أثر اختلاف استراتيجيتين لعرض المحتوى فى بيئة تعلم افتراضية ثلاثية الابعاد على تنمية بعض مهارات استخدام الحاسب الآلي لدي التلاميذ ذوى الإعاقة العقلية القابلين للتعلم

(د/ محمد محمود زين الدين)
(مدرس بقسم تكنولوجيا التعليم وحاسب آلي)
(كلية التربية النوعية – جامعة بورسعيد)

تاريخ استلام البحث : ٢٠١٨/١٢/٧
تاريخ قبول البحث : ٢٠١٧/١٢/٢٠

الملخص

يهدف هذا البحث الى التعرف على تأثير استراتيجيتين لعرض المحتوى (المحاكاة والألعاب التعليمية)، وأيهما أفضل في تنمية بعض مهارات استخدام الحاسب الالي لدى التلاميذ ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم ، وقد اعتمد الباحث المنهج التجريبي في بحثه، وتحدد مجتمع البحث من (١٠) من التلاميذ ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم – والتي تتراوح نسبة ذكاؤهم بين (٦١– ٦٨) وتتراوح أعمارهم بين (٩– ١٢)– من مدرسة التربية الفكرية ببورسعيد، وتم توزيعهم بشكل عشوائي علي المجموعتين التجريبيتين، بواقع (٥) لكل مجموعة ، مارست المجموعة الاولى استراتيجية المحاكاة بينما مارست المجموعة الثانية استراتيجية الألعاب التعليمية ، وعلى ضوء ما توصل اليه الباحث من نتائج استنتج أن استراتيجيتي المحاكاة والألعاب التعليمية اسهما بطريقة إيجابية في سرعة تعلم أداء مهارات الحاسب الألي واستقباله لدى المجموعتين، فضلا عن ان استراتيجية المحاكاة لدى المجموعة التجريبية الاولى كانت اكثر تأثيراً في تعلم أداء مهارات الحاسب الألي من المجموعة التجريبية الثانية . وقد اوصى الباحث باستعمال هاتين الاستراتيجيتين بوصفهما من الاستراتيجيات الفاعلة والمؤثرة في سرعة تعلم المهارات واجراء دراسات وبحوث لباقي المهارات الأخرى لتلاميذ الفئات الخاصة عامة ، والتلاميذ ذو الإعاقة العقلية القابلين للتعلم.

الكلمات المفتاحية

بيئة تعلم افتراضية ، المحاكاة ، الألعاب التعليمية ، الحاسب الألي

Abstract

The aim of this research is to identify the impact of two strategies for content presentation (simulation and educational games), and what is better in developing some computer skills among students with mental disabilities that can be learned. The researcher adopted the experimental method in his research. (69-68) aged between 9 and 12 years from the School of Intellectual Education in Port Said. They were randomized to the experimental groups by (5) per group. The first group exercised a strategy Simulations while practicing group The strategy of educational games, in light of the findings of the researcher concluded that the simulation strategies and educational games contributed positively to the speed of learning the performance of computer skills and reception in both groups, as well as the simulation strategy in the first experimental group was more influential in learning the performance of computer skills From the second experimental group. The researcher recommended using these strategies as effective and effective strategies for speed learning skills, conducting studies and research on other skills for students of private schools in general, and students with mental disabilities who can learn.

Keywords:

virtual learning environment, simulation, educational games, computer

مقدمة

تمثل العناية بالأطفال غاية أساسية لأي مجتمع متقدم، وإذا كانت هناك نظرة قديمة تقول أن الطفل المعاق عقلياً لا أمل فيه؛ فإن هذه الصورة قد اختلفت تماماً في الوقت الحالي مع العناية بالأطفال ذوي الإعاقات بصفة عامة والأطفال ذوي الإعاقة العقلية بصفة خاصة، فهناك منهم فئة قابلة للتعلم إذا أُعطوا الوسائل المناسبة أو الوسائل المثيرة والوقت الكافي للتعلم لأمكنهم التعلم وتحقيق الاستفادة المرجوة.

تعتبر الإعاقة الذهنية من المشكلات متعددة الأبعاد فهي تشتمل علي جوانب كثيرة ومتعددة منها؛ تعليمية، ونفسية، واجتماعية وهذه العوامل مجتمعة تؤثر ليس فقط علي الطفل بل علي الأسرة ومن ثم المجتمع الذي يتعامل معه الطفل (وفاء علي عمار، روحية أحمد محمد، ب.ت ، ص٣).

ويُعرف إبراهيم الزهيري (٢٠٠٧) الإعاقة العقلية بأنها "توقف أو عدم اكتمال تطور ونضج العقل مما يؤدي إلي نقص في الذكاء لا يسمح للفرد بحياة مستقلة، أو حماية نفسه من ضد المخاطر"، ويعرفه أيضا بأنه "ضعف قدرة الفرد علي الفهم والإدراك وبالتالي قدرته علي التكيف الاجتماعي" (إبراهيم عباس الزهيري، ٢٠٠٧، ص ١٨٤).

ويصنف عادل عبدالله (٢٠١٨) ذوي الإعاقة العقلية من حيث شدة الإعاقة حيث تعتمد علي نسبة الذكاء كمحك أساسي كالتالي:

- <u>إعاقة عقلية أو فكرية بسيطة</u>: تتراوح نسبة ذكاء الأفراد في هذه الفئة بين ٥٥ إلي أقل من ٧٠ ومع أنهم يكتسبون اللغة متأخرين بعض الشيء إلا أنهم يستطيعوا استخدام الكلام أو اللغة العامة لقضاء متطلبات الحياة اليومية.
- <u>إعاقة عقلية متوسطة</u>: تتراوح نسبة ذكاء الأفراد في هذه الفئة بين ٤٠ إلي أقل من ٥٥ ويعد هؤلاء الأفراد بطيئون في فهم واستخدام اللغة.
- <u>إعاقة عقلية شديدة</u>: وتتراوح نسبة ذكاء الأفراد في هذه الفئة بين ٢٥ إلي أقل من ٤٠ وتتشابه هذه الفئة مع الفئة السابقة فيما يتعلق بالصورة الإكلينيكية، ووجود سبب عضوي للإعاقة، والحالات المصاحبة لها.
- <u>إعاقة عقلية شديدة جداً أو حادة:</u> تقل نسبة ذكاء الأفراد في هذه الفئة عن ٢٥، وعادة يكونوا غير قادرين علي فهم وتنفيذ التعليمات أو الأوامر، ويكون أغلبهم غير قادرين علي التحكم في التبول والتبرز (عادل عبد الله، ٢٠١٨، ص٧٢، ٧٣).

ومن حق الطفل ذوو الإعاقة العقلية البسيطة القابل للتعلم أن تتضمن العملية التعليمية له مهارات الحياة الأساسية التي تمكنه من العيش بشكل مناسب والتي يتحقق بها أهداف العملية التعليمية؛ من تنمية القدرات العقلية والجسمانية قدر الإمكان، واكتساب مهارات الحياة البسيطة بحيث

يكون قادراً على خدمة نفسه معتمداً علي ذاته، قادراً علي الوفاء بمتطلباته الشخصية باستقلال كامل أو جزئي طبقاً لقدراته ومهارات العقلية والبدنية والجسمانية، مندمجاً اجتماعياً لا يعاني من أي مشكلات سلوكية تمنع اندماجه في المجتمع أو نفور المحيطين منه (أحمد جابر، ٢٠١٠).

وهناك العديد من البحوث والدراسات السابقة التي أسهمت بدور فعال في تأهيل الطفل المعاق ذهنياً وإعداده للحياة في المجتمع وإكسابه بعض هذه المهارات الحياتية، فقد أظهرت نتائج دراسة أمل محروس (٢٠٠٢) أن البرنامج التدريبي للسباحة التي قامت بإعداده قد أثّر بصورة فعَّالة على الأطفال ذوي الإعاقة العقلية علي تعلمهم المهارات الأساسية للسباحة، وتحسنت لديهم بعض الجوانب النفسية والاجتماعية، أيضاً اتفقت دراسة ناجي محمد وفاطمة فوزي (٢٠٠٣)، ودراسة مرفت حامد (٢٠١٠) علي فاعلية البرامج الترويحية والتأهيلية علي إكساب الأطفال ذوي الإعاقة العقلية بعض المهارات الحياتية النفسية والحركية.

ويعرف أحمد اللقاني وفارعة محمد (٢٠٠١) المهارات الحياتية بأنها أي عمل يقوم به الإنسان في الحياة اليومية التي يتفاعل فيها مع أشياء ومعدات وأشخاص ومؤسسات، وبالتالي فإن هذه التفاعلات تحتاج من الفرد أن يكون متمكناً من مهارات أساسية (أحمد اللقاني، فارعة محمد، ٢٠٠١، ص ٢١٥).

