كلية التربية النوعية

قسم تكنولوجيا التعليم

أثـــر اختلاف أنمـــاط العـــوالـــم الإفتراضية ثـلاثيةالأبعـــاد علي التحصيل والتفكير البصـــري لدي الطـلاب ذوي صعوبـات التعلـم في مقـــرر شبكـــات الحـــاسب الآلـــي

مقدم من

مصطفى أمين إبراهيم عبد العال

المدرس المساعد بقسم تكنولوجيا التعليمس

كلية التربية النوعية – جامعة عين شمس

إستكمالاً لمتطلبات الحصول علي درجة دكتوراة الفلسفة في التربية النوعية

تخصص " تكنولوجيا التعليم– تربية خاصة "

إشـــــــــــراف

أ.د. رضا عبده ابراهيم القاضى

أستاذ تكنولوجيا التعليم يس

كلية التربية – جامعة حلوان

أ.د. نادية السيد الحسينى

أستاذ علم النفس التربوى

كلية التربية النوعية – جامعة عين شمس

د. جمال عبدالناصر محمود

مدرس تكنولوجيا التعليم

كلية التربية النوعية – جامعة عين شمس

٢٠١٦م – ١٤٣٧ هـ

ملـخــص البحـــث

تشير الكثير من أدبيات تكنولوجيا التعليم إلى أنه لم يعد التفاعل المباشر بين المعلم والمتعلم والكتاب المدرسى هو الوسيلة الوحيدة الفعالة فى تلقى المعرفة خلال العصر الحالى وإنما تعددت مصادر المعرفة بتعدد وسائل الاتصال وتميز الخبرات الشخصية وبالتفاعل مع الزملاء ومع المعلمين عبر أجهزة الكمبيوتر والتعلم القائم على التعلم الإفتراضى، مثل البيئات الإفتراضية والعوالم الإفتراضية ثلاثية الأبعاد ولم يعد المتعلم في حاجة إلى حمل حقيبته المدرسية مليئة بالكتب، وإنما يكفيه أن يحمل قرصاً مدمجاً يحتوي على مئات الألوف من الصفحات،ويتيح له فرص الاتصال بشبكة المعلومات الدولية والمحلية والانفتاح على المكتبات والمتاحف ومصادر المعلومات المختلفة .

حيث أن أداوات التعليم عبر الشبكات تنقل المتعلم إلي الواقع الإفتراضي بنفس خصائص الواقع الحقيقي باستثناء وحدة المكان في جميع الحالات، ووحدة الزمان في حلات أخري فإنه من خلال هذه الأدوات ينشأ ما يسمي بالمجتمعات الإفتراضية التي تجمع أفراداً لهم خصائص وميول وأهداف واحدة تقريباً في اتصال وتفاعل دائم دون أن يجمعهم مكان محدد المعالم يمكن وصفه وتحديده، سوي أنه مكان إفتراضي، وهو الموقع الإلكتروني أو الفصل الإفتراضي الذي يجمعهم معاً، ويصل بينهم أيضاً من خلال أدوات الاتصال والتفاعل والتي يمكن استخدامها في نفس الوقت باعتبارها أدوات للتعليم والتعلم (نبيل جاد عزمي، ٢٠١٢: ٧٩).

ونلاحظ وجود خصائص مشتركة بين نظرية التعلم البنائية والواقع الإفتراضي، حيث يعد الواقع الإفتراضي أداة قوية تحقق التعلم البنائي، حيث أن بيئة الواقع الإفتراضي هي بيئة تتم من خلال اكتساب الخبرات، ويمكن من خلالها حل المشكلات الرياضية غير الروتينية، والمشروعات الجماعية والمناقشات والمحاكاة، وتنمية المفاهيم وذلك من

