاعلية ثلاثية الأبعاد هي البديل الوحيد للبيئات الحقيقية.

وهذا ما حاولت الباحثة التركيز عليه من خلال استخدام نمطي الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar – الشخصية الحقيقية) كأحد مُتغيرات البحث المُستقلة حيث يتم توفير مواقف وبيئات تعليمية حقيقية، أو مشابهة للواقع، من خلال تطبيق التعلم في سياق موقفي محدد، وذلك باستخدام نمطي الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar - الشخصية الحقيقية).

هـ- نظرية النشاط Activity Theory: ترجع نظرية النشاط إلي أعمال فيحوتسكي، سنة ١٩٢٠ وهي إطار مفاهيمي يقوم علي أساس المشاركة النشطة في التعلم، وقد عرف مايرز وجونز (Myers &Jones ,1993) التعلم النشط بانه البيئة التعليمية التي تتيح للطلاب التحدث، والإصغاء الجيد، والقراءة، والكتابة، والتأمل العميق، وذلك من خلال استخدام تكنولوجيات وأساليب متعددة مثل حل المشكلات والمجموعات الصغيرة والمحاكاة ودراسة الحالة ولعب الأدوار وغيرها من الأنشطة التي تتطلب تطبيق ما تعلموه في الواقع وبيئات التعلم الإلكتروني التفاعلية ثلاثية الأبعاد، توفر العديد من التكنولوجيات التي تتيح للطلاب فرص المشاركة النشطة وتطبيق التعلم فهذه البيئات هي بيئات تعلم نشط.

و- نظرية التدفق Flow Theory: وهي نظرية تعبر عن الحالة العقلية للعملية التي يكون فيها الشخص الذي يؤدي نشاطا منغمسا تماما في الشعور بالتركيز والطاقة والمشاركة الكاملة. صاحب هذه النظرية هو البروفيسور الأمريكي ،من أصل مجري ميهالي تشيكزنتميهالي Mihaly Csikszentmihalyi، مؤكدًا أن الحالة الذهنية الناتجة عن استمتاعنا بما نقوم به في حياتنا اليومية هي وحدها مصدر الرضا والسعادة الاكبر في الحياة (Nakamurn, Csikazentmihalyi,2009)

كما حدد شيكز نتميهالي خطوات لتحقيق هذه المتعة العقلية ، قائلا: يتحول كل نشاط جسدي رغم

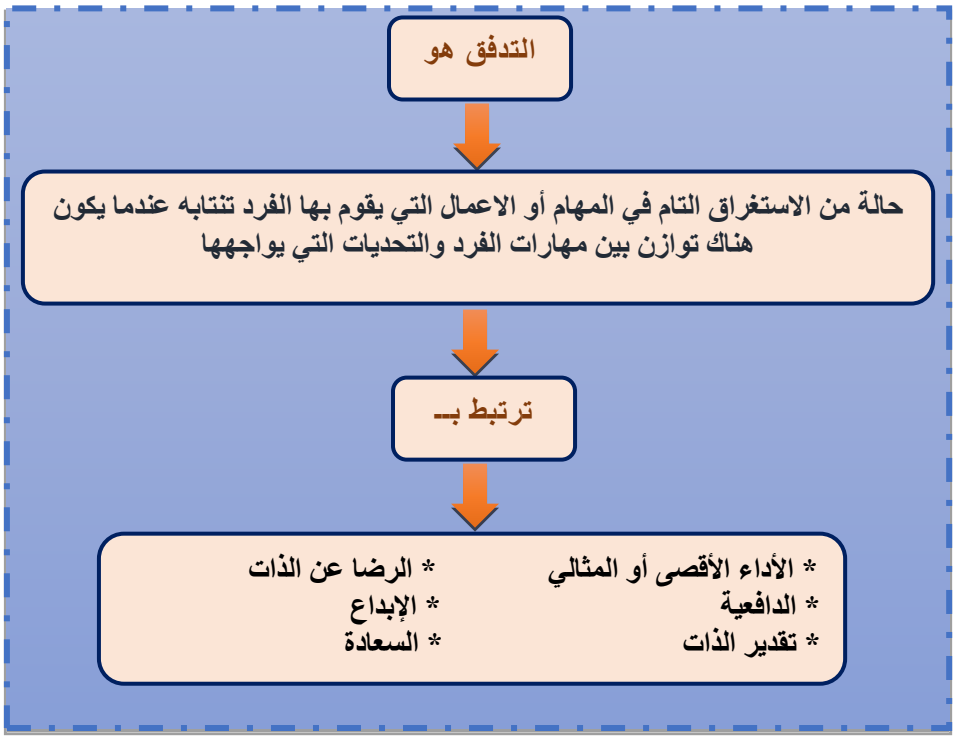
بساطته الي أداء ممتع حين نوجهه نحو تحقيق اللذة العقلية، ومن أهم خطوات الوصول إليها:

* وضع هدف رئيس وأهداف فرعية تتسم بالواقعية.
* وضع مقاييس للتقدم في تحقيق الاهداف.
* التركيز علي المهام المطلوبة والتأكيد علي التحديات الكامنة في كل مهمة.
* تطوير المهارات الضرورية لإنجاز المهام وضمان توافقها مع الفرص المتاحة.
* رفع سقف المخاطر عند الاحساس بالملل.

يري شيكزنتميهالي أن الطريق إلي السعادة، والطاقة الايجابية هما سبيلنا نحو الانجاز ومن ثم فهما آليتان واضحتان يمكننا من خلالهما الاستمتاع بحياتنا عن طريق:

* محاولة ايجاد التوافق بين البيئة المحيطة بنا واهدافنا.
* محاولة تغيير أساليب للظروف المحيطة بنا بحيث تتلاءم أكثر مع أهدافنا .
* الاضطلاع بمهام نستطيع اتمامها علي اكمل وجه .
* التركيز فيما نفعل.
* يتحقق التركيز حين تكون المهمة هادفة .
* يثمر التركيز حين تلحق، بالمهمة تغذية راجعة إيجابية.
* اداء المهام بانسجام ودون شعور بالضجر ، مع نسيان الاحباطات والمشكلات اليومية.
* الخبرة الإيجابية الممتعة التي تجعل الانسان يشعر بالسيطرة علي مجريات امور حياته.
* زوال الشعور بالانطواء والتمركز حول الذات.

ومن ثم فهذه النظرية تشير إلي الحالة العقلية للتحدي أثناء ممارسة النشاط والتي تقع في منطقة مريحة بين القلق والملل، حيث يكون النشاط ليس صعبا للغاية بما يؤدي إلي الاحباط، وليس سهلا للغاية يؤدي إلي الملل، أي حالة من التوازن بين مستوي قدرات الفرد ومهاراته وبين طبيعة المهام والتحديات التي يواجهها وهذه الحالة تجعل الفرد يشعر بالتوحد مع النشاط الذي يقوم به، والتركيز والاستغراق والاندماج الكامل فيه وهذا ما تحققه بيئات التعلم الالكترونية ثلاثية الأبعاد، بما يؤدي به الي الفهم الكامل والشعور بالسعادة ، وهذا هو التعلم المثالي أو الخبرات المثالية (Csikszentmihalyi &Csikszentmihalyi,1988) وترتبط هذه الحالة بالأداء المثالي، والرضا عن الذات والدافعية، والإبداع، وتقدير الذات، والسعادة كما هو موضح بالشكل (٢)



شكل (٢) شرح نظرية التدفق

أبعاد التدفق:

حـــــــــــــــدد شـــــــــــــــيكزنتميهالي (Caikszentmihalyi,1990) تسعة أبعاد لحالة التدفق هي:

١- التوازن بين التحدي والمهارة-Challenge Skill balance :

فلا يكون النشاط سهلا جدا أو صعبا جدا، ففي حالة التدفق يتوافر لدي الفرد إحساس بأن قدراته تتسق مع المتطلبات التي تقضيها المهام التي يقوم بها.

٢- الانـــدماج بـــين الفعـــل والـــوعي-Action Awareness merging :

اندماج الفرد في النشاط يؤدي إلي توفير سياق يتحقق فيه اندماج عميق جدا في المهام.

٣- أهداف مدركة واضحة Clear Goals:

توقعات وقواعد واضحة تماما، وأهداف قابلة للإنجاز في ضوء قدرات الفرد ومهاراته، ويقترن بذلك إحساس بالثقة واليقين والقدرة علي أداء المهام .

٤- تغذيـــة راجعـــة واضـــحة غيـــر غامضـــة Unambiguous Feedback :

وضوح النجاح والفشل في مسار النشاط، وتعديل الفرد لسلوكه تبعا لذلك ، ففي حالة التدفق يتلقي الفرد رجعا

فوريا واضحًا، ويصاحب ذلك ثقة وتأكد من ان كل شئ يصير وفق خطة شديدة الوضوح.

٥- التركيز التام في المهمة أو العمل Concentration on task at hand : اندماج الفرد في النشاط والتركيز الشديد والاستغراق التام فيه، حيث يشعر الفرد بالاستغراق التام في المهمة، ويصبح أثيرا لها.

٦- الإحساس بالضبط والسيطرة Sense of control : إحساس الفرد بقدرته علي ضبط الموقف، وهنا تحدث حالة التدفق بدون مجهود شعوري.

٧- غياب الوعي أو الشعور بالذات Loss of self-consciousness : فقدان الإحساس بالوعي الذاتي، حيث يتناقص الاهتمام بالذات، ويصبح الفرد متوحدا مع المهمة وجزءًا منها.

٨- تبديل إيقاع الزمن Transformation of time : الإحساس إما بسرعة مرور الزمن أو بطئه حيث يمتلك الفرد إحساس بأن الزمن يمر بسرعة شديدة أو ببطء شديد.

٩- الاستمتاع الذاتي Autotelic experience :الإثابة الداخلية والقيام بالعمل أو المهمة دون انتظار إثابة خارجية، وهي غاية كون الفرد في حالة تدفق، وتمثل إحساسا يمتلك الفرد بالقيام بالمهمة كغاية في حد ذاته، دون انتظار إثابة أو مكافأة.

شكل (٣) ابعاد التدفق

وهذا ما حاولت الباحثة التركيز عليه من خلال استخدام الحضور والاستغراق في بيئة التعلم الالكتروني ثلاثية الأبعاد، حيث وضوح الأهداف والتركيز في المهمة والتوازن بين السهولة والصعوبة والاستمتاع الذاتي، وذلك من خلال نمطي الحضور (الشخصية الافتراضية – Avatar الشخصية الحقيقية) كأحد مُتغيرات البحث المُستقلة.

ز- نظرية النماذج العقلية Mental Models Theory: النماذج العقلية هي التمثيل العقلي

للمعلومات والمثيرات البيئية، حيث يشير مصطلح النموذج العقلي إلي التوضيحات العقلية التي تشرح فكر الفرد وسلوكه، ومن ثم فهو تفكير لعملية التفكير العقلي للفرد فكل شئ يراه الفرد يتم تمثيله في شكل نموذج عقلي، أي انه صورة عقلية يلتقطها العقل، من خلال الحواس ويضعها في البنية المعرفية للفرد، للرجوع إليها بعد ذلك كنموذج يقيس عليه ما يشاهده الفرد بعد ذلك ويرجع هذا المفهوم إلي كينيث كريك Kenneth Craik سنة ١٩٤٣. وتم تطويرها علي يد حونسون - لايرد، وبايرن سنة ١٩٩١ (Johnson-Laird & Byrne, 1991 : 1993).

تستخدم النماذج العقلية في الاستدلال الاستنتاجي Deductive Reasoning الذي يبدا من العام إلي الخاص، بما في ذلك الاستدلالات العلائقية مثل الاستنتاجات الزمانية والمكانية، والاستدلالات الاقتراحية، مثل الاستدلالات المشروطة والطباقية والنفيية، والاستدلالات الكمية مثل القياس المنطقي، والاستدلالات الاستنباطية المتعددة الفوقية، والنماذج العقلية هي التي توجه سلوك الفرد.

تقدم هذه النظرية أساليب تصور ثلاثي الابعاد يمكن استخدامها في زيادة الدراية بالمكان في النظم المعقدة لدي المتعلمين، كما تستخدم في شرح بيئا ت التعلم البنائي وتقويمها، فالرد يبني نماذجه العقلية في ضوء خبراته السابقة، ويمكن لمصمم بيئات التعلم بيئات التعلم الإلكتروني ثلاثية الابعاد أن يصمم النماذج المفاهيمية، وواجهة التفاعل بشكل يقدم للمستخدم التمثيل المناسب للنظام . وقد حدد ماير (1989) Mayer سبعة معايير يجب مراعتها في البيئة التعليمية لبناء النماذج العقلية، هي:

١- الكمال :Complete حيث يجب ان تحتوي البيئة علي كل العناصر الاساسية للمهمة ، والعلاقات داخل المهمة.

٢- الدقة:Concise وتعني تقديم القدر المناسب من الخطوات للمتعلم لأداء المهمة.

٣- التماسك:Coherent فبيئة يجب أن تراعي شعور المتعلم .

٤- الملموس :Concrete فالبيئة يجب أن تكون مألوفة للمتعلم، وتقدم له في شكل نماذج بصرية.

٥- المفاهيمي :Conceptual فالبيئة يجلب أن تقدم للمتعلم معلومات ذات معني لكيفية عملها .

٦- الصحة :Correct حيث يجب التوازن بين النموذج والنظام الحقيقي.

٧- المراعاة :Considerate حيث يجب أن تقدم البيئة بطريقة تناسب المستخدم .

المحور الثاني: الحضور في بيئة التعلم الإلكترونية ثلاثية الأبعاد Presence in a 3D e-learning environment

مفهوم الحضور:

الحضور في بيئة التعلم الإلكترونية ثلاثية الأبعاد هو إحساس المتعلم بالتواجد والاستغراق الكامل فيها فهي ليست مجرد واجهات تفاعل ولكن بدأنا نعيش حياتنا فيها، ويُعرفه إستير (Steuer,1992) بأنه الشعور الذاتي، أو الحالة العقلية، بأنك موجود هناك أي شعور الفرد بتواجده في البيئة الالكترونية، نتيجة الاستغراق الكامل في البيئة، وكلمة هناك "تشير إلي الفضاء المحيط، والفضاء المحيط يشمل الفضاء المكاني، والفضاء النفسي والفضاء الاجتماعي، فالحضور هو الشعور بالتواجد الكامل في البيئة المحيطة، فهو انطباع ذاتي بأن الفرد يشارك في الفهم والخبرة الواقعية داخل بيئة ثلاثية الابعاد.

بنية الحضور:

للحضور عمليات معرفية مختلفة ومعقدة ومتعددة الابعاد، ويتكون من خلال بيانات حواس متعددة، وتتكون بنية الحضور من فئتين رئيسيتين كما صنفها ايجسيلستيجين، وريفا، IJsselsteijn (and Riva, 2003) ويؤثران علي شعور الفرد بالحضور وهما خصائص الوسيط وخصائص المستخدم، بالإضافة إلى العناصر الاجتماعية:

١- خصائص الوسيط:

وهي الخصائص الموضوعية الخارجية، وتشمل:

أ- متغيرات شكل الوسائط Media form variables، وتشتمل على ثلاثة متغيرات:

- **✓ مدي المعلومات الحسية المقدمة للمشارك.**
- **✓ مستوي تحكم المشارك.**
- **✓ قدرة المشارك علي تعديل البيئة.**

٢- خصائص المستخدم:

وهي الخصائص الذاتية الداخلية للمستخدم.

٣- العناصر الاجتماعية:

مثل ردود أفعال الفاعلين الاخرين في البيئة علي حضور المستخدم.

وعلي ذلك يختلف الشعور بالحضور من فرد لأخر، علي أساس الاختلاف في الإدراك والقدرات الحسية الحركية، والحالة العقلية، والسمات، والحاجات، والتفضيلات والخبرة، لذلك فالعملية المستمرة للإدراك والقدرات تتغير بشكل ديناميكي مع استمرار تفاعله مع البيئة الإلكترونية التفاعلية ثلاثية الابعاد ومن ثم فالإدراك يتغير مع استمرار تفاعلنا مع البيئة الإلكترونية التفاعلية ثلاثية الابعاد.

مكونات الحضور:

يوجد مكونان رئيسيان للحضور هما، أسلوب العرض البصري، وتنظيم العناصر التفاعلية:

*التصميم البصري، فالتصميم البصري الفعال هو الذي يحكمه مبادئ وأصول نظرية، والتي تشمل نظريات الجشطالت، والإدراك البصري، ونظرية ماير Mayer في الوسائط المتعددة، ونظرية سويلر Sweller في الحمل المعرفي، ونظرية بيفيو paivio في الترميز الثنائي. هذه المبادئ والنظريات تطبق علي تصميم العناصر الرسومية في هذه البيئات لتحسين شعور المستخدم بالحضور المكاني، وتقليل الحمل المعرفي.

*تصميم التفاعل: يعد تفاعل المستخدم مع بيئات التعلم الإلكتروني ثلاثية الأبعاد من أكثر هذه العوامل أهمية في خبرة الحضور المكاني، حيث يعد تفاعل المستخدم مع هذه البيئات، والتحكم فيها، قوة أساسية للتعلم يحسن نتائجه، ويقلل الحمل المعرفي (Chertoff &Schatz,2008)

٣- الحضور الاجتماعي: Social Presence

ويشير إلي الشعور بالتواجد معا في تفاعلات اجتماعية بالبيئة الإلكترونية.

٤- الحضور المشترك :Co-Presence

ويشير إلي الشعور بالتواجد معا في فضاء تشاركي، يجمع بين خصائص البيئة المادية الحضور الاجتماعي.

عناصر الحضور:

توجد ثلاثة عناصر للحضور هي:

١- الحضور المكاني Spatial presence: وهو شعور الفرد بالتواجد ماديا في الفضاء الافتراضي.

٢- الانشغال Involvement: ويشير إلي الدرجة التي يظل فيها الفرد مركزا علي البيئة الافتراضية ويتجاهل المشتتات الخارجية.

٣- الواقعية Realness: وتشير إلي درجة اتساق المثيرات الافتراضية مع المثيرات الحقيقية.

أنواع الحضور:

ويميز لامبرت وآخرون (Lombard, Ditton &Weinstein, 2012) بين أنواع الحضور وهم أربعة أنواع، الحضور الواقعي، والحضور المادي، والحضور الاجتماعي، والحضور المشترك، ونستعرض هذه الأنواع كالتالي:

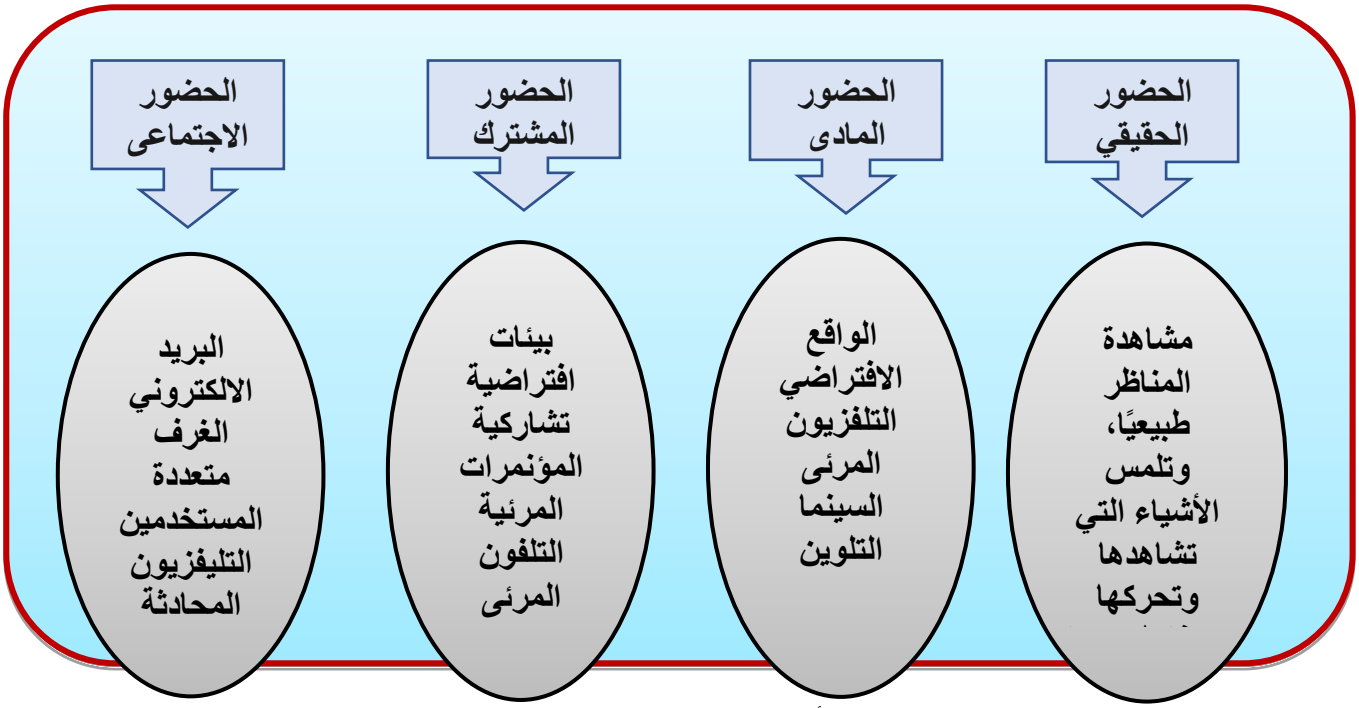
١- الحضور الواقعي Real presence: ويمثل الواقعية الحقيقية، حيث تقع الواقعية الكاملة بدون أي وجود للكمبيوتر، حيث يتفاعل المتعلم مع الواقع الحقيقي في نفس الوقت، في بيئات تعلم موقفي حقيقي، ومن مميزاته: تقدم المعلومات المناسبة طبقًا لسياق المواقع، وفي الوقت الحقيقي، فهي تساعد في تحسين ادراك المستخدم وتفاعله مع العالم الحقيقي بالإضافة إلى مشاهدة المناظر طبيعيًا، وتلمس الأشياء التي تشاهدها وتحركها والتفاعل معها.

٢- الحضور المكاني المادي Physical Spatial Presence:

ويشير إلي الشعور بالوجود المادي في الفضاء الافتراضي، والقدرة علي التنقل والتحرك من

مكان لآخر في هذا الفضاء، أو تقريب الكائنات، وهذا الحضور المكاني هو الذي يحدد الواقعي الافتراضي، ويميزه عن برامج الوسائط المتعددة الأخرى، فهو الذي يجعل المتعلم يتفاعل مكانيًا مع المثيرات في البيئة، فالحضور المكاني جزء أساس في بيئات التعلم الإلكتروني ثلاثية الابعاد، فهو الذي يحدد درجة الواقعية في البيئة ويميزها عن البيئات الأخرى (Cifuentes, 2009, p487 &Wood)

الحضور المكاني هو البناء النظري الذي يوجه تصميم هذه البيئات وتطويرها وهذا الحضور يتضمن الواقعية، والتنقل، والاستغراق في البيئة.



شكل (٤) مطور يوضح أنواع الحضور (IJsseIsteijn & Riva,2003)

ويتناول البحث الحالي نمطي الحضور الحقيقي والافتراضي، لذا تتناول الباحثة بشيء من التفصيل كل نمط على حدى من حيث الخصائص التي يتميز بها كل نمط والمميزات وكيفية قياسه والنظريات التي يستند عليها، فلنبدأ أولًا بالحضور الحقيقي:

أولًا- الحضور الحقيقي Real Presence

يعتبر الحضور الحقيقي من أهم خصائص ومبادئ بيئات التعلم الإلكتروني ثلاثية الأبعاد والتي تمثل مستقبل تكنولوجيا التعليم، فالمتعلم ينبغي أن يندمج ويشعر بالحضور الحقيقي في هذه البيئات. والدافعية الخارجية شرط لكي يندمج المتعلم في بيئة التعلم ثلاثية الأبعاد، فالعلاقة بين الدافعية والاندماج والحضور علاقة طردية، فكلما زادت الدافعية زاد الاندماج زاد شعور الفرد بالحضور، وفيما يلي عرض لمفهوم الحضور الحقيقي ببيئة التعلم الإلكترونية ثلاثية الأبعاد، ومميزاته وأوجه القصور فيه والأسس النظرية التي يقوم عليها.

١- مفهوم الحضور الحقيقي:

يعرفه كلًا من لومبارد وكاديت ودايتون(٢٠٢٠) بأنه الوصول للحد الأعلى من مستوى الحضور الاجتماعي ويتحقق عندما يشعر المتعلمون بأن الشكل والسلوك والتجربة الحسية استطاعت أن تصل إلى الذكاءات والنوايا والانطباعات الحسية للآخر ويتحقق ذلك من خلال الثقة والجدارة وانعدام الوساطة وفورية أداء التكليفات ورد الفعل والحميمة المتوازنة بين المتعلمين والبيئة والشخصية الحقيقية (Lombard ,Cadet and Dayton, 2020)، وتعرفه الباحثة إجرائياً بأنه شعور الفرد بالاستغراق والتواجد الكامل في بيئة التعلم الافتراضي ثلاثية الأبعاد والتفاعل مع كائناتها، وذلك من خلال المتغيرات المادية والجسدية والعلاقات الشخصية والاتصال الحقيقي والواقعي بشخصية المعلم المرئية الحقيقية والواقعية، لتعزيز إمكانات التفاعل وتمكين التعاون لاكتساب خبرات وممارسة أنشطة من خلال توظيف بيئة واقع افتراضي بتقنية ثلاثية الأبعاد.

٢- خصائص الحضور الحقيقي:

إن الهدف الأساسي لنمط الحضور الحقيقي هو تعزيز إدراك المتعلم للشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الإلكترونية ثلاثية الأبعاد والتفاعل معها من خلال تكميل العالم الحقيقي بالأشياء الافتراضية ثلاثية الأبعاد ليتعايش المتعلم في البيئة الافتراضية ثلاثية الأبعاد كالعالم الحقيقي، وتوجد أربعة خصائص رئيسية تميز نمط الحضور الحقيقي كما حددها كلًا من (Draper, Asher, Caldas, 2020; Win, Too, 2020) :

أ- الجمع بين المشاهدة الحقيقية والافتراضية:

فالمتعلم هنا يشاهد ويسمع ويلمس الأشياء

ويتفاعل معها ويحركها وهذا ليس خيالًا ولكنه هو الحضور الحقيقي في بيئة تعلم الكترونية ثلاثية الأبعاد، فهو إضافة الحضور الحقيقي للشخصية الحقيقية لبيئة التعلم الالكترونية ثلاثية الأبعاد، حيث يتم رؤية الاثنين الشخصية الحقيقية وبيئة التعلم الالكترونية ثلاثية الأبعاد في نفس الوقت وبشكل متكامل، بحيث يحدث التطابق كأنهم شيء واحد.

ب- التفاعل في الوقت الحقيقي: يتفاعل المتعلم مع بيئة التعلم الالكترونية ثلاثية الأبعاد والشخصية الافتراضية، في نفس الوقت حيث يصطفان معًا في بيئة تعلم الكترونية ثلاثية الأبعاد في وجود الشخصية الحقيقية.

ج- الانخراط الاجتماعي والتشاركي: فالحضور الحقيقي في بيئة التعلم الإلكترونية ثلاثية الأبعاد تكنولوجيا قوية في التعلم التشاركي والتفاعل الاجتماعي، حيث ينخرط المتعلمون مع بعضهم البعض في بيئة تعلم الكترونية ثلاثية الأبعاد.

د- قدرة هذه التكنولوجيا على جذب الانتباه وزيادة الدافعية للتعلم: حيث تتميز هذه التكنولوجيا بقدرتها على جذب الانتباه نظرًا لخصائصها الفريدة التي تجعل من السهل على المتعلم التفاعل مع الواقع الافتراضي وبيئة التعلم الالكترونية ثلاثية الأبعاد في نفس الوقت، وما تعرضه من كائنات افتراضية مع الشخصية الحقيقية، مما يؤدي لزيادة الانتباه والدافعية للتعلم.

وعلي ذلك وبناءًا على هذه الخصائص اصبحت دراسة الحضور الحقيقي للشخصية الحقيقية في بيئة تعلم الكتروني ثلاثية الأبعاد والتعرف علي مميزاته وكيفية قياسه والنظريات الداعمة له امراً مهماً؛ لكي نؤهل المعلمين والطلاب للتعامل معه، لذلك تأتي هذه الدراسة لمعالجة مفهوم الحضور الحقيقي في بيئة التعلم الإلكترونية ثلاثية الأبعاد التعلم، وأهميته وفوائده في التعليم.

٣- مميزات الحضور الحقيقي:

إن استخدام تكنولوجيا الحضور الحقيقي في بيئة التعلم الالكترونية ثلاثية الأبعاد له العديد من المميزات والإمكانيات، وقد ذكر (Bucca, Zou, et al., 2018; Draper, Asher, Caldas, 2020) أن من مميزات تكنولوجيا الحضور الحقيقي أنه:

أ- تقديم العديد من المحفزات في البيئة الإلكترونية ثلاثية الأبعاد والتي بدورها تزيد من مشاركة المتعلم وتركيزه والوصول وبلوغ أعلى درجات في الحضور، ومن ثم فالشعور بالحضور يعتمد على القيمة والمعنى الذي يعطى للمتعلم من خلال المحفزات المستخدمة والتي يتم تقديمها له من خلال المحفزات المستخدمة من قبل الشخصية الحقيقية التي تزيد من انتباه المتعلم.

ب- تحقيق الانغماس الإدراكي والانغماس النفسي أي إمكانية الوصول النفسي السلوكي للأخر حيث يتم مشاركة انتباه الأخرين والحالة الإنفعالية والفهم والتفاعل السلوكي، بالإضافة لتحقيق الحضور

الاجتماعي الذي يعالج وهم التواجد مع الأخرين في بيئة وسيطة، حيث أنه لا يوجد وساطة بيئة وبين البيئة الإلكترونية ثلاثية الأبعاد، مما يساعد على زيادة إدراك المتعلم.

ج- الشعور بالتواجد مع الأخرين في بيئة افتراضية مشتركة ثلاثية الأبعاد بالإضافة للارتباط النفسي والعاطفي والإرادي بين المعلم والمتعلم والبيئة، فالحضور الحقيقي يعمل على تقريب المسافات النفسية بين المتفاعلات الثلاثة من متعلم وبيئة ومحتوى.

د- تحقيق الحد الأعلى من الحضور الاجتماعي المستمر المتبادل في إطار تناظري رقمي تفاعلي، فهي لها قدرة على تسهيل التفاعل الاجتماعي الهادف بين المحتوى والبيئة والمتعلمين.

ه- الفورية في أداء التكليفات ورد الفعل.

كما أشار كلًا من (Lombard ,Cadet and Dayton, 2020) إلى أن مميزات تكنولوجيا الحضور الحقيقي تتمثل في:

أ- توفير تجارب حسية واقعية والتي بدورها تساهم في زيادة وعي المتعلم بالبيئة الوسيطة وزيادة إحساسه بالوجود الفعلي في البيئة الإفتراضية ثلاثية الأبعاد.

ب- وسيلة للمشاركة والواقعية المعززة.

ج- تحقيق ما يسمى بالحضور العام أو الشعور بالتواجد الفعلي داخل البيئة بحيث تجعل المتعلم يقول "كان لدي شعور بأنني في بيئة افتراضية".

د- تلبية احتياجات المتعلمين المختلفة.

وأضاف كلًا من (Jarau, 2018; Cook, 2019; Win, Too, 2020) إلى مميزات الحضور الحقيقي ما يلي:

أ- تحقيق التفاعل والانتباه والاكتشاف والثقة وذلك من خلال الوعي بالواجهة الافتراضية.

ب- تعزز التفاعل والتقارب غير اللفظي مع الأخرين، حيث أنها تحقق التقارب والتواصل البصري، بالإضافة لمناقشة القضايا والمشكلات والأمور الشخصية.

ج- السرعة في زمن الوصول للمعلومة وتتبع الأخطاء.

د- تعمل على تحقيق الانتقال التدريجي من الواقع للعالم الافتراضي.

ونلاحظ من خلال العرض السابق لمزايا نمط الحضور الحقيقي وعلاقته ببيئة التعلم الالكترونية ثلاثية الأبعاد ارتباط نمط الحضور الحقيقي بتحسين التفاعل والمشاركة الاجتماعية للطلاب والذي يحمل الكثير من الأثر لتعزيز الأداء الاجتماعي لطلاب الفرقة الرابعة تخصص تكنولوجيا تعليم لتنمية مهارات مشكلات الحاسب الآلي.

٤- قياس الحضور الحقيقي:

حدد كلًا من اليسون، إنسكو، جاركيا ودالجرانو (Alison McMahan, 2003; Insko, 2003; Garcia & Rubio Tamaye

Barrio,2019; Dalgarno & Lee, 2010, p.11) ثلاث طرائق لقياس الحضور، هي المقاييس الذاتية، والمقاييس السلوكية، والمقاييس الفسيولوجية كما يلي:

(أ) المقاييس الذاتية Subjective measures: وتعتمد هذه المقاييس علي التقارير الذاتية للمشارك بشأن الشعور بالحضور ذات الطبيعة الذاتية، فهو خبرة ذاتية بشعور الفرد بتواجده في البيئة وذلك باستخدام استبانات الاستغراق البعدية، وتسجيل استجابة الطلاب علي مقياس عددي وذلك علي أساس الحضور ذو طبيعة ذاتية، كما هو الحال في مقياس ويتمر سينجر Witmer Singer، وهو مقياس صادق وثابت، ويتكون من ٣٢ بندا تقيس العوامل التالية :

(١) عوامل التحكم، وتشمل درجة التحكم، فورية التحكم، توقع الاحداث، شكل التحكم، وقابلية تعديل البيئة المادية.

(٢) العوامل الحاسية، وتشمل الشكل الحاسي، الثراء البيئي، العرض متعددة الوسائط، تناسق المعلومات متعددة الوسائط، درجة إدراك الحركة والبحث النشط .

(٣) عوامل التشتت وتشمل: العزل، الانتباه الانتقائي، والدراية بواجهة التفاعل.

(٤) عوامل الواقعية: وتشمل واقعية المشهد، ثبات المعلومات مع العالم الموضوعي، مغزي الخبرة وانفصام القلق /التيه (Singer,1998& Witmer)

تتميز المقاييس الذاتية بالصدق، حيث تقيس ما وضعت لقياسه، كما تتميز بسهولة الاستخدام، والتقدير والتفسير وعدم تداخلها مع خبرة المستخدم وتتميز كذلك بقلة التكاليف، ولكن يعيبها أنها تطبق بعديا، بعد عملية الاستغراق وليس أثنائها ومن ثم فهي لا تقيس نوعية التغير في الحضور، كما أنها تتأثر بالأحداث التي تقع في نهاية الاستغراق وبعامل التعب او الملل (Insko,2003).

(ب) المقاييس السلوكية Behavioral measures: وتعتمد هذه المقاييس علي استجابة المشارك للكائنات في البيئة، تقيس استجابة المشارك بشكل آلي، بدون شعوره بعملية القياس. ومن ثم فهي تقيس أفعال المشارك وسلوكه أثناء استغراقه في البيئة، بشكل آلي دون أن يشعر عن طريق تسجيل الجلسة بالفيديو، أو تتبع المشاهد أو غير ذلك وتتميز هذه المقاييس بالتخلص من عامل تحيز الطلاب والتداخل مع الخبرات الافتراضية، ولكن يعيبها تأثرها بتحيز المجرب.

(ج) المقاييس الفسيولوجية Physiological measures: وتعتمد هذه المقاييس علي قياس

الحضور من خلال التغيرات في معدل دقات القلب، ودرجة حرارة الجلد، والتنفس. وذلك تأثرًا بالاستجابات الانفعالية، وقياسه باستخدام أجهزة خاصة وتتميز هذه المقاييس بالموضوعية، كما انها قياس مستمر طول، لكن قد توجد مثيرات اخري تحدث نفس التغيرات الفسيولوجية، لذلك يجب مراعاة عدم تعرض الطلاب لأي مثيرات أخري، لأنه قد تختلف هذه التغيرات من شخص لأخر لذلك يجب قياس المستويات الأساسية لهذه التغيرات، في ضوء خط قاعدة محدد لهذه التغيرات.