وتشير منظمة اليونيسيف بأنه لا توجد قائمة محددة لمهارات الحياة، فالمهارات الحياتية مصطلح يشير إلى مجموعة واسعة من الجوانب النفسية والاجتماعية والعملية ومهارات التعامل مع الأطفال، وتجهيزهم بالأدوات اللازمة لمواجهة التحديات وشق طريقهم بكل ثقة في العالم (UNICEF, 2004).

بينما يصنف محمد جمل، فواز الراميني (٢٠٠٦) المهارات الحياتية إلي ثلاثة أنواع:

- **المهارات الأساسية وتشمل: (عبادة الله ، المواطنة).**
- **المهارات النظرية العقلية وتشمل: (التخطيط، القراءة والكتابة، الحوار، إدارة الوقت، الاتصال، إدارة المال، والتفكير الإبداعي).**
- **المهارات العملية (الحركية) وتشمل: (استخدام الحاسب الآلي والانترنت، العناية الشخصية واختيار الملابس، اختيار الغذاء، الإسعافات الأولية، ترشيد الاستهلاك، والمحافظة علي البيئة)(ص ١٦٦، ١٦٨).**

وقد اهتمت العديد من الدراسات بتنمية بعض هذه المهارات عند الأطفال وذلك لمدي أهميتها لهم مثل دراسة عبد الرازق مختار (٢٠٠٥)، دراسة شيماء صبحي (٢٠٠٦)، دراسة منال إبراهيم ومحمد إسماعيل (٢٠٠٦)، دراسة الجوهرة الدوسري (٢٠٠٩)، وذلك باستخدام برامج تدريبية أو مواقف تعليم وتعلم أو مصادر تعلم مجتمعية في إثراء بعض المهارات الحياتية اللازمة والمناسبة للأطفال.

وهذا ما يؤكده مجدي عزيز (٢٠٠٣) علي ضرورة الاهتمام بتقديم الوسائل التعليمية والتوضيحية المناسبة مع مراعاة استخدام برامج الحاسب الآلي التعليمية متعددة الوسائل في تعليم

الأطفال ذوي الإعاقة العقلية، ويتفق معه كل من أحمد قنديل (٢٠٠٦)، إبراهيم عبد الوكيل (٢٠٠٧) علي ضرورة التدريس باستخدام التكنولوجيا الحديثة وذلك لتسهيل وتحسين عملية التعليم والتعلم ورفع كفاءتها.

وقد توصل الباحث- بعد إجراء مقابلات شخصية غير مقننة مع بعض خبراء تعليم الأطفال ذوي الإعاقة العقلية والمناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم- إلي انه لا توجد مواد تعليمية معدة خصيصاً تتناسب مع طبيعة الفئة المستهدفة وخصائصها، ولا يوجد اهتمام أو توجه إلي تنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي لديهم ولا يتحقق لهم ذلك.

وحاول طرح إمكانية علاج مشكلة قصور مهارات استخدام الحاسب الآلي لدي الفئة المستهدفة (الأطفال ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم) من خلال استراتيجيتين لعرض المحتوى (المحاكاة والألعاب التعليمية)، وذلك بعد إطلاع الباحث علي العديد من الدراسات السابقة والأدبيات التي أكدت أهمية الاستراتيجيتين فى التدريس لذوي الإعاقات وخاصة ذوي الإعاقة العقلية.

وقد أجريت العديد من الدراسات على أثر استخدام المحاكاة في تربية الأطفال ومنها دراسة (ريهام كمال الدين ،٢٠١٣) التي هدفت إلى التعرف على أثر برنامج تدريبي قائم على المحاكاة الرقمية لتدريب أخصائي تكنولوجيا التعليم على مهارات إنتاج الحقائب الإلكترونية و تنمية اتجاهاتهم نحوها في مقابل الطرق التقليدية.

وكذلك دراسة (همسة عبد الوهاب،٢٠١٢) التي هدفت إلى التعرف على فاعلية استخدام محاكاة كمبيوترية لتنمية مهارات التعلم الافتراضي والاتجاهات نحو التعليم الإلكتروني لدى معلمي المدارس الثانوية ووضع تصميم لتقديم محاكاة لتنمية مهارات التعلم الافتراضي واتجاهات التعليم الإلكتروني لمعلمي مدارس الثانوية العامة، وتحديد أهم مهارات التعلم الافتراضي الواجب تنميتها والتي تفيد المعلمين للاتجاه نحو التعليم الإلكتروني والاستفادة من البيئة الإلكترونية والمستحدثات التكنولوجية المتاحة بمدارسهم.

ودراسة (عبد الرحمن سالم ،٢٠٠٥) والتي أكدت على فاعلية المحاكاة في تنمية المهارات الأساسية لتجميع وصيانة الحاسب الآلى لدى طلاب شعبة معلم الحاسب الآلى.

ودراسة (عاطف زغلول ،٢٠٠٣) والتي توصلت إلى أن برنامج محاكاة الأنشطة العلمية باستخدام الكمبيوتر يوفر بيئة آمنة وثرية للتعلم، ويؤدي إلى تجويد التربية العلمية للأطفال بصفة عامة والأطفال الفائقين بصفة خاصة باستخدام طرق جديدة ومبتكرة للتعلم.

وتعتبر الألعاب الإلكترونية من الخبرات التعليمية التي توفر التسلية والانتاجية والمتعة للمتعلمين من جميع الأعمار، وتضيف الألعاب التعليمية الجيدة عوامل الإثارة والحفز إلى التعلم حيث تتناول أغلب المجالات من المقررات الدراسية، وتوفر تعليمًا مركزًا لمهارات معقدة. وبوضوح هذه الحقائق فقد أخذت أساليب الألعاب التعليمية الإلكترونية في الانتشار، وظهرت الحاجة إلى إبتكار ما يتلائم منها مع

موضوعات الدراسة المختلفة وأهداف التعليم، والظروف الاجتماعية والحضارية للتلميذ والمجتمع وبات من الضروري وجودها كنمط من أنماط التعليم المعزز بالحاسوب. (إبراهيم عبد الوكيل، ٢٠٠٤، ص ص ٢٢٥-٢٢٦).

وهناك العديد من الدراسات التي أكدت على أهمية ألعاب الكمبيوتر التعليمية في مجال الدراسات الاجتماعية ومنها دراسة (Probert,2013) والتي هدفت إلى معرفة أثر ألعاب الكمبيوتر على تعلم تلاميذ المرحلة الثانوية للتاريخ في الولايات المتحدة الأمريكية، ودراسة (هناء حامد ومحمود جابر ، ٢٠١٠) والتي هدفت إلى معرفة فاعلية استخدام الألعاب التعليمية الكمبيوترية في تنمية مهارات التصور البصري المكاني للخرائط والاتجاه لدى طلاب المرحلة الإعدادية.

وقد أجريت العديد من الدراسات على أهمية استخدام برمجيات الألعاب التعليمية في مجال الحاسب الآلي ومنها دراسة (أميرة ممدوح ،٢٠١٣) والتي هدفت إلى معرفة فاعلية برنامج علاجي مقترح باستخدام الألعاب التعليمية لتنمية مهارة التعامل مع الكمبيوتر لدى تلاميذ الحلقة الإبتدائية، ودراسة (داليا بقلاوة ،٢٠١٢) والتي هدفت إلى معرفة فاعلية تطوير ألعاب تعليمية إلكترونية في تنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية ودراس(Yi-Ching, Su, 2008) وكشفت نتائج هذه الدراسة إلى أن التعلم القائم على ألعاب الكمبيوتر له أثر كبير على تنمية مهارة الطلاب في حل المشكلات وتحصيل لغات البرمجة إلا أن هذه الدراسة استهدفت طلاب إحدى المعاهد التكنولوجية، ودراسة (DeRouin-Jessen,2008) والتي أشارت إلى أن الألعاب في حد ذاتها لا تزيد دائما من فرصة تحقيق نواتج التعلم عن غيرها من طرق التعلم التقليدي ومع ذلك فإن بعض خصائص اللعبة مثل قواعد اللعبة وأهدافها والخيال والتحدي قد يكون أكثر فاعلية لإثارة دافعية التعلم لدى المتعلم وتحقيق نواتج التعلم المرجوة.