خلال النظم المتعددة للواقع الإفتراضي، كما يمكن للمتعلمين الدخول لبيئات فراغية متعددة تسمح بتعدد الحواس التي تتعامل معها حيث يمكن أن يندمج الأفراد خلالها بدنياً، وذهنياً مع الخبرات التي توفرها تكنولوجيا الواقع الإفتراضي، ويشعرون خلالها بالتواجد في عالم إفتراضي يتيح لهم التفاعل شبه الطبيعي مع المعلومات ويؤكد (محمد عطية خميس، ٢٠٠٣) علي أن نظرية التعلم البنائية يمكن تطبيقها عند تصميم بيئات تعلم الواقع الإفتراضي، ويشير (كمال زيتون، ٢٠٠٤) إلي أن البنائية ترتبط بالتعليم الإفتراضي من خلال المبادئ التالية:

- تزود كل من البنائية وتكنولوجيا الواقع الإفتراضي المتعلم برؤي متعددة عن الواقع وبذلك فإنهما يصوران التعقيد الطبيعي للظواهر التي يتعامل معها الإنسان.
- يركزان علي بناء المعرفة Know Ledge Construction.
- يؤكدان علي ممارسة التأملية.
- يقدمان مهاماً حقيقة Authentic Tasks.
- يدعمان البناء الإجتماعي للمعرفة أي يؤكدان علي التعلم التعاوني بدلاً من تشجيع التنافس السلبي بين المتعلمين، أما يربط (محمد عطية خميس، ٢٠٠٣) النظرية البنائية بالتصميم التعليمي، وذلك بأن النظرية البنائية تتبني فكرة عدم تحديد المحتوي بشكل تفصيلي مسبقاً لأن المتعلم هو الذي يبحث عن هذه المعلومات التفصيلية، وبالتالي يستطيع بناء المعرفة من خلال بحث المتعلم في وجهات النظر المتعددة حول الموضوع.

وتعتبر فئة صعوبات التعلم أحد فئات ذوي الإحتياجات الخاصة وهم الذين يعانون من وجود اضطراب في واحدة أو أكثر من تلك العمليات السيكولوجية الأساسية المتضمنة في فهم أو استخدام اللغة المكتوبة أو المنطوقة (الشفوية)، وهو الإضطراب الذي يظهر في شكل قصور في قدرة الطالب علي الإنصات، أو التفكير، أو التحدث، أو القراءة، أو الكتابة، أو التهجي، أو إجراء العمليات الحسابية (هلا السعيد، ٢٠١٠: ١٣) .

فقد يكون متفوقاً في الرياضيات عادياً في اللغات ويعاني صعوبات التعلم في العلوم أو الدراسات الإجتماعية، وقد يكون التفاوت في التحصيل بين أجزاء مقرر دراسي واحد ففي اللغة العربية مثلاً قد يكون طلق اللسان في القراءة جيداً في التعبير ولكنه يعاني صعوبات في استيعاب دروس النحو أو حفظ التصوص الأدبية (عبد المجيد أحمد، ٢٠٠٢، ٣٨) .

وعلي الرغم من أهمية دراسة مقرر شبكات الحاسب الآلي إلا أن هناك بعض الصعوبات التعليمية التي يواجهها الطلاب في تحصيل هذا المقرر، فضلاً عن وجود ارتباط بين دوافع الطلاب وصعوبات تعلمهم، وعلي الرغم من أن الطلاب ذوي صعوبات التعلم يحتاجون إلي الرغبة والمثابرة والجد وذلك للحصول علي المعلومات والمعرفة، إلا أن عديد من الطلاب ذوي صعوبات التعلم يظهرون ضعفاً في الدافعية والتي تؤثر بالتالي علي عملية التعلم، ويأتي ذلك نتيجة لتاريخ فشلهم الأكاديمي بالأزدواج مع مشكلات معالجة المعلومات مما يسبب لهم الشك في قدراتهم، وهذه الشك يؤدي إلي التقليل من تقدير الذات وكنتيجة لذلك تقل دافعيتهم للأستمرار في إجتهاداتهم في عملية التعلم (أمل عبد المحسن الزغبي ،٢٠٠٨: ٢) .