٥- نظريات تفسير الحضور الحقيقي:

الحضور الحقيقي جزء أساس في بيئات التعلم الإلكتروني ثلاثية الابعاد وفيما يلي عرض لبعض نظريات تفسير الحضور الحقيقي في هذه البيئات:

١- **النظريات والمداخل البنائية Constructivist Theories**

النظريات البنائية هي نظريات معرفية. تقوم على أساس أن المعرفة هي التعلم، أي ليست حقائق موجودة في العالم - الخارجي، بشكل منفصل عن الفرد. إنما يقوم الفرد ببنائها بشكل فردي، من خلال فهمه وتفسيره للعالم الواقعي، ضمن سياق حقيقي. وفي ضوء خبرات الفرد وتجاربه. فالتعلم عملية نشطة يقوم فيها الفرد ببناء معارفه، من خلال فهمه وتفسيره للعالم الواقعي، ضمن سياق حقيقي. ثقافي واجتماعي. وفي ضوء خبراته وتجاربه. (محمد خميس، ٢٠١٠، ٢٣٥)

الأسس والافتراضات التي تقوم عليها النظريات البنائية:

١- أن التعلم هو عملية نشاط معرفي بنائي داخلي، يقوم به المتعلم، لبناء المعرفة، وتكوين المعاني، على أساس الخبرات، وليس اكتسابها. أي أن المعرفة يتم بنائها عن طريق المتعلم ذاته، أن التعلم هو عملية تفسير شخصي للواقع الحقيقي.

٢- أن المتعلم ليس صفحة بيضاء، وإنما يأتي إلى الموقف التعليمي ولديه أفكاره الفردية، وتصوراته حول العديد من الظاهرات في العالم الحقيقي.

٣- أن المتعلم هو الذي يبني معارفه بشكل فردي، من خلال تجاربه وخبراته، وتفسيراته للعالم الخارجي، ومن خلال التفاعل مع العالم الواقعي ووجهات النظر المتعددة، ضمن سياق حقيقي، ثقافي واجتماعي.

٤- أن المعرفة يتم تمثيلها في العقل، في شكل بنية معرفية، أو شبكة معلومات عقلية.

٥- أن التعليم هو عملية دعم بناء المعرفة، وليس توصيلها. إذ يهدف إلى إعادة تشكيل البنية المعرفية القائمة، وتكوين بنية جديدة. حيث يمكن تحسين بناء المعرفة عن طريق إثارة

المشـــكلات، والأســـئلة، والآراء، والمهمـــات الحقيقية.

٦- أن الـتعلم يجـب أن يكـون موقفيًـا، وفـي مواقـف حقيقيـة، وأن الاختبـارات يجـب أن تتكامـل مـع المهمـات التعليميـة، ولا تكـون نشـاطا منفصـلا. (محمد خميس، ٢٠١٠،٢٣٧ ,Henderson 1996, p88)

أصول البنائية ونظرياتها المختلفة:

١- البنائية المعرفية Cognitive Constructivism. ومؤسسـها جـان بياجيـه. وتـرى أن الـتعلم هـو عمليـة بنـاء يقـوم بـه العقل. وتركـز حـول كيـف يفهم الأفراد الأشياء.

٢- البنائيـة الاجتماعيـة Social Constructivism. ومؤسسها فيجوتسكى. وترى أن التعلم يرتبط بالعمليـات الاجتماعيـة. ويقـوم علـى أسـاس معـايير وتفسـيرات اجتماعيـة. وان المعرفـة لا تبنى بالعقل وحده. وإنما من خلال المجموعات الاجتماعيـة. ومـن نـه فهـي تركـز علـى نمـو المعاني والفهم من خلال التفاعلات الاجتماعية.

٣- البنائيـة الراديكاليـة (المتطرفـة) Radical Constructivism. وتـرى أنـه لا يمكننـا فـي طبيعة العالم الحقيقي تماما.

٤- البنائيـــة الواقعيـــة المعتدلـــة (التوســـطية) Realistic (Moderate) Constructivism وتؤمن بوجود عالم حقيقي. الموضوعية. ولكن في هذا العالم هو عملية فردية ومتغيرة. وترى أن المعرفـة هـي عمليـة يقـوم بهـا المـتعلم لبنـاء البنـى العقليـة. (Merge, 1998; Tobin, 1998; Glaserfeld, 1984) .

التوجهـات والمبـادئ البنائيـة لتصـميم الحضـور الحقيقي ببيئة التعلم الالكترونية ثلاثية الأبعاد:

مـن خـلال عـرض هـذه النظريـة تمكنـت الباحثة من اشتقاق المبادئ البنائية التي يقوم عليها تصميم وتطوير نمط الحضور الحقيقي ببيئـة الـتعلم الالكترونيـة ثلاثيـة الأبعـاد فـي هـذا البحـث وهـي كالتالي:

١- التفاوض حول الاهداف والانشطة:

الأهداف التعليميـة المحـددة سـلفا لا تتفـق مـع البنائيـة، ويجـب الا تفـرض علـى المتعلمـين فرضة، إنما يتوصلون إليها عن طريق التفاوض مع المعلـم والـزملاء. فمـن خصـائص الـتعلم البنـائي التركيز على التعلم وعلى المتعلم، لأن ذلك من شأنه أن يجعـل الأهـداف والأنشـطة ذات معنـى بالنسـبة للمتعلمين، ويجعلهم يشعرون بملكية الـتعلم ويزيـد دوافعهـم ومشـاركتهم النشـطة، كمـا يزيـد لـديهم مهـــارات التخطـــيط والمهـــارات فـــوق المعرفية (Alessi&Trollip , 2001, 35).

٢- تصميم المحتوى أي شكل مواقف ومشكلات وأنشطة حقيقية وذات معنى:

تركـز البنائيـة علـى نشـاط المتعلمـين وتفكيرهم، لـذلك يجـب تصـميم المحتـوى فـي شـكل مواقف وأنشطة وأمثلة وحالات ومشروعات حقيقية ومتنوعة وذات د معنى.

٣- توفير بيئة معقدة وحقيقية ومناسبة وغنية بالصادر:

المحتوى التعليمي لا يقدم للمتعلمين بكل تفاصيله في بيئة التعلم الإلكترونية ثلاثية الأبعاد، لأن المتعلمين هم الذين يتوصلون إلى هذه التفاصيل. ولكي يتمكنوا من ذلك، يجب توفير بيئة تعليمية معقدة، وغنية بالمصادر التي يبحثون فيها عن المعلومات اللازمة لإنجاز الأنشطة وحل المشكلات وتكون غنية بالمصادر، وتشتمل على مصادر مكتوبة ومسموعة وبصرية ومتحركة.

وبيئة التعلم الالكتروني ثلاثية الأبعاد بيئة ثرية بالمعلومات، وليس لها حدود، حيث يمكن تزويد المتعلمين بروابط لمواقع عديدة ومتنوعة، لمصادر المعلومات على الويب، بمختلف أشكالها وأنواعها. كما يمكنها عرض أمثلة ونماذج بصرية للمواقف والأحداث والمشكلات والتركيز على أنشطة المتعلمين واستخدام استراتيجيات وأساليب التعلم البنائي النشط (Moallem, 2001).

٤- استخدام استراتيجيات وأساليب التفكير التأملي والاستراتيجي ومعالجة المعلومات:

التعلم البنائي هو عملية بناء معرفة جديدة، ومهارات جديدة، واتجاهات جديدة، حيث يستقبل المتعلم التعلم من خلال المصادر التكنولوجية، ثم يعالجها، ثم يقوم بعملية شخصنة المعلومات ووضعها في سياق.

٥- استخدام استراتيجيات وأساليب التفاوض الاجتماعي والتعلم التعاوني والتشاركي:

التفاوض الاجتماعي والعمل الجماعي مبدأ مهم تركز عليه البنائية، لأن العمل الجماعي يوفر خبرات الحياة الحقيقة، ويساعدهم على الاستفادة من خبرات بعضهم، ويتيح لهم استخدام مهاراتهم فوق المعرفية، وتحسينها. وقد يعمل المتعلمون في مجموعات صغيرة، أو أزواجا، يطبقون معارفهم في حل المشكلات، ويختبرون فهمهم من خلال بعضهم البعض & Nichani, 2001, p40; Knabe, .(Hung 2004)

٢- التعلم النشط:

إن من مبادئ النظرية البنائية التعلم النشط، حيث يبني المتعلم معرفته من خلال تفاعله المباشر مع مادة التعلم وربطها بالمفاهيم السابقة وإحداث التغيرات على أساس المعاني الجديدة، ومن ثم تتولد المعرفة الجديدة، ويدعم المتعلم ما بناه بحوارات مع المعلمين والقرناء.

عرفه سعادة وآخرون (٢٠٠٩: ٣٣) على أنه طريقة تعلم وتعليم في أن واحد، حيث يشارك الطلبة في الأنشطة والتمارين والمشاريع بفاعلية كبيرة، من خلال بيئة تعليمية متنوعة تسمح لهم بالإصغاء الإيجابي، والحوار البناء، والمناقشة الثرية، والتفكير الواعي، و التحليل المستمر،

والتأمل العميق لكل ما تم قراءته أو كتابته أو طرحه من مادة دراسية، أو أمور أو قضايا، أو آراء، بين بعضهم بعضا، مع وجود معلم يشجعهم على تحمل مسؤولية تعليم أنفسهم بأنفسهم تحت إشراف الدقيق، ويدفعهم إلى تحقيق الأهداف الطموحة للمنهج المدرسي، والتي ترتكز على بناء الشخصية المتكاملة والإبداعية لطالب اليوم ورجل الغد.

أهمية التعلم النشط:

١- طريقة التعلم مشجعة للطلاب على تحمل مسؤوليتهم في التعامل مع هذا الكم الهائل والمتدفق من المعارف والذي لا يكون ناجحا إلا بالتعلم النشط الذي يركز على مبدأ التعلم بالعمل والتشجيع على التعلم العميق.

٢- زيادة اندماج الطالب في عملية التعليم وجعلها ممتعة بالنسبة له، وتحفيز الطالب على الإنتاج والمشاركة، وتقوية شخصية الطالب وزيادة ثقة الطالب بنفسه، وتنمية مهاراته في التفكير والبحث والتعبير عن ذاته بقوّة وحرية، تعويد الطالب على اتباع قواعد وقوانين العمل واحترامها.

٣- تعزيز روح المسؤولية والمبادرة لدى الطالب، تعزيز التنافس الإيجابيّ بين الطلاب.

٤- استخدام استراتيجيات التدريس الخاصّة والتي تمكّن الطالب من معرفة مواهبه وقدراته.

٥- إشراك الطالب في تحديد الأهداف التعليميّة والسماح له بإدارة نفسه ذاتيّاً. تعلم كلّ طالبٍ بما يُناسب قدراته والابتعاد عن أسلوب الترهيب والتخويف.

خصائص التعلم النشط

- ✓ **من الخصائص التي يتميز بها التعلم النشط:**

١- يساهم في جعل الطلاب يستمتعون بالتعلم.

٢- يساعد الطلاب على الاندماج مع الحصة الدراسية.

٣- يزيد من الكفاءة الإنتاجية في البيئة التعليمية.

٤- يقوي من مفهوم التعاون بين الطلاب.

٥- يطور قدرات الطلاب في البحث، والاستكشاف.

٦- يعمل على جعل الطلاب يلتزمون بقواعد بالعمل الجماعي سعادة (٢٠٠٩، ٣٣ - ٣٨).

أساليب التعلم النشط:

من خلال عرض الباحثة للتعلم النشط، تمكنت من اشتقاق أساليب التعلم النشط التي يقوم عليها تصميم وتطوير نمط الحضور الحقيقي ببيئة التعلم الالكترونية ثلاثية الأبعاد في هذا البحث وهي كالتالي:

أسلوب النقاش: هو من أحد الأساليب التعليمية المهمة في التعلم النشط، والذي يعتمد على وجود النقاش، والحوار بين الطلاب.

أسلوب العصف الذهني: هو أسلوب تعلم نشط يساهم في تحفيز الطلاب للمشاركة في الحصة، أو المحاضرة بالاعتماد على الخبرة، والمعلومات السابقة المتواجدة عند كل طالب منهم.

أسلوب حل المشكلات: هو الأسلوب الذي يعتمد على جعل الطلاب يواجهون مشكلةً، أو موقفاً ما، وعليهم أن يعملوا على إيجاد الحلول المناسبة لحل المشكلة التي تواجههم، باستخدام كافة مهاراتهم الفكرية، والعلمية، والعملية.

حيث تم في هذه الخطوة تحديد المواد التعليمية المناسبة لكل درس من دروس بيئة التعلم الالكترونية ثلاثية الأبعاد في ظل نمط الحضور الحقيقي، بحيث يتضمن كل درس ما يأتي:

أ- صور لتطبيقات حياتية.

ب- فيديوهات تدريبية.

ج- أنشطة الكترونية تفاعلية.

د- الدرس الإلكتروني.

ه- أوراق العمل.

و- تمارين وتدريبات.

٣- نظرية التعلم التعاوني المدعوم بالحواسيب:

نظرية التعلم التعاوني المدعوم بالحواسيب تدمج نظريتي (بياجية وفيجوتسكي) حيث تجمع السمات الاجتماعية والبنائية ذات الصلة، والتي تهدف لإجراء التواصل بين الدارسين والمعلمين الذين يمثلون نمط الشخصية الحقيقية ودعم التفاعل الاجتماعي حيث تصبح الإجراءات والأساليب التعاونية مجدية من خلال بيئات التعلم التعاوني المترابطة الشبكية والمصممة لدعم التعلم الموزع والتعلم عن بعد والعوالم الافتراضية ثلاثية الأبعاد وهذا ما يحققه نمط الشخصية الحقيقية أو نمط الحضور الحقيقي (Scardamalia. et al., 2013)

ثانيًا: الحضور الافتراضي Virtual Persence

يعتبر الحضور الافتراضي من أهم خصائص ومبادئ بيئات التعلم الإلكتروني ثلاثية الأبعاد والتي تمثل مستقبل تكنولوجيا التعليم، فالمتعلم ينبغي أن يندمج ويشعر بالحضور الافتراضي في هذه البيئات. والدافعية شرط لكي يندمج المتعلم سواء أكانت دافعية داخلية أم دافعية خارجية، فالعلاقة بين الدافعية والاندماج والحضور علاقة طردية، فكلما زادت الدافعية زاد الاندماج زاد شعور الفرد بالحضور، والعكس صحيح. وفيما يلي عرض لمفهوم الحضور الافتراضي، بنية الحضور، أنواع الحضور، مكونات الحضور، عناصر

الحضور، العوامل المؤثرة في الحضور، قياس الحضور الافتراضي، وخصائصه، أهميته، إمكانياته التعليمية، والأسس النظرية التي يقوم عليها.

١- تطور مفهوم الحضور الافتراضي:

اختلف مفهوم الحضور الافتراضي وتطور باختلاف النظريات الحديثة للحضور عن بعد، أو الحضور المكاني:

- ✓ **مفهوم الحضور الافتراضي من زاوية النظريات النفسية:**

الحضور من وجهة نظر علم النفس ظاهرة نفسية تعني الخبرة أو الشعور بالحضور، حيث عرفه ثورنسون وأخرون "أنه حالة نفسية أو إدراك ذاتي لخبرة المتعلمين الحالية المولدة من خلال التكنولوجيا (Thornson,Goldiez & Le, 2009,p.62)، كما يرى "لي" أحد علماء النفس أنه خبرة شعورية المتعلم على دراية بها، حيث يتوفر لدى المتعلم مجموعة من الاستجابات الآلية غير المحكومة لهذه البيئات التي تعد ردود أفعال فسيولوجية منعكسة (Lee,2004).

هذا وقد ميز سلاتير أنتلي بين نمطي الحضور المكاني أو الحقيقي والحضور الافتراضي، فالأول يركز على مدى دراية المتعلم وخبرته الشعورية، أما الثاني فيركز على مدى الاستجابات التعليمية (Slater, Antley, Davison,et al., 2006).

- ✓ **مفهوم الحضور المكاني الافتراضي من زاوية النظريات المعرفية**

افترضت النظريات المعرفية إن العمليات المعرفية الشعورية وغير الشعورية تؤدي إلي إنشاء نماذج عقلية للبيئة الافتراضية، والتي تستحضر الحضور.(Schubert,2009, p.162)

ويعرف كلًا من نيون ووريث (Nunez,2007; Wirth, Hartman, Bocking, et al,2007) الحضور من زاوية النظريات المعرفية هو آلية عقلية تتكون من عمليات معرفية تشتمل على الإدراك والتفاعل مع هذه البيئات وكيف تؤدي هذه العمليات إلي الحضور، حتى يتمكن الفرد من الشعور بالحضور في هذه البيئات الافتراضية.

- ✓ **مفهوم الحضور المكاني الافتراضي من زاوية التغذية الراجعة**

الحضور من زاوية التغذية الراجعة افترضت أن الحضور المكاني هو تغذية راجعة من العمليات المعرفية اللاشعورية التي تشكل الفكر الشعوري عن حالة النظام المعرفي المكاني.

ويعرف اسكبيرت (Schubert, 2009, p.161) الحضور المكاني بأنه القدرة على إصدار الاحكام، والقرارات والسلوك وذلك بالتمييز بين العمليات المعرفية المكانية وبين الشعور الذاتي بالحضور المكاني.

من خلال العرض السابق لتطور مفهوم الحضور الافتراضي من الثلاث زاويا النظريات

النفسية والنظريات المعرفية والتغذية الراجعة، يتضح أنه شعور معرفي Cognitive feeling يعتمد على الخبرة الذاتية، ويساعدنا في سد الفجوة بين العمليات اللاشعورية والعمليات الشعورية بطريقتين الأولي هي التركيز علي وظيفة الشعور، والثانية من خلال تقديم افتراضات عملية مفصلة، لذلك يعد الحضور مفهوم أساسي ببيئات التعلم الإلكتروني التفاعلية ثلاثية الأبعاد ولذلك فهو محور تركيز البحث الحالي حيث يتم دراسة نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية – Avatar الشخصية الحقيقية) في هذه البيئات.

مفهوم الحضور الافتراضي Virtual Presence:

يُعرفه إستير (Steuer,1992) بأنه الشعور الذاتي، أو الحالة العقلية، بأنك موجود هناك أي شعور الفرد بتواجده في البيئة الالكترونية، نتيجة الاستغراق الكامل في البيئة، وكلمة هناك "تشير إلي الفضاء المحيط، والفضاء المحيط يشمل الفضاء المكاني، والفضاء النفسي والفضاء الاجتماعي، فالحضور هو الشعور بالتواجد الكامل في البيئة المحيطة، ويعرفه براون وكيرنس (Brown &Cairns,2004) بأنه شعور الفرد بكونه في بيئة المحاكاه، تجعل الفرد يشعر انه موجود ماديا بالصوت والصورة في بيئة التعلم الالكتروني، فهو انطباع ذاتي بان الفرد يشارك في الفهم والخبرة الواقعية داخل بيئة ثلاثية الابعاد، كما يُعرفه لامبرت وآخرون (Lombard,Ditton &Weinstein,2009) بانه شعور الفرد بالاستغراق والتواجد الكامل في بيئة التعلم الافتراضي ويتفاعل مع كائناتها، ومن ثم فالحضور الافتراضي هو شعور الفرد بالتواجد في بيئة التعلم الإلكتروني.

ويمكن تعريف الحضور الافتراضي إجرائيًا بأنه هو احساس الفرد بالتواجد والاستغراق الكامل في بيئة الواقع لافتراضي التي هي ليست مجرد واجهة تفاعل ولكنها بيئة يعيش الفرد فيها (William, J& Mitechell, 1999, p31).

وعلي ذلك يختلف الشعور بالحضور من فرد لأخر، علي أساس الاختلاف في الإدراك والقدرات الحسية الحركية، والحالة العقلية، والسمات، والحاجات، والتفضيلات والخبرة، لذلك فالعملية المستمرة للإدراك والقدرات تتغير بشكل ديناميكي مع استمرار تفاعله مع البيئة الإلكترونية التفاعلية ثلاثية الابعاد ومن ثم فالإدراك يتغير مع استمرار تفاعلنا مع البيئة الإلكترونية التفاعلية ثلاثية الابعاد

٢- العوامل المؤثرة في الحضور الافتراضي:

ومن أهم هذه العوامل:

١- يزيد الحضور بزيادة المجال الهندسي لرؤية العرض الرسومي (Barfield & Hendrix, 1995)

٢- يزيد الحضور بزيادة أنماط المثيرات الحاسية وتعددها (Sallnas, 1999).

٣- يزيد الحضور بزيادة جودة المثيرات والتفاعلات.

٤- الحضور لا يأتي فقط من خلال المعلومات الحاسية الخام ، ولكن أيضا من المعلومات المعالجة (Nunez, 2003)

العوامل الشخصية:

توجد عدة عوامل شخصية تؤثر في الحضور الافتراضي، ومن أهمها:

(١) العمر: حيث وجد ساكو وزميلاه (Sacau,Laarni Hartmann, 2008) أنه توجد علاقة سلبية بين العمر والحضور، لأن الافراد الاكبر سنا لديهم مشكلات أكثر تتعلق بالقابلية للاستخدام، عندما يتعاملون مع الكمبيوتر، حيث يحتاجون لوقت أطول لتعلم استخدامه عن الافراد الاقل سنا، كما أن القدرة علي معالجة المعلومات لدي الصغار أكبر من الكبار.

(٢) السمات الشخصية: (الانفتاح، الانطواء) السمات الشخصية هي حالة ثابتة تميز الافراد بعضهم عن بعض وتؤثر في المعالجات المعرفية للفرد، ومن اهم هذه السمات المؤثرة، والتي تمت دراستها، بعد الانفتاح علي الخبرة Openness to experience وبعد الانبساط - الانطواء Extraversion-introversion فالفرد الاكثر انتفاحا علي الخبرة الاكثر تخيلًا، وابتكارية، وتقصيا، وانفتاحا علي الخبرات الجديدة، بينما الافراد الاقل انفتاحا فهم أكثر تحفظا ،ولا يبدون اهتماما كثيرا بالخبرات الجديدة، وعلي ذلك فالعلاقة ايجابية بين الشخص المنفتح وبناء الحضور (Le&Thornson, Goldiez, 2009, p.68)

(٣) الأنطواء-الانبساط: الافراد الانطوائيون متأملون بطبيعتهم، محبوسون في عالمهم الداخلي، وموجهون نحوه، عكس الأفراد المنبسطين، الذي هم أكثر نشاطا، كثيرو الكلام واجتماعيون، ولكنهم أكثر اندفاعا. ولذلك فالعلاقة إيجابية بين الشخص المنطوي وبناء الحضور، لانه أكثر انتباها وتركيزا علي الكائنات في بيئة التعلم الإلكتروني الافتراضية، فالمنطوي أكثر بناءا للحضور الافتراضي من المنبسط (Le& Thornson, Goldiez, 2009, p.68).

(٤) القدرة علي التعاطف: يتضمن التعاطف القدرة علي الانخراط في العمليات المعرفية، وعلي ذلك فالشخص المتعاطف لديه قدرة عالية في الكشف عن عواطفه وانفعالاته التي يشعر بها، ومن ثم فهو يشعر بالخبرات وبحضوره في هذه البيئات، بشكل أكثر من الشخص الأقل تعاطفا Reilly& (Sas, OHar, 2004)

(٥) الخبرة بالكمبيوتر: فالعلاقة إيجابية بين الخبرة بالكمبيوتر والشعور بالحضور الافتراضي

، نظرا لقدرة الافراد الذين لديهم خبرة أكثر بالكمبيوتر علي استخدام تلك البيئات بسهولة ويسر.

٣- خصائص الحضور الافتراضي:

يمتلك الحضور الإفتراضي خصائص عديدة وفريدة أشهرها المحاكاة والاستغراق والتفاعلية حيث يسمح للمتعلم بالتفاعل مع واقعيات بديلة حيث يمكنه الاندماج والاستغراق بدرجات مختلفة (Swinth, Blascovich, 2021; Bilson, et al, 2020):

أ- الافتراضية: فالحضور يتم في عالم افتراضي مولد بالكمبيوتر، كما يسمح للمتعلم بالتفاعل مع واقعيات بديلة، حيث يمكنه الاندماج والاستغراق بدرجات متفاوتة في بيئة تعلم الكترونية ثلاثية الأبعاد.

ب- المحاكاه: فالحضور الإفتراضي يتم في بيئة تعلم الكترونية ثلاثية الأبعاد مولدة بالكمبيوتر وتحاكي البيئات الحقيقية ويتم التفاعل مع عناصر البيئة وكائناتها سواء بشكل مباشر أو بشكل غير مباشر

ج- الاستغراقية: فالحضور الإفتراضي في بيئة التعلم الإلكترونية ثلاثية الأبعاد يعمل على جاذبية المتعلم واندماجه في البيئة.

وعلي ذلك وبناءًا على هذه الخصائص اصبحت دراسة الحضور الافتراضي للشخصية الحقيقية في بيئة تعلم الكتروني ثلاثية الأبعاد والتعرف علي مميزاته وكيفية قياسه والنظريات الداعمة له امراً مهماً؛ لكي نؤهل المعلمين والطلاب للتعامل معه، لذلك تأتي هذه الدراسة لمعالجة مفهوم الحضور الافتراضي في بيئة التعلم الإلكترونية ثلاثية الأبعاد التعلم، وأهميته وفوائده في التعليم.

٣- مميزات الحضور الإفتراضي:

إن استخدام تكنولوجيا الحضور الإفتراضي في بيئة التعلم الالكترونية ثلاثية الأبعاد له العديد من المميزات والإمكانيات، وقد ذكر (Glenberg, 2017; Lakoff, Johnson, 2016; Schubert, et al., 2019) أن من مميزات تكنولوجيا الحضور الإفتراضي أنه:

أ- تثير وتحفز المتعلم ولكن ليست بنفس المستوى الذي تحققه الحضور الحقيقي.

ب- زيادة قابلية التعلم، وسهولة استخدام الكائنات في بيئة التعلم الإلكترونية ثلاثية الأبعاد.

ج- يسمح للمتعلم بالحركة في مسارات مغلقة ومأمنه بالحواجز، في حين أن المتعلم في ظل نمط الحضور الحقيقي بالحرية الكاملة في الحركة بدلًا من الجلوس فهم يتحركون في مساحات كبيرة باستخدام حركات الجسم بالكامل.

د- سهولة التقييم والمتابعة بالإضافة لسهولة جمع البيانات.

ه- تعمل على توسيع فهمنا لجميع التفاعلات الاجتماعية، فيزيد من الوعي الاجتماعي وتواصل الإنسان.

كما أشار كلًا من (Swinth, Blascovich, 2021) إلى أن مميزات تكنولوجيا الحضور الإفتراضي تتمثل في:

أ- توسيع مجال حواس المستخدم إلى حد ما عن طريق تكنولوجيا الحضور الإفتراضي من خلال الأفاتار.

ب- يستخدم كمحفز عام للحضور.

ج- تعزيز علاقة سببية أحادية الاتجاه بين المتعلم وبيئة التعلم الالكترونية ثلاثية الأبعاد.

د- تحقيق التعايش والتفاعل مع الأخرين.

وأضاف كلًا من (Bilson, et al, 2020; Win, Too, 2020 إلى مميزات الحضور الافتراضي ما يلي:

أ- تحقيق التجسيد في البيئة الافتراضية من خلال بناء التمثيل الرقمي.

ب- تساعد على زيادة تحفيز العمليات العقلية.

ج- تقوم على محاكاة عقول الآخرين.

د- تشعر المتعلم بالحضور الاجتماعي المرتفع حيث تحتوي بيئة التعلم الالكترونية ثلاثية الأبعاد على تمثيلات بصرية ورموز وأفاتارات تشبه الكائنات الحقيقية.

ونلاحظ من خلال العرض السابق لمزايا نمط الحضور الافتراضي وعلاقته ببيئة التعلم الالكترونية ثلاثية الأبعاد ارتباط نمط الحضور الافتراضي بتحسين التفاعل والمشاركة الاجتماعية والعمليات العقلية للطلاب بالإضافة لمحاكاة عقول الآخرين، والذي يحمل الكثير من الأثر لتحفيز الأداء الاجتماعي لطلاب الفرقة الرابعة تخصص تكنولوجيا تعليم لتنمية مهارات مشكلات الحاسب الآلي.

قياس الحضور الافتراضي:

حدد كلًا من اليسون، إنسكو، جاركيا ودالجرانو (Alison McMahan, 2003; Insko, 2003; Garcia & Rubio Tamaye Barrio,2019; Dalgarno & Lee, 2010, p.11) ثلاث طرائق لقياس الحضور الافتراضي، هي المقاييس الذاتية، والمقاييس السلوكية، والمقاييس الفسيولوجية، وسبق الإشارة لها في الحضور الحقيقي.

نظريات تفسير الحضور الافتراضي:

الحضور الافتراضي جزء أساس في بيئات التعلم الإلكتروني ثلاثية الابعاد وفيما يلي عرض لبعض نظريات تفسير الحضور الافتراضي في هذه البيئات:

أ- نظرية تحليل الاطار Frame Analysis Theory

تُعد نظرية تحليل الإطار من النظريات المناسبة لفهم الافتراضية، لانها تركز علي الموقف والتفاعلات التي تحدث فيه، والإطار هنا هو الإطار التكنولوجي المرجعي التفسيري. حيث تقع في مجال

علمي الاجتماع والاعلام، ويمكن تطبيقها في التعليم فالإعلام والتعليم وجهان لعملة واحدة . طورها عالم الاجتماع ارفنج جوفمان Erving Goffiman (1974). تشرح هذه النظرية الظروف التي تجعلنا نعتبر البيئة حقيقية. والاطر هذه الاشياء التي يقوم بها الفرد لتنظيم خبراته ليعطي معني لممارساته اليومية، الإطار هو التنظيم والسياق في ظل إطار عمل مرجعي تفسيري لفهم الاحداث فهو لن يكون له معني إلا إذا وضع في تنظيم وسياق معين.

الإطار يعني اختيار بعض الجوانب من الواقع، دون غيرها، وجعلها أكثر بروزا واتباع أسلوب أو مسار معين يتم من خلاله تحديد المشكلة أو القضية وتفسير أسباب حدوثها، ويتحقق تأثير الأطر من خلال إبراز بعض الجوانب في الاحداث او الوقائع، وحذف او الاغفال لجوانب أخري، أو تقديم توصيات خاصة من جانب القائم بالاتصال، بما يتفق مع الخبرات الأولية للأفراد، أو الواقع المدرك لهم، مما يؤثر علي أحكامهم وتقديراتهم نحو الوقائع، أو الاحداث.

تتمثل آليات التأطير في عنصرين أساسيين هما "الانتقاء" Selection و" البروز "Silence"، فآلية الانتقاء" تعني أن عملية الاختيار تتم وفق معايير معينة في النشاط ، وذلك بالتركيز علي جوانب معينة، أو إغفال جوانب أخري علي المستوي البنائي للموضوع، ويتحقق البروز من خلال التركيز علي معلومات معينة في مواقع معينة، والتأكيد عليها لتقديم معني رئيسي ومن ثم فتحديد أو تشكيل الاطر يتم من خلال التأكيد علي بعض جوانب الحقيقة ،وإغفال جوانب أخري، عن طريق استخدام بعض الكلمات المفتاحية والرموز والمؤثرات المرئية، ويتم اختيار الفرد للرموز انطلاقا من دلالته الضمنية وقدرتها علي نقل المعني الذي يؤثر في الاخرين، كما يمكن استخدام مصطلحات معينة.

كان هدف جوفمان هو فصل الأطر الأساسية لفهم ما هو متاح حيث يري انه في اي نشاط يقوم به الانسان يوجد توافق بين تنظيم هذا النشاط والطريقة التي يتم إدراكه بها، ففي بيئات التعلم الإلكتروني التفاعلية ثلاثية الأبعاد المشتملة علي صور يتم إدراكها ببيئات المحاكاة هذه ككائن افتراضي واحداث تطابق مع كائنات العالم الحقيقي واحداثه، مما يحقق مصطلح "الانشغال" Involvement والاستغراق في العالم الافتراضي

تفسير الحضور في ضوء نظرية تحليل الإطار:

فسر روث ريتي Ruth Rettie (2004) الحضور في ضوء نظرية تحليل الإطار على النحو التالي:

١- الحضور كخبرة مؤطرة : حيث تعمل بيئة التعلم الالكتروني ثلاثية الأبعاد على تأطير الفضاء الإلكتروني بحيث تشعرك بالحضور والمكان المادي دون أن تتواجد فيه بالفعل، بالإضافة

إلى توفير سياقًا لتفسير الخبرة والشعور بها وذلك من خلال التأطير.

٢- الحضور كإنشغال: الإنشغال يعمل على تركيز الإنتباه على الخبرة ككل.

٣- الحضور كإنشغال مؤطر: فالحضور هو انشغال استغراقي في إطار مكاني.

٤- الحضور والواقعية: والواقعية هنا تعني الحقائق التى نواجهها وليست الموجودة في عقولنا، وترتبط ببيئة التعلم الالكتروني ثلاثية الأبعاد من خلال الحواس وليس كما نتخيلها في عقولنا.

ب- نظرية التقدير Estimation Theory

تعد هذه النظرية من النظريات الفلسفية، التي وضعها توماس شيريدان Thomas B. Sheridan (1999)، والتي تقول أن المعرفة نستدل عليها بحواسنا حيث نصنع نماذج عقلية عن الواقع الافتراضي وننقحها بشكل مستمر، وهذه العملية تجعلنا نشعر بالواقع ونتفاعل معه، فالاستغراق في الواقع الافتراضي يبدأ بإنشاء نماذج عقلية للبيئة الافتراضية، وبيئة هذه النماذج هي التي تجعل الفرد يشعر بالحضور

بني شيريدان نظريته علي الافتراض القائل أنه ليس لدينا معرفة حقيقية بالواقع الموضوعي، ولكننا ننقح ونبني بشكل مستمر نموذجا عقليا يقدر الواقع، من خلال تفاعلنا معه. والاستغراق في الواقع الافتراضي هو مصدر المثيرات، الذي يبدأ المستخدم من خلاله بناء نموذج عقلي للبيئة الافتراضية (Carassa, Morganti &Tirassa, 2005,p .358;Van der Straaten & Schuemie,2000, p.14).

وخلاصة هذه النظرية اننا لا نستطيع الوصول إلي الواقع الحقيقي الكامل، وإنما نكتشف منه بقدر ما تمكنت حواسنا في اكتشافه، وعلي أساس اكتشافاتنا يقوم العقل ببناء نماذج عقلية لهذا الواقع، وهذه النماذج هي التي تجعلنا نشعر بالحضور في الواقع الافتراضي.

وعلي ذلك ومن خلال العرض السابق لنمطي الحضور الحقيقي والإفتراضي اصبحت دراستهما في بيئة تعلم الكتروني ثلاثية الأبعاد امراً مهماً لمعرفة كيف يمكن لأثر نمطي الحضور الحقيقي والافتراضي تنمية مهارات مشكلات الحاسب الآلي وتنمية الإتجاه نحوها وذلك في بيئة تعلم الكتروني ثلاثية الأبعاد، وذلك لكي نؤهل المعلمين والطلاب للتعامل مع أنماط الحضور المختلفة، لذلك تأتي هذه الدراسة لمعالجة أثر نمطي الحضور الحقيقي والافتراضي تنمية مهارات مشكلات الحاسب الآلي وتنمية الاتجاه نحوها.

المحور الثالث: التحصيل المعرفي ومهارات مشكلات الحاسب الآلي وتنمية الاتجاهات وعلاقتها بنمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar – الشخصية الحقيقية) في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد:

يُعد هذا المحور أخر محاور الإطار النظري وسيتم التحدث فيه عن المُتغيرات التابعة بالبحث ممُثلة في التحصيل المعرفي ومهارات مشكلات الحاسب الآلي وتنمية الاتجاهات وعلاقتها بالواقع المُعزز في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد.

أولا: التحصيل المعرفي:

مفهومه:

هو طريقة مُنظمة لتحديد مُستوى تحصيل الطلاب لمعلومات ومهارات ما في مادة تعليمية مُعينة تم تعلمها مُسبقًا، وذلك من خلال إجاباتهم على مجموعة من الفقرات والمُفردات التي تمثل محتوى المادة العلمية موضع الدراسة (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٠، ص ٣).

ويُمكن تعريفه في البحث إجرائيًا بأنه: مقدار استيعاب المُتعلم للمعلومات التي يكتسبها من خلال تعلمه لمُقرر "مشكلات الحاسب الآلي" موضوع التجريب، باستخدام اختبار تحصيلي من النوع الموضوعي، ويُقاس بدرجات الكسب التي يحصل عليها المُتعلم في الاختبار التحصيلى الذي أعدته الباحثة خصيصًا لهذا الغرض.

التحصيل المعرفى وعلاقته بنمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar – الشخصية الحقيقية) في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد:

يسهم التحصيل المعرفى من خلال تكنولوجيا نمطا الحضور(الشخصية الافتراضية Avatar – الشخصية الحقيقية) بتحقيق بعض الإسهامات التربوية، من أهمها أنه:

- **يعمل علي مُعالجة نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar – الشخصية الحقيقية) والتعلم منه.**
- **يعمل علي تقليل المحاولات الخاطئة عند المُتعلم عند إلمامه بالمعارف المتعلقة بمهارات مشكلات الحاسب الآلي.**
- **يعمل علي تثبيت الأفكار والمُمارسات المتعلقة بمهارات مشكلات الحاسب الآلي بشكل صحيح قبل القيام بها.**
- **يعمل علي تقليل الوقت والجهد المُنصرف في التعلم.**
- **يُنمي القدرة علي المُلاحظة لدي المُتعلم.**
- **يهتم بأساليب التعزيز لإجابات المتعلم الصحيحة والخاطئة علي حد سواء عند إلمامه بالمعارف المتعلقة بمهارات مشكلات الحاسب الآلي.**
- **يعمل على تحديد المعلومات والمفاهيم الضرورية المتعلقة بمهارات مشكلات**

الحاسب الآلي اللازم توصيلها للمتعلم والتركيز عليها.