وبناء على ما تقدم، فإنه يوجد العديد من الدراسات والبحوث التي أجريت في مجال المحاكاة وألعاب الكمبيوتر التعليمية، والتي اهتمت بالتأكيد على مدى فاعلية هاتين الاستراتيجيتين لعرض المحتوى عن التعلم التقليدي، ورغم ذلك وفى حدود علم الباحث لا توجد دراسات هدفت إلى قياس فاعلية كل استراتيجية منهما وأثرها في تنمية مهارات الحاسب الآلي لدي الأطفال ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم ، ومن هذا المنطلق تولدت لدى الباحث الدافعية لإجراء هذه الدراسة لتنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم وذلك من خلال تطبيقات إلكترونية قائمة على استراتيجيتي عرض المحتوى (المحاكاة والألعاب التعليمية).

الإحساس بمشكلة البحث :

نبع الإحساس بمشكلة البحث من خلال:

أولاً: من خلال الملاحظة الشخصية للباحث تبين الآتي:

- **من خلال تعامل الباحث مع بعض الأطفال ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم في المحيط الاجتماعي لديه وجد قصور في مهارات استخدام الحاسب الآلي لديهم.**
- **من خلال عمل الباحث كمدرس بكلية التربية النوعية بقسم تكنولوجيا التعليم شعبة (معلم حاسب آلي)، ومن خلال الإطلاع علي بعض منتجات الأبحاث العلمية والبرمجيات التعليمية؛ لاحظ الباحث عدم تطبيق استراتيجيات لعرض المحتوى (المحاكاة ، الألعاب التعليمية) لذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم فى عرض المحتوى التعليمي.**

ثانياً: من خلال المقابلة الشخصية غير المقننة:

بناء علي الملاحظة الشخصية للباحث اتجه لإجراء مقابلات شخصية غير مقننة مع:

- **خبراء بمجال تعليم الأطفال ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم من مدراء ومدرسين وأخصائيين اجتماعيين بمدرسة التربية الفكرية، مؤسسة ذوي الاحتياجات الخاصة ببورسعيد.**
- **خبراء في المناهج وطرق التدريس للفئات الخاصة وتكنولوجيا التعليم ورياض الأطفال.**

وقد أجمع الخبراء على عدم وجود مهارة استخدام الحاسب الآلي لدي الأطفال ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم، وعدم تطبيق استراتيجيات للتعلم النشط (المحاكاة ، الألعاب التعليمية) لذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم وذلك علي الرغم من أهمية استخدامها في تعليم هذه الفئة.

ثالثاً: من خلال دراسة استكشافية:

من خلال الملاحظة والمقابلة الشخصية قام الباحث بعمل دراسة استكشافية بمدرسة التربية الفكرية ببورسعيد بعد أخذ الموافقات اللازمة من وكيل وزارة التربية والتعليم ومدير التربية الخاصة ببورسعيد، وشملت الدراسة الأسئلة التالية:

- **ما هو عدد التلاميذ بالمرحلة الابتدائية من سن ٩: ١٢ سنة؟**
- **ما هو عدد التلاميذ الذين لديهم مهارات استخدام الحاسب الآلي؟ وما هي هذه المهارات؟**
- **هل الحاسب الآلي مادة دراسية أم نشاط مدرسي؟**
- **هل توجد معامل حاسب ألي؟**

وقد أظهرت الدراسة الاستكشافية التالي:

- **لا يوجد تلاميذ لديهم مهارات استخدام الحاسب الآلي، سوي تلميذ واحد بالمدرسة استطاع وضع اسطوانة مدمجة في مشغل الاسطوانات خلال احتفالية ما.**
- **الحاسب الآلي ليس بمادة دراسية.**

- **توجد حجرة وسائط متعددة لكن تم تكهين أجهزة الحاسب الآلي التي بها.**
- **عدد التلاميذ الموجودون بالمدرسة كافية لتطبيق تجربة البحث.**

رابعاً: من خلال الدراسات السابقة:

من خلال الاطلاع على الدراسات السابق الإشارة إليها في مجال المحاكاة وألعاب الكمبيوتر التعليمية والتي أكدت على وجود قصور في تصميم برمجيات المحاكاة وألعاب الكمبيوتر التعليمية والهادفة إلى تنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي لدي التلاميذ ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم.

وبناء على الملاحظة الشخصية للباحث، ومراجعة بعض الدراسات السابقة، والمتعلقة بالموضوع البحثي، استطاع الباحث أن يحدد مشكلة البحث فيما يلي:

مشكلة البحث:

"وجود قصور لدي الأطفال ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم في مهارات استخدام الحاسب الآلي"، وهذا ما دفع الباحث إلى محاولة التصدي لمشكلة البحث، والتي يمكن صياغتها في السؤال الرئيس التالي:

ما أثر اختلاف استراتيجيتن لعرض المحتوى فى بيئة تعلم افتراضية ثلاثية الابعاد على تنمية مهارات استخدام الحاسب الالي لدي التلاميذ ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم ؟

ويتفرع هذا السؤال الرئيسي في الأسئلة الفرعية التالية:

١. **ما مهارات الحاسب الآلي الواجب توافرها لدى التلاميذ عينة البحث؟**
٢. **ما التصميم التعليمي المناسب لتصميم برامج (المحاكاة والألعاب التعليمية) لتنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي لدي التلاميذ عينة البحث ؟**
٣. **ما أثر استراتيجيتي عرض المحتوى (المحاكاة والألعاب التعليمية) في تنمية الجوانب المعرفية لمهارات استخدام الحاسب الآلي لدى التلاميذ عينة البحث ؟**
٤. **ما أثر استراتيجيتي عرض المحتوى (المحاكاة والألعاب التعليمية) في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات استخدام الحاسب الآلي لدى التلاميذ عينة البحث ؟**
٥. **أي من استراتيجيتي عرض المحتوى (المحاكاة والألعاب التعليمية) أكثر تأثيراً في تنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي لدى التلاميذ عينة البحث ؟**

أهداف البحث:

هدف البحث إلى تنمية بعض مهارات استخدام الحاسب الآلي لدى التلاميذ ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم ، من خلال استراتيجيتي عرض المحتوى (المحاكاة والألعاب التعليمية)، ويتفرع من هذا الهدف العام الأهداف الفرعية التالية:

١. **تحديد مهارات الحاسب الآلي الواجب توافرها فى تلاميذ ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم.**

٢. قياس مدى فاعلية استراتيجية المحاكاة في تنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي لدى التلاميذ ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم.
٣. قياس مدى فاعلية استراتيجية الألعاب التعليمية في تنمية مهارات الحاسب الآلي لدى التلاميذ ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم.
٤. إجراء مقارنة بين استراتيجيتي عرض المحتوى (المحاكاة والألعاب التعليمية) لمعرفة الاستراتيجية الأكثر تأثيراً في تنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي لدى التلاميذ ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم

أهمية البحث:

قد تفيد نتائج البحث الحالي في النقاط التالية:

١. إمداد القائمين على إنتاج برامج المحاكاة والألعاب التعليمية بمعلومات حول معايير وأسس إنتاج هذه البرامج التي تقدم للتلاميذ ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم.
٢. توجيه أنظار القائمين على تصميم التطبيقات الإلكترونية إلى مراعاة استراتيجيات التعلم النشط المختلفة عند تصميمها.
٣. توظيف التطبيقات الإلكترونية للتغلب على عدم وجود بعض الإمكانيات المادية المتاحة.

فروض البحث:

سعى هذا البحث للتحقق من صحة الفروض التالية:

١. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة المحاكاة في القياسين القبلي والبعدى للاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات استخدام الحاسب الآلي، لصالح القياس البعدى.
٢. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة المحاكاة في القياسين القبلي والبعدى لبطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات استخدام الحاسب الآلي، لصالح القياس البعدى.
٣. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة الألعاب في القياسين القبلي والبعدى للاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات استخدام الحاسب الآلي، لصالح القياس البعدى.
٤. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة الألعاب في القياسين القبلي والبعدى لبطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات استخدام الحاسب الآلي، لصالح القياس البعدى.

٥. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة المحاكاة ومجموعة الألعاب فى القياس البعدى للاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات استخدام الحاسب الآلي.

٦. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة المحاكاة ومجموعة الألعاب فى القياس البعدى لبطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات استخدام الحاسب الآلي.

حدود البحث:

إلتزم البحث الحالي بالحدود الآتية :

١. حدود بشرية: يقتصر البحث علي مجموعة من التلاميذ ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم والتي تتراوح نسبة ذكاؤهم بين (٦١- ٦٨) وتتراوح أعمارهم بين (٩- ١٢).

٢. حدود مكانية: مدرسة التربية الفكرية ببورسعيد.

٣. حدود زمانية: تطبيق التجربة فى العام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٨م

منهج البحث:

استخدم الباحث في البحث الحالي :

١. المنهج الوصفي: فى (إعداد الإطار النظري – بناء قائمة معايير تصميم برامج المحاكاه والالعاب التعليمية).