وقد أشارت الدراسات إلي أن العديد من الطلاب يواجهون صعوبات تعلم في موادهم الدراسية وخاصة مقرر شبكات الحاسب الآلي، وأكدت علي أن الطلاب في هذا المقرر يواجهون مشكلات عديدة في عملية التحصيل في هذا المقرر ومنها دراسة (مصطفي محمد محجوب، ٢٠١١) التي كانت بعنوان التفاعل بين أدوات الإبحار في برامج الكمبيوتر فائقة الوسائل ونمط التعليم وآثره علي تنمية مهارات الطلاب في مقرر شبكات الحاسب الآلي وقد أكدت النتائج علي وجود مشكلات كبيرة لدي الطلاب في عملية التحصيل وفهم ما يقدمه المقرر.

مشكلة البحث:

تتلخص مشكلة البحث في وجود طلاب ذوي صعوبات التعلم لدي قسم تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية في مقرر شبكات الحاسب الآلي بالفرقة الرابعة، مما يؤدي إلي نفور الطلاب من ذلك المقرر وكذلك طرق التدريس المقدمة للطلاب، لذلك لابد من ابتكار بيئات إفتراضية ثلاثية الأبعاد بأنماطها المختلفة لاختيار أفضل نمط يصلح مع هولاء الطلاب للتغلب علي الصعوبات التى تواجههم.

وقد تبلورت مشكلة البحث الحالي من خلال العناصر التالية:

١. من خلال عمل الباحث كمدرس مساعد في قسم تكنولوجيا التعليم شعبه التربية الخاصة بكلية التربية جامعة عين شمس وقيامه بتدريس مقرر شبكات الحاسب الآلي تبين وجود قصور واضح في تلك المقرر بالنسبة للطلاب جميعاً وخصوصاً ذوي صعوبات التعلم الأكاديمية، واقتصار المقرر الدراسي المقدم لهمً على المعلومات النظرية فقط كما ان التدريس لهذا المقرر يحتاج إلى أساليب خاصة فى التدريس والمواد التعليمية المقدمة، مما أدي إلي قيام الباحث باختيار أحد المستحدثات التكنولوجية التي يمكن توظيفها مع المقرر نفسه ومع الطلاب مع مراعاة المستحدث الذي يتناسب مع خصائص تلك الفئة.

٢. قيام الباحث بعمل دراسة إستطلاعية وإجراء إستبانه لإعضاء هيئة التدريس الذين قاموا بتدريس مقرر شبكات الحاسب الآلي لاستطلاع آرائهم في المشكلات التي تواجه الطلاب في المقرر، وللتأكد من وجود مشكلة تحتاج إلي بحث، وجاءت ٨٠% من الآراء التي تنص علي وجود قصور كبير في المادة ووجود مشكلات تواجه الطلاب واتفق ٨٨% منهم علي أن المقرر يحتاج إلي استخدام أحد مستحدثات تكنولوجيا التعليم لكي يراعي المشاكل التي تواجه الطلاب، حيث أن المستحدثات التكنولوجية تعمل علي مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب وبعضهم البعض.

٣. وكذلك بعد الإطلاع علي الدراسات والبحوث السابقة المتعلقة بموضوع البحث التي تناولت استخدام المستحدثات التكنولوجية للطلاب ذوي صعوبات التعلم، وأهمية العوالم الإفتراضية ثلاثية الابعاد في علاج صعوبات التعلم، والصعوبات التي تواجه الطلاب في مقرر شبكات الحاسب الآلي، وأهمية استخدام العوالم الإفتراضية ثلاثية الأبعاد واختلاف أنماطها، وفي ضوء ما تقدم تتحدد مشكلة البحث الحالي في الإجابة علي السؤال الرئيس التالي:

"ما أثر اختلاف أنماط العوالم الإفتراضية ثلاثية الأبعاد علي التحصيل والتفكير البصري لدي الطلاب ذوي صعوبات التعلم في مقرر شبكات الحاسب الآلي؟"