- **يعمل على التدرج في الأنشطة التي يتم توجيهها للمُتعلم.**
- **يعمل علي تركيز انتباه المُتعلم علي عناصر الموضوع الرئيسية للمعارف المتعلقة بمهارات مشكلات الحاسب الآلي وتوجيه فكره إليها.**
- **يناسب هذا النمط جميع الأعمار وخاصة صغار السن.**
- **يعمل علي تبسيط العمليات المُعقدة للمعارف المتعلقة بمهارات مشكلات الحاسب الآلي وبالتالي يسهل تعلمها.**

وفى هذا الصدد هدفت دراسة (أوزونزر وآخرون، ٢٠١٨) إلى التعرف على أثر استخدام تقنية الحضور في التحصيل لمقرر تقنيات الحاسبات والمعلومات عند المستويات المعرفية (التذكر، الفهم، التحليل)، وتكونت عينة الدراسة من١٠٤ طالب وطالبة بجامعة هارفارد بالولايات المتحدة الأمريكية، وقسمت العينة إلى مجموعتين احدهما تدرس تقنيات الحاسبات بتقنية الحضور الاجتماعي والأخرى تدرس تقنيات الحاسبات بتقنية الحضور المشترك، وتوصلت نتائج الدراسة إلى تفوق المجموعة التجريبية "ب" في التحصيل الدراسي ومقياس الاتجاه نحو التقنية وأوصت الدراسة بإجراء المزيد من الدراسات التي تتناول أساليب تصميم التفاعل ببيئات التعلم ثلاثية الأبعاد (Ozonur, et al., 2018).

كما أجرى (بارك ولي، ٢٠١٣) دراسة هدفت إلي معرفة تصورات الطلبة وخبراتهم نحو بيئة التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد، ومعرفة مدى إسهامها في زيادة التحصيل والدافعية نحو التعلم . واستند الباحثان في هذه الدراسة على أساس نظري مُفاده أن لبيئة التعلم الالكترونية ثلاثية الأبعاد أثرا قويا من شأنه أن يؤثر في تكوين تصورات الطلبة وإثراء خبراتهم في العملية التعليمية، وقد شملت الدراسة على عينة مقصودة من ٣٠ تلميذا في المرحلة الابتدائية استخدموا برنامجا تكنولوجيا رقميا كأداة للتعلم، وقد شارك التلاميذ بكتابة انطباعاتهم حول بيئة التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد، ومن ثم تمت ملاحظة ردود أفعالهم من قبل معلم الفصل، وقام الباحثان بجمع البيانات وتصنيفيها حسب الأفكار التي تضمنتها، مستخدمين بذلك المنهج الكيفي والكمي معا، وعلاوة على ذلك تم استخدام استبانة خاصة بإنجاز الأهداف ومقياس الدافعية، وخلصت الدراسة إلي أن استخدام بيئة التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد في التدريس له أثر إيجابي في تحسين النتائج وتقليل الحمل المعرفي مع مراعاة جوانب إعداد البيئة الفصلية قبل وأثناء استخدام بيئات التعلم الالكترونية ثلاثية الأبعاد. (Park, Lee 2013)

ثانيًا: مهارات مشكلات الحاسب الآلي:

مفهومها:

المهارة skill: يُعرفها أحمد حسين اللقاني وعلي أحمد الجمل (٢٠٠٣، ٢٤٩) بأنها: الأداء السهل الدقيق القائم على الفهم لما يتعلمه الإنسان حركيًا وعقليًا مع توفير الوقت والجهد والتكاليف.

مهارات مشكلات الحاسب الآلي Computer problem skills:

تعد مهارات مشكلات الحاسب الآلي من أهم المهارات التي تؤثر على مستخدمي الكمبيوتر العاديين الذين يستخدمون الكمبيوتر في الأعمال المكتبية اليومية كالكتابة والطباعة، أو تصفح الإنترنت ومشاهدة الوسائط المختلفة والمتنوعة كالفيديوهات والصوتيات بشكل عام، على طلاب تكنولوجيا التعليم بصفة خاصة، وتشمل مهارات التعامل مع مشكلات العتاد Hard ware، مشكلات البرامج Soft ware، والتعرف علي مشكلات التعامل مع الشبكة الدولية الانترنت، وللتغلب على صعوبات التواصل مع مشكلات الحاسب الآلي هذه لابد من التدخل العلاجي لتطوير قدرات طالب تكنولوجيا التعليم للتعامل مع تلك المشكلات.

يُعرفها فاروق حسين (٢٠١٩) بأنها: مجموعة من المهارات والإجراءات العملية للتعامل مع مشكلات العتاد Hard ware، مشكلات البرامج Soft ware، والتعرف علي مشكلات التعامل مع الشبكة الدولية الانترنت، للمحافظة على جهاز الحاسب والتغلب على صعوبات التواصل مع مشكلات الحاسب الآلي لتجنب أي عطل أو خلل. ويُعرفها فائز السلمي (٢٠٠٣) بأنها عملية اكتشاف الأعطال والمشكلات في المعدات والبرمجيات وشبكة الانترنت، وذلك بأقل بقدر من المجهود والوقت وتحقيق الكفاءة والجودة في الأداء وتوفير عنصر الأمان.

وتعرفها الباحثة إجرائيًا: بأنها مجموعة من المهارات اللازمة للوصول إلى أهداف محددة لمعالجة مشكلات الحاسب الآلي من خلال أنشطة متتابعة ومعطيات محددة تتطلب حل هذه المشكلات المتعلقة بالحاسب الآلي والمثابرة على الاستمرار في حلها من خلال التحديات التي تطلب التكرار والتجريب، ومواجهة التحديات التي يصعب حلها، وتوفير مجموعة ثرية من الأدوات والتطبيقات للاستفادة منها في مواجهة وتخطي تلك المشكلات.

وتقاس إجرائيًا: بالدرجة التي يحصل عليها أفراد العينة في بطاقة الملاحظة الخاصة بمهارات مشكلات الحاسب الآلي المُستخدم في الدراسة الحالية.

مهارات مشكلات الحاسب الآلي وعلاقتها بنمطا الحضور (الشخصية الافتراضية – Avatar الشخصية الحقيقية) في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد:

يُشير قدري (٢٠١٤) إلى أن القصور في تنمية مهارات مشكلات الحاسب الآلي والانترنت يحتاج إلى تطوير ويتم ذلك بضرورة توظيف بيئات التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد والتركيز على استخدامها في تنمية مهارات مشكلات الحاسب الآلي والانترنت كما أوصت بضروة تبني اتجاهات إيجابية من قبل الأكاديميين نحو توظيف تكنولوجيات حديثة في تدريس المساقات الجامعية.

كما يُعد تحديد مهارات مشكلات الحاسب الآلي والانترنت، من خلال توظيف نمطا الحضور بيئات التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد، بمثابة تدريبًا على مهارات مشكلات الحاسب الآلي والانترنت، والعمل على إكسابها، خصوصًا في تلك المرحلة التي ستترك أثرًا إيجابيًا على قدراتهم العامة ومهاراتهم في التمكن من مشكلات الحاسب الآلي والانترنت، بشكل خاص.

وفى هذا الصدد هدفت دراسة حسنين (٢٠١٣) إلى الكشف عن فاعلية استخدام استراتيجية تقصي الويب (W.Q.S) لتنمية مهارات مشكلات الانترنت لدى طلاب الصف السابع الأساسي، وأجريت الدراسة بالمملكة العربية السعودية، وتمثلت أدوات الدراسة في أداة تحليل المحتوى، واختبار تحصيلي، وبطاقة ملاحظة، وبطاقة الملاحظة لمهارات مشكلات التعامل مع شبكة الانترنت، وطبقت هذه الأدوات على عينة مكونه من ٥٧ طالبًا، اتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي، وتوصلت نتائجها إلى فعالية الاستراتيجية، وأوصت بضرورة العمل على حوسبة بيئات التعلم، وتوفير البيئة التعليمية الافتراضية المناسبة لتنمية مهارات مشكلات الحاسب الآلي.

كما استهدفت دراسة حناوي (٢٠١٢) إلى فعالية برنامج تدريبي بالوسائط المتعددة على مهارات العاملين بوزارة التربية والتعليم العالي بمسقط في مجال التعامل مع مشكلات الحاسوب، تمثلت أداة الدراسة في بطاقة ملاحظة لمهارات التعامل مع مشكلات الحاسوب، وطبقت الدراسة على عينة بالغ عددها (١٠٣) متدرب، واتبعت المهج البنائي والتجريبي، وتوصلت إلى فعالية البرنامج المستخدم، وأوصت بضرورة توفير بيئات تعلم افتراضية للارتقاء بأداء العاملين بالوزارة وتدريبهم على مهارات التعامل مع مشكلات الحاسوب

كما قدم الشايع والحسن (٢٠١١) دراسة لتحديد أبرز المهارات المتعلقة بالمشكلات الحاسوبية التي يجب على أخصائي تكنولوجيا التعليم إتقانها ليكون قادرًا على دمج التقنية في التعليم والتعلم، وأجريت الدراسة في المملكة العربية السعودية، وتمثلت أدوات الدراسة في بناء استقصاء بغرض جمع أراء عينة الدراسة حول المهارات المتعلقة بالمشكلات الحاسوبية، واحتوى الاستقصاء على ثلاثة عشرة مهارة متعلقة رئيسية متعلقة بمهارات مشكلات الحاسب الآلي، وتمثل

مجتمع الدراسة من أعضاء هيئة التدريس المتخصصين في الحاسب الآلي في جامعات وكليات المعلمين في المملكة العربية السعودية، وقد بلغ عدد أفراد العينة (٩٠) مشارك واتبعت الدراسة المنهج المسحي الوصفي، وتوصلت الدراسة إلى عدم امتلاكهم لبعض مهارات مشكلات الحاسب الآلي، وأوصت الدراسة بضرورة تضمين هذه المهارات في برامج اعداد معلم الحاسب الآلي، بالإضافة إلى اقتراحات بدراسات مستقبلية لتنمية مهارات مشكلات الحاسب الآلى من خلال توظيف بيئات التعلم الإفتراضية ثلاثية الأبعاد.

نلاحظ من خلال العرض السابق للدراسات المتعلقة بمهارات مشكلات الحاسب الآلي وعلاقتها بيئات التعلم الإفتراضية ثلاثية الأبعاد، ارتباط نمطا الحضور(الشخصية الافتراضية Avatar – الشخصية الحقيقية) بتكنولوجيا بيئات التعلم الإفتراضية ثلاثية الأبعاد بتحسين الجانب المعرفي وتنمية مهارات مشكلات الحاسب الآلى للطلاب تخصص تكنولوجيا التعليم والذي يحمل الكثير من الأثر لتعزيز وتنمية مهارات مشكلات الحاسب الآلى للطلاب تخصص تكنولوجيا التعليم الذين يعانون من عدم امتلاكهم لبعض مهارات مشكلات الحاسب الآلي.

ثالثا: الاتجاه:

مصطلح الاتجاه يُعرفه ريان بأنه هو حالة من التأهب والاستعداد العقلي والعصبي تنتظم من خلال الخبرة ولها تأثير توجيهي أو ديناميكي على استجابة الفرد للموضوعات والاشياء المختلفة.(Rayan, E. B., 1982,132)

كما يُعرفه فاروق عبد الفتاح (١٩٨١، ٢٦٥) وهو ناتج انفعالي ثانوي لخبرات الفرد له أصول في حواسة الداخلية وعاداته المكتسبة والمؤثرات البيئية التي تحيط به.

وتعرفه الباحثة إجرائيًا بأنه: رغبة داخلية توجه سلوك طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا تعليم إلى الميل نحو القبول أو الرفض لاستخدام نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar – الشخصية الحقيقية) في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد في تنمية مهارات مشكلات الحاسب الآلي

الاتجاه وعلاقته بنمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar –الشخصية الحقيقية) في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد وبتنمية مهارات مشكلات الحاسب الآلي والانترنت :

علي الرغم من الأهمية التي يتميز بها مقرر مشكلات الحاسب الآلي، ورغم المتعة الحقيقية عند دراستها وحل مشاكلها، إلا أن المعاناة من صعوبتها واعتبارها علمًا تجريديًا أدي الي انخفاض مستوي التحصيل لدي الطلاب فيها بشكل أكبر من غيرها من المواد الأخرى التي يدرسونها، وقد وقفت الباحثة في العديد من الدراسات علي

اسباب هذا التدني الكبير في التحصيل الدراسي، وأشاروا الي ان الاتجاه نحو التعلم قد يكون من الأسباب الرئيسية لضعف التحصيل في مشكلات الحاسب الآلي؛ كدراسة أبو العطا (٢٠١٠)، زين الدين (٢٠١١)، وسعد (٢٠١٢)، وعبود (٢٠١٦)، وعلي (٢٠١٧).

هدفت دراسة عبد الهادي (٢٠١٩) إلى الكشف عن فاعلية تطبيقات بيئات التعلم الالكتروني الافتراضية لتنمية الاتجاهات نحو تلك البيئات، وأجريت الدراسة بالمملكة العربية السعودية بمنطقة عسير، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار تحصيلي، بطاقة ملاحظة أداء مهارات استخدام المكتبات الرقمية، مقياس اتجاهات نحو استخدام تطبيقات بيئات التعلم الالكتروني الافتراضية، وطبقت هذه الأدوات على عينة مكونه من ٢٩ من أمناء مراكز مصادر التعلم، اتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي، وتوصلت النتائج إلى فعالية بيئات التعلم الالكتروني الافتراضية وتطبيقاتها في تنمية الاتجاه، وأوصت بضرورة العمل على استخدام بيئات التعلم الالكتروني الافتراضية وتطبيقاتها، وتوفير البيئة التعليمية الافتراضية المناسبة لتنمية الاتجاه نحو المقررات العملية المختلفة.

وفى هذا الصدد هدفت دراسة أمل بنت على (٢٠١٩) إلى الكشف عن فاعلية استخدام بيئات التعلم الالكترونية التشاركية القائمة على بعض أدوات الويب التشاركية في التدريب واتجاهاتهم نحوها، وتألفت عينة الدراسة من (٣٠) من أعضاء هيئة التدريس وأسفرت النتائج عن مدى مناسبة التدريب الإلكتروني في بيئات التعلم الالكترونية التشاركية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، التوصل لتصور مقترح لبيئة تدريب الكترونى تشاركي متمايز مبني علي تلك التطلعات وعلى نموذج من نماذج التصميم التعليمي المناسبة لمثل تلك البيئات الالكترونية الافتراضية ثلاثية الابعاد وفقا للتوجهات المستقبلية في تصميم بيئات التدريب الإلكتروني مع تحديد فكرة التصور المقترح ومبرراته وأهدافه ومتطلبات تنفيذه، وأوصت بضرورة العمل على استخدام بيئات التعلم الالكتروني الافتراضية وتطبيقاتها، وضرورة توفير البيئة التعليمية الافتراضية

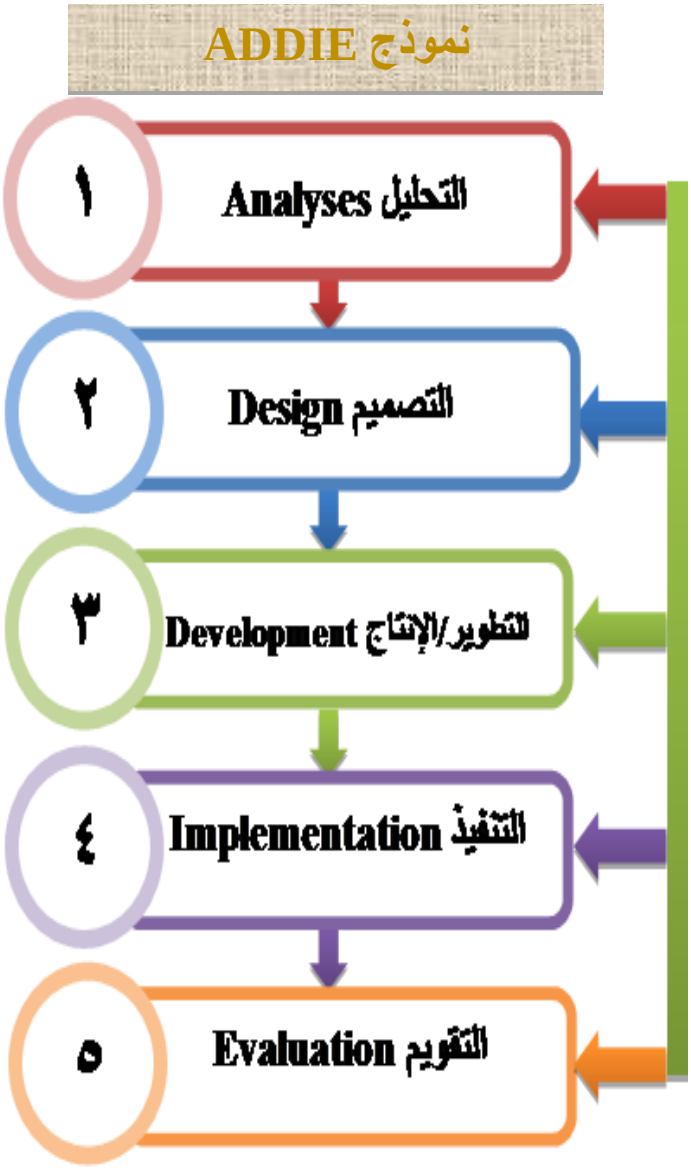
نلاحظ من خلال العرض السابق للدراسات المتعلقة بتنمية الاتجاهات وعلاقتها بيئات التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد، ارتباط نمطا الحضور(الشخصية الافتراضية Avatar – الشخصية الحقيقية) بتكنولوجيا بيئات التعلم الإفتراضية ثلاثية الأبعاد بتحسين تنمية الاتجاهات للطلاب تخصص تكنولوجيا التعليم والذي يحمل الكثير من الأثر لتعزيز أنماط الحضور ببيئة التعلم الافتراضي ثلاثية الأبعاد وتنمية مهارات مشكلات الحاسب الآلى للطلاب تخصص تكنولوجيا التعليم الذين يعانون من عدم امتلاكهم لبعض مهارات مشكلات الحاسب الآلي.

حيث يُفترض أن الأشخاص الذين يعانون من عدم امتلاكهم لبعض مهارات مشكلات الحاسب الآلي لديهم فقر و نقص في اتجاههم نحو العالم المادي أو عالمهم الافتراضي، ويمكن أن يشهدوا زيادة في الاتجاه والتأثير الإيجابي بمجرد أن يجدوا مجتمعًا عالميًا افتراضيًا لأشخاص آخرين مشابهين لهم وُيمكنهم من التفاعل معهم بشكل متكرر (كابيريا ٢٠٠٨أ). حيث ينبع تقديرنا لذاتنا وهوياتنا من اتجاهنا نحو العالم المادي أو عالمهم الافتراضي وامتلاكنا لبعض مهارات مشكلات الحاسب الآلي (أوينز وآخرون ، ٢٠٠٦). يمكننا أن نستنتج من ذلك أنه عندما يمر الأشخاص بتجارب إيجابية في مجتمعات العالم الافتراضي، فإن المعنى الإيجابي الذي يقدمونه لتجاربهم يمكن أن يزيد من مشاعرهم الإيجابية تجاه أنفسهم في الواقع الحقيقي المادي. عندما يشعر الناس بالإيجابية تجاه علاقاتهم، تستمر تفاعلاتهم في الازدياد ، مما يقوي روابط شبكاتهم وزيادة احترام الذات وفرص لزيادة التفاعلات الإيجابية، واتجاههم نحو عالمهم الافتراضي والواقعي، فالحضور الافتراضي يزيد من عزم المستخدمين المستمر واتجاههم نحو استخدام عالمهم الافتراضي.

الإجراءات المنهجية للبحث

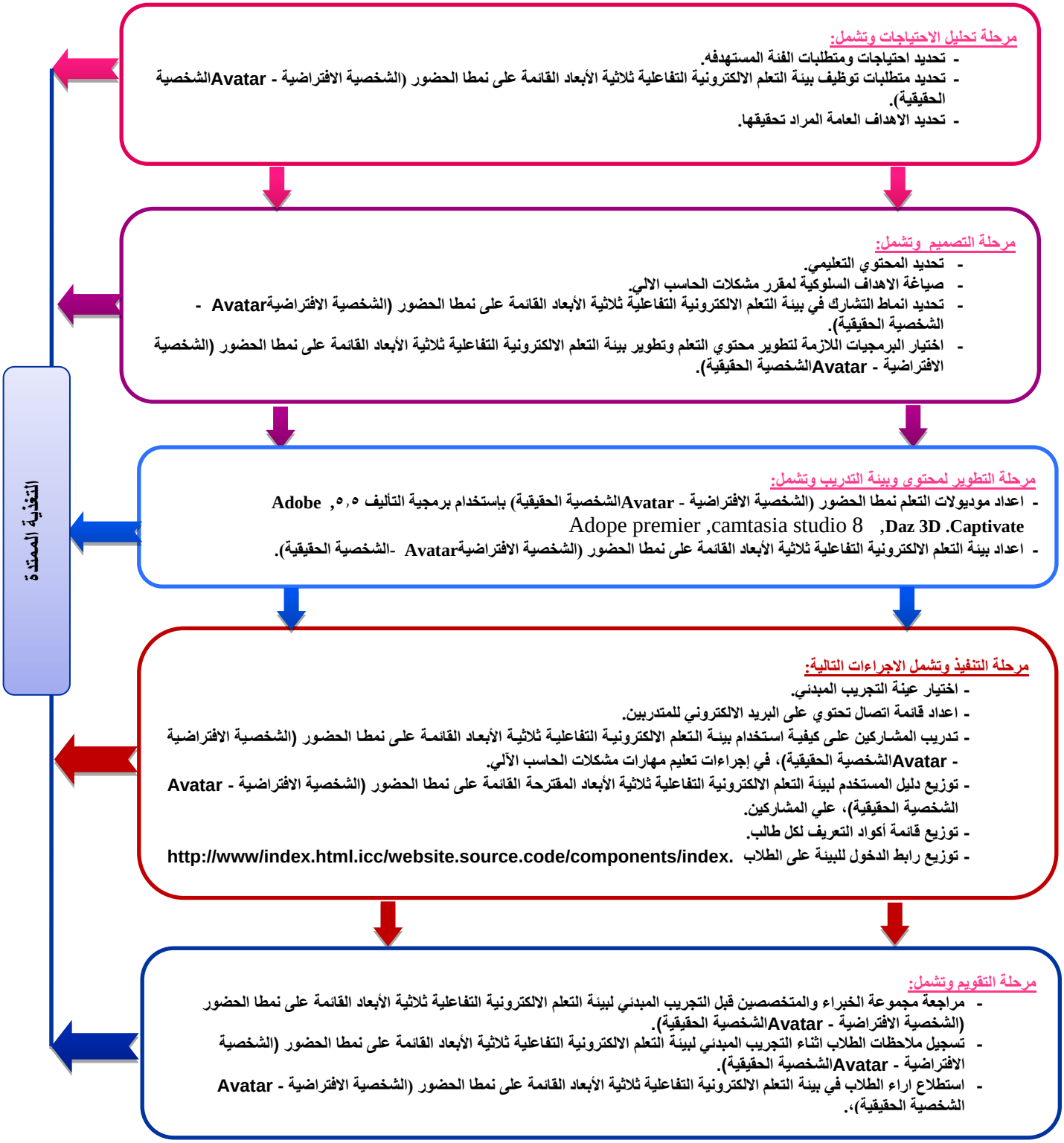
أولا: <u>تصميم مواد المُعالجات التجريبية وتطويرها:</u>

تم الاعتماد في تصميم التعلم من خلال نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar-الشخصية الحقيقية) في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد، وذلك وفقا للنموذج العام للتصميم التعليمي (ADDIE)، ويُمكن تلخيص مراحل التصميم التعليمي فى بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد وفقا للمراحل الآتية:



شكل (٥) يوضح المراحل الخمس لنموذج ADDIE

وقد تم بناء البرنامج المُقترح فى ضوء نموذج ADDIE وفق المُخطط التالى:



شكل (٦) مخطط التصميم التعليمي للبرنامج المقترح وفقاً للنموذج العام

المرحلة الأولى: مرحلة التحليل Analyses Phases:

وتشمل تحديد الهدف أو الأهداف العامة المراد تحقيقها، تحليل المُشكلة وتقدير الاحتياجات التعليمية، تحديد خصائص المُتعلمين وسلوكهم المدخلي، تحليل المهمات التعليمية والمُحتوى التعليمى، تحليل الموارد والقيود في البيئة التعليمية، وتم ذلك على النحو التالي:

أ- تحديد الهدف أو الأهداف العامة المراد تحقيقها:

تمثل الهدف العام للبحث فى: تنمية التحصيل المعرفي ومهارات مشكلات الحاسب الآلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم فى مُقرر "مشكلات الحاسب الآلي" من خلال بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar -الشخصية الحقيقية).

ب- تحليل المُشكلة وتقدير الاحتياجات التعليمية:

تم تحديد المُشكلة فى الإجابة على التساؤل الرئيسي التالي "ما أثر اختلاف نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar – الشخصية الحقيقية) في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد لتنمية مهارات مشكلات الحاسب الآلي وتنمية الاتجاهات نحوها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"؟؛ وذلك من خلال بناء مواد المُعالجة التجريبية، وأدوات القياس؛ للتأكد من فروض البحث.

كما تم تقدير الاحتياجات التعليمية لطلاب الفرقة الرابعة من شعبة تكنولوجيا التعليم، وتمثلت في "تعلم مهارات مشكلات الحاسب الآلي" من خلال بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar -الشخصية الحقيقية).

جـ - تحديد خصائص المُتعلمين وسلوكهم المدخلي: تم تحليل خصائص المُتعلمين وحددت خصائصهم العامة والتي اشتملت على الخصائص الجسدية والعقلية والانفعالية والاجتماعية للطلاب في عمر ١٨ – ٢١ عام، والخصائص والقدرات الخاصة لهم حيث يتميز الطلاب فى هذا السن بأن لديهم قدرات عقلية ولغوية ورياضية وبدنية جيدة كما أن سلامة السمع والبصر ومستوى الدافعية والانجاز والمستوى الاجتماعي والاقتصادي لهم متوسط، وتم تحديد مستوى السلوك المدخلي لديهم من خلال قيام الباحثة بدراسة استكشافية بينت نتائجها أن جميع الطلاب يمتلكون هواتف ذكية ٥% منهم تعمل هواتفهم على نظام IOS التابع لشركة أبل، ٩٥% منهم تعمل هواتفهم على نظام Android التابع لشركة جوجل Google ، كما أن جميع الطلاب مُتاح لهم الدخول والاتصال عبر الإنترنت سواء من خلال الشبكة الخاصة بكل منهم أو شبكة الجامعة المُتاحة لهم بالمجان، كما أظهرت نتيجة

الدراسة الاستكشافية أيضا أن ٩٠% منهم يملكون القدرة على الكتابة على برنامج Word، ٨٠% منهم يمتلكون القدرة على التصميم من خلال برنامج Power point، كما أظهرت نتيجة المُقابلات الشخصية مع الطلاب أنهم لم يسبق لهم دراسة المُحتوى الخاص بمهارات مشكلات الحاسب الآلي وهنا يتساوى السلوك المُدخلي مع المُتطلبات السابقة للتعلم الجديد حيث عدم الخبرة السابقة بالمُقرر التعليمي موضوع الدراسة.

د- تحليل المهمات التعليمية والمُحتوى التعليمي: تم الاطلاع على مُقرر "مشكلات الحاسب الآلي"، المخصص للفرقة الرابعة بشعبة تكنولوجيا التعليم، بالإضافة لمُراجعة وتحليل بعض الكتب المُتخصصة في "مشكلات الحاسب الآلي"، وفى ضوء ذلك تم تحديد المفاهيم والمهارات وتحليل الغايات والأهداف العامة للمُحتوى العلمي فى صورة أهداف نهائية حيث تم التوصل إلى سبعة أهداف رئيسية عامة، يتضمن كل هدف رئيسي منها مجموعة من الأهداف الفرعية أو السلوكية التي يسهل قياسها، وعليه فقد تم تحديد المهمات التعليمية فيما يلي:

المهمة الأولى: التعرف على مفاهيم وتعريفات مشكلات الحاسب الآلي ويندرج من المهمة الرئيسية المهمات الفرعية التالية:

- التعرف على ماهية مشكلات الحاسب الآلي.
- التعرف على أنواع مشكلات الحاسب الآلي.
- التمييز بين أنواع مشكلات الحاسب الآلي .

المهمة الثانية: التعرف على تعريفات ومكونات الحاسب الآلي:

- التعرف على تعريفات وحدات الإدخال.
- تحديد وحدات الإدخال.
- إعطاء أمثلة لمشكلات وحدات الإدخال.
- التعرف على تعريفات وحدات الإخراج.
- تحديد وحدات الإخراج.
- إعطاء أمثلة لمشكلات وحدات الإخراج.
- التعرف على تعريفات وحدة المعالجة المركزية.
- تحديد وحدات وحدة المعالجة المركزية.
- إعطاء أمثلة لمشكلات وحدات وحدة المعالجة المركزية.

المهمة الثالثة: التعرف على اللوحة الأم ويندرج من المهمة الرئيسية المهمات الفرعية التالية:

- التعرف على تعريفات اللوحة الأم.
- التمييز بين أنواع اللوحة الأم.
- إعطاء أمثلة لمشكلات اللوحة الأم.
- التعرف على تعريفات المنافذ المتصلة باللوحة الأم.
- التمييز بين أنواع المنافذ المتصلة باللوحة الأم.
- إعطاء أمثلة لمشكلات المنافذ باللوحة الأم.
- تفسير حماية الكمبيوتر من مشاكل مصادر الطاقة شفوياً.

- **التمييز بين أنواع كابلات التوصيل بالحاسب الآلي باستخدام رسوم ملونة .**

المهمة الرابعة: التعرف على المعالج ويندرج من المهمة الرئيسية المهمات الفرعية التالية:

- **التعرف على تعريفات المعالج.**
- **التمييز بين المعالجات المختلفة.**
- **التمييز بين أساليب نقل البيانات في الحاسب الآلي.**
- **تفسير أهمية تبريد المعالجات.**
- **إعطاء أمثلة لمشكلات تبريد المعالجات.**
- **التعرف على تركيب المعالج على اللوحة الأم.**

المهمة الخامسة: التعرف على الذاكرة ووسائط التخزين ويندرج من المهمة الرئيسية المهمات الفرعية التالية:

- **التعرف على تعريفات الذاكرة المختلفة في الحاسب الآلي.**
- **التمييز بين أنواع الذاكرة المختلفة في الحاسب الآلي.**
- **التعرف على تركيب شرائح الذاكرة RAMعلي اللوحة الأم.**
- **إعطاء أمثلة لمشكلات شرائح الذاكرة.**
- **التمييز بين المشكلات المختلفة التي يتعرض لها مشغل الأقراص المدمجة CD.**
- **التعرف على المفاهيم عن القرص الصلب.**
- **التعرف على المشكلات المختلفة التي يتعرض لها القرص الصلب.**

المهمة السادسة: التعرف على برامج النظام ويندرج من المهمة الرئيسية المهمات الفرعية التالية:

- **التمييز بين الإصدارات المختلفة للويندوز**
- **التعرف على أن يعدد الطالب أنواع برامج النظام.**
- **التعرف على تعريفات مناسبة للويندوز.**
- **التعرف على كيفية تنصيب ويندوز 7 علي الجهاز.**
- **التعرف على كيفية تعريفات اللوحة الأم وكروت الكمبيوتر علي النظام في المعمل.**
- **التعرف على حل مشكلة فقد كلمة السر الخاصة بالجهاز بطريقة صحيحة عملياً.**
- **التعرف على أساليب حماية الكمبيوتر من السرقة وفقد البيانات شفويا.**

المهمة السابعة: التعرف على البرامج التطبيقية ويندرج من المهمة الرئيسية المهمات الفرعية التالية:

- **التعرف على مصادر مشكلات التطبيقات.**
- **التعرف على مشاكل أعطال التطبيقات باستخدام الورقة والقلم .**
- **التعرف على مشكلات برامج الOffice وكيفية حلها.**

- التعرف على مشاكل استخدام وضبط إعدادات الصوت والفيديو وكيفية حلها.
- التعرف مشكلات فك الملفات المضغوطة وكيفية حلها.

المهمة الثامنة: التعرف على مشكلات التعامل مع الشبكة الدولية (الانترنت) ويندرج من المهمة الرئيسية المهمات الفرعية التالية:

- التعرف على مشكلات التصفح.
- التعرف على مشكلات ملفات التحميل Pop ,Http
- التعرف على مثال تحميل ملفات من شبكة الإنترنت عملياً.
- التعرف على مشكلات الدردشة عبر الانترنت.
- التعرف على أمثلة لمشكلات استخدام المنتديات.
- التعرف على حلولاً لمشكلات الفيروسات عبر شبكة الانترنت.
- التعرف على طريقة إزالة ملفات التجسس عبر شبكة الانترنت.

هـ- تحليل الموارد والقيود في البيئة التعليمية: تم تحليل الإمكانات التي ستساعد الباحثة في التطبيق مثل توفير المكان الخاص بالتطبيق وهو معمل الحاسب الآلي بكلية التربية النوعية بجامعة الفيوم ويستخدم فقط للتمهيد وعرض التعليمات على الطلاب وكيف يمكن ممارسة التعلم من خلال بيئة خلال بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar -الشخصية الحقيقية ؟، وكيف يقومون بعملية التقويم؟، مع توفير الوقت اللازم لهم لحل الأنشطة في خلال بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar -الشخصية الحقيقية).

المرحلة الثانية: مرحلة التصميم Design Phases:

وتشمل تحليل الأهداف التعليمية، تحديد الموارد ووسائل التعلم وأدوات التقويم، وتم ذلك على النحو التالي:

أ-تصميم الأهداف التعليمية:

تمثل الهدف العام للبحث فى: تنمية التحصيل المعرفي ومهارات مشكلات الحاسب الآلي والاتجاه نحوها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم فى مُقرر "مشكلات الحاسب الآلي" من خلال بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar - الشخصية الحقيقية)، وتم تصميم الأهداف التعليمية الخاصة بالمُقرر في صورة سلوكية لتحقيق الهدف العام وعرضها على المُحكمين للاستقرار على الأهداف التي تحقق ٨٠% فأكثر. خاصة بالمقرر المحدد.

ويُعرف الهدف السلوكي بأنه نتاج تعليمي يُكتسب بعد المرور بخبرة معينة، والنتاج المطلوب من المُتعلم إتقانه بعد مروره بخبرة خلال بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar -الشخصية الحقيقية)؛ وذلك لتنمية التحصيل المعرفي ومهارات مشكلات الحاسب الآلي والاتجاه نحوها، وللتوصل لتصميم الأهداف تم المرور بالخطوات التالية:

١. تحديد الهدف العام من تصميم بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar -الشخصية الحقيقية)؛ وذلك لتنمية التحصيل المعرفي ومهارات مشكلات الحاسب الآلي والاتجاه نحوها.

٢. صياغة الأهداف التعليمية بصورة سلوكية قابلة للقياس، وتمثلت في ثمانية أهداف سلوكية نهائية وهي:

- أن يتعرف على التعرف على مفاهيم وتعريفات مشكلات الحاسب الآلي.
- أن يتعرف على تعريفات ومكونات الحاسب الآلي.
- أن يتعرف على اللوحة الأم.
- أن يتعرف على المعالج.
- أن يتعرف على الذاكرة ووسائط التخزين.
- أن يتعرف على برامج النظام.
- أن يتعرف على البرامج التطبيقية.
- أن يتعرف على مشكلات التعامل مع الشبكة الدولية (الانترنت).

ب- <u>تصميم مُحتوى التعلم وتنظيمه:</u>

تم اتباع الخطوات التالية لتصميم المُحتوى وتنظيمه وهي:

١- تحديد العناصر الرئيسية للمُحتوى في ثمانية عناصر وهي: (مفاهيم وتعريفات مشكلات الحاسب الآلي، تعريفات ومكونات الحاسب الآلي، التعرف على اللوحة الأم، التعرف على المعالج، التعرف على الذاكرة ووسائط التخزين، يتعرف على برامج النظام، التعرف على البرامج التطبيقية، التعرف على مشكلات التعامل مع الشبكة الدولية (الانترنت).