٢. المنهج التجريبي: لمعرفة أثر المتغير المستقل (استراتيجيتى عرض المحتوى: المحاكاة، الألعاب التعليمية) على المتغير التابع (مهارات استخدام الحاسب).

متغيرات البحث:

تمثلت متغيرات البحث الحالي فيما يلي:

أولاً : المتغيرات المستقلة:

- استراتيجية عرض المحتوى (المحاكاة)
- استراتيجية عرض المحتوى (الألعاب التعليمية)

ثانياً : المتغير التابع:

- بعض مهارات استخدام الحاسب الآلي.

التصميم التجريبي للبحث:

استخدم الباحث في هذا البحث التصميم القبلي/البعدي باستخدام مجموعتين:

المتغير المستقل / المتغير التابع	استراتيجيتي عرض المحتوي	
	المجموعة التجريبية الأولي	المجموعة التجريبية الثانية
	القياس القبلي (تطبيق بطاقة الملاحظة والاختبار التحصيلي)	
بعض مهارات استخدام الحاسب الآلي	المحاكاة	الألعاب التعليمية
	القياس البعدي (تطبيق بطاقة الملاحظة والاختبار التحصيلي)	

شكل (١) التصميم التجريبي للبحث

أدوات البحث:

أولاً: أدوات القياس:

١. **اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات استخدام الحاسب الآلي**
٢. **بطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات استخدام الحاسب الآلي**

ثانياً: أدوات جمع البيانات:

١. **قائمة مهارات الحاسب الآلي.**
٢. **قائمة المعايير التصميمية الخاصة ببرامج المحاكاة.**
٣. **قائمة المعايير التصميمية الخاصة ببرامج الألعاب التعليمية**

ثالثاً: أدوات التجريب:

تصميم استراتيجيتي عرض المحتوى (المحاكاة والألعاب التعليمية) وفقاً لنموذج الجزار.

إجراءات البحث:

١. **دراسة مسحية للبحوث والدراسات السابقة التي لها علاقة بمجال البحث والاستفادة منها .**
٢. **تحديد بعض مهارات استخدام الحاسب الآلي، –التي سيتم تحديدها بناءاً علي احتياجات عينة البحث– وإعداد قائمة بها واستطلاع آراء بعض الخبراء والمحكمين.**
٣. **الاطلاع على نماذج التصميم التعليمي من خلال الأدبيات التربوية المختلفة، ودراستها جيدًا، ثم اختيار نموذج التصميم التعليمي المناسب مع متغيرات البحث.**
٤. **إعداد بطاقات الملاحظة والاختبار التحصيلي وعرضهما علي المحكمين لأخذ آرائهم.**
٥. **إجراء الدراسة الاستطلاعية لحساب صدق وثبات الأدوات.**
٦. **تطبيق أدوات القياس قبلياً على عينة البحث.**
٧. **إعداد السيناريو الخاص ببرنامجي المحاكاة والألعاب التعليمية، وتحكيمه .**
٨. **تصميم التطبيقات الإلكترونية للمحاكاة والألعاب التعليمية.**

٩. تطبيق تجربة البحث. (المعالجة)

١٠. تطبيق أدوات القياس بعدياً على عينة البحث.

١١. تحليل النتائج باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة للتحقق من صحة الفروض.

١٢. رصد النتائج ومناقشتها وتفسيرها، مع تقديم المقترحات والتوصيات.

مصطلحات البحث:

استراتيجية المحاكاة:

يعرفها نبيل جاد (٢٠١٤، ص ٣٢٥) بأنها "أساليب تطبيقية يتم فيها التعليم والتعلم وفقًا لمواقف افتراضية من حيث التجربة والبحث والتحقق وتتم عملية التعلم فيها بأن يدرس المشاركون مبادئ أساسية عن طريق تطبيقها وملاحظة نتائج هذه التطبيقات."

ويعرفها الباحث إجرائيًا بأنها تجريد أو تبسيط لبعض المواقف المستمدة من الحياة الواقعية بواسطة برامج كمبيوتر يتم تصميمها كنموذج يمثل أصل المعلومات، والتجارب التعليمية التي يدرسها التلميذ، بما يتسم بالتبسيط والسهولة، ويتناسب مع خصائص الفئة المستهدفة من المتعلمين، والأهداف المرجو تحقيقها.

استراتيجية الألعاب التعليمية:

يعرفها حسن شحاتة (٢٠٠٨، ص ١٨٥) بأنها "عبارة عن أحد تكنيكات التدريس المستخدمة في التربية والتدريب ينشط فيها الطالب من أجل تحقيق الأهداف المرغوبة وتسودها روح التنافس بين الأفراد أو الجماعات ويتخذ اللاعبون القرارات في ضوء قواعد وبنية اللعبة للتوصل للنتائج المتوقعة."

ويعرفها الباحث إجرائيًا بأنها وسيط إلكتروني يضم جميع مميزات الألعاب ولها مخرجات تعليمية مخطط لها مسبقًا وتستهدف مجموعات محددة من المتعلمين.

المهارة:

ويعرفها محمد أبو شقير(٢٠٠٤، ص ٥) بأنها عبارة عن تحسن في الأداء في موقف ما وتتضمن عدة أنواع كالمهارات العقلية والحركية والاجتماعية.

ويعرف الباحث مهارة استخدام الحاسب الآلي بأنها قدرة التلاميذ ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم على استخدام بعض مهارات الحاسب الآلي بكفاءة ويسر .

فئة التلاميذ القابلون للتعلم:

وهو مصطلح تربوي يستخدم لوصف فئة ذوي الإعاقة العقلية ممن تتراوح نسبة ذكاء أفراد هذا الفئة ما بين (٥٥- ٧٠) و أفراد هذه الفئة عادة ما يكونون عاديين في مظهرهم ولا تبدو عليهم دلائل مرضية أو إصابات، كما أنهم يظهرون أداء عقلياً وسلوكياً اجتماعيا في الحد الأعلى من مستويات الإعاقة العقلية، ولهذا أفراد هذه الفئة لا يكتشف تخلفهم خلال مرحلة الطفولة المبكرة حيث يتمكن الكثير منهم

تطوير مهارات حركية واجتماعية ولغوية مناسبة في هذه المرحلة، ويتم التركيز علي البرامج التربوية الفردية حيث أنهم لا يستطيعون الاستفادة من البرامج التربوية في المدارس العادية بشكل يماثل الطلبة الأسوياء. (عبد الرحمن سليمان، وأشرف عبد الحميد، وإيهاب الببلاوي، ٢٠٠٧؛ محمد مصطفي، ٢٠٠٨).

أولاً : الإطار النظري للبحث :

حاجات الأطفال ذوي الإعاقة العقلية

إن الأطفال المعاقين عقلياً لهم حاجات مثل الأطفال العاديين تماماً، لكن حاجاته خاصة وفقاً لخصائصه التي لابد أن توضع في عين الاعتبار، فلابد علي التعرف علي خصائصه ودراستها جيدا ومن ثم تلبية احتياجاته التي تتمثل في الحاجات التالية: (رضا جرجس، ٢٠١٦)

شكل (٢) ملخص لحاجات الأطفال ذوي الإعاقة العقلية

ومن خلال استعراض الشكل (٢) السابق يتضح أن الأطفال ذوي الإعاقة العقلية لديهم خصائص وحاجات لا تختلف عن احتياجات أي طفل عادي، لأن لمثل هؤلاء الأطفال حقوق مساوية لحقوق الأطفال العاديين، فلابد من العمل علي النمو الجسمي السليم لهم، النمو العقلي، والنمو الاجتماعي من خلال توفير العناية والرعاية الخاصة المملوءة بالحب والحنان من جانب جميع

المحيطين بهم.

استخدام الحاسب الآلي مع الأطفال ذوي الإعاقة العقلية

إن استخدام التكنولوجيا في مجالات الحياة المختلفة يؤدي إلي تسهيل المهام الحياتية اليومية للإنسان، ومن ذلك فإن توظيف التكنولوجيا في حياة الإنسان المعاق يؤدي إلي تسهيل أموره وتلبية الكثير من حاجاته بأقل جهد وأقل عناء وفي كثير من الأحيان بأقل تكلفة أيضاً، وقد قدمت التكنولوجيا الكثير من المهام الناجحة للمعاقين وتوفيرها (كمال زيتون، ٢٠٠٤، ص ٤١١).

ويعد التعليم بمساعدة الحاسب أو التعليم بالحاسب -Computer Assisted Instruction CAI من أكثر مجالات استخدام الحاسب في المجال التربوي، حيث يتم استخدامه في نقل التعلم مباشرة إلي المتعلمين، عن طريق برامج معدة يتفاعل معها المتعلمون للحصول علي التعلم المطلوب (أمل سويدان، مني الجزار، ٢٠٠٧، ص ٢٢٩).