وللإجابة علي السؤال الرئيسي السابق يجب الإجابة علي الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما أثر عالم إفتراضي ثلاثي الأبعاد تزامني علي التحصيل لدي ذوي صعوبات التعلم في مقرر شبكات الحاسب الآلي لطلاب قسم تكنولوجيا التعليم الفرقة الرابعة؟
٢. ما أثر عالم إفتراضي ثلاثي الأبعاد لاتزامني علي التحصيل لدي ذوي صعوبات التعلم في مقرر شبكات الحاسب الآلي لطلاب قسم تكنولوجيا التعليم الفرقة الرابعة؟
٣. ما أثر عالم إفتراضي ثلاثي الأبعاد المختلط علي التحصيل لدي ذوي صعوبات التعلم في مقرر شبكات الحاسب الآلي لطلاب قسم تكنولوجيا التعليم الفرقة الرابعة؟
٤. ما أثر عالم إفتراضي ثلاثي الأبعاد تزامني علي مهارات التفكير البصري لدي ذوي صعوبات التعلم في مقرر شبكات الحاسب الآلي لطلاب قسم تكنولوجيا التعليم الفرقة الرابعة؟
٥. ما أثر عالم إفتراضي ثلاثي الأبعاد لاتزامني علي مهارات التفكير البصري لدي ذوي صعوبات التعلم في مقرر شبكات الحاسب الآلي لطلاب قسم تكنولوجيا التعليم الفرقة الرابعة؟

٦. ما أثر عالم إفتراضي ثلاثي الأبعاد المختلط علي مهارات التفكير البصري لدي ذوي صعوبات التعلم في مقرر شبكات الحاسب الآلي لطلاب قسم تكنولوجيا التعليم الفرقة الرابعة؟
٧. ما أثر اختلاف انماط العوالم الافتراضية ثلاثية الابعاد (تزامني – لاتزامني – مختلط) على التحصيل لدي ذوي صعوبات التعلم في مقرر شبكات الحاسب الآلي لطلاب قسم تكنولوجيا التعليم الفرقة الرابعة؟
٨. ما أثر اختلاف انماط العوالم الافتراضية ثلاثية الابعاد (تزامني – لاتزامني – مختلط) على مهارات التفكير البصري لدي ذوي صعوبات التعلم في مقرر شبكات الحاسب الآلي لطلاب قسم تكنولوجيا التعليم الفرقة الرابعة؟

أهداف البحث :

في ضوء الأسئلة السابقة يمكن تحديد أهداف البحث الحالي على النحو التالي:

يهدف البحث الحالى إلى التعرف علي أثر اختلاف أنماط العوالم الإفتراضية ثلاثية الابعاد علي التحصيل والتفكير البصري لدي الطلاب ذوي صعوبات التعلم في مادة شبكات الحاسب بالفرقة الرابعة ، ويتفرع من هذا الهدف عدداً من الأهداف الفرعية التالية:

١. تحديد قائمة بالاحتياجات التعليمية لدي الطلاب ذوي صعوبات التعلم في مقرر شبكات الحاسب الآلي قسم تكنولوجيا التعليم الفرقة الرابعة.
٢. تحديد الأهداف التعليمية والسيناريو التعليمي للعالم الإفتراضي ثلاثي الأبعاد المقترح.
٣. التعرف علي مدي أثر النموذج المقترح للعالم الإفتراضي ثلاثي الأبعاد علي التحصيل والتفكير البصري لدي الطلاب ذوي صعوبات التعلم في مقرر شبكات الحاسب الآلي قسم تكنولوجيا التعليم الفرقة الرابعة.
٤. التعرف علي النمط الأفضل للعوالم الإفتراضية ثلاثية الأبعاد في التحصيل والتفكير البصري لدي الطلاب ذوي صعوبات التعلم في مقرر شبكات الحاسب الآلي قسم تكنولوجيا التعليم الفرقة الرابعة.