٢- تحديد المدخل التعليمي المناسب: وقد تم استخدام المدخل التقدمي الهجين المُكون من المدخل التلقيني؛ لتزويد المُتعلمين بمعلومات وتعليمات كاملة وصريحة محددة مسبقًا كتعليمات استخدام البيئة، والاختبارات والمقاييس، والأهداف التعليمية من دراسة المُحتوى ومُحتوى التعلم ذاته، وكذلك المدخل البنائي المتمركز حول المُتعلم والذي يساعدهم في بناء التعلم من خلال ممارسة الانشطة المختلفة، ومدخل الوصول الحر الذي يتيح للمُتعلم الحرية الكاملة في التجول بين

المعلومات والرسومات والتفاعل معها بالتكبير والتصغير والدوران لرؤية جوانب الشكل المختلفة الثلاثية الأبعاد بالإضافة للتحكم في اللون والإضاءة والمكان وذلك بنقلها لأي مكان على الشاشة وهو الأساس التي تقوم عليه بيئات التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد.

٣- تحديد الصيغة الملائمة لتتابع عرض المُحتوى: وتم ذلك في ضوء طبيعة المهمات التعليمية، خصائص المُتعلمين، ونوع البيئة التعليمية، وتم تحديد التنظيم الهرمي في تتابع المُحتوى الخاص بـ "مهارات مشكلات الحاسب الآلي"؛ لأنه هو المناسب لطبيعة المهمات التعليمية.

٤- تحديد حجم الخطوات: تم تحديد الخطوات الواسعة والتي تشتمل على كم أكبر من المعلومات نظرًا لطبيعة المرحلة السنية المستخدمة في البحث.

٥- تقسيم الموضوعات إلى وحدات رئيسية: فقد تم تقسيم الموضوع وهو "مهارات مشكلات الحاسب الآلي" إلى وحدات رئيسية "موديولات" وعددها ثمانية موديولات وكل موديول إلى عناصر وكل عنصر إلى أفكار، وكل فكرة إلى خطوات مُحددة تتضمن المقدمة والمعلومات، والأمثلة والتدريبات، والتعزيز والرجع، ثم التلخيص والإنهاء.

٦- صياغة المُحتوى: تم صياغة المُحتوى صياغة سليمة حسب المعايير المحددة، حيث تم عرض المُحتوى على المُحكمين؛ للتأكد من ارتباطه بالأهداف، وتسلسل الأفكار والترتيب المنطقي، ومناسبتها للطلاب، واتفق المُحكمون على سلامة المُحتوى اللغوية، وارتباطها بالأهداف، وتسلسلها المنطقي، وبذلك أصبح المُحتوى جاهزًا فى صورته النهائية مُكونًا من ثمانية موديولات تعليمية.

جـ - <u>تحديد طرق تقديم المُحتوى:</u> تم تقديم المحتوى من نمطين مختلفين وهما نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar - الشخصية الحقيقية)، وذلك من خلال بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar -الشخصية الحقيقية)، وذلك بتصميم المُحتوى بطريقة نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar -الشخصية الحقيقية).

د - <u>تصميم الأنشطة التعليمية:</u> تم تحديد الأنشطة التعليمية بناء على الأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها، وكان يتم إعلام الطلاب بالوقت المطلوب للانتهاء من الأنشطة، وكانت عبارة عن أنشطة إلكترونية.

هـ - <u>تصميم أدوات القياس محكية المرجع:</u>

استخدم البحث ثلاثة أدوات للقياس (من إعداد الباحثة) وفق مُتغيرات البحث التابعة، وهى:

(أ) التحصيل المُرتبط بالجانب المعرفي مُقاسًا بدرجات الكسب لأفراد عينة البحث بالنسبة

للمُحتوى موضوع التجريب، باستخدام اختبار تحصيلي من النوع الموضوعي؛ لقياس تحصيل طلاب الفرقة الرابعة بشعبة تكنولوجيا التعليم للمعارف الخاصة بمهارات "مشكلات الحاسب الآلي".

(ب) مهارات مشكلات الحاسب الآلي مُقاسًا بدرجات الكسب لأفراد عينة البحث بالنسبة لمُقرر "مشكلات الحاسب الآلي" موضوع التجريب، باستخدام بطاقة الملاحظة ؛ لمعرفة قدرة الطلاب على التعامل مع مشكلات الحاسب الآلي.

(جـ) الاتجاه، وذلك بقياس اتجاه أفراد عينة البحث لدراسة مُقرر "مشكلات الحاسب الآلي" موضوع التجريب، باستخدام نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar -الشخصية الحقيقية) بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد، للتعرف على مقدار اتجاه الطلاب نحو التعلم باستخدام نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar -الشخصية الحقيقية) بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد.

وسيتم تناولها تفصيليًا في الجزء الخاص بأدوات البحث.

و- <u>تصميم استراتيجيات التعليم والتعلم:</u>

تم اختيار استراتيجية الجمع بين العرض والاكتشاف،بحيث تحقق كل استراتيجية أهدافًا تعليمية مُحددة، ويتم الدمج وفقًا لخصائص المُتعلمين وطبيعة المُحتوى التعليمي وفى ضوء الامكانات المُتاحة، حيث تجمع بين عرض المُحتوى المُقدم من خلال المُعلم والأفاتار على بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد التي تشتمل على مُوديولات المُقرر التي تم تحديدها من خلال نتائج الاستبيان الذي تم اجراؤه على الطلاب، والاكتشاف من خلال اكتشاف الطلاب للمُحتوى الخاص بأنشطة التعلم التي يعطيها المُعلم أو الأفاتار للمُتعلمين بحيث يقوم بالدخول لبيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar - الشخصية الحقيقية)، ويتفاعل معها فهي مدخل الوصول الحر والفورية الكاملة في التحكم والمستوى العالي لمشاركة المستخدم النشطة والشعور بالحضور Presence الذي يتيح للمُتعلم الحرية الكاملة في التجول بين المعلومات والرسومات والتفاعل معها بالتكبير والتصغير والدوران لرؤية جوانب الشكل المختلفة الثلاثية الأبعاد بالإضافة للتحكم في اللون والإضاءة والمكان وذلك بنقلها لأي مكان على الشاشة وهو الأساس التي تقوم عليه بيئات التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد، ثم يقوم بالإجابة على الأنشطة والمهام المقدمة ويقدم المعلم له التغذية الراجعة المناسبة، وبناءًا عليه يتعرف الطالب على مستوى تقدمه في التعلم وينتقل إلى المستوى

الأعلى أو يسلك مسار أخر في التعلم، فهي تسهل تعلم المهمات التي تُحسن التمثيل المكاني للمعرفة، وتحسن سياق التعلم لسياق يشبه التعلم الحقيقي، هذا بالإضافة إلى الحصول على خبرات تعليمية يصعب الحصول عليها في البيئات الأخرى من خلال التعلم ذات الطبيعة الموقفية والاستكشافية وحل للمشكلات في بيئة آمنة خالية من المخاطر، وذلك كله من أجل المساعدة في تكوين المعارف وتنمية المهارات وكان استخدام هذه البيئة ثابتًا مع مجموعات التعلم.

وقد تم إتاحة المُحتوى التعليمي على بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar -الشخصية الحقيقية)، مقدم عبر موقع تعليمي به موديولات وأنشطة المُقرر جميعها، حيث تم استخدام استراتيجيات التعلم فوق المعرفية التي تهتم بالتفكير في التعلم، والتوجيه للفهم، وتزيد من دافعية الطلاب، وتزيد من تمكنهم من مهارات مشكلات الحاسب الآلي واتجاهاتهم نحوها، من خلال المعلم والأفاتار وتنفيذ الطلاب للأنشطة التعليمية في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar -الشخصية الحقيقية)، والتي قام بها طلاب الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم داخل بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar -الشخصية الحقيقية).

ز - **نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar -الشخصية الحقيقية) واستراتيجيات التفاعلية والتحكم التعليمي في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد:**

يُقصد بها تحديد نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar -الشخصية الحقيقية) سواء من خلال الأفاتار أو من خلال المعلم وتحديد شكل البيئة التعليمية وهي بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد، وهذه بيئة واحدة لها مُحتوى واحد خاص بمهارات مشكلات الحاسب الآلي تم تقديمه بطريقتين هما: من خلال الشخصية الحقيقية وهو المعلم أو الشخصية الإفتراضية من خلال الأفاتار، وذلك لطلاب الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم داخل بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar -الشخصية الحقيقية)، واختبارات واحدة، وتحتوي على مجموعتين تجريبيتين من الطلاب كل مجموعة يتم التفاعل معها على حسب نمط الحضور الخاص بها، وفيما يلي توضيح لاستراتيجية التفاعل ودور كل من المُعلم والطالب، في كل هدف مع كل مجموعة تعليمية:

١- دور المعلم والأفاتار: يقوم المعلم أو الأفاتار بتقديم المهمات التعليمية عبر بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar

-الشخصية الحقيقية)، ويقوم المُتعلم بتنفيذ المهمات عبر أدوات التفاعل المختلفة المدمجة داخل بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar -الشخصية الحقيقية)، ، ثم يقوم المعلم بتقويم ما قام به المُتعلم.

٢- دور المُتعلم: يوجد مجموعتان: (مجموعة يقدم المحتوى لها من خلال شخصية المعلم الحقيقية، ومجموعة يقدم لها المحتوى من خلال شخصية افتراضية "الأفاتار") فقد يكون المُتعلم واحدًا من المجموعتين، ويقتصر دوره على الدخول على المُحتوي سواء أكان من يقدم له المحتوى شخصية المعلم الحقيقية، أو من يقدم له خلال شخصية افتراضية "الأفاتار") وسواء أكان نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar - الشخصية الحقيقية)، فيدخل على المُحتوى الخاص بمهارات مشكلات الحاسب الآلي في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar -الشخصية الحقيقية) ،حيث يتم عرض المحتوى والكائنات الافتراضية ثلاثية الأبعاد إما من خلال الشخصية الافتراضية Avatar حيث يسجل المتعلم داخل بيئة التعلم الإلكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد ويقوم بالدخول على المحتوى وهنا يضغط على أي موديول من الموديولات الثمانية وهنا يجد شخصية افتراضية Avatar تقدم له المحتوى والكائنات الافتراضية حسب كل موديول يختاره أو يجد المحتوى والكائنات ثلاثية الأبعاد ويقوم المعلم وهو الشخصية الحقيقية بشرحها له في بيئة تعلم الكترونية تفاعلية ثلاثية الأبعاد، والمحتوي المقدم في البيئة والخاص بمهارات مشكلات الحاسب مقدم من خلال الكائنات الافتراضية ومتدرج من السهولة إلى الصعوبة حيث يتقدم المتعلم من مستوى لآخر حتي يجتاز الثماني موديولات، مما يزيد من تحصيله وينمي مهارات مشكلات الحاسب الآلي لديه بالإضافة لتنمية اتجاهه نحوها، ويتم تطبيق هذه الاستراتيجية مع موديولات التعلم جميعها بما فيها من مُحتوى وأنشطة وتقويم ومُتابعة، ويختلف نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar -الشخصية الحقيقية) طبقًا لاختلاف مجموعات البحث.

شكل (٧) يوضح نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar -الشخصية الحقيقية) ودور المعلم والطلاب في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar -الشخصية الحقيقية)

أ- تصميم استراتيجية التعليم العامة:

استند البحث الحالي على استراتيجية التعليم على النحو التالي: استثارة الدافعية والاستعداد للتعلم عن طريق استخدام أساليب جذب وتوجيه الانتباه، وعرض أهداف موضوع التعلم كمنظمات تمهيديه متقدمة مع ربطها بموضوعات التعلم السابق؛ لتحقيق التهيئة المناسبة لبدء التعلم، تلي ذلك تقديم التعلم الجديد عبر بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar -الشخصية الحقيقية)، مع تقديم أنشطة التعلم، ثم تشجيع مشاركة المُتعلمين وتنشيط استجاباتهم عن طريق توجيه التعلم سواء من خلال الشخصية الحقيقية "المعلم"، أو من خلال الشخصية الافتراضية Avatar، وتقديم أساليب التعزيز والدعم المناسبة، ثم قياس الأداء عن طريق الاختبار المحكي ويوضح جدول (٢) مثال لتطبيق هذه الاستراتيجية في ضوء أسلوب عرض المعلومات وأسلوب التعلم في بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية.

جدول (٢) مثال لتطبيق استراتيجية التعليم العامة

النشاط أو الإجراء التعليمي	الموديول الثالث
التمهيد	عزيزي الطالب: مرحباً بك في الموديول الثالث، سوف نقوم بدراسة مكونات اللوحة الأم وأعطالها ومشكلاتها وكيفية حلها، ومن المتوقع منك أن تكون في نهاية الوحدة قادراً على معرفة المعارف المرتبطة بتطوير اللوحة الأم وفحصها ومعرفة أشهر مشكلات اللوحة الأم وكيفية التغلب عليها وحلها، في ضوء مهارات المعرفة والفهم والتطبيق والتحليل والتركيب والتقويم لمهارات رياضيات الحاسب الآلي.
تحديد الأهداف	بعد الانتهاء من دراسة هذه المهمة سوف يكون جميع الطلاب قادرين على: ١- تحديد العطل أو المشكلة التي واجهته بمجرد تشغيل الحاسب الآلي، نتيجة عدم عمله أو عدم ظهور بيانات على الشاشة بالرغم من توصيله بالكهرباء.
تقديم المحتوي	يتم عرض مهارات ومعارف الموديول الثالث على بيئة التعلم الالكترونية ثلاثية الأبعاد من خلال بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar -الشخصية الحقيقية)، يقوم المعلم بتقديم المهمات التعليمية وهي مهارات الفحص وتحديد العطل أو المشكلة الخاصة باللوحة الأم، عبر بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar -الشخصية الحقيقية)، ثم

النشاط أو الإجراء التعليمي	الموديول الثالث
	يقوم المُتعلم بتنفيذ المهمة عبر أداة التفاعل المدمجة في البيئة، ثم يقوم المعلم الحقيقي أو الشخصية الافتراضية الأفاتار بتقويم ما قام به المُتعلم من خلال التعليق على أداؤه لمهمة التعلم عبر أداة التعلم التفاعلية ببيئة التعلم أو من خلال ارسال رسائل إلى المُتعلم
التكليفات والأنشطة	يقدم المعلم الحقيقي أو الشخصية الافتراضية Avatar المهمة التعليمية، ويقتصر دورهم على الإرشاد فقط، ويقوم المُتعلم بتنفيذ المهمة ثم يقوم المعلم بتقويمها.
ملاحظة ومراقبة مجموعات التعلم	يقوم المعلم أو المُتعلم نفسه أو المُتعلمين مع بعضهم البعض بالمراقبة من خلال متابعة تعليقاتهم وتدويناتهم وتشجيعهم على العمل ومواصلة حل الأنشطة.
التقييم	وفي هذه الخطوة يرسل المعلم الحقيقي أو الشخصية الافتراضية Avatar إلى الطلاب الاختبار بشكل الكتروني.

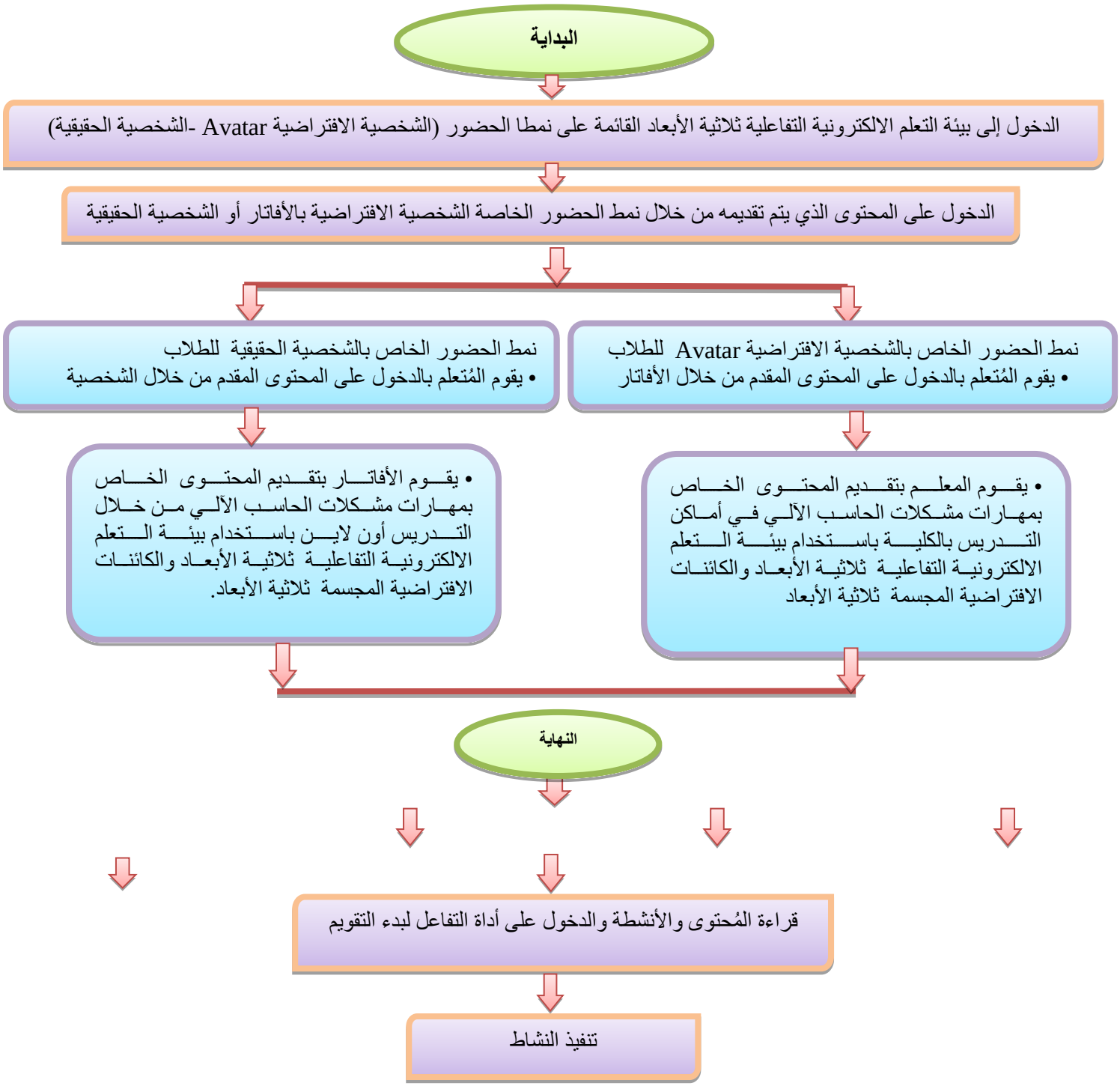
ب-اختيار مصادر التعلم ووسائله المتعددة:

يعتمد مصدر التعلم في البحث الحالي على بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar -الشخصية الحقيقية) والتي يمكن من خلالها استخدام كافة المصادر التعليمية بكافة أشكالها وبالكثير من الوسائل، النصوص والفيديو والرسوم المتحركة، والصور والرسو الثابتة والصوت والكائنات الافتراضية المجسمة ثلاثية الأبعاد وغيرهم، وهذه الوسائل تتكامل فيما بينها، لتقديم المُحتوى الخاص بالبيئة بالإضافة إلى التحكم في الحجم واللون والدوران.

جـ - تحديد مُواصفات ومعايير الوسائط المُستخدمة في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar -الشخصية الحقيقية):

حيث تم تحديد معايير بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar -الشخصية الحقيقية) قبل البدء في الدخول للتصميم التجريبي للبحث في بداية الإجراءات ملحق (١).

د-تصميم خرائط المسارات: وهنا تحدد خريطة المسار في البحث بالشكل التالي:



شكل (٨) يوضح مسار بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar -الشخصية الحقيقية)

هـ - تصميم لوحة الأحدث والشاشات:

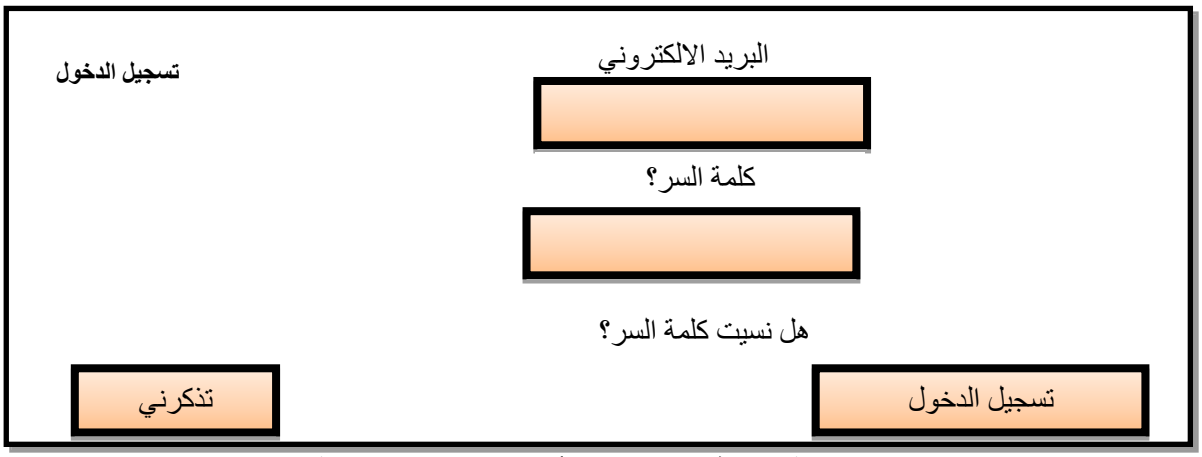
وتضمنت هذه الخطوة مجموعة من الخطوات هي:

١- ترتيب الأهداف والمُحتوى الخاص بمهارات مشكلات الحاسب الآلي والخبرات التعليمية التي ستنقلها بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar -الشخصية الحقيقية) لطلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم.

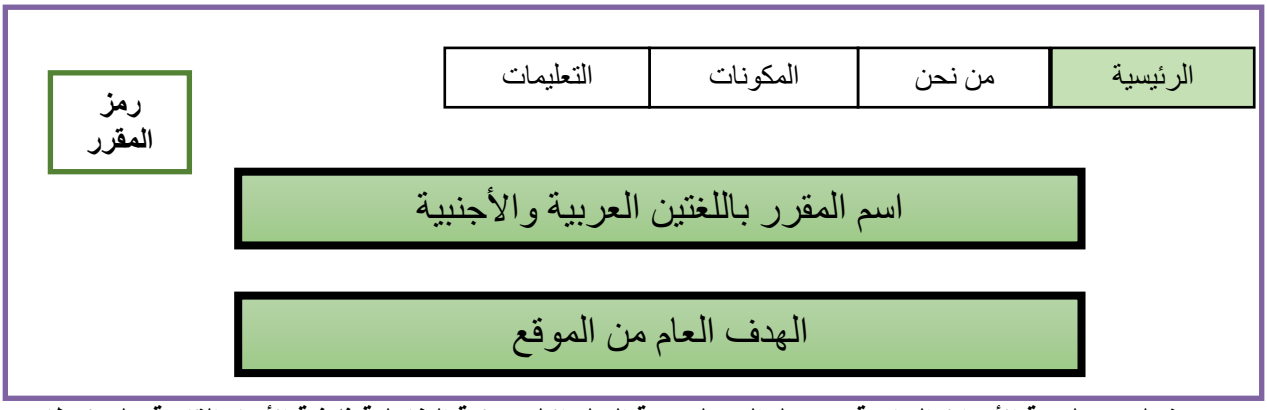
٢- ترتيب الأنشطة التي سيقوم بها الطلاب وتقويمها من خلال أدوات التفاعل الخاصة ببيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar - الشخصية الحقيقية).

٣- تجهيز لوحة الأحداث بالبطاقات، وكتابة المعلومات المطلوبة لكل فكرة، وفيما يلي عرض لبعض نماذج لوحة الاحداث المستخدمة في البيئة:

أ- لوحة الدخول للبيئة: وذلك من خلال كتابة البريد الالكتروني وكلمة السر في المكان المخصص لهما في البيئة.

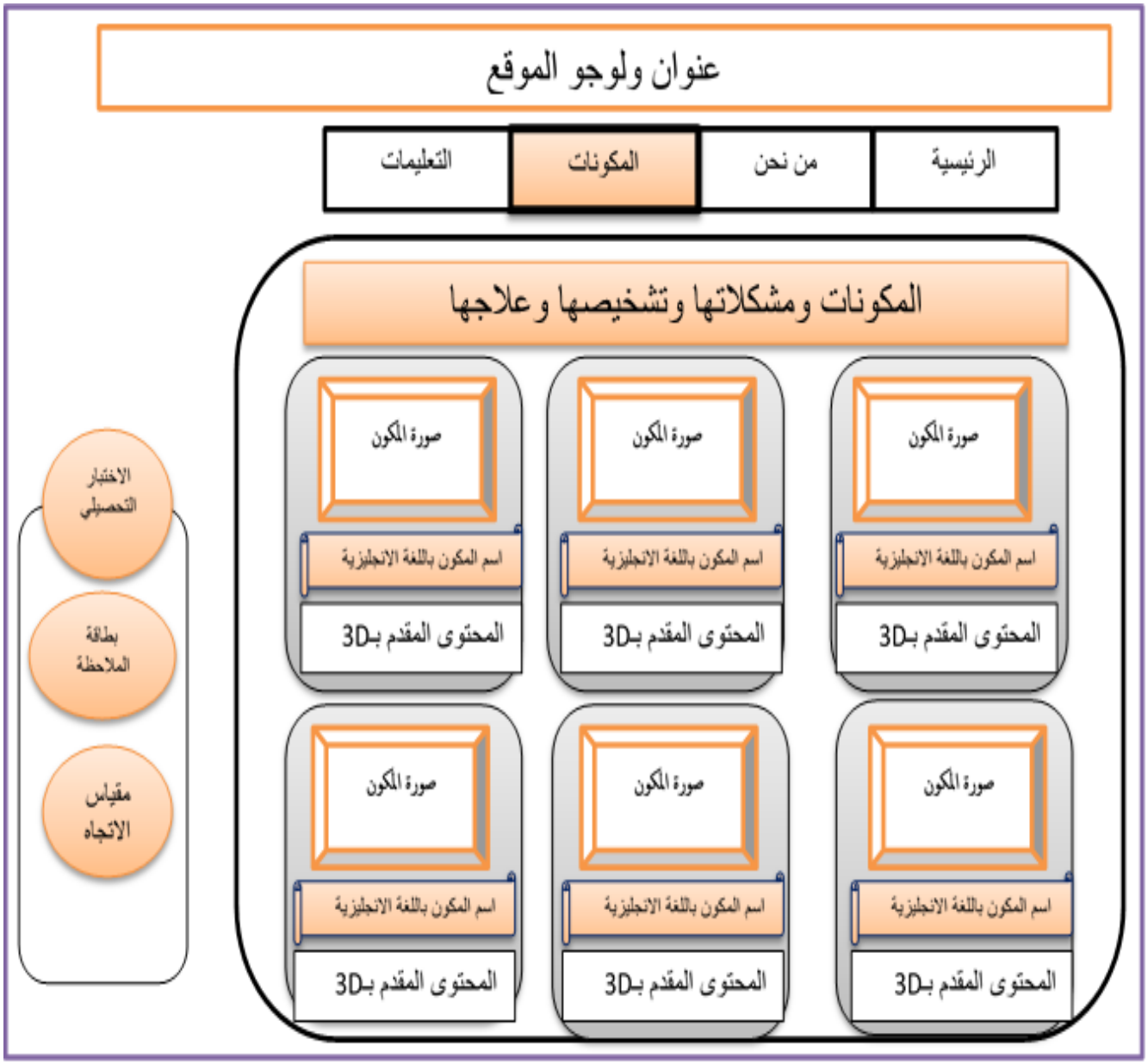


الملاحظات: يمكن للطالب من خلال هذه اللوحة تسجيل الدخول أو انشاء حساب جديد له إذا لم يكن له حساب على جوجل

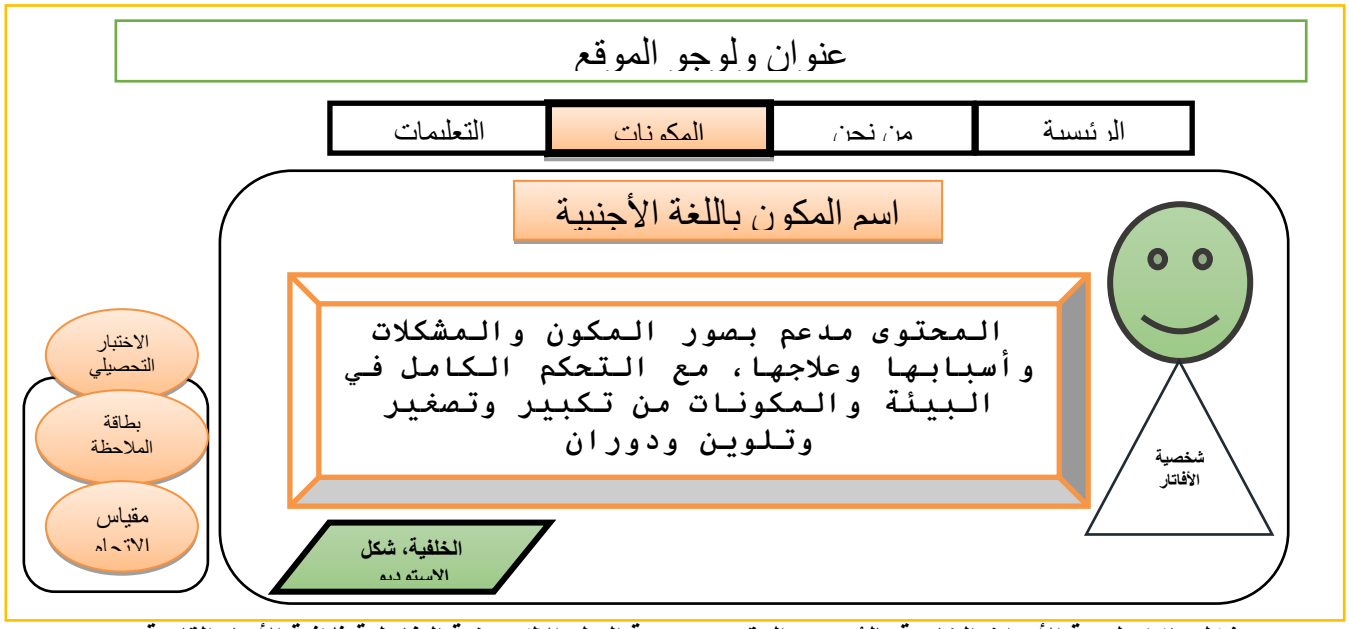


شكل (٩) لوحة الأحداث الخاصة بتسجيل الدخول ببيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar - الشخصية الحقيقية).

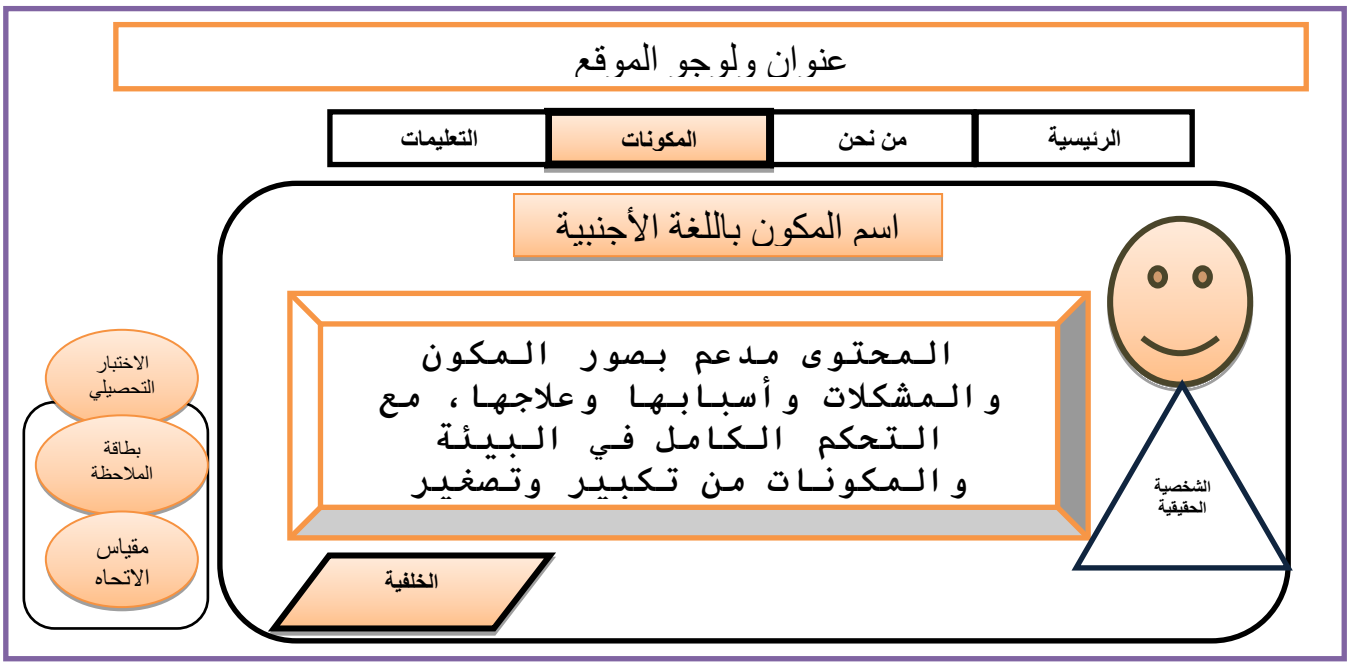
ب- لوحة أحداث المُحتوى المقدم عبر بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar - الشخصية الحقيقية)



شكل (١١) لوحة الأحداث الخاصة بالمُحتوى المقدم عبر بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar - الشخصية الحقيقية).



شكل (١٢) لوحة الأحداث الخاصة بالمُحتوى المقدم عبر بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على باستخدام نمط الحضور الخاص بالشخصية الافتراضية Avatar



شكل (١٣) لوحة الأحداث الخاصة بالمُحتوى المقدم عبر بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمط الحضور الخاص بالشخصية الحقيقية.

و-كتابة السيناريوهات وتقويمها ومُراجعتها:

رقم الاطار	العنوان	كروكي الاطار	وصف مُحتوى الاطار	النص المكتوب	الصوت	الصور والرسوم الثابتة	الفيديو	الابحار

شكل (١٤) سيناريو تصميم بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar - الشخصية الحقيقية).

١- كتابة السيناريو: تم اختيار السيناريو متعدد الأعمدة، نظرًا لدقة التطوير التكنولوجي وتوافر التفاصيل المطلوبة اللازمة بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar - الشخصية الحقيقية).

٢- تم عرض الصورة الأولية للسيناريو على السادة المحكمين والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء الرأي حول صلاحيته ووضع أي مقترحات أو تعديلات أو حذف أو إضافة لما يرونه مناسبًا، ثم قامت الباحثة بالتعديل وفقًا لآراء المحكمين، وتم التوصل إلى الصيغة النهائية للسيناريو الخاص ببيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar - الشخصية الحقيقية).

المرحلة الثالثة: مرحلة التطوير Evaluation Phases:

يتم في هذه المرحلة تنفيذ بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد، وتشمل:

أ- التخطيط للإنتاج: وتتضمن الخطوات التالية:

١- اختيار فريق الإنتاج وتحديد المسؤوليات والإدارة: قامت الباحثة بصياغة وتحرير المادة العلمية، والعمل على التصميم التعليمي للمُحتوى والبيئة موضوع البحث الحالي.

٢- تحديد المصدر التعليمي ووصف مكوناته وعناصره: وفي هذا البحث يوجد مصدر للتعلم هو ببيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar - الشخصية الحقيقية) والتي تتكون من مجموعة من الكائنات الافتراضية المولدة بالكمبيوتر في فضاء الكتروني والاستغراق داخل البيئة والصفحات وأدوات التفاعل لتقديم المُحتوى

والتفاعل مع الكائنات والشخصيات والأماكن، والتقويم وتقديم التغذية الراجعة الحسية.