وقد حدد عادل عبدالله (٢٠١٨، ص ٢٦٧) التعليم بمساعدة الكمبيوتر CAI علي أنه أسلوب تفاعلي في التعليم يستجيب المتعلم بفاعلية خلاله لما يراه وللمعلومات التي يتمثلها، ويعمل هذا الأسلوب علي استخدام الكمبيوتر في سبيل تقديم المادة التعليمية المنشودة، وعادة ما يستخدم هذا الأسلوب خليطاً من النص المكتوب، الرسوم التوضيحية أو البيانية، الصوت، الفيديو في عملية التعلم.

وهناك عدة استراتيجيات أو أنماط تعليم الأطفال ذوي الإعاقة العقلية بمساعدة الكمبيوتر (تصميم البرامج) منها:

١. برامج لغة الحوار Dialogue Language Program
٢. برامج الألعاب التعليمية الالكترونية Instructional Games
٣. برامج القراءة والاستيعاب Reading and Comprehension Programs
٤. برامج التعليم الخصوصي Tutorial Instruction program
٥. برامج التمرين والممارسة Drill And Practice
٦. برامج حل المشكلات Proplem Solving Programs
٧. برامج المحاكاة Simulation
٨. برامج الألعاب التعليمية الالكترونية Instructional Games

وسوف يقوم الباحث بعرض الاستراتيجيات أو الأنماط التي قام باستخدامها في البحث الحالي وهي كالتالي:

أولا: المحاكاة Simulation:

يرى محمد عطية خميس (٢٠٠٩، ص ٢٦٢) أن المحاكاة هي برامج كمبيوتر تحاكي مواقف أو أحداث أو ظاهرات أو أشياء أو تجارب حقيقية، تتيح الفرصة للمتعلم لكي يطبق ما تعلمه، ويتصرف

كما يتصرف في مواقف الحياة الحقيقية، ولكن في بيئة آمنة وسهلة واقتصادية، كما هو الحال في محاكاة مواقف اجتماعية، أو قيادة السيارات، والإنشطار النووي، والتجارب العملية والمعملية، والعمليات الجراحية، وعمليات البيع والشراء، وإدارة الأعمال، واتخاذ القرارات الاقتصادية والإدارية وغيرها من العمليات.

ويرى الغريب زاهر (٢٠٠١، ص ص ٢٧١-٢٧٢) أن المحاكاة عبارة عن برامج كمبيوتر تتصف بالديناميكية والتفاعلية مع مستخدميها، حيث يتم تصميمها كنموذج مماثل لأصل المعلومات والتجارب التعليمية ليدرسها المتعلمون من خلال المشاركة واكتشاف الجوانب المعلوماتية.

فالمحاكاة التعليمية هي موقف مرن يمر فيه الطلاب بمشكلة ويؤدون سلسلة خطوات من الاستقصاءات والقرارات والأحداث ثم يستقبلون معلومات عن الطرق والوسائل التي يستنبطها الموقف ويغيرون في استجاباتهم هذه الأحداث. لذلك فإن المحاكاة التعليمية تقوم بما هو أكثر من تقديم مظاهر مماثلة ومطابقة للموقف نفسه. والمحاكاة التعليمية الكمبيوترية هي تقديم حقيقي يمكن أن يكتشفه المتعلم من خلال تغيير عوامل وخصائص معينة. وسميت بذلك لأنها تحاكي الواقع وتعيد تمثيله على شاشة الحاسب. (كمال زيتون، ٢٠٠٤، ص ٢٠٦).

وعرف الباحث المحاكاة الكمبيوترية إجرائيًا: " أنها تبسيط لبعض المواقف المستمدة من الحياة الواقعية بواسطة برامج كمبيوتر يتم تصميمها كنموذج يمثل أصل المعلومات، والتجارب التعليمية التي يدرسها التلميذ، بما يتسم بالتبسيط والسهولة، ويتناسب مع خصائص الفئة المستهدفة من المتعلمين، والأهداف المرجو تحقيقها، مع إتاحة الفرصة للتلميذ بالتحكم في متغيرات النموذج، واكتشاف خصائصه والشروط التي يعمل تحتها، وذلك في إطار بيئة آمنة.

خصائص المحاكاة:

هناك مجموعة من الخصائص التي تميز المحاكاة الكمبيوترية يذكرها (Fishwick, 1995) المشار إليه في (سعاد أحمد شاهين، ٢٠١٤، ص ص ١٢٢ - ١٢٥). فيما يلي:

١. **الأمان: فالمحاكاة الكمبيوترية تضمن الأمان للمتعلم وتوفر له تجريب آمن في نفس الظروف الحقيقية التي يمكن أن تحدث فيها ومثال ذلك تجارب المفاعلات النووية.**
٢. **الاقتصاد: فهي تتكلف أقل بكثير من تطبيق نفس التجارب في الحياة الحقيقية وخصوصًا بعد توافر أجهزة الكمبيوتر في المدارس.**
٣. **التنبؤ والتقدير: ممكن عن طريق المحاكاة أن نتوقع الكثير من الأحداث مع توافر البيانات والشروط اللازمة مثل موقع حدوث زلازل في منطقة ما، تغيرات الرياح في أماكن معينة.**
٤. **الخيال: يمكن للمحاكاة أيضًا أن تجعل المتعلم يتصور ويتخيل أشياء لا يمكن أن يصلوا إليها في الحقيقة، وفي ذلك أن يتخيل أن بداخل جسم الإنسان ويرى الأعضاء الداخلية.**

٥. الاستقلالية: تعد المحاكاة الكمبيوترية مستقلة، ولا تتطلب الرجوع إلى العالم الخارجي الذي يمكن ملاحظته.

أنواع المحاكاة

تقسم المحاكاة إلى عدة محاور، ويندرج تحت كل محور عدة أنواع:

أولا: فهي من حيث دور المستخدم فيها تنقسم إلى:

١. المحاكاة الحية: وهي التي يستخدم فيها أفراد حقيقيون أدوات حقيقية في بيئة تعلم حقيقية كأن يتعلم التلميذ كيفية التعامل مع الزبائن في متجر. (Jonassen, Peck, & Wilson,1999, p. 197).

٢. المحاكاة التخيلية: وفيها يقوم أفراد حقيقيون باستخدام أدوات للمحاكاة في البيئة الافتراضية كمحاكاة العمل على استخدام الأجهزة المختلفة. (Horton, 2012, p. 159).

٣. المحاكاة البنائية: وهي التي يستخدم فيها المتعلم أفرادا وأدوات وبيئة افتراضية، حيث يرى المتعلم نفسه وهو يستخدم الأدوات في البيئة التي تم تصميمها.(إبراهيم حسني، ٢٠٠٩).

ووفقًا لهذا التصنيف فإن الباحث قد اعتمد على المحاكاة البنائية في تصميمه لبرمجية المحاكاة محل هذه البحث.

ثانيًا: ومن حيث موضوعها تنقسم إلى: وفقًا (لعبد العزيز طلبة ،٢٠١٠؛ ورحاب سليم ،٢٠٠١) المشار إليها في (وليد الحلفاوي، ٢٠٠٦، ص ٢٠٧).

١. محاكاة فيزيائية Physical

وتتعلق بمعالجة أشياء فيزيائية مادية بغرض استخدامها أو التعرف على طبيعتها، ويشمل تشغيل أجهزة أو أدوات كقيادة الطائرة أو طريقة استخدام الكمبيوتر في الصناعة.

٢. محاكاة إجرائية Procedural

ويهدف هذا النوع من المحاكاة إلى تعلم سلسلة من الأعمال أو تعلم الخطوات بهدف تطوير مهارات أو نشاطات للتصرف في موقف معين كالتدريب على خطوات تشغيل آلة أو تشخيص الأمراض في مجال تدريب الأطباء والطيارين.

٣. محاكاة أوضاع Situation

وهذا النوع يكون فيه للمتعلم دور أساسي في السيناريو الذي يعرض وليس مجرد تعلم قواعد واستراتيجيات.

محاكاة معالجة Process

وفيه لا يلعب المتعلم أي دور بل يعتبر مراقبا ومجربا خارجيا وعليه أن يلاحظ ويتخيل ويربط العلاقات، ومن ثم يتعلم بالاكتشاف الحر.

وقد اعتمد الباحث في بناء البرنامج على الأنواع الأربعة السابقة، حيث يعالج البرنامج أشياء فيزيائية وهي المكونات المادية للحاسب، ويهدف البرنامج أيضًا إلى تعلم سلسلة من الأعمال بهدف تنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي، كما يهدف البرنامج إلى أن يكون للمتعلم دور أساسي في السيناريو وهو أيضًا يمثل محاكاة لعملية ما من خلال دور المتعلم الذي يعتبر مراقبًا خارجيًا.