أهميـة البحـث :

من المتوقع أن يفيد البحث الحالي فيما يلي:

١. الكشف عن ذوي صعوبات تعلم مقرر شبكات الحاسب الآلي لدي طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم وتقديم العلاج الأفضل لهم.
٢. تقديم نموذج لعوالم التعلم الإفتراضية الثلاثية الابعاد بأنماطها المختلفة (التزامنية – اللاتزامنية– المختلطة) يمكن أن يحتذي به في تصميم بيئات تعلم مماثلة لتحقيق نواتج التعلم للطلاب ذوي صعوبات التعلم بالفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم بمقرر شبكات الحاسب الآلي.
٣. مساعدة مطوري العوالم الإفتراضية ثلاثية الابعاد بأنماطها المختلفة (التزامنية – اللاتزامنية– المختلطة)، بمجموعة من المعايير والتوجيهات عند تصميم تلك العوالم وذلك فيما يتعلق بتقديمها للطلاب ذوي صعوبات التعلم.

فروض البحـث:

سعى البحث الحالي نحو التحقق من الفروض التالية:

١. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤(٠,٠٥) بين متوسطات درجات التطبيق القبلي والبعدي لطلاب المجموعة التجريبية الأولي التي تستخدم نمط العوالم الافتراضية التزامنية في تحصيل مقرر الشبكات لصالح التطبيق البعدي.
٢. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤(٠,٠٥) بين متوسطات درجات التطبيق القبلي والبعدي لطلاب المجموعة التجريبية الأولي التي تستخدم نمط العوالم الافتراضية التزامنية علي التفكير البصري في مقرر الشبكات لصالح التطبيق البعدي.
٣. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤(٠,٠٥) بين متوسطات درجات التطبيق القبلي والبعدي لطلاب المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم نمط العوالم الافتراضية اللاتزامنية في تحصيل مقرر الشبكات لصالح التطبيق البعدي.

٤. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤(٠,٠٥) بين متوسطات درجات التطبيق القبلي والبعدي لطلاب المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم نمط العوالم الافتراضية اللاتزامنية علي التفكير البصري في مقرر الشبكات لصالح التطبيق البعدي.

٥. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤(٠,٠٥) بين متوسطات درجات التطبيق القبلي والبعدي لطلاب المجموعة التجريبية الثالثة التي تستخدم نمط العوالم الافتراضية المختلطة في تحصيل مقرر الشبكات لصالح التطبيق البعدي.

٦. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤(٠,٠٥) بين متوسطات درجات التطبيق القبلي والبعدي لطلاب المجموعة التجريبية الثالثة التي تستخدم نمط العوالم الافتراضية المختلطة علي التفكير البصري في مقرر الشبكات لصالح التطبيق البعدي.

٧. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤(٠,٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الثلاثة (التزامنية – اللاتزامنية – المختلطة) في تحصيل مقرر الشبكات.

٨. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤(٠,٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الثلاثة (التزامنية – اللاتزامنية – المختلطة) في التفكير البصري في مقرر الشبكات.

حدود البحث

أقتصرت حدود البحث الحالي على الحدود التالية :

- **الحدود البشرية :** يقتصر البحث على عينه من طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم من ذوي صعوبات التعلم.
- **الحدود المكانية :** تم تطبيق تجربة البحث في قسم تكنولوجيا التعليم – كلية التربية النوعية – جامعة عين شمس .
- **الحدود الزمنية :** تم تطبيق التجربة الاستطلاعية والأساسية للبحث في الفصل الدراسي الأول ، علي مقرر شبكات الحاسب الآلي للفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم.

منهـج البحـث

يعتمد البحث الحالى على المنهجين التاليين :

- **المنهج الوصفي التحليلي:** والذي يقوم بوصف ماهو كائن وتفسيره وسوف يتم استخدام هذا المنهج لوصف وتحليل البحوث والدراسات السابقه.
- **المنهج التجريبي:** وهو المنهج الذى يستخدم لمعرفه أثر المتغير المستقل علي المتغيرات التابعه، وهو يستخدم فى إعداد وتطبيق العوالم الإفتراضية ثلاثية الابعاد للطلاب ذوي صعوبات التعلم.

متغيرات البحث

١. **المتغير المستقل** Independent Variable :

- العوالم الإفتراضية ثلاثية الابعاد.

٢. **المتغير التابع** Dependent Variable :

- التحصيل لذوي صعوبات تعلم مقرر شبكات الحاسب الآلي.
- التفكير البصري لذوي صعوبات تعلم مقرر شبكات الحاسب الآلي.