٣- تحديد مُتطلبات الإنتاج المادية والبشرية: وتتضمن أجهزة الحاسب الآلي بالإمكانات التالية:

- برامج Blender،character، ثم يتم رفعها على FBX و ادخلها على برامج المحاكي مثل Unity او unreal engine4 وبعد ذلك نضع عليها الشخصية Material Texture و من ثم نعمل Blend Space لدمج اكثر من انيميشن، وبعدها يأتي دور Graph لتحريك الشخصية وهذا يسمى برمجه الانيميشن.
- برامج Adobe Premier و Camatasia لعمل المونتاج.
- برنامج FL Studio2022 لمعالجة محتوى الفيديو والصور والصوت.
- Modeling + Rig + Animation + UV Editing + Material +Textures وأجهزة بها كارت للفيديو محمل عليه برامج لتسجيل لقطات الفيديو لإمكانية تسجيلها ورفعها على الإنترنت.
- مُعالج سرعته على الأقل ٢,٤ جيجا هيرتز.
- قرص صلب سعته ٨٠ جيجا هيرتز على الأقل.
- كارت شبكة أو فاكس موديم، للاتصال بالإنترنت؛ للتمكن من استخدام بيئة الواقع المُعزز.
- برامج معالجة النصوص Word لعمل الأنشطة المطلوبة.
- برامج العروض التقديميةPower point.
- مشغل الفلاش ٨ على الأقل Flash Player 8، والاليستريتور Adobe Illustrator

٤- وضع خطة وجدول زمني للإنتاج: تم وضع خطة لسبعة أسابيع لطلاب الفرقة الرابعة تخصص تكنولوجيا التعليم لدراسة المُحتوى الذي تم وضعة والقيام بالأنشطة المطلوبة.

ب- إنتاج مُكونات البيئة:

١- كتابة النصوص: وقد تمت كتابتها ببرامج الوورد.

٢- تكويد البرنامج، وهي عملية البرمجة وتنفيذ المُحتوى على الكمبيوتر والانترنت، وقد تمت الاستعانة ببعض لغات البرمجة، مثل لغة تحديد النصوص الفائقة، وبرنامج الفوتوشوب لتنفيذ لوجو الموقع، وبعض البرامج الخاصة بإنتاج العروض التقديمية عبر الويب، وبرامج تسجيل الفيديو وإنتاج الجرافيك.

٣- إنتاج الجرافيك: مثل برامج معالجة الصور فوتوشوب، برنامج الفلاش، والدريم ويفر.

٤- إنتاج الفيديو: برنامج السناجيب، واستخدام كاميرا رقمية وكاميرا الموبيل.

٥- تسجيل الصوت من خلال مُسجل الصوت الخاص بالويندوز.

ج- تجميع المُكونات وإخراج النسخة الأولية للبيئة:

١- تجميع ملفات بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar - الشخصية الحقيقية).حسب الترتيب المُحدد لها.

٢- تركيب أساليب الربط والتكامل بين بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar - الشخصية الحقيقية).

٣- تركيب أساليب التفاعلية وضبطها لكل مهمة حسب المكون ومشكلاته وأسبابها وكيفية تشخيصها وعلاجها.

٤- تركيب أساليب الانتقال والتفرعات وضبطها.

٥- إنتاج النسخة الأولية لصفحات بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar - الشخصية الحقيقية)، حسب الترتيب المُحدد لها وواجهات التفاعل حسب السيناريو.

٦- إجراء المُعالجات الأولية لبيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar - الشخصية الحقيقية).، بالحذف والإضافة والتعديل.

وبعد الانتهاء من إنتاج النسخة الأولية، تم تقويمها وتعديلها قبل عملية الإخراج النهائي لها كما يلي:

- **عرض النسخة الأولية على عينة صغيرة من الفئة المُستهدفة، وتطبيق الاختبارات والاستبيانات المطلوبة؛ للتأكد من مناسبتها لتحقيق الأهداف وتسلسل العرض، ومناسبة العناصر المكتوبة والمرسومة والمصورة، وجودتها، والترابط والتكامل بين هذه العناصر، والنواحي التربوية والفنية، والمُلاحظات والمُقترحات الأخرى.**
- **عرض النسخة الأولية على عينة من الخبراء والمُحكمين، وعينة من المُتعلمين، وتطبيق الاستبيانات المُناسبة.**
- **تحليل النتائج، وتحديد التعديلات المطلوبة.**

د- تجميع المُكونات وإخراج النسخة الأولية بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar - الشخصية الحقيقية):

في هذه الخطوة يتم إجراء التعديلات اللازمة في ضوء نتائج التقويم البنائي، وإجراء التعديلات النهائية لإخراج النسخة النهائية لبيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar - الشخصية الحقيقية)، وتشمل ضبط بعض حجوم وأنواع الخطوط، تنسيق بعض الكلمات

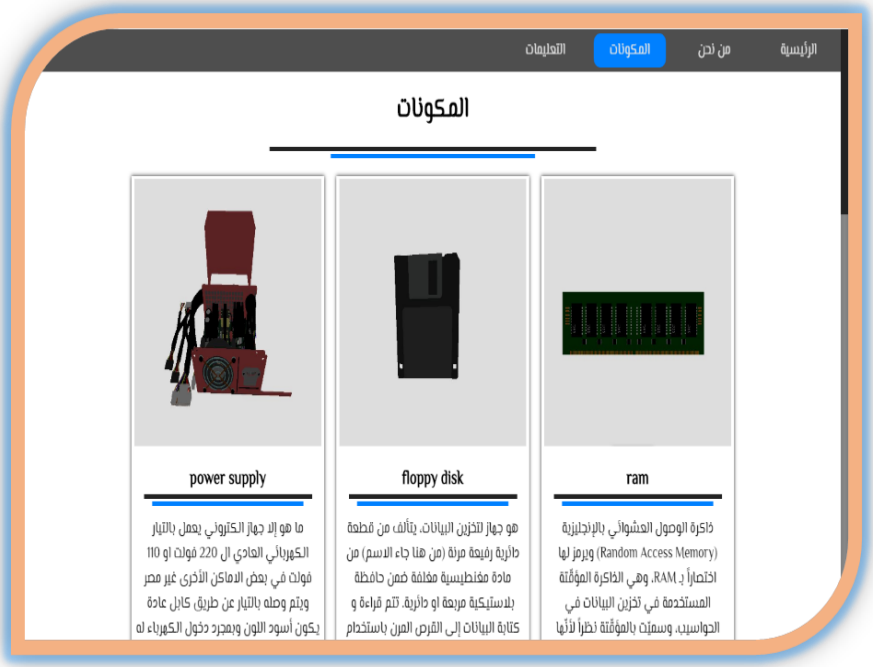
والفقرات، إضافة بعض المعلومات والشاشات، تغيير ألوان بعض النصوص، والأشكال من ١٣إلى ٤١ توضح شكل بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar - الشخصية الحقيقية).

شكل (١٥) يوضح شاشة تسجيل الدخول الرئيسية للطلاب للدخول لبيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar - الشخصية الحقيقية).

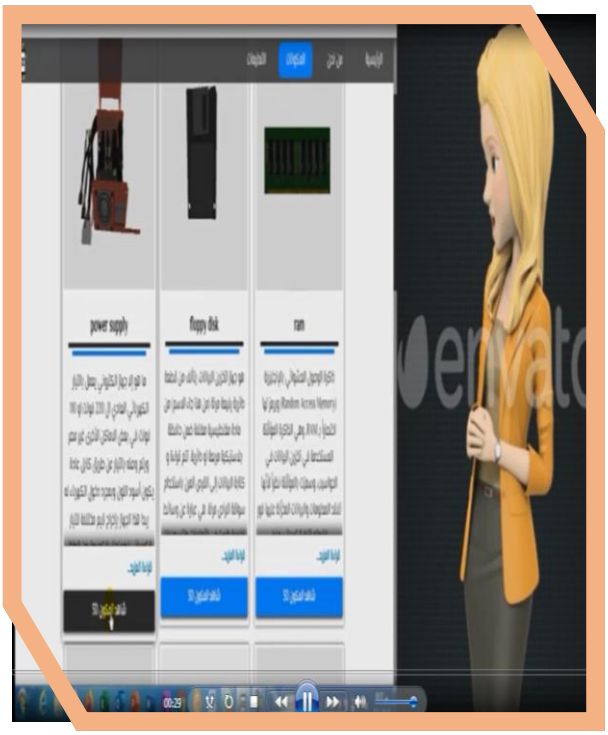
شكل (١٦) يوضح شاشة الترحيب للطلاب للدخول لبيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمط حضور الشخصية الافتراضية Avatar.

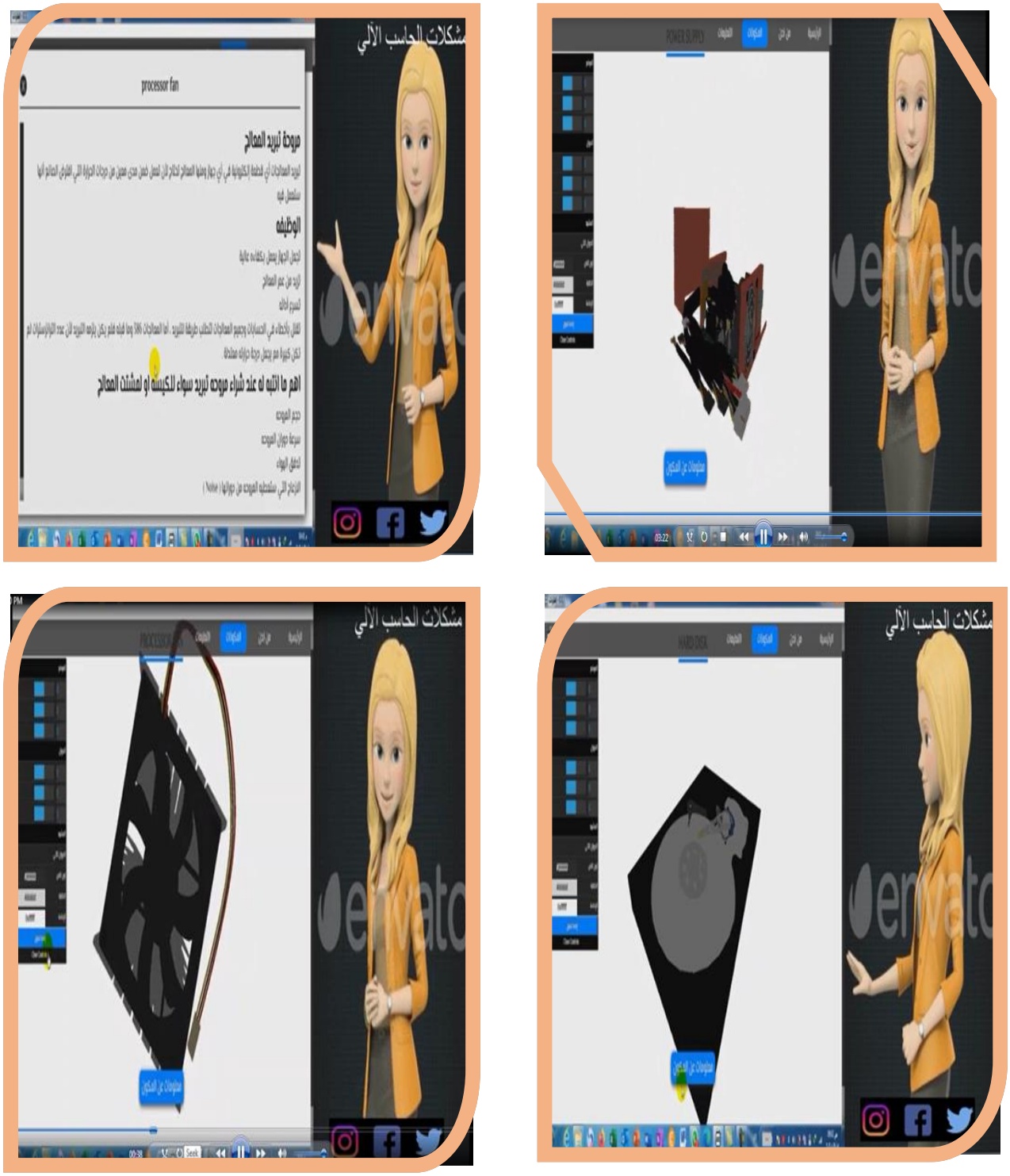
شكل (١٧) يوضح شاشة الترحيب للطلاب للدخول لبيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمط حضور الشخصية الحقيقية

شكل (١٨) يوضح الواجهة الرئيسية لبيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar - الشخصية الحقيقية).



شكل (١٩) يوضح الواجهة الرئيسية لمكونات الحاسب الآلي في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar - الشخصية الحقيقية)

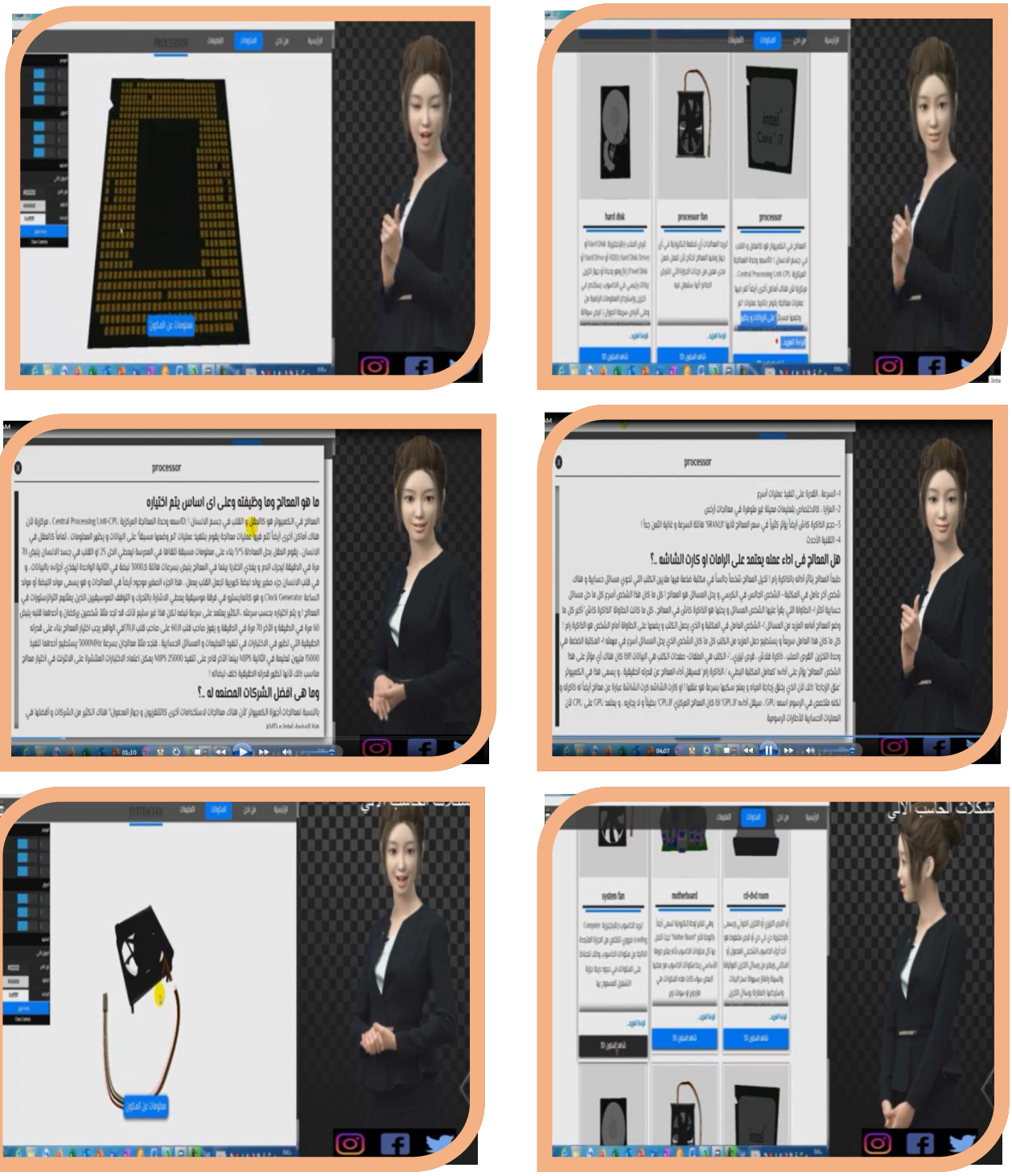




شكل (٢٠) يوضح المحتوى والكائنات الافتراضية ثلاثية الأبعاد المقدمة من قبل نمط الحضور الخاص

شكل (٢١) يوضح المحتوى والكائنات الافتراضية ثلاثية الأبعاد المقدمة من قبل نمط الحضور الخاص بالشخصية الافتراضية Avatar

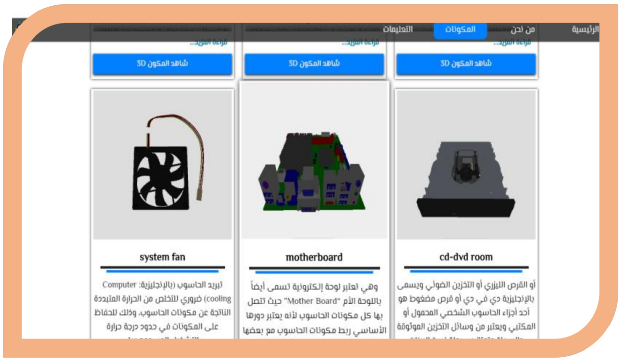
شكل (٢٢) يوضح المحتوى والكائنات الافتراضية ثلاثية الأبعاد المقدمة من قبل نمط الحضور الخاص بالشخصية الافتراضية Avatar

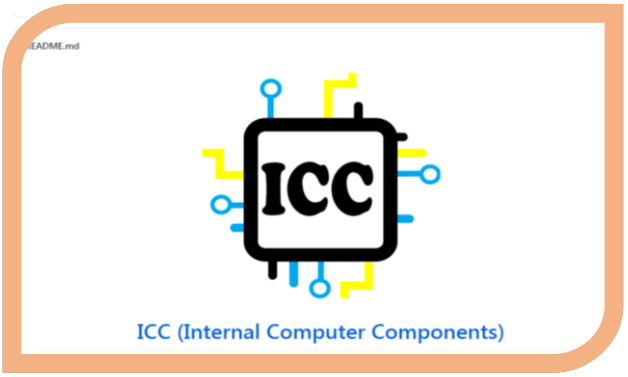


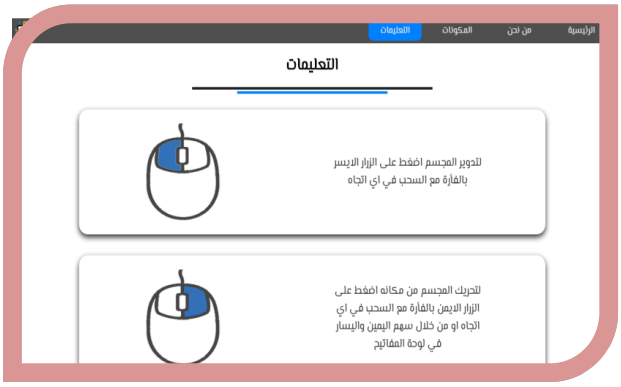
شكل (٢٣) يوضح المحتوى والكائنات الافتراضية ثلاثية الأبعاد المقدمة من قبل نمط الحضور الخاص بالشخصية الافتراضية Avatar

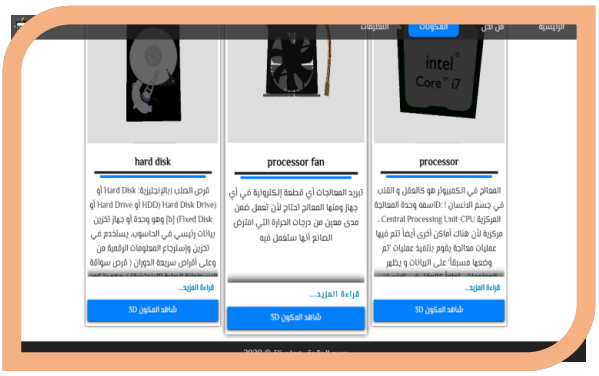
شكل (٢٤) يوضح المحتوى والكائنات الافتراضية ثلاثية الأبعاد المقدمة من قبل نمط الحضور الخاص بالشخصية الافتراضية

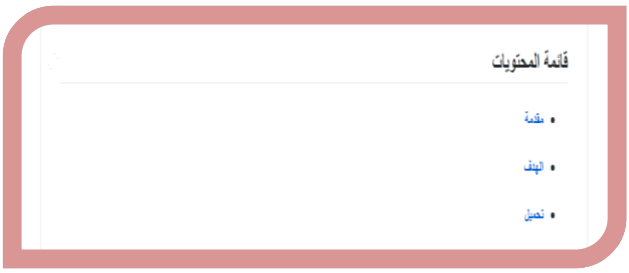
شكل (٢٥) يوضح المحتوى والكائنات الافتراضية ثلاثية الأبعاد المقدمة من قبل نمط الحضور الخاص بالشخصية الافتراضية

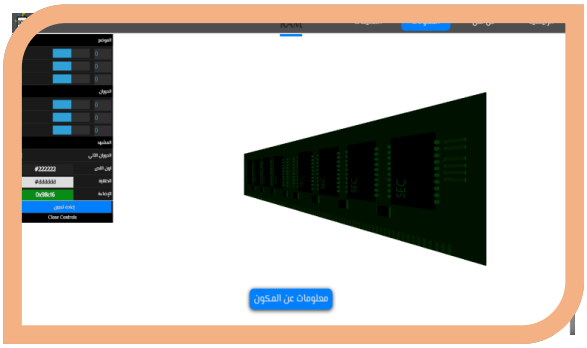


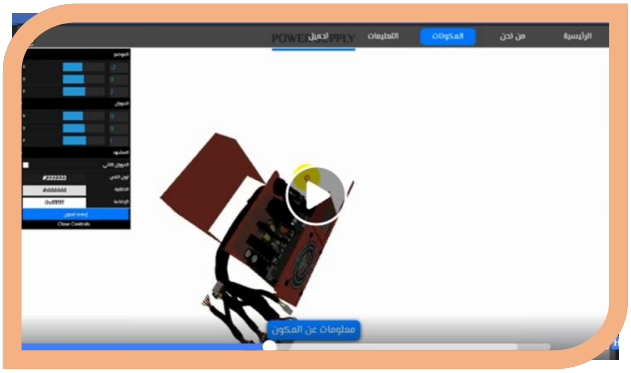




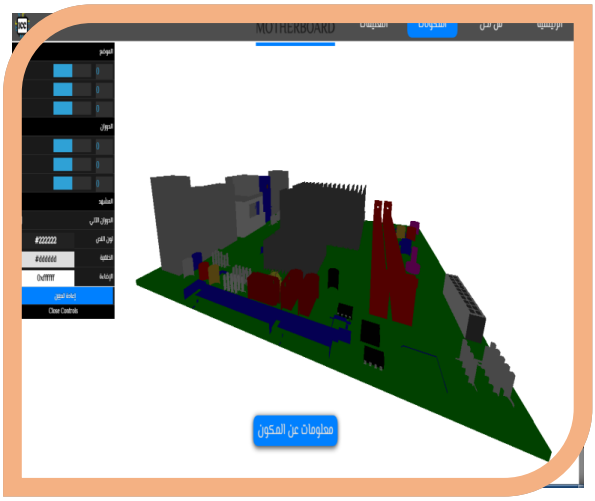


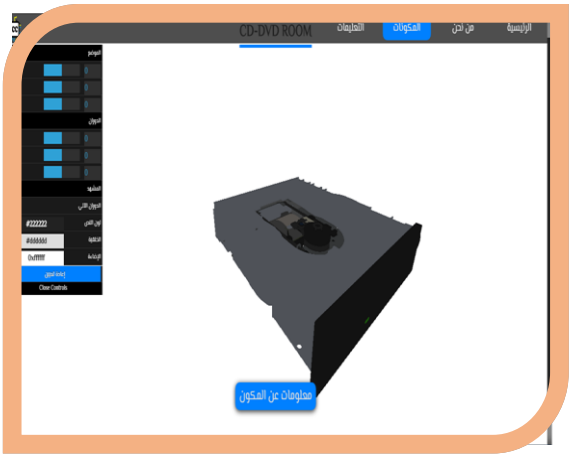


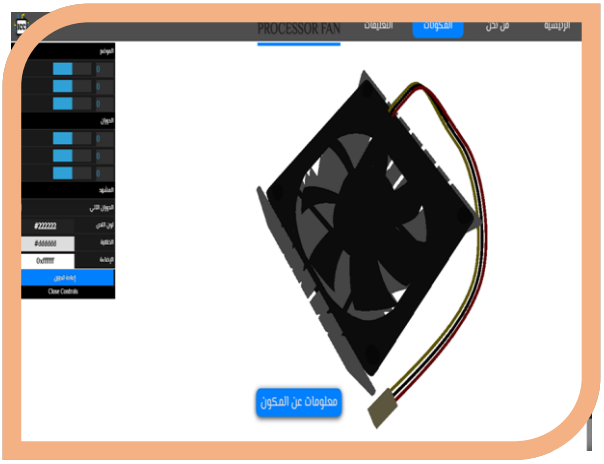




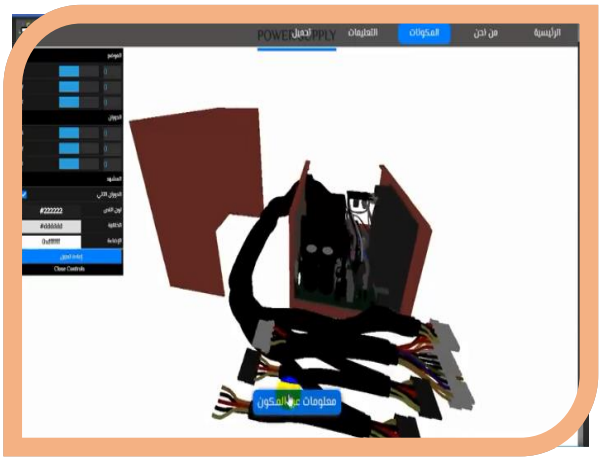
شكل (٢٦) يوضح المحتوى والكائنات الافتراضية ثلاثية الأبعاد ببيئة التعلم الالكترونية ثلاثية الأبعاد المقدمة من قبل نمط الحضور الخاص بالشخصية الحقيقية

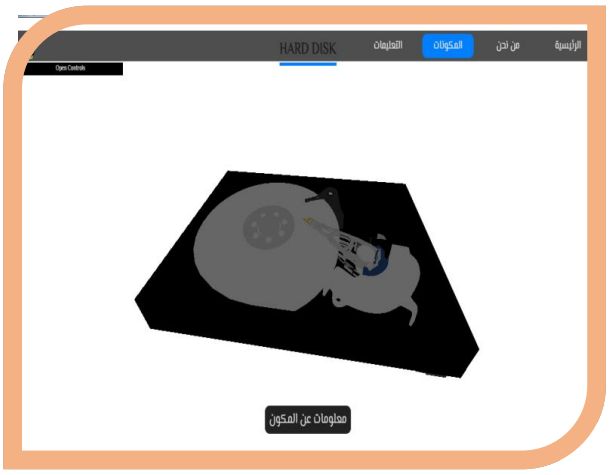


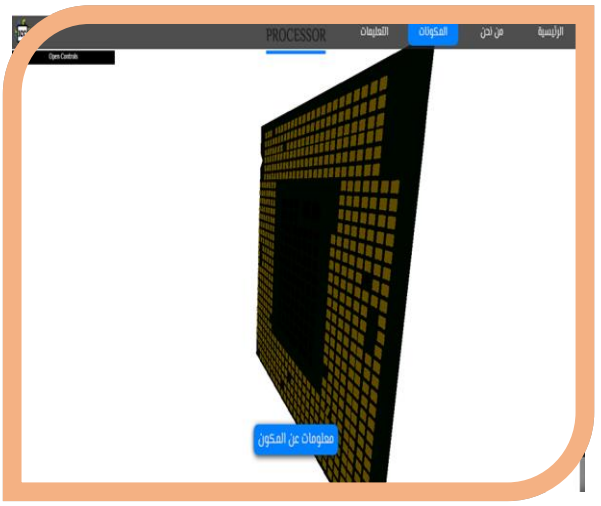




شكل (٢٧) يوضح المحتوى والكائنات الافتراضية ثلاثية الأبعاد ببيئة التعلم الالكترونية ثلاثية الأبعاد المقدمة من قبل نمط الحضور الخاص بالشخصية الحقيقية





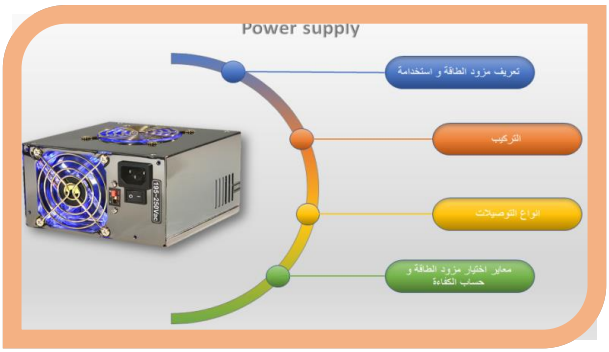


شكل (٢٨) يوضح المحتوى والكائنات الافتراضية ثلاثية الأبعاد ببيئة التعلم الالكترونية ثلاثية الأبعاد المقدمة من قبل نمط الحضور الخاص بالشخصية الحقيقية

شكل (٢٩) يوضح المحتوى والكائنات الافتراضية ثلاثية الأبعاد المقدمة من خلال نمط الحضور الخاص بالشخصية الحقيقية

شكل (٣٠) يوضح المحتوى والكائنات الافتراضية ثلاثية الأبعاد المقدمة من خلال نمط الحضور الخاص بالشخصية الحقيقية

شكل (٣١) يوضح المحتوى والكائنات الافتراضية ثلاثية الأبعاد المقدمة من خلال نمط الحضور الخاص بالشخصية الحقيقية



شكل (٣٢) يوضح بعض أنشطة الطلاب المقدمة بعد دراسة مهارات مشكلات الحاسب الآلي، من خلال بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar - الشخصية الحقيقية)

شكل (٣٣) يوضح الطلاب وهم يؤدون الاختبارات والمقاييس القبلية، ويتلقون تعليمات بيئة بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية - Avatarالشخصية الحقيقية)

شكل (٣٤) يوضح الطلاب وهم يؤدون الاختبارات والمقاييس القبلية، ويتلقون تعليمات بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية - Avatarالشخصية الحقيقية)

المرحلـــــة الرابعـــــة: مرحلـــــة التطبيـــــق Implementation Phases:

في هذه المرحلة تم إجراء التجربة وفقا للسيناريو المُقترح في مرحلة التصميم من خلال المعالجتين التجريبيتين وسيتم عرضها بالتفصيل في إجراءات تنفيذ التجربة.

المرحلة الخامسة:مرحلة التقويم Evaluation Phases:

في هذه المرحلة تم التطبيق والتقويم النهائي وإجازة بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar - الشخصية الحقيقية) على عينة كبيرة من المُتعلمين المُستهدفين في مواقف التعلم الحقيقية والافتراضية، وتضمنت الخطوات التالية:

١. تحضير أدوات التقويم المُناسبة: الاختبار التحصيلي، بطاقة الملاحظة، مقياس الاتجاه.

٢. التطبيق القبلي لأدوات القياس والتقويم.

٣. تجربة بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد القائمة على نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية - Avatarالشخصية الحقيقية)، على عينة كبيرة في مواقف تعليمية حقيقية وافتراضية وهم طلاب الفرقة الرابعة تخصص تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بجامعة الفيوم.

٤. رصد النتائج ومُعالجتها احصائيًا.

٥. تحليل النتائج، ومُناقشتها وتفسيرها.

٦. اتخاذ القرار بشأن الاستخدام أو المراجعة والتحسين.

ثانيًا: بناء أدوات البحث: وتشمل أدوات التقويم الآتية:

(أ) اختبار تحصيلي للجوانب المعرفية، وإجراءات تصميمة وفق الخطوات التالية:

١) تحديد الهدف من الاختبار التحصيلي: يهدف الاختبار إلى قياس مدى تحصيل طلاب الفرقة الرابعة تخصص تكنولوجيا تعليم (عينة البحث)، والتعرف على مدى اكتسابهم الجانب المعرفي لمهارات مشكلات الحاسب الآلي.

٢) تحديد نوع الاختبار وصياغة مُفرداته: تم إعداد الاختبار التحصيلي من النوع الموضوعي في صورة عبارات الصواب والخطأ وعبارات الاختيار من متعدد.

٣) إعداد الاختبار في صورته الأولية: تم إعداد الاختبار في صورته المبدئية واشتملت أسئلة الصواب والخطأ على ٢٤ مفردة، وأسئلة الاختيار من متعدد ٢٦ مفردة، ثم تم تعديل مُفردات الاختبار بناءًا على آراء المحكمين ملحق (٢).

٤) إعداد جدول مواصفات الاختبار: تم اعداد جدول مواصفات الاختبار بحيث يُوضح الموضوعات التي يغطيها الاختبار، وقد تمثلت هذه الموضوعات في دراسة مهارات مشكلات الحاسب الآلي وتمثيل مُفرداته لجميع الجوانب المعرفية، ويُوضح جدول(٣) مُواصفات الاختبار.

جدول (٣) مُواصفات الاختبار التحصيلي

م	موضوعات الاختبار	مستويات الأهداف المعرفية			المجموع الكلي	الوزن النسبي
		تذكر	فهم	تطبيق		
١	مفاهيم مشكلات الحاسب الآلي	٢	٢	١	٥	%١٠
٢	تعريفات ومكونات الحاسب الآلي	٢	٣	٢	٧	%١٤
٣	التعرف على اللوحة الأم	٢	٢	١	٥	%١٠
٤	التعرف على المعالج	٢	٣	٣	٨	%١٦
٥	التعرف على الذاكرة ووسائط التخزين	٢	٣	٣	٨	%١٦
٦	التعرف على برامج النظام	٢	١	٢	٥	%١٠
٧	التعرف على البرامج التطبيقية	٢	١	٢	٥	%١٠
٨	التعرف على مشكلات التعامل مع الشبكة الدولية الانترنت	٢	٣	٢	٧	%١٤
	المجموع	١٦	١٨	١٦	٥٠	%١٠٠
	الوزن النسبي	%٣٢	%٣٦	%٣٢		

٥) وضع تعليمات الاختبار التحصيلي: وقد راعت الباحثة في تعليمات الاختبار (أن تكون واضحة ومباشرة وتوضح ضرورة الإجابة عن كل الأسئلة).

٦) إعداد نموذج الإجابة ومفتاح تصحيح الاختبار التحصيلي: تم إعداد نموذج للإجابة بحيث يتم تصحيح الاختبار البعدي باستخدام الكمبيوتر دون تدخل من الباحثة.

٧) معامل صدق الاختبار التحصيلي: تم عرض الصورة الأولية للاختبار على المحكمين، وذلك لحساب صدق الاختبار وإجراء التعديلات اللازمة وفقًا لآرائهم حول (مدى قياس الأسئلة للأهداف، شمولية الأسئلة لعناصر المنهج، مدى مناسبة الأسئلة لعينة البحث، الدقة العلمية واللغوية لبنود الاختبار)، وأصبح الاختبار جاهزًا لإجراء التجربة الاستطلاعية.

٨) التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي: تم تطبيق الاختبار على عينة مكونة من عشرين طالبًا وطالبة، من طلاب الفرقة الرابعة تخصص تكنولوجيا تعليم؛ بهدف تحديد:

٨-١) زمن الإجابة على الاختبار التحصيلي: تم حساب الزمن الذي استغرقه الطلاب عند الإجابة على الأسئلة، وذلك عن طريق حساب متوسط زمن الاختبار، وكان متوسط الزمن ٥٠ دقيقة بالنسبة لأفراد المجموعة الاستطلاعية.

٨-٢) حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمُفردات الاختبار: امتدت معاملات سهولة مفردات الاختبار ما بين (٠,٢: ٠,٨) وبذلك فهي ليست شديدة السهولة ولا الصعوبة، وتراوحت معاملات التمييز ما بين (٠,٢٥: ٠,٧٥) وهذه قيم مقبولة وهذه القيم تسمح باستخدام الاختبار في قياس تحصيل الطلاب.

٨-٣) حساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي: تم حساب ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية "لسبيرمان وبراون" وكان معامل ثبات الاختبار التحصيلي هو (٠,٨٦) وهو معامل يشير إلى أن الاختبار على درجة مقبولة من الثبات، ويعني ذلك أن الاختبار يمكن أن يعطي نفس النتائج إذا اعيد تطبيقه على العينة نفسها في نفس الظروف.

٩) الصورة النهائية للاختبار التحصيلي: بعد قيام الباحثة بالتأكد من صدق وثبات الاختبار أصبح الاختبار مكون من ٥٠ مفردة ويستخدم لقياس مدى تحصيل طلاب الفرقة الرابعة تخصص تكنولوجيا تعليم في الجانب المعرفي الخاص بمهارات مشكلات الحاسب الآلي.