ثالثا: ومن حيث طريقة تصميمها تنقسم إلى: (Aldrich, 2005).

١. القصة ذات المسارات المتفرعة Branching Story

وفقا لطريقة تصميم القصة ذات المسارات المتفرعة الذي يسمى غالبًا "لعب الأدوار"؛ يقوم المتعلم باتخاذ قرار من عدة اختيارات تعرض عليه، ولكل قرار نتيجة مختلفة تؤدي به لاختيار قرار آخر وهكذا مثل سؤاله: ماذا تقول لشخص معين؟ وعندما يختار المتعلم إحدى الخيارات المتاحة له يؤثر قراره هذا على مسار بقية القصة.

٢. جداول البيانات التفاعلية Interactive Spreadsheets

وفيها يتعلم المتعلم كيفية تقسيم الموارد المتاحة له إلى تصنيفات مختلفة في عدة مراحل أو دورات وكيفية تأثير هذا التقسيم للموارد على النتائج النهائية التي تظهر في شكل رسم بياني يبين تأثير توزيع الموارد بهذا الشكل على الناتج النهائي. (Finrich, 2008).

٣. ألعاب المحاكاة التعليمية Simulation Games

وهي تصميم المحاكاة بشكل لعبة حيث ينخرط المتعلم خلال التعلم بلعب لعبة يألفها، تتضمن هذه اللعبة المحتوى التعليمي بداخلها.

٤. المعامل والمنتجات الافتراضية Virtual Labs & Virtual Products

تركز المنتجات الافتراضية على التعامل مع الأشياء والمعدات بشكل مباشر، ففيها يتفاعل المتعلم مع عرض مرئي يمكن التحكم فيه بمنتج حقيقي دون التقيد بالقيود الموجودة في العالم الحقيقي، ويجب أن يوفر البرنامج جميع الوظائف التي يقوم بها هذا المنتج ويقربها من الواقع فمثلاً بالضغط على مفتاح التشغيل يجب أن تفتح الأضواء.

معايير تصميم وإنتاج برامج المحاكاة التعليمية:

تشتمل المبادئ العامة لأسلوب المحاكاة وفقا لنبيل جاد (٢٠١٤، ص ٣٢٤) على التالي:

١. التركيز على المفاهيم والعمليات التي يختارها المعلم والتي تتطابق مع تلك التي يريد المشاركون عرضها والتفاعل معها.

٢. اشتراك الطلاب في المحاكاة لبعض العناصر الهامة في العمليات المبنية على نموذج محدد.

٣. البدء بسيناريو معد جيدًا وبحيث يتم توجيه الطلاب ضمن عملياته.

٤. اشتراك كل طالب بفاعلية ونشاط من خلاله.

خطوات تصميم المحاكاة التعليمية:

ويحدد كمال عبد الحميد زيتون (٢٠٠٤، ص ٢١١) خطوات تصميم المحاكاة التعليمية كالتالي:

١. اختيار محتوى المحاكاة وهذا يخضع لمعايير اختيار الوسائط التعليمية من حيث:

- **ملائمة المحتوى للهدف التعليمي المحدد سلفا.**
- **مناسبة التكلفة مع العائد المتوقع.**
- **مدى توفر الفرصة للتدريب على المهارات.**
- **مدى وضوح القواعد.**
- **مدى إمكانية التعديل.**

٢. تحليل خصائص المتعلم من حيث عمره، خلفيته العلمية والثقافية.

٣. تحديد الهدف التعليمي بدقة.

٤. الاستخدام من خلال:

- **التجربة الأولية لبيان أوجه القصور وتحليل الوقت المناسب للتنفيذ مع المتعلمين.**
- **تجهيز وإعداد المكان.**
- **إعداد وتهيئة الأفراد.**
- **الحصول على استجابات المتعلمين.**

٥. التقويم.

ثانياً: ألعاب الكمبيوتر التعليمية

يعرفها حسن شحاتة، وزينب النجار (٢٠٠٣، ص ٧٢) بأنها نمط شائع من البرمجيات، يقدم للمتعلم قمة المتعة والإثارة في التعلم من خلال ألعاب تعليمية يمكن للمتعلم أن ينافس فيها متعلما آخرا كما يمكن له أن ينافس جهاز الحاسوب نفسه.

ويعرف عبد الرحمن سالم (٢٠١٣، ص ١١٠) ألعاب الكمبيوتر التعليمية بأنها ألعاب مبرمجة بواسطة الكمبيوتر وتلعب عادة في أجهزة الألعاب حيث تعرض على شاشة التليفزيون بعد إيصاله بجهاز الألعاب وذلك للأغراض التعليمية.

وتعرفها فارعة حسن، ونبيل جاد، ومروة سليمان (٢٠١٤، ص ٢٨٩) بأنها أنشطة مزودة بمحتوى تعليمي فعال يستخدم الوسائل المتعددة التفاعلية في ضوء معايير معينة لتحقيق أهداف محددة يتفاعل معها المتعلم وتقدم له تغذية راجعة وفقا لاستجابته.

وعرفها الباحث إجرائيًا بأنها وسيط إلكتروني يضم جميع مميزات الألعاب ولها مخرجات تعليمية مخطط لها مسبقا تستهدف مجموعات محددة من المتعلمين.

أنواع الألعاب الإلكترونية

في البداية تم عمل تقسيم وفقا للأجهزة المستخدمة في هذه الألعاب وهي كالتالي:

١. **جهاز ألعاب الفيديو: Video game console**
٢. **الكمبيوتر الشخصي: Personal Computer**
٣. **أجهزة الهاتف الخلوي بنماذجه المختلفة: Cell Phone & other mobile devices**
٤. **ماكينات المحاكاة: Arcade Machines**

وأدى تعقد موضوعات الألعاب وتوسع مجالاتها أدى في النهاية إلى القيام بتقسيم نوعي جديد:

١. **ألعاب الحركة: Action Games وهي الألعاب التي تعتمد على فعل جسماني حيث يتحرك اللاعب بشخصية إلكترونية داخل أجواء تتطلب منه المقاتلة أو تسلق أشياء كالجبال أو الجري ...إلخ.**
٢. **الألعاب الرياضية والقيادة: Sports & Driving Games وهي الألعاب التي تقدم محاكاة واقعية لممارسة الألعاب الرياضية حيث يصبح على اللاعب التحكم في فريق من اللاعبين في كرة القدم مثلا ويقوم بدور المدرب بأن يضع الخطط ويلعب مباراة.**
٣. **ألعاب استراتيجية: Strategy Games وهي ألعاب تحتاج إلى قدرات خاصة عند اللاعب من المعرفة والتفكير لا مجرد التحكم والتحرك كما في الألعاب الأخرى، ومنها لعبة Sid Mire's Civilization .**
٤. **ألعاب المغامرات: Adventure Games وهذه النوعية تعتمد على القصة وعلى فعل اللاعب نفسه فاللاعب يرسل في رحلة بحث ويصبح أمامه مجموعة من الألغاز التي عليه حلها ومواقف عليه أي يختار فيها أي المسالك سيسلك .**
٥. **ألعاب إطلاق النار: Shooter Games كما يوحي اسمها فإنها الألعاب التي ترتبط بإطلاق النار واستعمال الأسلحة على أهداف مختلفة .**
٦. **ألعاب قتالية: Fighting Games هي ألعاب تعتمد على مواجهات قتالية اعتمادا على فنون القتال اليدوية حيث يصبح على اللاعب مواجهة قتال مع لاعب آخر.**
٧. **ألعاب المحاكاة: Simulation Games وهي ألعاب تتمتع بقدر كبير من الواقعية وتتطلب خبرة من اللاعب في مجالها لذلك لم يكن غريبا أن تكون وراء هذه الألعاب مؤسسات عسكرية في بعض الأحيان كسلسلة الألعاب المرتبطة بالطائرات القتالية فعلى اللاعب أن يقوم بقيادة الطائرة والتعامل مع كل مفاتيح اللعب أمامه كأنه يقود طائرة حقيقية بكل التفاصيل المعقدة لقيادة الطائرة. (كريم بهاء، ٢٠١٨).**

الأسس العامة لتصميم وإنتاج برامج الألعاب التعليمية الكمبيوترية

هناك بعض الأسس العامة لتصميم وإنتاج برامج الألعاب التعليمية الكمبيوترية منها:

١. **تحليل المحتوى التعليمي إلى خطوات صغيرة.**
٢. **الإحاطة التامة بخصائص الفئة المستهدفة من اللعبة.**
٣. **السير في تصميم وإنتاج البرمجية وفق الخطوات العلمية الدقيقة لذلك.**
٤. **وضوح تعليمات استخدام اللعبة.**
٥. **صياغة التعليمات في كلمات يفضلها الطالب المقدم له البرنامج.**
٦. **الدقة في اختيار المهام التي تتناسب مع الطلاب المقدم لهم البرنامج.**
٧. **تقسيم المهام والأنشطة إلى مهام وأنشطة فرعية أقل.**
٨. **تسلسل محتوى البرنامج منطقيا ونفسيا.**
٩. **تحديد مهمة واحدة في الوقت ذاته.**
١٠. **تتضمن فترة راحة قصيرة بين كل نشاط وآخر. (إيمان فراج، ٢٠٠٣، ص ص ٢٩٨ – ٢٩٩). (أحمد الحصري، ٢٠٠٣، ص ص ١٥٨ – ١٦٠).**

مراحل إنتاج ألعاب الكمبيوتر التعليمية

يمر إنتاج الألعاب الإلكترونية بعدة مراحل حتى تصل إلى شكلها النهائي الذي نراه عليها وهي:

تصميم اللعبة Game Design:

تصميم الألعاب الإلكترونية يتطلب التنسيق بين فنيو الصوت والمبرمجين والرسامين وإذا اشتملت على عناصر قصصية تحتاج أيضا إلى التنسيق مع مؤلفي القصص وغيرها من عناصر التصميم الخاص باللعبة. (Feil & Scattergood, 2005, 9 - 20).

تطوير اللعبة Game Development

تطوير الألعاب الإلكترونية هو نشاط يؤديه المطور الذي قد يكون شخص واحد أو فريق عمل كبير حسب درجة تعقيد اللعبة، فالألعاب البسيطة يقوم بتطويرها شخص واحد أما اللعاب المعقدة أو الكبيرة تقوم بتطويرها شركات متخصصة في برمجة الألعاب الإلكترونية بواسطة فريق عمل كبير (نبيل جاد، ٢٠١٤، ص ٢٠٣).وغالبا ما يتكون فريق التطوير من: (PC Magazine, 2004).

المبرمج Programmer، الرسام Artist، مهندس الصوت Sound Editor، المنتج Producer، المصمم Designer، مختبر اللعبة Play Tester، المؤسس Publisher

وتمر عملية تطوير اللعبة بعدة خطوات هي:

النموذج الأولي Prototyping:

وفيها تتم كتابة نماذج الأفكار، وتحديد التفاعلات ين عناصر اللعبة ، ويعتبر هذا النموذج من الأنشطة الهامة التي تسمح لمصممي اللعبة والمبرمجين بتعريب الخوارزميات ، وسيناريوهات العمل

المستخدمة باللعبة فالكثير من النماذج الأولية تتم كتابتها قبل وثيقة التصميم النهائية، وليس من الضروري تطوير النماذج الأولية باستخدام لغات البرمجة، فهي مجرد اختبار للأفكار.

قبل الانتاج Pre-production:

وفي هذه المرحلة يتم تقديم رسومات مبدئية ذات دقة غير عالية (اسكتشات)، وتعد هذه الرسومات فكرة مبدئية للعبة قبل تطويرها ويقوم بهذا الدور أحد أفراد فريق العمل .

اختيار لغة البرمجة:

يجب أن يتم تحديد لغة البرمجة المناسبة، ويعتمد اختيار اللغة على المبرمجين ومدى اتقانهم لها، وعلى نوع اللعبة التي سيتم إنتاجها، ومن أكثر لغات البرمجة استخداما وشيوع هي لغة C++

الحلقات التكرارية باللعبة The Game Loop:

تعد الحلقات التكرارية من أهم المكونات في برمجة الألعاب وهي المسؤلة عن تشغيل اللعبة وإعادة تشغيلها أثناء اللعب وكذلك إعادة تشغيل المؤثرات والحركات بسهولة .

الانتاج Production:

يتم إنتاج عناصر اللعبة، وتعديل أحداث القصة والمحتوى حسب الحاجة ويتم تجريب وفحص عناصر اللعبة وإعادة تعديلها وفحصها من جديد حتى اكتمال العدد تماما كما ينبغي تحديد معالم هذه اللعبة . (فارعة حسن، نبيل جاد، مروة سليمان، ٢٠١٤، ص ص ٢٠٣ – ٢٠٤).

اختبار اللعبة Game Testing

يشير اختبار اللعبة إلى عملية اختبار برامج ألعاب الفيديو فاختبار اللعبة يظهر العيوب والأخطاء باللعبة حتى يمكن اصلاحها وعلاج العيوب. وفي عملية الاختبار يتم التحقق من:

الوظيفة Functionality:

اختبار الوظيفة لا يتطلب الكثير من المعرفة البرمجية إلا أن المعرفة البرمجية تسمح بفهم المشكلات وأسبابها المحتملة وتتضمن القضايا الرئيسية في هذا الفحص: استقرار اللعبة وصحة مكياننيكا اللعبة وسلامة قوامها.

التوافق Compatibility:

يجب أن تتوافق اللعبة مع الجهاز المستخدم لعرضها ونظام التشغيل وإلا ستظهر العديد من الأخطاء المعيارية باللعبة.

المواضع ومناطق التمركز الإقليمية Localization:

ينبغي أن تراعي اللعبة لغة اللاعبين، فالألعاب التي تمارس في مناطق عربية يجب أن تكون باللغة العربية، وفي مناطق ناطقة بالصينية يجب أن تراعي اللغة الصينية. بصفة عامة يفضل أن يكون هناك أكثر من نسخة بمختلف اللغات ويفضل أن تدعم اللعبة أكثر من لغة.

استمرارية الاستخدام Soaking:

جعل اللعبة تعمل لمدة ساعات طويلة ولأيام متتابعة. حتى نلاحظ ماذا سيحدث للعبة باستمرار استخدامها وليس شرط أن يتم التفاعل مع اللعبة كل هذا الوقت وإنما يجب أن تظل اللعبة مفوحة لضمان استقرار اللعبة وعدم حدوث أي سلوك غير طبيعي.

النشر Publishing:

ينبغي عرض اللعبة المنتجة من خلال ناشري اللعاب الإلكترونية والمجلات والصحف المتخصصة أو من خلال صفحات الإنترنت وذلك للإعلان عنها وتقيمها. (عبد الرحمن سالم، ٢٠١٣، ص ص ١٤١ – ١٤٢).

ثانياً: اجراءات البحث ومنهجيته:

يتناول هذا الجزء عرضاً لما تم القيام به من إجراءات منهجية للبحث فهو يتناول:

١- إعداد وضبط قائمة مهارات استخدام الحاسب الآلي التي يهدف البحث إلى تنميتها لدى التلاميذ ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم باستخدام استراتيجيتي المحاكاة والألعاب التعليمية باتباع الإجراءات التالية:

- **الإطلاع علي البحوث والدراسات السابقة في كيفية إعداد قوائم تحديد المهارات عامة وتحديد مهارات استخدام الحاسب خاصةً.**
- **الإطلاع علي بعض الكتب والأدبيات التي تناولت مهارات استخدام الحاسب الآلي، وذلك لإعداد قائمة ببعض مهارات استخدام الحاسب الآلي المناسبة لطبيعة الأطفال ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم (عينة البحث).**
- **إعداد استطلاع آراء للخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والتربية الخاصة حول قائمة مبدئية لبعض مهارات استخدام الحاسب الآلي التي تتناسب مع طبيعة عينة البحث (الأطفال ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم)، وذلك لإبداء رأيهم حول مدي تناسب المهارات للأطفال ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم. ملحق رقم (١)**
- **بعض الإطلاع علي آراء الخبراء والمتخصصين قام الباحث بإجراء التعديلات علي القائمة، ثم توصل الباحث إلي القائمة النهائية لبعض مهارات استخدام الحاسب الآلي المراد تنميتها عند التلاميذ ذوي الإعاقة العقلية. ملحق رقم (٢)**

وكانت نسبة الاتفاق والموافقة علي مدي مناسبة المهارات للتلاميذ ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم ٨٥%، وكانت نسبة الاتفاق والموافقة علي القائمة ٨٠%.

٢- إعداد المعايير التصميمية الخاصة ببرامج المحاكاة والألعاب التعليمية

تم إعداد برنامجي المحاكاة والألعاب التعليمية بعد إعداد قائمة بالمعايير الفنية والتربوية الخاصة بإنتاج هذه البرامج، وفقاً للخطوات التالية للوصول إلى الصورة النهائية لهذه المعايير:

١. الإطلاع على نتائج الدراسات والبحوث العلمية المتخصصة التي تناولت تصميم برامج المحاكاة والألعاب التعليمية للتعرف على معايير تصميم هذه البرامج وأسس تصميمها .