أدوات البحث:

أعتمد البحث الحالي على:

١. اختبار تشخيصي : يستخدم مع اختبار الذكاء وذلك بهدف التعرف علي الطلاب ذوي صعوبات التعلم وفقاً لمحك التباعد وفي ضوء الأهداف السلوكية المتوقع تحقيقها من قبل الدارسين (من إعداد الباحث).

٢. اختبار الذكاء المصفوفات المتتابعة إعداد جون رافين.

٣. اختبار تحصيلي : في مقرر شبكات الحاسب الآلي يهدف إلي قياس الجوانب المعرفية المتضمنة في الأهداف التعليمية (من إعداد الباحث).

٤. اختبار مهارات التفكير البصري : لقياس مهارات التفكير البصري للطلاب.

٥. اختبار التفكير البصري المتحرر من آثر الثقافة .

إجراءات البحث

للإجابة على أسئلة الدراسة أتبع الباحث الإجراءات التالية :

١. مسح الأدبيات والبحوث المرتبطة ذات الصلة بموضوع البحث والمتعلقة بمتغيراته ، وذلك لإعداد الإطار النظري للبحث، وإعداد المعالجة التجريبية، وتصميم أدوات البحث، وصياغة فروضه، وتحليل نتائجه.

٢. تحديد صعوبات تعلم مقرر شبكات الحاسب الآلي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم عن طريق استطلاع آراء مجموعة من أعضاء هيئة التدريس المعينين بالقسم الذين قاموا بتدريس مقرر شبكات الحاسب الآلي علي مدار سنوات عديدة سابقة، ومن خلال قيام الباحث باجراء مقابلات مفتوحة مع طلاب قسك تكنولوجيا التعليم الفرقة الرابعة.

٣. اختيار أحد نماذج التصميم والتطوير التعليميى الملائمة لطبيعة البحث الحالي، والعمل وفق إجراءاته المنهجية في تصميم المعالجة التجريبية وإنتاجهما وهو نموذج نبيل جاد عزمي، ٢٠١٥.

٤. تحديد الأهداف التعليمية للعوالم الإفتراضية ثلاثية الابعاد، وعرضها علي خبراء في مجال تكنولوجيا التعليم وذوي الاحتياجات الخاصة لإجازتها، ثم إعداد قائمة الأهداف في صورتها النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة وفق آراء السادة المحكمين.

٥. اختيار المحتوي التعليمي للعوالم الإفتراضية ثلاثية الابعاد لتقديم متغيرات البحث، وعرضه علي خبراء في مجال تكنولوجيا التعليم لإجازته، ثم إعداده في صورته النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة وفق آراء السادة المحكمين.

٦. تحليل المحتوي للوحدات وإعادة صياغتها، وذلك عن طريق تحكيمها لإبراز أهداف وحدات المقرر، ومدي كفاي المحتوي لتحقيق الأهداف التعليمية المحددة، ومدي ارتباط المحتوي بالأهداف.

٧. بناء السيناريو الخاص بالعوالم الإفتراضية ثلاثية الابعاد والتى تتكون من ثلاثة أنماط (التزامني – اللاتزامني – المختلط)، وعرضه علي السادة المحكمين والخبراء في مجال

تكنولوجيا التعليم لإجازته، ثم إعداده في صورته النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة وفق آراء السادة المحكمين.

٨. إنتاج المعالجات التجريبية الثلاثة للبحث وعرضهما علي السادة المحكمين والخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم لإجازتهما، ثم إعدادهما في صورتهما النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة وفق آراء السادة المحكمين.

٩. تصميم أدوات البحث وعرضها علي مجموعة من الخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم وذوي الاحتياجات الخاصة للتاكد من صدقها ومناسبتها، ووضعها في صورتها النهائية

١٠. تشخيص الطلاب ذوي صعوبات التعلم وفقاً لمحك التباعد من خلال تطبيق الاختبار التشخيصي واختبار الذكاء علي طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم.