<u>(ب) بطاقة الملاحظة: تم بناء بطاقات الملاحظة لقياس الجانب الأدائي لبعض مهارات مشكلات الحاسب الآلي، ملحق (٣) وفقًا للخطوات التالية:</u>

١) تحديد الهدف من بطاقات الملاحظة: تهدف بطاقات الملاحظة إلى قياس بعض مهارات مشكلات الحاسب الآلي من خلال قيام الطلاب

بالتعرف على المكونات والمشكلات المتعلقة بها وكيفية التعامل معها بطريقة صحيحة داخل البيئة الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد.

٢) اشتقت الباحثة بنود البطاقة من خلال تحليل المهارات الخاصة بمشكلات الحاسب الآلي وكيفية التعامل معها بطريقة صحيحة، وقد تضمنت البطاقة ثلاثة أعمدة، العمود الأول يختص برقم عنصر التقييم، والعمود الثاني بنص المهارة، والعمود الثالث يختص بالدرجة، حيث يعطي الطالب درجتين عند أدائه المهارة المطلوبة بطريقة صحيحة دون خطأ في تحديد المشكلة، ويعطي درجة واحدة في حالة أدائه المهارة المطلوبة مع جود أخطاء في تحديد المشكلة وكيفية التعامل معها، ويعطي صفراً في حالة أدائه المهارة بطريقة غير صحيحة تماماً أو عدم أداءها نهائياً.

٣) تحديد صدق بطاقات الملاحظة: تم عرض البطاقات في صورتها المبدئية على عدد من الأساتذة المتخصصين في تكنولوجيا التعليم، المهارات الخاصة بمشكلات الحاسب الآلي، والتأكد من الدقة العلمية واللغوية لبنود البطاقة، وقد وافق السادة المحكمين على شمول البطاقة للجوانب السابقة. وقد اشتلمت كل بطاقة على مجموعة من المهارات الفرعية.

٣) التأكد من ثبات البطاقات: تم حساب الثبات الداخلي لبطاقات الملاحظة (التماسك الداخلي) بحساب معامل ألفا (α) كرونباج على نتائج تطبيق بطاقة الملاحظة باستخدام حزمة البرامج الإحصائية (spss v.18) حيث ألفا (α) تساوي (٠,٧٨). وهذا مؤشر على أن بطاقات الملاحظة تتمتع بدرجة ثبات عالية.

(ج) مقياس الاتجاه: مقياس رباعي الابعاد في شكل تقرير ذاتي، ويهدف إلى قياس اتجاه الطلاب نحو نمطي الحضور (الشخصية الافتراضية – الشخصية الحقيقية) في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد، ملحق (٢) وقد تم إعداده تم بناء المقياس وفقًا للخطوات التالية:

١) تحديد الهدف من المقياس: هو قياس اتجاه طلاب الفرقة الرابعة تخصص تكنولوجيا التعليم (عينة البحث) في مهارات مشكلات الحاسب الآلي نحو نمطي الحضور (الشخصية الافتراضية – الشخصية الحقيقية) في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد، وذلك في ضوء تعريف مُصطلح الاتجاه الذي تتبناه الباحثة، الميل نحو القبول أو الرفض لاستخدام نمطا الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar- الشخصية الحقيقية) في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد في تنمية مهارات مشكلات الحاسب الآلي، وقد تم إعداده بمقياس التقدير ليكرت "Likert" رباعي التدريج؛ لأنها طريقة شائعة عند قياس الاتجاه، وقد تم وضع أربعة احتمالات للاستجابة على كل عبارة من عبارات المقياس،

وهي: لا يوجد، ضعيف، مقبول، جيد، وتقدر بالدرجات (٠-١-٢-٣) على الترتيب. لكن عند التعامل مع العبارات السالبة يتم عكس التقدير، وذلك على النحو التالي:

	جيد	مقبول	ضعيف	لا يوجد
موجب	٣	٢	١	٠
سالب	٠	١	٢	٣

٢) تحديد مُحتوى المقياس: لتحديد مُحتوى المقياس تم الاطلاع على العديد من الأدبيات والبحوث التي تناولت الاتجاه، وكذلك مجموعة من مقاييس الاتجاه التي سبق إعدادها واستخدامها مثل مقياس ليكرت (١٩٠١)، ومقياس كونرز (١٩٩٩)، وقد وضعت الباحثة المقاييس السابقة موضع الاعتبار عند بنائها لمقياس الاتجاه في البحث الحالي، وقد راعت الباحثة عند صياغة بنود المقياس أن يكون في صورة لفظية واضحة ومباشرة وتقيس مُستوى اتجاه الطلاب .

٣) صدق المقياس: لتحديد صدق المقياس قامت الباحثة بعرضه على مجموعة من المحكمين في صورته الأولية، وذلك بهدف تحديد مدى مناسبة بنود المقياس لما وضع لقياسه، التعرف على مدى دقة الصياغة اللغوية لبنود المقياس، تحديد مدى مناسبة مُفرداته لعينة البحث، وقامت الباحثة بإجراء التعديلات التي اقترحها المُحكمون، والتي تمثلت في إعادة صياغة بعض بنود المقياس.

٤) التجربة الاستطلاعية لمقياس الاتجاه: تم تطبيق مقياس الدافعية على عينة مكونة من عشرين طالبًا وطالبة، من طلاب الفرقة الرابعة تخصص تكنولوجيا تعليم، بهدف تحديد:

٤-١) تحديد زمن الإجابة على مقياس الاتجاه: تم حساب الزمن الذي استغرقه الطلاب عند الإجابة على بنود المقياس، وذلك عن طريق حساب متوسط زمن الاختبار، وكان متوسط الزمن ٣٠ دقيقة بالنسبة لأفراد المجموعة الاستطلاعية.

٤-٢) حساب معامل ثبات مقياس الاتجاه: تم حساب ثبات المقياس بطريقة التجزئة النصفية "لسبيرمان وبراون" وكان معامل ثبات مقياس الاتجاه هو (٠,٨٨) وهو معامل يشير إلى أن مقياس الاتجاه على درجة مقبولة من الثبات، ويعني ذلك أن مقياس الاتجاه يمكن أن يعطي نفس النتائج إذا اعيد تطبيقه على العينة نفسها في نفس الظروف.

٤-٣) الصورة النهائية لمقياس الدافعية: بعد قيام الباحثة بالتأكد من صدق وثبات المقياس أصبح مُكونًا من ١٠ مفردات ويستخدم لقياس الاتجاه لطلاب الفرقة الرابعة تخصص تكنولوجيا التعليم تجاه مُقرر "مشكلات الحاسب الآلي" ملحق (٤).

ثالثا: إجراءات التجربة الأساسية:

- **الإعداد للتجربة:**

- **تم تجهيز مادة المُعالجة التجريبية وهي بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الابعاد القائمة على نمطي الحضور (الشخصية الافتراضية – الشخصية الحقيقية).**
- **تم تهيئة الطلاب لتطبيق الأدوات عليهم من خلال عمل مُقابلات معهم وإعطاءهم معلومات عن موضوع البحث وأهمية التعلم من خلال بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الابعاد القائمة على نمطي الحضور (الشخصية الافتراضية – الشخصية الحقيقية)، وتم تقسيم الطلاب حسب التصميم التجريبي وأسلوب ومُتطلبات الدراسة.**
- **تم تجهيز مكان للتمهيد لإجراء تجربة البحث وهو معمل الحاسب الآلي وقاعات التدريس بكلية التربية النوعية، وإعطاء المعلومات الخاصة بالبيئة و نمطا الحضور(الشخصية الافتراضية – الشخصية الحقيقية) المعلومات بالإضافة إلى إعطاءهم معلومات عن أساليب ومُستويات التعلم داخل بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الابعاد القائمة على نمطي الحضور (الشخصية الافتراضية – الشخصية الحقيقية).**

- **تطبيق أدوات القياس قبليًا:**

تم تحليل نتائج التطبيق القبلي لأدوات القياس مُمثلة في الاختبار التحصيلي، بطاقات الملاحظة، ومقياس الاتجاه، لمجموعات البحث باستخدام أسلوب مجموعتين تجريبيتين لمتغير مستقل واحد مقدم بنمطين independent Samples T-test .

- **تطبيق مادة المُعالجة التجريبية:**

١. تم تقسيم الطلاب لمجوعتين طبقا للتصميم التجريبي للبحث.

٢. تم شرح التعامل مع بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الابعاد القائمة على نمطي الحضور (الشخصية الافتراضية – الشخصية الحقيقية)، وكيفية الدخول لها، والتسجيل فيها، وكيفية التعامل مع المحتوى داخل بيئة بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الابعاد القائمة على نمطي الحضور (الشخصية الافتراضية – الشخصية الحقيقية).

٣. تم ارسال الدعوات للطلاب عبر بريدهم الإلكتروني، وكذلك إدخال الطلاب حسب مجموعاتهم لبداية التجربة.

٤. تم اعطاء طلاب عينة البحث رابط البيئة الخاصة بهم، وهو:

https://github.io/icc/?fbclid=IwAR2jwmgx3I63976sgwDvb1B

LjbWKo461cYVLGvn_F-cduV01MhWHsnAYHw8

حيث يتم الدخول على البيئة من خلال هذا الموقع.

لا يتم فتح البيئة والدخول على المحتوي ونمطي الحضور سواء أكان نمط الشخصية الافتراضية أو نمط الشخصية الحقيقية إلا من خلال الطلاب الذين وجهت لهم الباحثة دعوة على البريد الالكتروني الخاص بهم مُحددًا فيه أدوار دور المعلم ودور المُتعلم كمشارك متفاعل في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الابعاد القائمة على نمطي الحضور (الشخصية الافتراضية – الشخصية الحقيقية).

٥. تم تحديد الأنشطة التي يجب على الطلاب القيام بها بعد اطلاعهم على بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الابعاد القائمة على نمطي الحضور (الشخصية الافتراضية – الشخصية الحقيقية).

٦. يقوم الطالب بوضع النشاط كما طُلب منه وذلك باستخدام أدوات التفاعل الخاصة بالبيئة.

- **تطبيق أدوات البحث بعدياً:**

تم تطبيق أدوات البحث بعديًا على طلاب مجموعة البحث المتمثلة في (الاختبار التحصيلي، بطاقات الملاحظة، مقياس الاتجاه)، وذلك بعد إجراء التجربة النهائية.

استمر التجريب الاستطلاعي والأساسي لتجربة البحث في الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي٢٠٢١/ ٢٠٢٢ واستغرق التطبيق سبعة أسابيع.

رابعًا: <u>المُعالجات الإحصائية:</u>

بعد إتمام إجراءات التجربة الأساسية للبحث قامت الباحثة بتفريغ درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي، بطاقات الملاحظة، مقياس الاتجاه (قبليًا وبعديًا) في جداول معدة لذلك تمهيدًا لمُعالجتها احصائيًا واستخراج النتائج واستخدمت الباحثة الحزمة الإحصائية SPSS في المُعالجات الإحصائية.

نتائج البحث واختبار صحة الفروض:

تم عرض النتائج التي تم التوصل اليها وتفسيرها على ضوء فروض البحث، ونتائج الدراسات السابقة، وتقديم التوصيات والمُقترحات الخاصة بموضوع البحث، حيث تم استخدم برنامج SPSS الإصدار ١٨,٠ لاختبار صحة الفروض والتوصل لنتائج البحث، مستخدمة اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسط العينات المستقلة Independent Sample T Test، بالإضافة إلى قياس الكسب والفعالية وحجم التأثير. وفيما يلي عرض لهذه النتائج:

التحقق من صحة الفروض البحثية: -

١- اختبار صحة الفرض الأول (متوسط درجات الاختبار التحصيلي)

ينص هذا الفرض على أنه" يوجد فرق دال إحصائيًا عند مُستوى (α >= 05,0) بين متوسطي درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) في مُقرر "مشكلات الحاسب الآلي" في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي "

ولاختبار هذا الفرض تم تطبيق اختبار "t" للعينات المرتبطة لدلالة الفرق بين متوسط درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) في التطبيق القبلي ومتوسط درجاتهم في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، ويعرض جدول (٥) نتائج اختبار "t ".

جدول (٥): دلالة الفرق بين متوسط درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.

نوع التطبيق	العدد	المتوسط	الفروق		قيمة "ت" المحسوبة	درجات الحرية	الدلالة المحسوبة
			متوسط الفروق	الانحراف المعياري			
قبلي	٧٠	١٢,٤٨٥	٣٤,٦٢	٢,٥٧	*١١٢,٦٥٨	٦٩	٠,٠٠
بعدي	٧٠	٤٧,١١٤					

يتضح من خلال جدول(٥) أن متوسط درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي قد بلغ (٤٧,١١٤) وهي قيمة تفوق قيمة متوسط درجاتهم في التطبيق القبلي لنفس الاختبار وهي (١٢,٤٨٥) وأن قيمة "ت" المحسوبة بلغت (٢,٥٧) عند درجات الحرية (٦٩) ودلالتها المحسوبة كمبيوتريا تساوي (صفر)، وحيث أن هذه الدلالة أقل من (٠,٠٥) فإن قيمة "ت" تكون دالة عند مستوى (α=0,05) وذلك لصالح التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وعلى ذلك يتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البحثي الأول، ليتضح أن نمط الحضور الحقيقي من خلال الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد ذو أثر فعال على زيادة التحصيل لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ).

٢- اختبار صحة الفرض الثاني (متوسط درجات بطاقة الملاحظة)

ينص هذا الفرض على أنه " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مُستوى (α =< 05,0) بين متوسطي درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) في مُقرر "مشكلات الحاسب الآلي" في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي."

ولاختبار هذا الفرض تم تطبيق اختبار "t" للعينات المرتبطة لدلالة الفرق بين متوسط درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) في التطبيق القبلي ومتوسط درجاتهم في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة، ويعرض جدول (٦) نتائج اختبار "t ".

جدول (٦): دلالة الفرق بين متوسط درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة.

نوع التطبيق	العدد	المتوسط	الفروق: متوسط الفروق	الفروق: الانحراف المعياري	قيمة "ت" المحسوبة	درجات الحرية	الدلالة المحسوبة
قبلي	٧٠	٣٩,٤٠	٧٤,٨١	١٦,٠٣	*٣٩,٠٣	٦٩	٠,٠٠
بعدي	٧٠	١١٤,٢١					

يتضح من خلال جدول(٦) ارتفاع متوسط درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة وهو(١١٤,٢١) عن متوسط درجات التطبيق القبلي لنفس الاختبار وهي (٤,٧٢)، وأن قيمة "ت" المحسوبة بلغت (٣٩,٩٩١) عند درجات الحرية (٦٩) ودلالتها المحسوبة كمبيوتريا تساوي (صفر)، وحيث أن هذه الدلالة أقل من (٠,٠٥) فإن قيمة "ت" تكون دالة عند مستوى (α=0,05) وذلك لصالح التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة، وعلى ذلك يتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البحثي الثاني ليتضح أن نمط الحضور الحقيقي من خلال الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد ذو أثر فعال على تنمية مهارات مشكلات الحاسب الآلي لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ).

٣- اختبار صحة الفرض الثالث (متوسط درجات اختبار مقياس الاتجاه)

ينص هذا الفرض على أنه "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مُستوى ((05,0 =< αبين متوسطي

درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) في مُقرر"مشكلات الحاسب الآلي" في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لمقياس الاتجاه لصالح التطبيق البعدي"

ولاختبار هذا الفرض تم تطبيق اختبار "t" للعينات المرتبطة لدلالة الفرق بين متوسط درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) في التطبيق القبلي ومتوسط درجاتهم في التطبيق البعدي لاختبار مقياس الاتجاه، ويعرض جدول (٦) نتائج اختبار "t ".

جدول (٦): دلالة الفرق بين متوسط درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لاختبار مقياس الاتجاه.

نوع التطبيق	العدد	المتوسط	الفروق: متوسط الفروق	الفروق: الانحراف المعياري	قيمة "ت" المحسوبة	درجات الحرية	الدلالة المحسوبة
قبلي	٧٠	٨,٥٠	١٧,٢٨	٣,٧٣	*٣٨,٦٨	٦٩	٠,٠٠
بعدي	٧٠	٢٥,٧٨					

يتضح من خلال جدول(٦) ارتفاع متوسط درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) في التطبيق البعدي لاختبار مقياس الاتجاه وهو(٢٥,٧٨) عن متوسط درجات التطبيق القبلي لنفس الاختبار وهي (٨,٥٠)، وأن قيمة "ت" المحسوبة بلغت (٣٨,٦٨) عند درجات الحرية (٦٩) ودلالتها المحسوبة كمبيوتريا تساوي (صفر)، وحيث أن هذه الدلالة أقل من (٠,٠٥) فإن قيمة "ت" تكون دالة عند مستوى (α=0,05) وذلك لصالح التطبيق البعدي لاختبار مقياس الاتجاه، وعلى ذلك يتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البحثي الثاني ليتضح أن نمط الحضور الحقيقي من خلال الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد ذو أثر فعال على تنمية الاتجاه نحوه لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ).

٤- اختبار صحة الفرض الرابع (متوسط الكسب في التحصيل)

ينص هذا الفرض على أنه " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (α >= 05,0) بين متوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) ومتوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (ب) في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية (أ)"

ولاختبار هذا الفرض تم تطبيق اختبار "t" للعينات المستقلة لدلالة الفرق بين متوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) ومتوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (ب) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي وذلك بعد الكشف عن تجانس التباين " leven's test" بين مجموعتي البحث، حيث جاءت قيمة (ف) تساوى (٠,١٣٤) وهي غير دالة في الكسب للتحصيل وهي الحالة الأولى من إحصاء ليفين حيث"F" تكون غير دالة، إذن يجوز تطبيق اختبار "t " ويعرض جدول (٧) نتائج اختبار "t " .

جدول (٧): دلالة الفرق بين متوسطي كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) وكسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (ب) في الاختبار التحصيلي.

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت" المحسوبة	درجات الحرية	الدلالة المحسوبة
تجريبية (أ)	٧٠	٣٤,٦٢	٢,٥٧	*١٧,٢٣	١٣٨	٠,٠٠
تجريبية (ب)	٧٠	٢٦,٥٤	٢,٩٦			

يتضح من خلال جدول(٧) ارتفاع متوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) وهو (٣٤,٦٢) عن متوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (ب) وهو(٢٦,٥٤) في الاختبار التحصيلي، وأن قيمة "ت" المحسوبة تساوى (١٧,٢٣) عند درجات الحرية (١٣٨) ودلالتها المحسوبة كمبيوتريا تساوي (صفر)، وحيث أن هذه الدلالة أقل من (٠,٠٥)، فإن قيمة "ت" تكون دالة عند مستوى (α=0,05) وذلك لصالح المجموعة التجريبية (أ)، وعلى ذلك يتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البحثي الرابع، لذا تتضح فعالية نمط الحضور الحقيقي من خلال الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد في كسب (نمو) التحصيل لدى المجموعة التجريبية (أ) مقارنة بكسب المجموعة التجريبية (ب) والتي درست باستخدام نمط الحضور الافتراضي من خلال الشخصية الافتراضية Avatar في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد.

٥- اختبار صحة الفرض الخامس (متوسط الكسب في بطاقة الملاحظة)

ينص هذا الفرض على أنه " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (α >= 05,0) بين متوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) ومتوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (ب) في بطاقة الملاحظة لصالح المجموعة التجريبية (أ)."

ولاختبار هذا الفرض تم تطبيق اختبار "ت" للعينات المستقلة لدلالة الفرق بين متوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) ومتوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (ب) في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة وذلك بعد الكشف عن تجانس التباين "leven's test" بين مجموعتي البحث، حيث جاءت قيمة (ف) تساوى (٠,٣٧) وهي غير دالة في الكسب لبطاقة الملاحظة وهي الحالة الأولى من إحصاء ليفين حيث"F " تكون غير دالة، إذن يجوز تطبيق اختبار "t " ويعرض جدول (٨) نتائج اختبار "t".

جدول (٨): دلالة الفرق بين متوسطي كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) وكسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (ب) في بطاقة الملاحظة.

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت" المحسوبة	درجات الحرية	الدلالة المحسوبة
تجريبية (أ)	٧٠	٧٤,٨١	١٦,٠٣	*١١,١١٥	١٣٨	٠,٠٠
تجريبية (ب)	٧٠	٥٢,٨٤	٤,٠٥			

يتضح من خلال جدول(٨) ارتفاع متوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) وهو (٧٤,٨١) عن متوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (ب) وهو(٥٢,٨٤) في بطاقة الملاحظة، وأن قيمة "ت" المحسوبة تساوى (١١,١١٥) عند درجات الحرية(١٣٨) ودلالتها المحسوبة كمبيوتريا تساوي (صفر)، وحيث أن هذه الدلالة أقل من (٠,٠٥)، فإن قيمة "ت" تكون دالة عند مستوى (α=0,05) وذلك لصالح المجموعة التجريبية (أ) في بطاقة الملاحظة، وعلى ذلك يتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البحثي الرابع، لذا يتضح أن نمط الحضور الحقيقي من خلال الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد في له فعالية أكبر في تنمية مهارات مشكلات الحاسب الآلي لدى المجموعة التجريبية (أ) مقارنة بكسب المجموعة التجريبية (ب) والتي درست باستخدام نمط الحضور الافتراضي من خلال الشخصية الافتراضية Avatar في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد.

٦- اختبار صحة الفرض السادس (متوسط الكسب في تنمية الاتجاه)

ينص هذا الفرض على أنه " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (α >= 05,0) بين متوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) ومتوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة

التجريبية (ب) في مقياس الاتجاه لصالح المجموعة التجريبية (أ)."

ولاختبار هذا الفرض تم تطبيق اختبار "ت" للعينات المستقلة لدلالة الفرق بين متوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) ومتوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (ب) في التطبيق البعدي لاختبار مقياس الاتجاه وذلك بعد الكشف عن تجانس التباين "leven's test" بين مجموعتي البحث، حيث جاءت قيمة (ف) تساوى (٣,١٧) وهي غير دالة في الكسب لاختبار مقياس الاتجاه وهي الحالة الأولى من إحصاء ليفين حيث" F " تكون غير دالة، إذن يجوز تطبيق اختبار "t " ويعرض جدول (٨) نتائج اختبار "t".

جدول (٨): دلالة الفرق بين متوسطي كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) وكسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (ب) في اختبار مقياس الاتجاه.

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت" المحسوبة	درجات الحرية	الدلالة المحسوبة
تجريبية (أ)	٧٠	١٧,٢٨	٣,٧٣	*١٣,٨٥	١٣٨	٠,٠٠
تجريبية (ب)	٧٠	٩,٢٢	٣,١١			

يتضح من خلال جدول(٨) ارتفاع متوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) وهو (١٧,٢٨) عن متوسط كسب طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (ب) وهو(٩,٢٢) في بطاقة الملاحظة، وأن قيمة "ت" المحسوبة تساوى (١٣,٨٥) عند درجات الحرية(١٣٨) ودلالتها المحسوبة كمبيوتريا تساوي (صفر)، وحيث أن هذه الدلالة أقل من (٠,٠٥)، فإن قيمة "ت" تكون دالة عند مستوى (α=0,05) وذلك لصالح المجموعة التجريبية (أ) في بطاقة الملاحظة، وعلى ذلك يتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البحثي الرابع، لذا يتضح أن نمط الحضور الحقيقي من خلال الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد في له فعالية أكبر في تنمية الاتجاه لدى المجموعة التجريبية (أ) مقارنة بكسب المجموعة التجريبية (ب) والتي درست باستخدام نمط الحضور الافتراضي من خلال الشخصية الافتراضية Avatar في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد.

٧- اختبار صحة الفرض السابع (نسبة الفعالية في التحصيل)

ينص هذا الفرض على أنه "يحقق نمط حضور الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم

الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد فعالية في تنمية التحصيل لا تقل قيمتها عن(٠,٦) عندما تقاس بنسبة الفعالية لماك جوجيان"

لذا قامت الباحثة بحساب نسبة الفعالية في التحصيل لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ)، وهو ما يعرضه جدول(٩).

جدول (٩): نسبة فعالية نمط حضور الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد في تنمية التحصيل لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ).

نوع الاختبار	نوع التطبيق	المتوسط	الدرجة النهائية للاختبار التحصيلي	نسبة الفعالية لماك جوجيان "
الاختبار التحصيلي	قبلي	١٢,٤٨	٥٠	٠,٩٢
	بعدي	٤٧,١١		

من خلال جدول(٩) يتضح أن نسبة الفعالية بلغت (٠,٩٢) وهي نسبة أعلى من النسبة (٠,٦) التي حددها ماك جوجيان، مما يدعو إلى قبول الفرض السابع ويدلل على فعالية نمط حضور الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد في تنمية التحصيل لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) المجموعة التجريبية (أ) بنسبة أعلى من (٠,٦).

٨- اختبار صحة الفرض الثامن (نسبة الفعالية في بطاقة الملاحظة)

ينص هذا الفرض على أنه "يحقق نمط حضور الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد فعالية في تنمية مهارات مشكلات الحاسب الآلي لا تقل قيمتها عن (٠,٦) عندما تقاس بنسبة الفعالية لماك جوجيان"

لذا قامت الباحثة بحساب نسبة الفعالية في تنمية مهارات مشكلات الحاسب الآلي لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ)، وهو ما يعرضه جدول (١٠).

جدول (١٠): نسبة فعالية نمط حضور الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد في تنمية مهارات مشكلات الحاسب الآلي لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ).

نوع الاختبار	نوع التطبيق	المتوسط	الدرجة النهائية لبطاقات الملاحظة	نسبة الفعالية "لماك جوجيان "
بطاقة الملاحظة	قبلي	٣٩,٤٠	١٢٠	٠,٩٣
	بعدي	١١٤,٢		

من خلال جدول (١٠) يتضح أن نسبة الفعالية بلغت (٠٩٣) وهي نسبة أعلى من النسبة التي حددها ماك جوجيان وهي (٠,٦)، وعلى ذلك يمكن قبول الفرض الثامن والتأكيد على فعالية نمط حضور الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد في تنمية مهارات مشكلات الحاسب الآلي لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) بنسبة أعلى من (٠,٦).لان نسبتها أكبر من (٠,٦).

٩- اختبار صحة الفرض التاسع (نسبة الفعالية في تنمية الإتجاه)

ينص هذا الفرض على أنه "يحقق نمط حضور الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد فعالية في تنمية الاتجاهات نحو استخدام نمط حضور الشخصية الحقيقية لا تقل قيمتها عن(٠,٦) عندما تقاس بنسبة الفعالية لماك جوجيان"

لذا قامت الباحثة بحساب نسبة الفعالية في تنمية الاتجاهات نحو استخدام نمط حضور الشخصية الحقيقية لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ)، وهو ما يعرضه جدول (١٠).

جدول (١٠): نسبة فعالية نمط حضور الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد في تنمية الاتجاهات نحوها لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ).

نوع الاختبار	نوع التطبيق	المتوسط	الدرجة النهائية لاختبار مقياس الاتجاه	نسبة الفعالية "لماك جوجيان "
اختبار مقياس الاتجاه	قبلي	٨,٥٠	٣٠	٠,٨٠
	بعدي	٢٥,٧٨		

من خلال جدول (١٠) يتضح أن نسبة الفعالية بلغت (٠,٨) وهي نسبة أعلى من النسبة التي حددها ماك جوجيان وهي (٠,٦)، وعلى ذلك يمكن قبول الفرض الثامن والتأكيد على فعالية نمط حضور الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد في تنمية الاتجاهات نحوها لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) بنسبة أعلى من (٠,٦).لان نسبتها أكبر من (٠,٦).

١٠- اختبار صحة الفرض العاشر (حجم التأثير على التحصيل)

ينص هذا الفرض على أنه " يحقق نمط حضور الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد حجم تأثير أكبر من القيمة (٠,١٤) في التحصيل المعرفي."

لذا قامت الباحثة بحساب حجم التأثير لنمط حضور الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكترونية

التفاعلية ثلاثية الأبعاد على تنمية التحصيل المعرفي لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ)، ويعرض جدول (١١) هذه النتائج.

جدول (١١): حجم التأثير لنمط حضور الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد على تنمية التحصيل لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ).

المجموعة	المتغيرات	قيمة "ت"	درجات الحرية	مقدار حجم التأثير η^2
تجريبية (أ)	التحصيل	١١٢,٦٥	٦٩	٠,٩٩
تجريبية (ب)		٧٤,٨	٦٩	٠,٩٨

من خلال جدول (١١) يتضح أن قيمة حجم تأثير نمط حضور الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد على تنمية التحصيل لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) يساوى(٠,٩٩) وهي قيمة أعلى من القيمة المحكية (٠,١٤)، مما يدعو إلى قبول الفرض العاشر الذي يشير إلى أن نمط حضور الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكتروني التفاعلية ثلاثية الأبعاد يحقق حجم تأثير أكبر من (٠,١٤) في التحصيل لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ)، كما يلاحظ من الجدول السابق أن نمط الحضور الخاص بالشخصية الإفتراضية الافاتار في بيئة التعلم الالكتروني التفاعلية ثلاثية الأبعاد والتي درست بها المجموعة التجريبية (ب) بدون الحضور الحقيقي للشخصية الحقيقية قد حققت حجم تأثير يساوى(٠,٩٨) وهو حجم تأثير أقل من حجم تأثير حضور الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكتروني التفاعلية ثلاثية الأبعاد على تنمية التحصيل لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) الذي يساوى(٠,٩٦)، مما يدل على زيادة حجم تأثير الحضور الحقيقي للشخصية الحقيقية في التحصيل المعرفي.

١١- اختبار صحة الفرض الحادي عشر (حجم التأثير على تنمية مهارات الحاسب الآلي من خلال بطاقة الملاحظة)

ينص هذا الفرض على أنه " يحقق نمط حضور الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد حجم تأثير أكبر من القيمة (٠,١٤) في تنمية مهارات مشكلات الحاسب الآلي."

لذا قامت الباحثة بحساب حجم التأثير لنمط حضور الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد على تنمية مهارات الحاسب الآلي لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ)، ويعرض جدول (١٢) هذه النتائج.

جدول (١٢): حجم التأثير لنمط حضور الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد على تنمية بعض مهارات مشكلات الحاسب الآلي لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ).

المجموعة	المتغيرات	قيمة "ت"	درجات الحرية	مقدار حجم التأثير η^2
تجريبية (أ)	مهارات مشكلات الحاسب الآلي	٣٩,٠٣	٦٩	٠,٩٥
تجريبية (ب)		٣٥,٩٩	٦٩	٠,٩٤

من خلال جدول (١١) يتضح أن قيمة حجم تأثير نمط حضور الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد على تنمية مهارات مشكلات الحاسب الآلي لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) يساوى(٠,٩٥) وهي قيمة أعلى من القيمة المحكية (٠,١٤)، مما يدعو إلى قبول الفرض الحادي عشر الذي يشير إلى أن نمط حضور الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكتروني التفاعلية ثلاثية الأبعاد يحقق حجم تأثير أكبر من (٠,١٤) في تنمية مهارات مشكلات الحاسب الآلي لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ)، كما يلاحظ من الجدول السابق أن نمط الحضور الخاص بالشخصية الإفتراضية الافاتار في بيئة التعلم الالكتروني التفاعلية ثلاثية الأبعاد والتي درست بها المجموعة التجريبية (ب) بدون الحضور الحقيقي للشخصية الحقيقية قد حققت حجم تأثير يساوى(٠,٩٤) وهو حجم تأثير أقل من حجم تأثير حضور الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكتروني التفاعلية ثلاثية الأبعاد على تنمية مهارات مشكلات الحاسب الآلي لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) الذي يساوى(٠,٩٥)، مما يدل على زيادة حجم تأثير الحضور الحقيقي للشخصية الحقيقية في تنمية مهارات مشكلات الحاسب الآلي.

١٢- اختبار صحة الفرض الثاني عشر (حجم التأثير على تنمية الاتجاه)

ينص هذا الفرض على أنه " يحقق نمط حضور الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد حجم تأثير أكبر من القيمة (٠,١٤) في تنمية الاتجاهات نحو استخدام نمط حضور الشخصية الحقيقية."

لذا قامت الباحثة بحساب حجم التأثير لنمط حضور الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد على تنمية الاتجاهات نحوها لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ)، ويعرض جدول (١٢) هذه النتائج.

جدول (١٢): حجم التأثير لنمط حضور الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد على تنمية الاتجاهات نحوها لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ).

المجموعة	المتغيرات	قيمة "ت"	درجات الحرية	مقدار حجم التأثير η^2
تجريبية (أ)	تنمية الاتجاه	٣٨,٦٨	٦٩	٠,٩٥
تجريبية (ب)		٢٤,٨	٦٩	٠,٨٩

من خلال جدول (١١) يتضح أن قيمة حجم تأثير نمط حضور الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد على تنمية الاتجاهات نحوها لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) يساوى(٠,٩٥) وهي قيمة أعلى من القيمة المحكية (٠,١٤)، مما يدعو إلى قبول الفرض الثاني عشر الذي يشير إلى أن نمط حضور الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكتروني التفاعلية ثلاثية الأبعاد يحقق حجم تأثير أكبر من (٠,١٤) في تنمية الاتجاهات نحوها لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ)، كما يلاحظ من الجدول السابق أن نمط الحضور الخاص بالشخصية الإفتراضية الافاتار في بيئة التعلم الالكتروني التفاعلية ثلاثية الأبعاد والتي درست بها المجموعة التجريبية (ب) بدون الحضور الحقيقي للشخصية الحقيقية قد حققت حجم تأثير يساوى(٠,٨٩) وهو حجم تأثير أقل من حجم تأثير حضور الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكتروني التفاعلية ثلاثية الأبعاد على الاتجاهات نحوها لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية (أ) الذي يساوى(٠,٩٥)، مما يدل على زيادة حجم تأثير الحضور الحقيقي للشخصية الحقيقية في تنمية الاتجاهات نحوها.

مُناقشة النتائج وتفسيرها:

(١) <u>مناقشة النتائج الخاصة بتأثير نمط حضور الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد على التحصيل المعرفي ومهارات مشكلات الحاسب الآلي وتنمية الاتجاهات:</u>

أشارت نتائج البحث الحالي إلى وجود تأثير لنمط حضور الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد في كل من التحصيل المعرفي ومهارات مشكلات الحاسب الآلي وتنمية الاتجاهات لطلاب المجموعة التجريبية أ الذين تلقوا عرض المعلومات باستخدام نمط حضور الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد، مما يعني تفوق المجموعة التجريبية (أ) التي تلقت عرض المعلومات باستخدام نمط حضور الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد في كل من التحصيل المعرفي ومهارات

مشكلات الحاسب الآلي وتنمية الاتجاهات، وهذا يدل على فعالية نمط حضور الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد ويمكن إرجاع ذلك إلى:

خصائص وطبيعة نمط حضور الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد التي تقوم على فكرة أن نمط الشخصية الحقيقية تقدم العديد من المحفزات في بيئة التعلم الالكترونية ثلاثية الأبعاد والتي بدورها تزيد من مشاركة المتعلم وتركيزه والوصول وبلوغ أعلى الدرجات في الحضور الحقيقي، وبالتالي فإن الشعور بالحضور يعتمد على القيمة والمعنى الذي يُعطى للمتعلم من خلال المحفزات والتي يتم تقديمها له من خلال الشخصية الحقيقية التي تزيد من انتباه المتعلم.

وهذا يتماشى مع دراسة كلًا من "سادوفيسكي وستاني"، "سلاتر ويلبر"، "تامبوريني، سكالسكي و تمروسنجر" والتي أشارت أن الحضور الحقيقي من خلال الشخصية الحقيقية يُحدث حالة من الوعي والإحساس النفسي بالتواجد في البيئة الافتراضية، كما أكدت أن نمط الحضور الحقيقي للشخصية الحقيقية يحقق الإنغماس والمشاركة، ويسبب الحيوية المعززة (Sadovsky and Stanny, 2002; Slater W., 1997; Tamborini, Skalsky, Troseinger, and Buldys, 2013)

كما يتماشى مع دراسة "لومبارد وديتون" والتي أشارت إلى أن الشخصية الحقيقية تحقق الحضور كإنغماس حيث أنها تحقق للمتعلم الانغماس الإدراكي والإنغماس النفسي بالإضافة إلى أنها تحقق الحضور الاجتماعي الذي يعالج وهم التواجد مع الاخرين في بيئة وسيطة فلا يوجد وساطه بينه وبين البيئة الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد مما يساعد على زيادة إدراك المتعلم. (Lombard Cadet and Dayton, 2020)، ودراسة "ايزليستين" والتي أكدت على أن نمط الشخصية الحقيقية يحقق الحضور المشترك بين المعلم والمتعلم، ويسلط الضوء على الشعور بالتواجد مع الأخرين في بيئة افتراضية مشتركة في نفس الوقت، بالإضافة إلى الارتباط النفسي للعقول (Islestine, 2018) ، ودراسة كلًا من "بيوكا وآخرون، ٢٠٠٣؛ درابر، وأشر، ١٩٩٨) التي تؤكد على أن الحضور الحقيقي من خلال نمط الشخصية الحقيقية يوفر تجارب حقيقية واقعية، والتي بدورها تساهم في زيادة غمر ووعي المتعلم بالبيئة الوسيطة وزيادة احساسة بالوجود الفعلي في البيئة الافتراضية (Bucca, Zou, et al., 2018; Draper, Asher, Caldas, 2020).