١١. إجراء تجربة استطلاعية للتعرف علي الصعوبات التي قد تواجه الباحث في أثناء التجريب، والتأكد من ثبات أدوات القياس، بالإضافة إلي تحديد زمن الاختبار.

١٢. اختيار عينة البحث وتوزيع الطلاب علي المجموعات التجريبية الثلاثة وفقاً للتصميم التجريبي للبحث.

١٣. إجراء تجربة البحث من خلال :

- تطبيق أداوت القياس قبلياً.
- عرض المعالجات التجريبية الثلاثة علي طلاب الثلاث مجموعات وفقاً للتصميم التجريبي للبحث.
- تطبيق أدوات القياس بعدياً.

١٤. إجراء المعالجة الإحصائية للنتائج وذلك باستخدام البرنامج الإحصائي "Spss" والتأكد من صحة الفروض.

١٥. عرض نتائج البحث وتفسيرها ومناقشتها في ضوء الإطار النظري، والدراسات المرتبطة، ونظريات التعلم المرتبطة بمتغيرات البحث.

١٦. تقديم التوصيات والمقترحات بالبحوث المستقبلية على ضوء النتائج التى تم التوصل إليها من واقع الدراسة.

نتائج البحث :

توصل البحث إلي النتائج التالية:

أولاً: الإجابة علي السؤال الأول:

وجد الباحث فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤(٠,٠٥) بين متوسطات درجات التطبيق القبلي والبعدي لطلاب المجموعة التجريبية الأولي التي تستخدم نمط العوالم الافتراضية التزامنية في تحصيل مقرر الشبكات لصالح التطبيق البعدي.

ثانيًا: الإجابة عن السؤال الثاني:

وجد الباحث فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤ (٠,٠٥) بين متوسطات درجات التطبيق القبلي والبعدي لطلاب المجموعة التجريبية الأولي التي تستخدم نمط العوالم الافتراضية التزامنية علي التفكير البصري في مقرر الشبكات لصالح التطبيق البعدي.

ثالثًا: الإجابة عن السؤال الثالث:

وجد الباحث فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤(٠,٠٥) بين متوسطات درجات التطبيق القبلي والبعدي لطلاب المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم نمط العوالم الافتراضية اللاتزامنية في تحصيل مقرر الشبكات لصالح التطبيق البعدي.

رابعاً: الإجابة عن السؤال الرابع:

وجد الباحث فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤(٠,٠٥) بين متوسطات درجات التطبيق القبلي والبعدي لطلاب المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم نمط العوالم الافتراضية اللاتزامنية علي التفكير البصري في مقرر الشبكات لصالح التطبيق البعدي

خامساً: الإجابة علي السؤال الخامس:

وجد الباحث فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤(٠,٠٥) بين متوسطات درجات التطبيق القبلي والبعدي لطلاب المجموعة التجريبية الثالثة التي تستخدم نمط العوالم الافتراضية المختلطة في تحصيل مقرر الشبكات لصالح التطبيق البعدي.

سادساً: الإجابة علي السؤال السادس:

وجد الباحث فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤(٠,٠٥) بين متوسطات درجات التطبيق القبلي والبعدي لطلاب المجموعة التجريبية الثالثة التي تستخدم نمط العوالم الافتراضية المختلطة علي التفكير البصري في مقرر الشبكات لصالح التطبيق البعدي.

سابعاً: الإجابة علي السؤال السابع:

وجد الباحث عدم وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤(٠,٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الثلاثة (التزامنية – اللاتزامنية – المختلطة) في تحصيل مقرر الشبكات.

ثامناً: الإجابة علي السؤال الثامن:

وجد الباحث عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤(٠,٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الثلاثة (التزامنية – اللاتزامنية – المختلطة) في التفكير البصري في مقرر الشبكات.

ويمكن تلخيص نتائج البحث في النقاط التالية :

- فاعلية العوالم الإفتراضية ثلاثية الأبعاد في تنمية التحصيل لدى الطلاب عينة الدراسة.
- فاعلية العوالم الإفتراضية ثلاثية الأبعاد في رفع مستوى التفكير البصري لطلاب المجموعات التجريبية الثلاث.
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤(٠,٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الثلاثة (التزامنية – اللاتزامنية – المختلطة) في التحصيل في مقرر الشبكات لصالح المجموعة التجريبية الثالثة (المختلطة).