أي أن نمط الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكترونية ثلاثية الأبعاد تحفز الطلاب أثناء تعلمهم مهارات مشكلات الحاسب الآلي، فعندما يتعثر الطالب في فهم مهارة معينة أو يشعر بأنه

غير قادر على معالجة مشكلة معينة من مشكلات الحاسب الآلي يمكنه الاستعانة بنمط الشخصية الحقيقية في بيئة التعلم الالكترونية ثلاثية الأبعاد لشرح تلك المهارة أو معالجة هذه المشكلة التي تشكل صعوبة بالنسبة له، فيشرح المعلم الذي هو نمط الشخصية الحقيقية تلك النقاط المتعثرة من خلال بيئة التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد بالاستعانة بالصور والرسومات ثلاثية الأبعاد والتحكم فيها من تغيير حجمها فيتم تكبيرها وتصغيرها بالإضافة إلى التحكم في الدوران من جميع الجوانب وأيضًا التحكم في الألوان، بالإضافة للتفاعل والاحتكاك المباشر مع هذه المكونات المادية مع نمط الشخصية الحقيقية ثم بعد ذلك يحصل المتعلم على الأنشطة التعليمية من قبل الشخصية الحقيقية، ومن ثم فالتفاعل والوعي بالواجهة الإفتراضية والتنبؤ والانتباه والاكتشاف وإحكام الواقعية المتمرسة كل هذا جدير على أن يصبح نمط الشخصية الحقيقية ناجحًا وفعالًا (Schumie et al., 2001)

يتماشى نمط الشخصية الحقيقية القائمة على بيئة التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد مع النظرية البنائية المعرفية والاجتماعية والثقافية والترابطية حيث تخلص كل هذه النظريات إلى الاعتماد على كلًا من التجارب السابقة والتركيبات العقلية والمعتقدات التي يستخدمه المتعلم في فهم الأشياء (بياجية، ١٩٧٢)، بالإضافة إلى البعد الاتصالي والثقافي للتعلم أي اتباع نهجًا اجتماعيًا (فيجوتسكي، ١٩٦٢)، بالإضافة بالبعد الخاص بالتفاعل والتعلم التعاوني باعتباره النوع السائد والأكثر شيوعًا وتداولًا في بيئات التعلم الالكتروني ثلاثية الأبعاد بين المتعلم و البيئة وبين المتعلمين والمعلمين (Konstantinidis et al., 2021)، كما يتماشى نمط الشخصية الحقيقية مع نظرية التعلم التعاوني المدعوم بالحواسيب والتي تدمج نظريتي (بياجية وفيجوتسكي) حيث تجمع السمات الاجتماعية والبنائية ذات الصلة، والتي تهدف لإجراء التواصل بين الدارسين والمعلمين الذين يمثلون نمط الشخصية الحقيقية ودعم التفاعل الاجتماعي حيث تصبح الإجراءات والأساليب التعاونية مجدية من خلال بيئات التعلم التعاوني المترابطة الشبكية والمصممة لدعم التعلم الموزع والتعلم عن بعد والعوالم الافتراضية ثلاثية الأبعاد وهذا ما يحققه نمط الشخصية الحقيقية أو نمط الحضور الحقيقي (Scardamalia. et al., 2013)

وهذا يتفق مع دراسة بايوكا وهارمس (٢٠١٦، ٨٨) التي ترى أنه من الأفضل عرض المعلومات والمهارات بنمط الشخصية الحقيقية أو الحضور الحقيقي من أجل مساعدة المُتعلم على التقدم في المهمة التعليمية خطوة بخطوة وتقليل الحمل المعرفي الذي يقع على عاتقه بالإضافة إلى إمكانية الوصول النفسي السلوكي للآخر وإمكانية مشاركة انتباه الآخرين والحالة الإنفعالية لهم

والفهم والتفاعل السلوكي (Biocca & Harms, 2016, p. 88)، كما تتفق مع نتائج دراسة أوسوه وستيد التي أكدت فيه على أن نمط الحضور الحقيقي من خلال الشخصية الحقيقية يعمل على تحقيق ما يسمى بالحضور العام أو الشعور بالتواجد الفعلي داخل البيئة حيث تجعل المتعلم يقول "كان لدي شعور بأنني في بيئة افتراضية ثلاثية الأبعاد"(Usoh, Steed's, 2012)

كذلك فإن نمط الشخصية الحقيقية أو الحضور الحقيقي للمعلم جعل المُتعلم يشعر بالاطمئنان والثقة في النفس، وزيادة دافعيته وتواصله الاجتماعي مع زملائه واستاذه وقلل من فرص الشعور بالإحباط لأنه متأكد من أنه سيحصل على المعلومات والمهارات الخاصة بمشكلات الحاسب الآلي من خلال نمط الشخصية الحقيقية ببيئة التعلم الالكتروني ثلاثية الأبعاد، وهذه الشخصية متاحة ومتوفرة دائماً ومصاحبة لعملية التعلم، بالإضافة إلى أنها تعمل على تقريب المسافات النفسية بين المتفاعلات من متعلم وبيئة ومحتوى، وتعزز التقارب والتفاعل غير اللفظي مع الأخرين، كما تعزز مفهوم الحميمة الذي يستند إلى نموذج الحميمة المتوازن الذي قدمه كلًا من آرجيل ودين (١٩٦٥) وهاردي وهاينز (١٩٩٩) والتي تتحقق من خلال عدة عوامل منها التقارب والتواصل البصري والابتسام ومناقشة القضايا والمشكلات والأمور الشخصية في المحادثة (Argyle, 1969; Hardy, Heyes &Gregory, 2016).

كما أن شعور الطالب خاصة الذي يعاني من انخفاض الدافعية في كل مهارة من مهارات مشكلات الحاسب الآلي بأنه قادر على أداء المهارة التي أمامه بسهولة والتعرف على كيفية التفكير في المشكلة الحاسوبية وحلها كشخص خبير من خلال نمط الشخصية الحقيقية أو الحضور الحقيقي للمعلم في بيئة التعلم الالكترونية ثلاثية الأبعاد زاد من دافعيته نحو التعلم, وجعله يقبل على المشاركة في تنفيذ الأنشطة التعليمية وإرسالها لأستاذ المقرر.

وهذا يتفق مع رأي كل من دانشاك وأخرون وماك أيزاك وجاراو وكوك وين وتو (Danchak, et al., 2001; Mac, Isaacs, 2017, Jarau, 2018; Cook, 2019; Win, Too, 2020) في أن الشخصية الحقيقية تحقق الحد الأعلى من مستوى الحضور الاجتماعي وذلك عندما يشعر المتعلمون بالانطباعات الحسية من الشكل والسلوك وعندما يكون هناك فورية في أداء التكليفات أو ما يسمى بفورية رد الفعل هذا بالإضافة إلى الحميمة المتوازنة بين المتعلمين والبيئة والشخصية الحقيقية، عندما تتحقق الجدارة والثقة وانعدام الوساطة والوصول إلى مستوى أعلى من الذكاء، فالكيانات الاجتماعية والتي تشمل العوامل البشرية تشارك في تحقيق الحضور داخل بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد.

هذا بالإضافة إلى أن نمط الحضور الحقيقي أو نمط الشخصية الحقيقية أقرب إلى طبيعة وخصائص بيئة التعلم الالكترونية ثلاثية الأبعاد ويتماشى مع مبادئ التعلم الموقفي, الذي يرى أننا ندرك الأشياء والأحداث التعليمية ونفسرها حسب سياق الموقف من خلال تفاعلنا معها، وأن التعلم الحقيقي يتم من خلال تصميم مواقف سياقية ببيئة حقيقية. وهذا يعنى أن تصميم تقديم عرض مهارات مشكلات الحاسب الآلي من خلال نمط الشخصية الحقيقية أو الحضور الحقيقي للمعلم في بيئة التعلم الالكترونية ثلاثية الأبعاد ساعد في زيادة دافعيتهم وتواصلهم الاجتماعي، كما ساعد الطلاب على بناء التعلم وتكوين الفهم من خلال التفاعل مع موقف تعلم حقيقية. فالمُتعلم يعرض عليه المعلومات في بيئة التعلم الالكترونية ثلاثية الأبعاد من خلال نمط الشخصية الحقيقية أو المعلم الخبير ويحصل على تعزيز وتغذية راجعة ومن ثم يتقدم في المستوى ويتعلم مهارة أخرى وهكذا حتى يصل إلى نهاية المهارات بالإضافة إلى معرفة مستواه أيضا في أداءه للمهارات من خلال بطاقة الملاحظة، كل هذا زاد من دافعيته وقدرته على التواصل الاجتماعي في التعلم وأدى إلى زيادة التحصيل والتمكن من مهارات مشكلات الحاسب الآلي.

وقد ترجع أسباب تفوق نمط الشخصية الحقيقية في عرض المعلومات من خلال بيئة التعلم الإلكترونية ثلاثية الأبعاد إلى أن نمط الشخصية الحقيقية يتماشى مع ثقافة الاعتمادية الذي نشأ عليها الطلاب خلال مراحل تعلمهم المختلفة في نظم التعلم التقليدية. فقد اعتاد الطالب على الاعتماد بشكل كامل على المعلم فهو لا يستطيع التحرك بدون المعلم الذي اعتاد عليه (محمد خميس، ٢٠١٥، ٢٢٢). فهو يحتاج إلى شخصية حقيقية ومعلم خبير مما يجعل الطالب بشعوره بحضوره معه في كل جزئية وفي كل خطوة أثناء التعلم مما أدى إلى استثارة دافعيته وتشجيعه على المشاركة بالفعالية في عملية التعلم والانخراط فيه، وبذل الجهد العقلي من أجل النجاح في التحصيل والتمكن من مهارات مشكلات الحاسب الآلي.

(٢) مناقشة النتائج الخاصة بتأثير نمط حضور الشخصية الافتراضية "الأفاتار Avatar " في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد على التحصيل المعرفي ومهارات مشكلات الحاسب الآلي وتنمية الاتجاهات:

دلت النتائج على أن نمط حضور الشخصية الافتراضية "الأفاتار Avatar" في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد أدى إلى زيادة تحصيل الطلاب المعرفي، والتمكن من مهارات مشكلات الحاسب الآلي، وتنمية الاتجاهات فالطلاب حققوا نتائج أفضل من الطلاب الانطوائيين في كل من التحصيل المعرفي ومهارات مشكلات الحاسب الآلي وتنمية الاتجاهات، أي أنه يوجد تأثير أساسي لنمط حضور الشخصية الافتراضية

"الأفاتار Avatar" في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد على زيادة تحصيل الطلاب المعرفي، والتمكن من مهارات مشكلات الحاسب الآلي، وتنمية الاتجاهات فالطلاب .

وهذه النتيجة طبيعية فالدراسات والبحوث السابقة مثل دراسات شوبيرت وأخرون وجلينبيرج ولاكوف وجونسون قامت بتحليل الحضور الافتراضي "الأفاتار" في بيئة تعلم الكتروني ثلاثية الأبعاد وتوصلت إلى أن نمط الشخصية الافتراضية "الأفاتار" تعمل على إدراك تجسيدي للمعرفة عن طريق إمكانية تمثيل الأفعال الجسدية عقليًا في بيئة التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد، من خلال مجموعة متداخلة من أنماط الحركة في تصوير جسدي متنقل ومتحرك متمثل في الأفاتارات أو ما يسمى بالقرائن الاجتماعية فالقرائن الاجتماعية هي وسائط تواصل من خلال استخدام تكنولوجيا الاتصالات عن بعد من خلال الأفاتار (Kahiigi et al. 2008; Freitas 2008; Dickey, 2017; Glenberg, 2017; Lakoff, Johnson, 2016; Schubert, et al., 2019)

هناك علاقة ارتباطية موجبة بين الشخصية الافتراضية والنجاح في التحصيل حيث يشعر المتعلم ويعترف بوجود وسيط يؤثر فيه أثناء مروره بتجربة معينة، حيث أن الصور الرمزية أو الأفاتارات تعمل على بناء نموذج عقلي وظيفي مكاني لبيئة التعلم الافتراضية، فلكي يقوم المُتعلم بأداء سلوك ما لابد أن يكون لديه القدرة على إبداء الآراء ولديه دافعية وقدرة على الإنجاز تدفع المُتعلم إلى الانتباه إلى الموقف التعليمي والإقبال عليه بنشاط، ومواجهة المشكلات وحلها والاستمرار في عملية التعلم حتى تحقق النجاح وهذا يتحقق بوجود القرائن الاجتماعية أو ما يسمى بالأفاتارات فالشخصية الافتراضية هي وسيط في البيئة الافتراضية ذو مظهر شفاف وهذا الوسيط هو كيانًا متحولًا إلى كيان اجتماعي وهذا ما أكده "بايوكا" في أهمية تحقيق الحضور الإفتراضي من خلال القرائن الاجتماعية (Biocca , 2020) ، كما بينه "بانيوس وأخرون " في دراسة له عن أثر توظيف بيئة الواقع الافتراضي الذي يستخدم الأفاتار بتقنية ثلاثية الأبعاد في تطبيقات التعلم الالكتروني، حيث قام بتنفيذ نظامين للتعلم الالكتروني في بيئة افتراضية يعملان من خلال الشبكة العنكبوتية، الأول نظام مختبر كيميائي افتراضي عبر الانترنت يمنح الطالب اجراء جميع التجارب بشكل دقيق جدا من خلال تكنولوجيا الافاتار، والتطبيق الثاني هو نظام تعليمي من خلال اللغة المسموعة والمرئية فقط عبر نظام تفاعلي عبر الانترنت، وأكدت الدراسة أن استخدام الافاتار في بيئة تعلم ثلاثية الأبعاد كأداة رئيسية تمنح مستخدمى النظام التصور الكامل والتفاعل في جميع خطوات التعلم. (Banios, et al., 2021)

كذلك أكد كلٌ من هيتر وبايوكا وهارمس (Heater, 2020; Biocca , 2020; Harms,

(2022 ، على العلاقة بين نمط الحضور الإفتراضي أو الاجتماعي من خلال الأفاتار في بيئات التعلم الالكترونية الافتراضية ثلاثية الأبعاد وتنمية مهارات مشكلات الحاسب الآلي وتنمية الاتجاه فهم يروا أن مصممي بيئات الواقع الافتراضي يلجأون إلى استخدام الشخصيات الإفتراضية لمعالجة مهارات مشكلات الحاسب الآلي وتنمية الاتجاه من خلال استخدام الشخصيات الإفتراضية لمعالجة بعض نواحي قصور هذه البيئات من عدم تصديق الجمهور لها وبالتالي في خلق شعور بالحضور حيث أن المتعلم بحاجة إلى الاستعداد والتخلص من شعور عدم التصديق وتثبيت الشعور بالاندماج والذوبان في المهمة المطروحة من مهام مشكلات الحاسب الآلي أثناء المشاركة في بيئة الواقع الافتراضي، فهم بحاجة إلى تحقيق الشعور بالحضور، وهذا كله يتحقق من خلال الشخصية الإفتراضية "الأفاتارAvatar"

وتوضح النتائج أن تصميم بيئة التعلم الالكترونية ثلاثية الأبعاد بنمط الحضور الإفتراضي أو الشخصية الإفتراضية "الأفاتارAvatar" هي بيئة تعلم مشجعة ومحفزة للطلاب أدت إلى تنمية مهارات مشكلات الحاسب الآلي وتنمية الاتجاه، ويتم ذلك من خلال الحضور الاجتماعي وهو قدرة وسيط الاتصال الأفاتار على تسهيل التفاعل الاجتماعي الهادف الذي يعتمد على التفاعل بين محتوى الاتصال وهو مشكلات الحاسب الآلي وبيئة التفاعل وهي بيئة التعلم الالكترونية ثلاثية الأبعاد، مما يزيد من الشعور بالوجود مع شخص آخر في بيئة وسيطة بالإضافة لزيادة الوعي اللحظي بالتواجد المشترك لجسم وسيط والاحساس بإمكانية الوصول للحالات النفسية والعاطفية والارادية للكائن الأخر (Bailenson et al., 2001).

يتماشى نمط الشخصية الافتراضية "الأفاتارAvatar" القائمة على بيئة التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد مع نظرية العقول الشبكية للحضور الاجتماعي"NMT" لكلًا من "بايوكا وهارمس" (Biocca , Harms, 2002)، والتي أشارت إلى أن تفاعل العقل مع التكنولوجيا يحتاج إلى تفاعل وسيطي يتمثل في صور رمزية وأشكال وتجسيدات وسيطية، لما لها من تأثير على العمليات والتمثيلات الذهنية في التفاعل الاجتماعي، كما تقوم على نظرية محاكاة العقول الأخرى لـ "كاروثرزو سيمث، ١٩٩٦" والتي تقوم على مبدأ أن الشخصية الإفتراضية تقوم على محاكاة عقول الآخرين كما تساعد على زيادة الفهم وتحفيز العمليات العقلية، فهي تحقق التجسيد في البيئة الافتراضية من خلال بناء التمثيل الرقمي (Carruthrose Smith, 1996).

فتوفير نمط الشخصية الإفتراضية "الأفاتار Avatar" باستخدام بيئة التعلم الالكترونية ثلاثية الأبعاد في شكل صور رمزية وأشكال وتجسيدات

وسيطية يعمل على توسيع فهمنا لجميع التفاعلات الاجتماعية فيزيد من الوعي الاجتماعي والتواصل الطلابي، كما يدعم نظرية العقول الشبكية التي وضعها بايوكا وهارمس(٢٠٠٢)، بالإضافة إلى ذلك تعمل على توسيع مجال حواس المستخدم عن طريق تكنولوجيا الحضور الإفتراضي "الأفاتار"، كما تستخدم كمحفز عام للحضور فيعمل على تعزيز علاقة سببية أحادية الاتجاه بين المتعلم والبيئة، وكل هذا يتوقف نجاحه على جودة التصميم.

فنمط الشخصية الإفتراضية "الأفاتار Avatar" باستخدام بيئة التعلم الالكترونية ثلاثية الأبعاد جعلتهم قادرون على التغلب على الصعوبات التعليمية التي تواجههم أثناء التعلم لأنها عملت على محاكاة العالم الحقيقي والتفاعل الاجتماعي المستمر المتزايد وتلبية احتياجات المتعلمين المختلفة والسماح بتعزيز التعلم التعاوني وذلك لما يتميز به من درجة عالية من الانغماس والثقة والتفاعل، فمن خلال مراجعة جدول المتوسطات نجد أن جميع الطلاب الذين درسوا باستخدام نمط الشخصية الافتراضية "الأفاتار" وصلوا لمستوى تمكن أعلى من (٩٠%) في كل من التحصيل المعرفي ومهارات مشكلات الحاسب الآلي وتنمية الاتجاه، وهذا يوضح التأثير الإيجابي لنمط الشخصية الإفتراضية "الأفاتار" باستخدام بيئة التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد. وهذه النتيجة تتماشي مع نتائج الدراسات السابقة التي تناولت التأثير الإيجابي لتكنولوجيا نمط الشخصية الافتراضية "الأفاتار" على مهارات مشكلات الحاسب الآلي وتنمية الاتجاه والدافعية، مثل دراسة بيلنسون ويي (Beilson, Way, 2022) التي أوضحت أن استخدام نمط الشخصية الافتراضية "الأفاتار" زاد من مستوى تحصيل المُتعلمين لمهارات مشكلات الحاسب الآلي من خلال دمج مصادر تعلم إضافية وكائنات تعليمية رقمية غنية بالمثيرات في بيئة التعلم الافتراضية، وأكدت أنه كلما زاد ادراك الطالب للصورة الرمزية والأفاتار والمجسمات المصممة كلما زاد التفاعل وكأنها شخص حقيقي، فنحن نعيش في مجتمع يشيع فيه التفاعل الوسيطي بشكل متزايد، فنحن نقضي وقتًا أطول في التفاعلات الاجتماعية وشبة الاجتماعية مع الأخرين، فمن خلال الكائنات الافتراضية نستطيع أن نحقق التعايش والتفاعل معها.

كما أن التصميم التعليمي الجيد لتكنولوجيا نمط الشخصية الإفتراضية "الأفاتار" في بيئة التعلم الالكترونية ثلاثية الأبعاد في ضوء معايير تصميمة سليمة تقوم على إثارة التحدي والخيال والفضول لدى المُتعلم أدى إلى زيادة التحصيل والتمكن من مهارات مشكلات الحاسب الالي، ويؤكد هذا دراسة سوينث وبلاسكوفيتش والتي أوضحت أن الكيانات الاجتماعية والتي تشمل العوامل الاصطناعية كالأفاتار والرموز البصرية والروبوتات تشارك في تحقيق الحضور داخل بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد (Swinth, Blascovich, 2021)، ودراسة "بيلسون

وآخرون" والتي أشارت إلى أن المتعلم يشعر بحضور اجتماعي مرتفع إذا كانت البيئة الإفتراضية بها تمثيلات بصرية وأفاتارات ورموز بصرية تشبه الكائنات الحقيقية(Bilson, et al, 2020)

كذلك فإن العلاقة بين نمط الشخصية الافتراضية "الأفاتار" ومهارات مشكلات الحاسب الآلي وتنمية الإتجاه وثيقة، فمن خلالها يتم تحفيز المُتعلم, ويزيد من دافعيته وقابليته للتعلم. كما يثير لديه القدرة على التفكير ويشجعه على المراجعة وإكمال مهمات التعلم. حيث يتم إعداد الظروف التي تتيح له أن يستدعى ويستخدم معرفته السابقة لإنجاز مهمة التعلم أو ربطها بالمعرفة الجديدة, وبالتالي فهو لا يعاني من التشتت والحيرة أثناء عملية التعلم (Swinth, Blascovich, 2021; Bilson, et al, 2020).

فمن خلال العرض السابق لنمط الشخصية الافتراضية "الأفاتار" يرى كلًا من "ديلدبورج وأخرون" و" ايشنبرينر وآخرون" بأنه يمكن من خلال الأفاتار والعوالم الافتراضية تطوير عمليات التدريس والتعلم من خلال الانغماس والتعاون بين المتعلمين والمحاكاه الواقعية والتواصل متعدد القنوات في بيئة افتراضية ثلاثية الأبعاد وذلك للأسباب التالية:

١- تلبية معظم المهام الوظيفية ذات الصلة بمتطلبات العملية التعليمية.

٢- امكانية المشاركة في الإجراء التعليمي.

٣- تعتبر من أكثر منصات العالم الافتراضي شيوعًا فهي بيئة تعلم ديناميكية موجهة ومرتبطة بمحاكاة الأشياء

٤- تفيد في دعم التعلم.

٥- تسهل للطالب الاعتماد على نفسه.

٦- تنفيذ مدركات حسية متعددة.

٧- التشغيل في الوقت الفعلي المتزامن مع المحتوى.

٨- الوعي بالفضاء والعالم الافتراضي.

٩- تستخدم منظومة ربط الأشخاص من خلال الأفاتارات والصور الرمزية.

١٠- تحقيق الانغماس والتفاعل من خلال استخدام المجسمات جنبًا إلى جنب مع البرمجة النصية.

١١- دعم استخدام الأفاتار والصور الرمزية كتمثيلات افتراضية للمستخدمين البشريين من خلال أنواع الوسائط المتعددة المختلفة لبناء عالم افتراضي به يتمتع بتقديم أدوات اتصال وتعزيز امكانات التفاعل وتمكين التعاون مما يسهل الاتصال بين المتعلم والمحتوى.

١٣- اكتساب خبرات وممارسة أنشطة يصعب ممارستها في العالم الحقيقي (Dildburg , et al, 2020; Eichenbrenner, et al., 2021).

(٣) مُناقشة النتائج الخاصة بتأثير نمطي الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar – الشخصية الحقيقية) في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد لتنمية مهارات مشكلات الحاسب الآلي وتنمية الاتجاهات نحوها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

دلت النتائج على أنه يوجد فرق دال إحصائيا بين نمطي الحضور (الشخصية الافتراضية Avatar – الشخصية الحقيقية) في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد على التحصيل المعرفي ومهارات مشكلات الحاسب الآلي وتنمية الاتجاهات، وذلك على النحو التالي:

- **بالنسبة للتحصيل المعرفي أوضحت النتائج أن نمط الحضور للشخصية الحقيقية هو الأفضل في تنمية التحصيل المعرفي بالنسبة لطلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا تعليم. وهذا يدل على التأثير الإيجابي لنمط الحضور الاجتماعي الخاص بالشخصية الحقيقية في إطار تناظري رقمي تفاعلي باستخدام بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد على التحصيل المعرفي.**

وهذا يتفق مع نتائج الدراسات السابقة التي تناولت نمط الحضور الحقيقي بصفة خاصة، وبيئة التعلم الالكترونية ثلاثية الأبعاد بصفة عامة مثل دراسات (Murray, Fox, Pettifer, 2022; Hoffman, Prothero, Wells, Groen, 2014; Lombard, Ditton, 2012) والذين أكدوا على التأثير الإيجابي لنمط الحضور الاجتماعي الخاص بالشخصية الحقيقية في إطار تناظري رقمي تفاعلي باستخدام بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد على التحصيل المعرفي، وأن الأفاتار في تجربة الحضور يعمل على تضليل حواس المتعلم، وعلى المتعلم أن يسمح لنفسه بقبول هذا التضليل من أجل تحقيق الحضور والانغماس داخل البيئة الإفتراضية ثلاثية الأبعاد مما يؤثر سلبًا على التحصيل المعرفي للطلاب عينة البحث.

- **أن نمط الحضور الحقيقي هو الأفضل والأنسب إلى طلاب الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا تعليم فقد أدى إلى زيادة التمكن من مهارات مشكلات الحاسب الآلي.**
- **أما بالنسبة لتنمية الاتجاه فقد أوضحت النتائج أن نمط الحضور الحقيقي هو الأفضل والأنسب إلى طلاب الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا تعليم فقد أدى إلى زيادة اتجاه الطلاب نحو استخدام نمط الشخصية الحقيقية، فقد أثبتت النتائج أن نمط الحضور الاجتماعي الحقيقي من خلال الشخصية الحقيقية قادر على النجاح في المهمات التعليمية والقدرة على التواصل الاجتماعي وتكوين اتجاهات إيجابية وذلك عند توفير بيئة تعلم مصممة بطريقة جيدة في ضوء معايير تصميمية سليمة ومزودة بأساليب عرض مُحتوى تعليمي مناسبة نمط الشخصية**

الحقيقية في بيئة التعلم الالكترونية الافتراضية ثلاثية الأبعاد.

وهذا يتفق مع دراسة بوشار(٢٠٢٠) وهدفت هذه الدراسة معرفة مدى تأثير الشخصية الافتراضية في مقابل الشخصية الحقيقية في تحقيق الحضور حيث أجريت الدراسة في مجال الطيران بالكامل تحت حالتين مختلفتين الأولى عرض بيئة الطيران الافتراضية في الحال والثانية زيارة حقيقية لموضع الطيران بالفعل، وتوصلت الدراسة إلى أن البيئة الحقيقية تحقق مستوى حضورًا أعلى بكثير من البيئة الافتراضية (Boucharo, 2020)، ودراسة بيلجز وذيليا (٢٠٢١) حيث أشارت إلى مقارنة بين الحضور الافتراضي والحضور الحقيقي بين عينة مكونة من ٣٠ معلم عن طريق مجموعة من الاستبيانات والمقابلات، وتوصلت الدراسة لوجود اختلافات كبيرة بين البيئات الافتراضية والواقعية، فالواقعية تحقق نسبة إحساس أعلى بالحضور، كما أنها تحاكي بيئة التعلم الحقيقية وتعمل على تحقيق الانتقال التدريجي من الواقع إلى العالم الإفتراضي، وأخيرًا تحقق السرعة في زمن الحصول على المعلومة وتتبع الأخطاء (Belges, Zheliao, 2021)، ودراسة بايوكا وهارمس (٢٠٠٢) والتي أشارت إلى أن وجود بيئات اجتماعية حقيقية وافتراضية تعمل على تحقيق المشاركة في الحضور الاجتماعي والاستجابة للأنشطة، وتوصلت الدراسة إلى أن الكائنات الاجتماعية الحاضرة والحقيقية لديها قدرة على التفاعل إلى حد كبير والوصول إلى ذكاء الآخرين (Biocca , Harms, 2002)، ودراسة دي جريف وايجسيلشتين (٢٠٠٠) والتي أكدت أنه على الرغم من وجود علاقة غير مباشرة بين الحضور من خلال الشخصية الحقيقية المادية والشخصية الإفتراضية، إلا أن تحقيق الحضور من خلال الشخصية الافتراضية يختلف تمامًا عن الحضور المادي الحقيقي في بيئة وسيطة على الرغم من وجود عدد من المعالجات الاحترافية التي يقوم بها الوسيط الافتراضي (De Greve, Weigselstein, 2000) ، ودراسة كيلد سكوف وبياي (٢٠١٢) وهي دراسة أجريت على ١٤٤ طالب وطالبة حول تفاعل المتعلمين بين بيئتان تعليميتان بيئة المختبر والبيئة الميدانية الحقيقية، وتوصلت الدراسة أن لكل منها نقاط قوة ونقاط ضعف، ولكن الحضور الافتراضي لا يتم اشراك المستخدمين بشكل كامل في خبراتهم التكنولوجية ولا يكون هناك شغف بالحضور وهذا ناتج عن اختلاف المعنى الشخصي للتجربة الفعلية، وتوصلت الدراسة لمقياس لتوضيح مستوى الحضور مرقم من ٠إلى ١٠٠ والمتعلم لا يصل إلى مستوى أعلى من الحضور إلا عندما يشعر بالحضور الحقيقي(Kild, Skov, Bye, 2012)، ودراسة (سيث، ٢٠١٨) درست الفرق بين تمثيل الشخص من خلال الصورة الرمزية/الافاتار وتمثيل الشخص من خلال الفيديو الواقعي والآثار المترتبة على كيفية تفاعل الأشخاص مع بعضهم البعض في مساحات التعاون

والتعلم والتواصل الاجتماعي، وتم فحص نطاق تمثيلات الاشخاص بالفيديو وتمثيلاتهم بالأفاتار في التواصل عبر الفيديو ونوقشت النتائج المختلفة المتعلقة بكليهما والمترتبة على تمثيلات المستخدم الواقعية بالفيديو مقابل تمثيلات المستخدم المطورة بواسطة الكمبيوتر واثرها على مستقبل التفاعل الوسيط لصالح تمثيل الأشخاص الحقيقيين Seth, (2018).

أما بالنسبة لأنماط الحضور فقد كان نمط الحضور الحقيقي باستخدام الشخصية الحقيقية هو الأنسب, وهذا يرجع إلى أن نمط الحضور الحقيقي كان قادرًا على التغلب على الصعوبات التعليمية لكل مهمة تعليمية مهمات مشكلات الحاسب الآلي, كذلك فإن عرض المعلومات باستخدام نمط الحضور الحقيقي من خلال المعلم الخبير مع تقديم النصائح والتوجيهات من المعلم الخبير، جعل الطالب يحتفظ بها في الذكرة لمدة طويلة، كما جعله قادرا على استيعاب المعلومات والتمكن من المهارات، مما زاد من قدرتهم على المشاركة والاندماج في التعلم والتواصل مع أستاذ المقرر، وهذا يرجع إلى الأمور التالية:

١- أن الحضور الافتراضي في بيئة التعلم الالكترونية التفاعلية ثلاثية الأبعاد لا يمكن أن تثير وتحفز المتعلم بنفس مستوى الحضور الحقيقي، بالإضافة إلى زيادة قابلية التعلم وسهولة الاستخدام في ظل نمط الحضور الحقيقي.

٢- يتمتع المتعلم بحرية الحركة بدلًا من الجلوس ، فهم يتحركون في مساحة كبيرة باستخدام حركات الجسم بالكامل بدلًا من الجلوس فهم يتحركون في مساحة كبيرة باستخدام حركات الجسم بالكامل، على العكس من نمط الحضور الافتراضي باستخدام الأفاتار حيث يسمح للمستخدم بالحركة في مسارات مغلقة ومأمنه بالحواجز التي تمنع وتقيد الحركة والتي من شأنها إعاقة المتعلم عن أداء المهمة يشكل صحيح.

٣- سهولة التقييم والمتابعة بالإضافة لسهولة جمع البيانات من المتعلمين، حيث يتحدث الطلاب عن أفعالهم وأهدافهم وأفكارهم المتعلقة بالواجهة التي يتفاعل معها لانهم يكونوا متنقلين وكثيري الحركة.

٤- انجاز مهام التعلم الالكتروني ذات الطبيعة الأكثر تفاعلية

توصيات البحث:

في ضوء هذه النتائج توصي الباحثة بما يلي:

١- توظيف تقنيات الحاسبات والمعلومات وخاصة العوالم الافتراضية في كل نشاط بشري سواء أكان اجتماعي أو ثقافي أو اقتصادي نظرًا للتطور المستمر في الأساليب الحالية للعمل والتعلم والتفكير حيث تتمثل بؤرة التحديات في استخراج المعلومات المفيدة من حزمة ضخمة من البيانات وتحويلها لمعرفة وظيفية هادفة.

٢- توظيف نمطي الحضور(الشخصية الحقيقية- الشخصية الافتراضية) باستخدام بيئة التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد في المقررات الدراسية الجامعية حيث دلت النتائج على تأثيرهما الإيجابي على التحصيل المعرفي والتمكن من مهارات الاتصال الاتجاه.

٣- عقد دورات تدريبية للمعلمين وأعضاء هيئة التدريس لتدريبيهم على توظيف أنماط الحضور الحقيقية في مقابل الافتراضية في بيئة التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد على الهواتف الذكية في تقديم الدعم التعليمي ببيئات التعلم التقليدية الرسمية وغير الرسمية.

٤- اهتمام البحوث المستقبلية في المجال بتصميم أنماط الحضور (الشخصية الحقيقية- الشخصية الافتراضية) عند تقديم المعلومات في ضوء خصائص وحاجات المُتعلمين المستهدفين، مع الاهتمام بالطلاب الذين يعانون من انخفاض مستوى الدافعية للتعلم بصفة خاصة.

٥- تصميم وتطوير وتنظيم محتويات المقررات الإلكترونية في ضوء أنماط الحضور المختلفة في بيئة تعلم افتراضيه ثلاثية الأبعاد، وذلك لمساعدة المُتعلم على التنقل بين عناصر المُحتوى.

٦- تدريب مصممي التعليم بوحدات التعلم الإلكترونية على عرض مُحتوى المقررات الالكترونية بأكثر من نمط للحضور سواء أكان نمط الحضور من خلال الشخصية الحقيقية أو من خلال الشخصية الافتراضية "الأفاتار".

٧- إكساب طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية مهارات تصميم عرض المُحتوى باستخدام نمطي الحضور (الشخصية الحقيقية – الشخصية الافتراضية) لتصميم المقررات الالكترونية.

٨- إعادة النظر في تصميم المقررات الإلكترونية الموجودة بالفعل في ضوء معايير تصميم أنماط عرض المُحتوى الإلكتروني باستخدام نمطي الحضور (الشخصية الحقيقية – الشخصية الافتراضية) في بيئة التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد.

٩- يراعى تنوع أنماط عرض المُحتوى في بيئة التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد باستخدام نمطي الحضور (الشخصية الحقيقية – الشخصية الافتراضية) لمواجهة الفروق الفردية وأساليب تعلم الطلاب

١٠- تدريب لطالب المعلم على كيفية التعامل مع بيئات التعلم الالكترونية ثلاثية الأبعاد.

١١- الاستفادة من تكنولوجيا نمطي الحضور (الشخصية الحقيقية- الشخصية الافتراضية) للتغلب على مشكلات الجانب العملي في دراسة مقررات تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية.

١٢- ضرورة توظيف بيئة التعلم الالكترونية ثلاثية الأبعاد في تقديم المحتويات التعليمية التي تتفق مع طبيعتها.

١٣- عقد دورات وورش عمل توعوية لمصممي المقررات الإلكترونية بأهمية توظيف أنماط الحضور في العملية التعليمية.

١٤- تصميم دورات تدريبية لتنمية مهارات تصميم تكنولوجيا نمطي الحضور (الشخصية الحقيقية- الشخصية الافتراضية) لدى أعضاء هيئة التدريس والطلاب.

١٥- تصميم أنشطة تعليمية قائمة على نمطي الحضور (الشخصية الحقيقية- الشخصية الافتراضية) في برامج التعلم الإلكتروني.