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤(٠,٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الثلاثة (التزامنية – اللاتزامنية – المختلطة) في التفكير البصري في مقرر الشبكات لصالح المجموعة التجريبية الثالثة (المختلطة).

توصيات البحث:

ومن خلال النتائج التي توصل إليها البحث الحالي يمكن تحديد مجموعة من التوصيات التي يجب إتباعها عند استخدام العوالم الإفتراضية ثلاثية الأبعاد مع الطلاب ذوي صعوبات التعلم:

- استخدام الشخصية الإفتراضية داخل العالم الإفتراضي بشكل أكثر عمقاً.
- إضافة العديد من الخصائص الإنغماسية داخل العالم الإفتراضي ثلاثي الابعاد لجعله أكثر تفاعلية مع الطلاب ذوي صعوبات التعلم.
- ضرورة توافر متطلبات سابقة لدي المتعلمين قبل استخدام العوالم الإفتراضية.
- دمج أدوات الجيل الثالث من الويب Web 3. لتدعيم الأدوات المختلفة بانماط العوالم الإفتراضية ثلاثية الأبعاد.
- استخدام العوالم الإفتراضية ثلاثية الأبعاد في تعليم الطلاب ذوي صعوبات التعلم بمقررات أخري غير مقرر شبكات الحاسب الآلي والتي تحتاج إلي جانب تطبيقي.
- التركيز علي الموضوعات التي تتناول جوانب بصرية خاصاً عند استخدام العالم الإفتراضي المختلط.
- حث الطلاب علي التفاعل من خلال استخدام أساليب التقويم الذاتية الحديثة وفق استراتيجيات التعلم المستمر.
- إتاحة الفرصة للطلاب بالتحكم في ظهور وإخفاء أدوات العوالم الإفتراضية ثلاثية الأبعاد.

- توسيع مجال العمل في العوالم الإفتراضية ثلاثية الأبعاد لتشمل أبعاد أكثر من التفكير البصري في ضوء المفهوم الجديد للثقافة البصرية والنظريات المرتبطة بها.
- الآخذ في الاعتبار جميع مهارات التفكير البصري عند تصميم وإنتاج العوالم الإفتراضية ثلاثية الأبعاد بكافة أنماطها.

مقترحات ببحوث مستقبلية:

- اقتصر البحث الحالي على الطلاب ذوي صعوبات التعلم في مقرر شبكات الحاسب الآلي ، لذلك من الممكن استخدام العوالم الإفتراضية ثلاثية الأبعاد مع الطلاب ذوي صعوبات التعلم في مقرر أخر غير مقرر شبكات الحاسب الآلي، فربما تختلف نتائج البحث تبعاً لاختلاف المادة التعليمية.
- إجراء دراسات تتعلق بمعايير الشخصية الإفتراضية المستخدمة داخل العوالم الإفتراضية ثلاثية الأبعاد لفئات أخرى غير فئة الطلاب ذوي صعوبات التعلم.
- إجراء دراسات تتعلق بمقارنة الأدوات المستخدمة في العوالم الإفتراضية ثلاثية الأبعاد التزامنية بالأدوات المستخدمة في العوالم الإفتراضية ثلاثية الأبعاد اللاتزامنية.
- إجراء دراسات لبيان إذا ما كان هناك علاقة بين استخدام العوالم الإفتراضية ثلاثية الأبعاد ومدة انتباه وتركيز الطلاب ذوي صعوبات التعلم في بيئات التعلم الالكترونية المقدمة لهم.
- إجراء دراسات وبحوث تتعلق بمقارنة العوالم الإفتراضية ثلاثية الأبعاد والمعامل والفصول الإفتراضية في ضوء العلاقة بينهم.
- إجراء دراسات تقيس أثر متغيرات الدراسة الحالية على نواتج تعلم أخرى غير التحصيل والتفكير البصري.