١٦- دعم تدريس مقررات التعليم العالي والعام باستخدام تكنولوجيا نمطي الحضور (الشخصية الحقيقية- الشخصية الافتراضية).

١٧- الاستفادة من معايير تصميم أنماط الحضور التربوية والتقنية التي توصلت لها الدراسة الحالية.

البحوث المُقترحة:

في ضوء نتائج البحث، يقترح البحث الحالي إجراء الدراسات والبحوث التالية:

١- أثر اختلاف أنماط الحضور(الشخصية الحقيقية- الشخصية الافتراضية) في عرض المحتوى باستخدام بيئات التعلم ثلاثية الأبعاد على تنمية التحصيل والانخراط في التعلم.

٢- الشخصية الافتراضية) القائمة على بيئات التعلم الالكتروني ثلاثية الأبعاد على تنمية التحصيل المعرفي ومهارات التواصل الاجتماعي.

٣- أثر اختلاف شكل التغذية الراجعة باستخدام أنماط الحضور(الشخصية الحقيقية- الشخصية الافتراضية) القائمة على بيئات التعلم الالكتروني ثلاثية الأبعاد على تنمية التحصيل وزيادة الدافعية للتعلم.

٤- أثر اختلاف أنماط الحضور(الشخصية الحقيقية- الشخصية الافتراضية) القائمة على بيئات التعلم الالكتروني ثلاثية الأبعاد وأسلوب التعلم على تنمية الدافعية للتعلم وسهولة الاستخدام لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

٥- دراسة العلاقة بين أنماط الحضور(الشخصية الحقيقية- الشخصية الافتراضية) القائمة على بيئات التعلم الالكتروني ثلاثية الأبعاد وبعض أساليب التعلم الأخرى على التحصيل واكتساب المهارات أو تنمية مهارات التفكير.

٦- دراسة التعرف على أثر التفاعل بين نمط ممارسة أنشطة التعلم وأنماط الحضور(الشخصية الحقيقية- الشخصية الافتراضية) داخل بيئة التعلم الالكتروني ثلاثية الأبعاد في تنمية بعض نواتج التعلم.

٧- إجراء مجموعة من البحوث تستهدف دراسة التفاعل بين بعض المتغيرات المرتبطة بتصميم وإنتاج أنماط الحضور(الشخصية الحقيقية- الشخصية الافتراضية) ببيئات التعلم الالكتروني

ثلاثيــة الأبعــاد وأثرهــا علــى تنميــة مهــارات التفكير.

٨- دراســة فاعليــة أنمــاط الحضور(الشخصــية الحقيقيـة- الشخصية الافتراضية) ببيئـات الـتعلم الالكتروني ثلاثيـة الأبعاد فـي تطوير أداء طلاب التعليم العام.

٩- دراســات استشــرافية عــن توظيــف أنمــاط الحضور(الشخصــية الحقيقيــة- الشخصــية الافتراضـية) ببيئـات الـتعلم الالكترونـي ثلاثيـة الأبعاد والتلعيب في المؤسسات التعليمية.

١٠- دراسـة تقويميـة لمـدى امـتلاك أعضـاء هيئـة التـدريس لمهـارات أنمـاط الحضور(الشخصـية الحقيقيـة- الشخصية الافتراضية) ببيئـات الـتعلم الالكتروني ثلاثية الأبعاد وتنفيذها.

The effect of the two modes of attendance (virtual personality Avatar - real personality) in the interactive three-dimensional e-learning environment to develop the skills of computer problems and the development of attitudes towards them among students of educational technology.

Prepared by:

Eman Otify Bayoumy

Associate Professor of Instructional Technology- Educational Technology Department

Faculty of Specific Education - Fayoum University

Abstract

The aim of the research is to reveal the effect of the two attendance patterns (virtual avatar - real personality) in the three-dimensional interactive e-learning environment; To develop the skills of computer problems and the development of attitudes towards them among students of educational technology. The research sample consisted of (160) students for the basic research experience for the academic year 2021/2022, they were randomly divided into two experimental groups according to the research variables, and the tools included an achievement test of the cognitive type, a note card to note the skills of computer problems. automated, and a trend meter (the three tools prepared by the researcher.

The data were treated statistically by using the t-test for independent samples, measuring the effectiveness ratio of Mac Gojian, and measuring the effect size of the two types of attendance (the virtual personality Avatar - the real personality.

The search results also revealed:

- There are statistically significant differences at the level of significance (0.05) between the mean scores of the students of the research sample in the course

"Computer Problems" in the cognitive achievement test and the product evaluation card for the skills of computer problems and the development of the trend, due to the different patterns of attendance (the virtual personality Avatar - the real personality) in the three-dimensional interactive electronic learning environment for the benefit of the group that studied using the attendance pattern of the real character in the three-dimensional interactive electronic learning environment.

The results of the research were discussed in the light of theories or theoretical frameworks and related previous research and studies. The current study recommends employing the two modes of attendance (virtual personality Avatar - real personality) in the three-dimensional interactive e-learning environment in university courses, as it has a positive impact on cognitive achievement and skills of computer problems. Automation, and the trend towards it, holding training courses for teachers and faculty members to train them on the use of this technology and smart phones in traditional, formal and informal learning environments.

Keywords: **attendance, virtual personality, real personality, 3D e-learning .environment, computer problem skills, developing attitudes**

المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

إبراهيم عبد الوكيل الفار(١٩٩٩):إعداد وإنتاج برمجيات الوسائط المتعددة التفاعلية، *القاهرة :دار الفكر العربي*؛ سلسلة تربويات الحاسوب(٢).

إبراهيم عبد الوكيل الفار(٢٠٠٤) ا تربويات الحاسوب وتحديات مطلع القرن الحادي والعشرين، دار الفكر العربي، القاهرة ، ص ٢٢٨-٢٣٠.

أبو العطا، مجدى محمد. (٢٠١٠). المرجع الأساسي لمستخدمي شبكات الكمبيوتر النظرية والتطبيق. *سلسلة تيسير علوم الحاسب*، القاهرة: *شركة علوم الحاسب (كمبيو ساينس)*، ص ص٣٨٨:٢٥.

أحمد اللقاني وعلي الجمل (١٩٩٦). *معجم المصطلحات التربوية في المناهج وطرق* التدريس (ط٢). *القاهرة: عالم الكتب*.

اركو عبده ونجت. (٢٠١٦) . تأثير برنامج تدريبي الكتروني قائم على التعلم الجوال Learning Mobile في تنمية مهارات إنتاج المجلات الإلكترونية لدى المعلمين. (رسالة دكتوراه غير منشورة). *كلية التربية*. قسم المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم. جامعة كفر الشيخ

أمل بنت علي الموازن.(٢٠١٩). فاعلية استخدام بيئات التعلم الالكترونية التشاركية القائمة على بعض أدوات الويب التشاركية في التدريب واتجاهاتهم نحوها. جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، *مجلة العلوم التربوية*. العدد الثاني والعشرين. الجزء الثالث.

فادي حسنين. (٢٠١٣). فاعلية استخدام استراتيجية تقصي الويب في تنمية مهارات تصميم صفحات الويب لدى طلاب الصف التاسع الأساسي، *رسالة ماجستير غير منشور، كلية التربية*، جامعة الملك عبد العزيز.

الشايع، فهد والحسن، رياض (٢٠١١). المهارات الحاسوبية اللازمة لمعلم العلوم كما يحددها المتخصصون، *مجلة كلية التربية، المجلد١*، العدد٣١، جامعة عين شمس، مصر.

الشحات سعد عتمان. (٢٠١٢). فاعلية استراتيجيتي التعلم الالكتروني الفردي والتعاوني في تحصيل طلاب كلية التربية واتجاهاتهم نحو التعلم عبر الويب. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. مج١٥(١).

أحمد على. (٢٠١٧). مهارات انتاج بيئة تعلم افتراضية ثلاثية الأبعاد لدى أخصائيي تكنولوجيا التعليم. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*. جامعة المنيا- كلية التربية النوعية.

جودت أحمد سعادات. (٢٠٠٣). استخدام الحاسب الآلي والانترنت في ميادين التربية والتعليم. *الاردن، دار الشرق للنشر والتوزيع*

عبد القادر زين الدين. (٢٠١١).التعلم الإلكترونى التطبيقات الإلكترونية المهارات المكتبية المكتبات الرقمية أخصائي المكتبات منطقة عسير السعودية. مجلة التربية.

عبود، نجم. (٢٠١٦). إدارة المعرفة: المفاهيم، والاســـتراتيجيات، والعمليات، ط٣، *عمان: الوراق*، ص١٠٢.

فائز السلمي. (٢٠٠٣). تجميع وصيانة الحاسب الآلي. القاهرة: *دار المعارف*.

فاروق حسين. (٢٠١٩). تبسيط مشكلات الحاسب الالي. القاهرة: *الهيئة المصرية العامة للكتب*.

فاروق عبد الفتاح موسى. (١٩٨١). أصول علم النفس. القاهرة: *دار الثقافة*.

فاروق عبده فلية وأحمد عبد الفتاح الزكي. (٢٠٠٤). معجم المصطلحات التربوية لفظًا واصطلاحًا. الإسكندرية: *دار الوفاء للطباعة والنشر*.

محمد عطية خميس (٢٠٠٣): عمليات تكنولوجيا التعليم، القاهرة : مكتبة دار الكلمة.

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

محمد خميس (٢٠١١). *الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعلم الإلكتروني*. القاهرة، دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمد خميس (٢٠١٣). النظرية والبحث التربوي في تكنولوجيا التعليم. القاهرة، دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمد خميس (٢٠١٥). تكنولوجيا الواقع الافتراضي وتكنولوجيا الواقع المُعزز وتكنولوجيا الواقع المخلوط. *مجلة تكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث محكمة، ٢٥ (٢).*

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

محمد خميس (٢٠١٦). تكنولوجيا التعليم والتعلم، ط٣. القاهرة، دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمد عبد القادر عبد الغفار(١٩٩٩). علم نفس التعلم ، القاهرة : مكتبة النهضة المصرية.

محمد محمد الهادي.(٢٠١٩). فاعلية بعض تطبيقات التعلم الإلكترونى المنتشر / البث الثابت، والنشر السهل ، لتنمية مهارات استخدام المكتبات الرقمية لدى أمناء مراكز مصادر التعلم بمنطقة عسير واتجاهاتهم نحوها. جامعة الأزهر- كلية التربية. متاح على http://dx.doi.org/10.21473/iknito-space/41016

مجدي حناوي. (٢٠١٢). فاعلية برنامج تدريبي بالوسائط المتعددة على مهارات العاملين بوزارة التربية والتعليم العالي بمسقط، *رسالة ماجستير غير منشور*، كلية الدراسات العليا، جامعة السلطان قابوس.

هويدا سعيد (٢٠١٥). أثر التفاعل بين نمط ممارسة أنشطة التعلم وأسلوب تنظيم المُحتوى داخل المعمل الافتراضي في تنمية التفكير البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. دراسات عربية في التربية وعلم النفس الناشر، *رابطة التربويين العرب، ١(٦٧)* نوفمبر، ١٠٧-١٤٤

وزارة التربية والتعليم (٢٠٠٠): مرشد المعلم في بناء الاختبارات التحصيلية ؛ تحرير إبراهيم الرواشدة وآخرون ، الأردن : وزارة التربية والتعليم ، ص ٣.

١) ثانياً: المراجع الأجنبية:

Alam, A Ullah, S, & Ali, N, (2017). Exploring 3D-virtual Learning environments with adative repetitions. *IOSR Journal of Computer Engineering (IOSR JCE), 19*(1),67-71.

Argyle, (1969). Equilibrium Theory Revisited: Mutual Gaze and Personal Space in Virtual Environments. *University of California10*(6). DOI:10.1162/105474601753272844

Bailenson, et al. (2001). only one bringing lessons into VR. With a virtual reality headset Better and cheaper than ever – and the pandemic has forced countless. *Contribution to journal.*

Banios, et al. (2021). A Framework for Assessing Spatial Presence of

Omnidirectional Video on Virtual Reality Device. ***J. Comput.-Mediated Commun.*****, vol. 3, no. 2. http://www.ieee.org/publications_standards/publications/rights/index.html for more information**

Barker, P . (1994). Designing interactive learning.In T de Jong &L Sarti, (Eds) , ***Design and Production of Multimedia and Simulation based Learning Material*****.Dordrecht:Kluwer Academic.**

Bennett, L, Stothard, P .M ,& Kehoe, J. (2010). Evaluating the effectiveness of Virtual Reality Learning in a Mining Context In: Elyssabeth Leigh (Ed.), ***Proceedings of Sim Tect 2010: Simulation Imorouing Capability and Reducing the Cost of Ownership (pp. 23-27)*****, May 31-Jun 3 2010, Brisbane,Australia,QLD:SimTect.**

Baylor, (2009), Promoting motivation with virtual agents and avatars: Role of visua l presence and appearance. ***Philosophical Transactions of The Society B Biological Sciences 364*****(1535):3559-65. DOI:10.1098/rstb.2009.0148**

Belges, Zheliao.(2021). Creating sense of presence in a virtual reality experience: Impact on neurophysiological arousal and attitude towards a winter sport. ***Contents lists available at ScienceDirect.*** **www.e lsevier.com/loca te/smr**

Beilson, Way. (2022). Disadvantages of VR with regard to human health · 1. Headaches. Just like with any other technology, overexposure to VR can lead to increased. ***https://zipe-education.com › Education companies***

Bilson, et al. (2020). Virtual skills training: the role of presence and agency. ***journal homepage: www.heliyon.com*****, Contents lists available at ScienceDirect.**

Biocca & Harms (2016).The Effect of Virtual Reality Control of a Robotic Surrogate on Presence and Social Presence in Comparison to Telecommunications Software. ***Review of Educational Research, 33*****. https://doi.org/10.1080/00131911.2021.1925418**

Boucharo. (2020). Extending Human–Robot Relationships Based InMusic With Virtual Presence. ***Ieee Transactions On Cognitive And*** **Developmental** ***Systems, Vol. 10,*** **No. 4, Http://Www.Ieee.Org/Publications_Standards/Publications/Rights/Index.Html For More Information.**

Brey, P. (1999). The Ethics of epresentation and action in virtual reality. ***Ethics and Information Technology 1*****(1), 5-14.**

Brooks, J. (2007). Understanding. Virtuality: Contribution from Goffman's "Frame Analysis.***School of Information Studies: Faculty Scholarship.***

Brown, E. & Cairns, P. (2004). A grounded investigation of game immersion. ***In Chi'04 extended abstracts on human factors in computing systems*** **(pp. 1297-1300).ACM.**

Brown, J.S., Collins,A., & Duguid, P. (1989). Situated congnition and the culture of learning. ***Educational Researcher, 18*****(1),32-42.**

Bucca, ZOU, et al. (2018). A Framework for Assessing Spatial Presence of Omnidirectional Video on Virtual Reality Device. ***Translations and content mining are permitted for academic research only, 6*****(2). http://www.ieee.org/publications_standards/publications/rights/index.html for more information.**

Bulu, M. (2022). Using virtual reality learning environments to motivate and socialize undergraduates in distance learning. ***Participatory Educational Research. V9*****(2), 199 – 218. Retrived from https://doi.org/10.17275/per.22.36.9.2**

Cabria. (2008a). Automatic detection and classification of emotional states in virtual reality and standard environments (LCD): comparing valence and arousal of induced emotions. ***Association for commuting Machine, Digital Library, V25*****(4).**

Can, T., Şimşek, I. (2015). The Use of 3D Virtual Learning Environments in Training Foreign Language Pre-Service Teachers. ***The Turkish Online Journal of Distance Education*****. DOI:10.17718/tojde.53012Corpus ID: 62408500.**

Carassa, A., Morganti, F ., & Tirassa, M. (2005). A situated congnition perspective on presence. In B. G. Bara, L. Barsalou,M. Bucciarlli (Eds), Proceedings of 27th Annual Conference of Cognitiue Science Society (pp.384-389).Stresa,Italy,21-23July 2005.

Carruthrose, Smith. (1996). Theories of Theories of Mind. illustrated, reprint, ***Psychology / Cognitive Psychology & Cognition***

Chertoff, D. B., & Schatz, S, L. (2008). Improving presence theory through experiential design.Presence, ***Association for commuting Machine, Digital Library, 17*****(4),405-413.**

Chen, et al. (2019). Using virtual reality learning environments to motivate. ***Journal of Physics Conference Series*****. DOI:10.1088/1742-6596/1237/2/022082**

Chertoff, D. B., & Schatz, S, L. (2008). Improving presence theory through experiential design.Presence, ***British Journal of Educational Technology, 17*****(4),405-413.**

Choi, et al., (2011). A virtual reality application in role-plays of social skills training for schizophrenia: a randomized, controlled trial. ***National Center For Biotechnology Information. V.189*****(2):166-72. doi DOI: 10.1016/j.psychres.2011.04.003**

Choo , T. B. (2005).Designing interactive e-learning activities to engage learners. ***A simple classification. EdMedia + Innovate Learning 2005*** **po.4092-4097.**

Cook. (2019). Compensation of Time Lag between Actual and Virtual Space by Multi- Sensor Integration. ***Accessible scenic arts and Virtual Reality: A pilot study with aged people about,*** **https://doi.org/10.6035/MonTI.2020.12.07**

Csikszentmihalyi, M. (1990). Flow:The psychology of optimal experience ***New York*****: Harper & Row.**

Csikszentmihalyi ,I. & Csikszentmihalyi, M. (1988). Optimal experience Psychological studies of flow in consciousness. ***New York*****: Cambridge University press.**

Dalgarno, B., & Lee, M. J. W. (2010). What are the learning affordances of 3-D virtual environments?. ***British Journal of Educational Technology, 41*****(1), 10--32. doi:10.1111/j. 1467- 8535.2009.01038.x.**

Danchack, et al (2001). Golden Gate University Doctor of Business Administration Program DISSERTATION An Exploratory Model of the Determinants of Disintermediation: The Facilitating Role of the Manufacturer's Virtual Presence. ***ProQ uest Inform ation and Learning C om pany.***

De Greve, Weigselstein. (2000). At the Heart of It All: The Concept of Presence – Semanti. ***conference on Human Factors in Computing Systems*****. https://www.semanticscholar.org**

Dede, C. (2009). Immersive interfaces for engagement and learning. *British Journal of Educational Technology, 21,* 323(5910), 66-69.

De Freitas, S. , Rebolledo-Mendez, G. , Liarokapis, F. , Magoulas, G. & Poulovassilis, A. (2010). Learning as immersive experiences: Using the four-dimensional framework for designing and evaluationg immersive learning experiences in a virtual world. *British Journal of Educational Technology, 41*(1), 69-85. Retrieved from http://dx.dio.org/10.1111/j.1467-8535.2009.01024.x

Dickey, Wang. (2017). Virtual Reality, Presence, and Attitude Change: Empirical Evidence from Tourism. *Journal of Interactive Marketing, 5*(2), 5-18.

Dildburg , et al. (2020). Actual and virtual structures in molecular crystals. *CrystEngComm,* 19, 1320–1327. DOI: 10.1039/c7ce00075h

Domagk, S., Schwartz, R. N., & Pass, J. L. (2010). Interactivity in multimedia learning: An integrated model. *Computers in Human Behavior , 26,* 1024_1033.

Domagk, S., Schwartz, R. N., & Pass, J. L. (2010). Interactivity in multimedia learning: An integrated model. *Computers in Human Behavior , 26,* 1024_1033.

Draper, Asher, Caldas. (2020). Effects Of Presence And Challenge Variations On Emotional Engagement In Immersive Virtual Environments. *IEEE Transactions On Neural Systems And Rehabilitation Engineering, Vol. 28,* No. 5, May 2020. Https://Www.Ieee.Org/Publications/Rights/Index.Html For More Information.

Eichenbrenner, Et Al.(2021) Can Your Avatar Improve Your Health? The Impact Of Avatar Customization. *The Pennsylvania State University The Graduate School College Of Communications*

Garcia, M., Rubio, p., Tamaye, T., Barrio, M. (2019). The influence of gender and body dissatisfaction on body-related attentional bias: An eye-tracking and virtual reality study. ***Themes In Sience And Technology Education, Klidarthmos Computer Books,*** ***2*****(2-1):59-70, retrived from https://doi.org/10.1002/eat.23136Citations: 16**

Glenberg. (2017). Memory of virtual experiences: Role of immersion, emotion and sense of presence. International . ***Journal of Human-Computer Studies 144*** **, https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2020.102506 .**

Giddens, A. (1986). The Constitution of Society: Outline of the Theory of Structuration. ***Berkeley: University of California Press*****.**

Goffman, E. (1974). Frame analysis: an Essay on the organization of experience. ***Harper Row*****.**

Hardy, Heyes & Gregory .(2016). Learning In Virtual Worlds Research And Applications. ***Educational Technology For Learning***

Hedberg, J. & Alexander, S. (1994). Virtual reality in education: Defining researchable issues. ***Educational Madia International, 31*****(4), 214—220.**

Hedberg, J., Harper, B. & Dalgarno, B. (2002). The contribution of 3D environments to conceptual understanding. In O. J. Makerrow (Eds.). ***Winds of Change in the Sea of Learning: Proceedings of the 19th Annual Conference of the Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education Vol 1*** **(pp. 149-758). Auckland, New Zealand: UNITEC, Institute of Technology.**

Hendrix, C. & Barfield, W. (1995). Presence in virtual environments as a function of visual and auditory cues. ***Proceedings of the virtual Reality Annual International Symposium*** **'95, 74-82.**

Hofer, et al. (2020).Virtual and Actual Humanoid Robot Control with Four-Class Motor-Imagery-Based Optical Brain-Computer Interface. ***Biomed Research International v 12*****(13). Retrived from https://doi.org/10.1155/2017/1463512**

Hoffman, Prothero, & Wells. (2014). Emotional Bond Between The Creator And The Avatar: Changes In Behavioral Intentions To Engage In Alcohol-Related Traffic Risk Behaviors. ***College Of Mass Communications And Information Studies University Of South Carolin*****a, Http://News.Donga.Com/3/All/20100730/30207883/1**

Ijsselsteijn, W. A. & Riva, G. (2003). Being There: The experience of Presence in mediated environments. In: G. Riva, F. Davide, W. A Ijsselsteijn (Eds.). ***Being There: Concepts, effects and measurement of user Presence in synthetic environments*****. Amsterdam, Netherlands: Ios prees.**

Im, T., An, D., Kwon, O-Y.,& Kim, S-Y. (2017). Avirtual reality based engine training system: Aprototype development & evaluation. In Proceeding of the 9th International ***Conference on Computer Supported Education (CSEDU 2017),V1,*** **(pp.262-267). DOI: 10.5220/0006263702637026202 67.**

Insko, B. E. (2003). Measuring presence: Subjective, behavioral, and physiological methods. In G. Riva. F. Davide, & W. A. Ijsselsteijn (Eds.). ***Being There: Concepts, effects and measurement of user presence in synthetic environments*** **(pp. 109–119). Amsterdam: IosPress.**

Jarau. (2018). Accomodation, Occlusion, And Disparity Matching Are Used To Guide Reaching Of Actual Versus Virtual Environment. ***Themes in science and technology education*****.**

Johnson-Larid, P. N., & Byrne, R. M. J. (1991). Dedication. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Kennedy. ***Journal of Interactive Learning: Experience as the source of Learning and development. Prentice-Hall.***

Kahiigi, et al. (2019). Same same but different? Replicating the real surroundings in a virtual trier social stress test (TSST-VR) does not enhance presence or the psychophysiological stress response. Entertain. Comput. – ICEC 2019, ***Springer International Publishing, Cham, 2016, pp. 51–62*****,www.elsevier.com/locate/physbeh.**

Kild, Skov, Bye. (2012). Neuroscience, Robotics and Virtual Reality: Internalised vs. ***https://books.google.com.eg › books.***

Konstantinidis, et al. (2021). A Scoping Review of Virtual Reality Health and Wellbeing Interventions for Older Adults: Redefining Immersive Virtual Reality. ***This Article Is Part Of The Research Topic Virtual Reality And Mental Health: Opportunities To Advance Research And Practice*****. Reirived from https://doi.org/10.3389/frvir.2021.655338**

Lakoff, Johnson. (2016). Examination of Interactive Experience: Construction of Physical and Social Presence in Virtual Environments. ***A Thesis submitted in partial fulfillment of the Master of Science degree in Communication & Media Technologies. Teleoperators and Virtual Environments, 12*****(5), 445-455.**

Lee, J., Park, B. (2013). Nature in virtual reality improves mood and reduces stress: evidence from young adults and senior citizens. ***Public Health 125:93–100. https://doi.org/10.1016/j.puhe.2010.09.005***

Lombard, M., Ditton, T. B. (2012). Commun. A number of emerging technologies including virtual reality. Comput. *Mediat. Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems 2012*. Retrieved from http://www.temple. edu/…/prev_conferenc…/proceedings/2009/Lombard_et_al.pdf

Lombard , Dayton, Cadet. (2020). Memory of virtual experiences: Role of immersion, emotion and sense of presence International. *Journal of Human-Computer Studies. V5(*2). https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2020.102506

Lave, J., Wenger, E. (1990). Situated Learning: Legitimate peripheral participation. *Cambridge, UK: Cambridge University Press. Lee, K. M. (2004)*. Presence, explicated. Communication Theory, 14, 27_50.

Ly, S. L. S., Saade, R, & Morin, D. (2017). Immersive learning: Using a web-based learning tool in a PhD. courseto enhance the learning experience. *Journal of Information Technology Education: Research, 16, 227-246*. Retrieved from http://www.informingscience.org/Publications/3732.

Mac, isaacs. (2017).Virtual and Actual Humanoid Robot Control with Four-Class Motor-Imagery-Based Optical Brain-Computer Interface. *Journal of Visualized Experiments*, no. 56, https://doi.org/10.1155/2017/1463512

Mandal, S. (2013). Brief introduction of virtual reality & its challenges. *International Journal of Scientific & Engineering Research, 4*(4), 304-309.

Mayer, R. E. (1989). Models for understanding. *Review of Educational Research, 59*, 43-64.

Mayer, R. E., Heiser, H., & Lonn, S. (2001). Cognitive constrains on multimedia learning: when presenting more material results in less understanding. *Journal of Educational Psychology, 93*, 187-198.

Mayer, R. E., & Moreno, R. (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. ***Education Psychologist, 38*****(1), 43-52.**

McMahan, A.(2003). Immersion, engagement and present: A method for analyzing 3-D video games. In Mark J. P. Walf, & Bermard Perron (Eds.),*the video Game Theory Reader (pp. 67-86)*. London: Routledge.

Mesher, D. (1999). Designing interactivities for internet learning. ***Syllabus, 12*****(7),16-120.**

Mitchell W. J. (1999). Montreal. Canada: Association for the Advancement of Computing . E-*topia. The MIT Press*.

Murray, Fox, Pettifer. (2022). Real and Illusory Interactions Enhance Presence in Virtual Environments. ***DaimlerChrysler AG Research and Technology, Virtual Reality Competence Center, Ulm, Germany igroup.org*****https://www.researchgate.net/publication/220090026, DOI: 10.1162/105474602760204318.**

Myers, c.Jones T. (1993). Pramoting active learning strategies of for college classroom. ***San Francisco,*** **JOBBOy-Basg Inc.**

Nakamura, J. & Csikszentmihalyi, M. (2005). The concept 0f flow. I R Snyder &. S. J. LOpez (Eda). ***Oxford Handbook of Posted : psychology (pp. 89-105)*****. USA: Oxford University Press.**

Nanez. D. (2007). A capacity limited, cognitive constructionist modern virtual presence. P*h D. dissertation, University of Cape Town South Africa.* Retrieved January 10, 2008.

Http//chimsky.uct.as.ze/dnunnez /new /phdthesis/dnunez_cloc_mo phd.pdf.

Nunez, D. (2003). A Connectionists explanation of Presence in virtual Environments Master's thesis. ***South Africa: University of Town.***

Owenza, et al. (2018). The Past, Present, and Future of Virtual and Augmented Reality Research: A Network and Cluster Analysis of the Literature. ***in Psychology, human media interaction*****. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02086.**

Ozonur, M., Yanpar-Yelken, T., & Sancar-Tokmak, H. (2018). Using virtual reality learning environments to motivate and socialize undergraduates in distance learning. ***Participatory Educational Research v 9,*** **Issue 2, 199 - 218, 01.03.2022. https://doi.org/10.17275/per.22.36.9.2.**

Parker. A. (1999). Interaction in distance education: The critics conversation. ***Educational Technology Review, 12*****, 13-17.**

Pantelidis, V. S. (2009). Reasons to use virtual reality in education training courses and a model to determine when to use virtual reality. ***Themes in science and technology education, Klidarith Computer Books, 2*****(21): 59-70.**

Rayan, E. B., (1982). Language and Intergroup Attitudes. Springer Series in Social Psychology book series (SSSOC), ***Attitudinal Judgment pp 135–158*****.**

Peachey, A., Withnail, G., & Braithwaite, N. (2014). Using Technology to Support Learning and Teaching. ***Review of educational technology*****.**

Reeve. J.. Jung, H., Carrell, D., Jeon, S., & Barch, J. (2004). Enhance students' engagement by increasing teachers' autonomy support vation and emotion, ***British Journal of Educational Technology, 28*****(2), 147-169.**

Bettie R. (2004) Using Goffman's frameworks to explan presence and reality. ***In: 7th Annual International Workshop on Presence*** **(pp117 124); 13-15 October 2004, Valencia, Spain**

Ruben. B. D. (1999) Simulations. games. and expenence based learning : The quest for a new paradxgm for teaching and learning Simulation & Gaming. ***British Journal of Educational Technology, 30*****(4) 498-505, doi: 10 1177 10468 81990 000409**

Sacau, A , Laarm, J, & Hartmann, T (2008) Influence of indvidual factors on presence. ***Computers in Human Behavior 24*****(5)2255 2273.**

Sadovski, W.J., Stanney K.M. (2002).Measuring and managing presence in virtual environments. In: Stanney K.M., editor. ***Handbook of Virtual Environments Technology.*** **Lawrence Erlbaum Associates; Mahwah, NJ: 2002.**

Saeed, S., & zyngier, D. (2012).How montivation influences student engagement :A qualitative case study. ***journal of Education and learning in Education (AACE)*****. Retrieved January 24, 2020 from https://WWW.learnte chlib.org/primary/p/20720/.**

Sallnas ،e. L. (1999). Presence in multimodal interfaces. Paber persented at the 2nd international Workshop on presence, ***University of Essex colchester, Uk.***

Sas, c, O'Hara, G, M, & Reilly, R,.(2004). Persence and task performance: an approach in the light of congnitive style . ***Congnition, Technology & Work. 6*****(1). 53-56.**

Savory. J & deffy. T. (2001). Problem-based Learning An instructional model and its constructivist framework. Report, no,10-1 by the Center for Research on Learning and Technology. ***Boolmington Indiana University*****.**

Scardamalia, et al. (2013). The Evolution of e-Learning in the Context of 3D Virtual Worlds. ***Journal of The Electronic Journal of e-Learning,*** **V 11 (2).**

Schubert. T. W. (2009). A new conception of Spatial persence: once again. with feeling. ***Communication Theory 18,161,187 International Communication Association*****. doi: 10:1111/j 1468 2885.2009.01340.x**

Schulmeister, R. (2003). Taxonomy of multimedia commponent interactivity: A contribution to the current metadata debate. studies,*" in Communication Sciences*, Special Issue, 61-80.

Sedig, K, Parsons, P., Dittmer, M., & Haworth, R. (2014). Human centered interactivity of visualization tools: Micro and micro level considerations. In W. Huang (Ed), ***Handbook of Human Centric Visualization (pp. 717-743).*** **New York: Springer.**

Seth, et al. (2018). Presence and User Experience in a Virtual Environment under the Influence of Ethanol: An Explorative Study. ***Journal of interactive learning research, 15,*** **43-61.**

Sheridan, T. B. (1992). Musings on telepresence and virtual pmence. Presence: Teleoperators and Virtual Environments. ***British Journal of Educational Technology, 1,*** **120-125.**

Sheridan. T'. B. (1999). Descartes, Heidegger, Gibson, and God: Towards an eclectic ontology of presence. ***Presence, 8*****(5), 551.559.**

Sherman. W., & Craig. W. (2003). Understanding virtual Reality: Interface, Application and Design. ***San Franciscan. CA*****: Mogran Kaufmann Publishers.**

Sims, R. Interactivity: A forgotten art? ***Computers Human Behavior,13*****(2), 157.180.**

Slater. M., Antley, A., Davison, A., Swapp. D., Guger. C.. Barker. C. Pistrang, N.. & Sanchez-Vives. M. V. (2006). A virtual reprise of the Stanley Milgram obedience experiments. ***PLoS ONE, 1. e39. dnl. 10.1371journal. pone.0000039*****.**

Slater, M., Antley, A., Davison, S., et al. (2006) Actual and virtual structures in molecular crystals. ***Journal of Cryst Eng Comm*****, DOI: 0.1039/c7ce00075hrsc.li/crystengcomm**

Stauer. J. (1992). Defining virtual reality. Dimensions dotemining‘ telepresence. ***Journal of Communication. 42*****(2). 73-93.**

Steuer, j. (1992). Defining Virtual Reality: Dimensions Determining Telepresence. ***Journal of communication,V42*** **(4). https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.1992.tb00812.x.**

Swinth, Blascovich.(2021). Effects Of Presence And Challenge Variations On Emotional Engagement In Immersive Virtual Environments. ***Ieee Transactions On Neural Systems And Rehabilitation Engineering, Vol. 28,*** **No. 5, E Permission. See Https://Www.Ieee.Org/Publications/Rights/Index.Html For More Information.**

Tamborini, Skalsky, Troseinger, Buldys, A., M. (2013). Running Head: Examination Of Interactive Experience The Rochester Institute Of Technology, Department Of Communication College Of Liberal Arts, Examination Of Interactive Experience: Construction Of Physical And Social Presence In Virtual Environments. ***Thesis submitted in partial fulfillment of the Master of Science degree in Communication& Media Technologies.*****15,1-256**

Tang B. C. (2005). Interactive e-learning activities to engage learners A simple classification. In P. Kommera & G. Richards (Eds), ***Proceedings of ED-MEDIA 2005--World Conference on Educational Multimedia. Hypermedia & Telecommunication*****: (PP40924097). Montreal. Canada: Association for the Advancement of Computing**

Mitchell W. J. (1999). E-topia. The MIT Press.

Thornson, C. A., Goldiez., B. F., & Le,H.(2009). Predicting presence:Constructing the tendency toward presence inventory. ***International Journal of Human - Computer Studies, 67*****(1),62-78.**

Thersky, B., Morrison, J. B., & Betrancourt M., (2002).Animation:can it facilitate?. ***International Journal of Human Computer Studies,57,*** **247-262.**

Usoh, Steed's, (2012). Perceptions of Virtual Presence in 3-D, Haptic-Enabled, Virtual Reality Science Instruction. A ***dissertation submitted to the Graduate Faculty of North Carolina State University in partial fulfillment of the requirements, Science Education***

Van der Straaten, P . & Schumie, M.J.(2000).Interaction affecting the sense of presence in uirtual reality. ***Delft University of Technology,Faculty of Information Technology and System*** **67.**

Wann, J. & Mon-Williams, M. (1996).What does virtual reality NEED?Human factors issues in the design of three-dimensional computer environments. ***International Journal of Human-Computer Studies,44*****(6),829-847.**

Weiner, I. B., et al. (2003) Handbook of Psychology Assessment psychology. ***journal name: psychology, v2*** **(8).**

Win, Too.(2020). The Virtual, the Symbolic, and the Actual in Bergsonian Philosophy and Durkheimian Sociology. ***The Johns Hopkins University Press*****.**

Wirth, W., Hartmann, T., Bocking, S., Vorderer, P., Klimmt, C., Schramm, H., et al. (2007). A process model of the formation of spatial presence experiences. ***Journal of Media psychology, 9,*** **493-525.**

Witmer, B. G., & Singer, M. J. (1998).Measuring presence in virtual environment:*A presence questionnaire, presence, 7*(3).225-240.

Wood, N., & Cifuentes, L. (2009). Integrating virtual world spatial presence into constructivist learning.InM. Simonson (Ed), ***Annual Proceedings-Louisuille: Volume 1, Selected Research and Development Papers*****. Association for Educational Communication and Technology.**

Yoon, S., Elinich, K., Wang, J & Van Schooneveld, J. (2012). Augmented Reality in The Science Museum.: Lessons Learned in Scaffolding for Conceptual and Cognitive Learning. ***IADIS International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age (CELDA 2012),*** **pp. 205-212 .**

Yuen, S., Yaoyuneyoung, G. & Johnson, E. (2011). Augmented Reality: An overview and five directions for AR in education. ***Journal of Educational Technology Development and Exchange, 4*** **(1), 119-140.**