٢. إجراء مقابلات شخصية مع المختصين في مجال المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم والفئات الخاصة وتصميم البرامج التعليمية.

٣. إعداد القائمة المبدئية للمعايير، وترتيب البنود في القائمة.

- **وضع البنود المتضمنة في القائمة المبدئية للمعايير على شكل استبانة، وقد اشتملت على مجموعة من المعايير (التربوية والتكنولوجية والفنية) الخاصة بالمحاكاة، ملحق رقم (٣)**
- **وضع البنود المتضمنة في القائمة المبدئية للمعايير على شكل استبانة، وقد اشتملت على مجموعة من المعايير (التربوية والتكنولوجية والفنية) الخاصة بالألعاب التعليمية، ملحق رقم (٤)**

٤. للتأكد من صدق هذه المعايير تم عرض قائمة المعايير على مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم وتصميم البرامج التعليمية وذلك للتأكد من سلامتها وصحتها وملائمتها لتصميم برامج المحاكاة والألعاب التعليمية.

٥. تمت معالجة إجابات المحكمين إحصائياً وتم إجراء التعديلات المقترحة على المعايير، وتقرر اعتبار المعيار الذي يتفق عليه (٨٠%) من السادة المحكمين معياراً صحيحاً، كما تمت إعادة صياغة وتعديل المعايير التي حازت على أقل من (٨٠%) من آراء السادة المحكمين باعتبار أن هذا المعدل هو درجة الإتقان الذي حدده الباحث.

٣- النموذج المستخدم في تصميم برنامجي المحاكاة والألعاب التعليمية.

بعد الإطلاع على مجموعة من النماذج الخاصة بتصميم البرامج مثل نموذج (علي عبد المنعم، ٢٠٠٠، ص ص ٢٣ - ٢٥).، ونموذج (عبد اللطيف الجزار، ٢٠٠٢، ص ص ٣٨ - ٨٣).، ونموذج (Huang, 2005, p 23 - 33) وعلى ضوء دراسة هذه النماذج استخدم الباحث نموذج الجزار في تطوير برنامجي المحاكاة والألعاب التعليمية، و يتكون هذا النموذج من خمسة مراحل رئيسية تشتمل على خطوات فرعية، و يمكن تطبيقه على مستوى درس واحد أو على مستوى وحدة دراسية، وهذا النموذج يتماشى مع منهج المنظومات وخطوات التفكير العلمي، بالإضافة إلى ملائمة هذا النموذج لعينة البحث وخصائصها.

ويتكون هذا النموذج من مجموعة من المراحل كالآتي:

شكل (٣) نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠٠٢)

وفيما يلي عرضاً لمراحل تطوير برنامجي المحاكاة والألعاب التعليمية وفقاً لنموذج عبد اللطيف الجزار ويتضمن خمسة مراحل على النحو التالي:

المرحلة الأولى: مرحلة التحليل: وتتضمن هذه المرحلة الخطوات التالية:

(١) تحديد خصائص المتعلمين:

يعد خطوة هامة وضرورية لتصميم التعليم المناسب لهم، وذلك لكي يتم مراعاة حاجاتهم وميولهم وقدراتهم، وتصميم ما يناسب تلك الخصائص بما يحقق الأهداف المرجوة.

- **قام الباحث بإجراء البحث علي عينة عشوائية قوامها (١٠) تلاميذ من تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم والتي تتراوح نسبة ذكاؤهم بين (٦١- ٦٨) وتتراوح أعمارهم بين (٩- ١٢)، قسمت علي مجموعتين تجريبيتين؛ المجموعة التجريبية الأولي تدرس باستراتيجية عرض المحتوى (المحاكاة) ، والمجموعة التجريبية الثانية تدرس**

باستراتيجية عرض المحتوى (الألعاب التعليمية).

(٢) تحديد الحاجات التعليمية والغرض من التعلم:

استشعر الباحث من خلال عمله ومقابلاته المتعددة مع المتخصصين في مجالي المناهج وطرق التدريس، وتكنولوجيا التعليم، والفئات الخاصة، والمعلمين بمدرسة التربية الفكرية ببورسعيد، وكذلك مقابلاته مع التلاميذ أنفسهم والدراسات الاستطلاعية التي قام بإجرائها أن هناك احتياج من قبل هؤلاء التلاميذ لتنمية مهاراتهم في استخدام الحاسب الآلي.

(٣) دراسة واقع الموارد والمصادر التعليمية:

وهنا يتم التعرف على المصادر التعليمية المتاحة في الواقع التعليمي من معامل الكمبيوتر وتحديد الإمكانات التي يجب توافرها بها من أجهزة الكمبيوتر، وعدد هذه الأجهزة ومواصفتها، ومعدات الصوت والبرامج المثبتة ونظم التشغيل ومدى جودة الإضاءة بالمعامل وتحديد المعوقات المادية والبشرية وغيرها من العوامل بالمدرسة، وتفيد هذه الخطوة عند تنفيذ التجربة الأساسية .

المرحلة الثانية: مرحلة التصميم:

(١) صياغة الأهداف التعليمية سلوكياً:

تم صياغة هذه الأهداف في صورة عبارات سلوكية وتم عرض قائمة الأهداف الإجرائية الخاصة ببرنامجي المحاكاة والألعاب التعليمية على الخبراء المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس .

(٢) تحديد عناصر المحتوى التعليمي للبرنامج:

تم تحديد المحتوى التعليمي لبرنامجي المحاكاة والألعاب التعليمية في ضوء قائمة المهارات والأهداف المحددة السابق ذكرها وبنفس ترتيب الأهداف وقام الباحث بكتابة مخطط بعناصر المحتوى التعليمي التي تحقق كل هدف حيث تم تقسيم محتوى البرنامجين إلى عدة أجزاء وتحديد المهارات المتضمنة في كل جزء .

(٣) إعداد أدوات القياس:

فى ضوء صياغة الأهداف وتحديد المحتوى التعليمي وعناصره بإعداد أدوات القياس التالية:

أولاً: إعداد الاختبار التحصيلي.

ثانياً: إعداد بطاقة الملاحظة.

<u>أولاً: إعداد الاختبار التحصيلي:</u>

(١-١) تحديد الهدف العام من الاختبار التحصيلي:

يهدف هذا الاختبار إلي قياس تحصيل الأطفال ذوي الإعاقة العقلية (عينة البحث) في الجانب المعرفي المرتبط ببعض مهارات استخدام الحاسب الآلي والمتضمن في برنامجي المحاكاة والألعاب التعليمية، وذلك بتقييم مستوي الأطفال قبل وبعد الدراسة بالإستراتيجيتين وذلك في ضوء أهداف البحث

الحالي.

(١-٢) تحديد الغرض من الاختبار التحصيلي:

تم وضع هذا الاختبار لتحقيق الأغراض التالية:

- **استخدام الاختبار التحصيلي في القياس القبلي لاختبار ما لدي الأطفال ذوي الإعاقة العقلية بمدرسة التربية الفكرية ببورسعيد (عينة البحث) من معرفة سابقة عن بعض مهارات استخدام الحاسب الآلي المحددة في هذا البحث.**
- **استخدام الاختبار التحصيلي في القياس البعدي لاختبار مدي تحقيق برنامجي المحاكاة والألعاب التعليمية للأهداف المنشودة من البحث الحالي.**
- **استخدام نتائج الاختبار التحصيلي في التحقق من صحة فروض البحث.**

(١-٣) تحديد نوع الاختبار ومفرداته:

استخدم الباحث الاختبارات الموضوعية حيث لا تتأثر مثل هذه الاختبارات بالعوامل الخارجية مثل خط الطفل ذو الإعاقة العقلية أو قدرته علي القراءة والكتابة، واختار الباحث أسئلة الاختيار من متعدد، وأسئلة التوصيل، وأخيرا استخدم أيضاً الأسئلة الشفهية. وذلك لمناسبتهم لطبيعة عينة البحث وقد تمت مراعاة صياغة مفردات الأسئلة أن تكون واضحة وبسيطة، أيضاً أن تمثل تلك الاختبارات بشكل مصور حتى يسهل علي الطفل التعرف علي الإجابة الصحيحة.

(١-٤) إعداد جدول المواصفات للاختبار التحصيلي:

تم إعداد جدول المواصفات للاختبار التحصيلي والغرض منه تحقيق التوازن في الاختبار التحصيلي وذلك بالتأكيد علي ربط الأهداف التعليمية بالمحتوي العلمي، ولتحديد عدد المفردات اللازمة لكل هدف في المستويات (تذكر، فهم، تطبيق).

جدول (١) مواصفات الاختبار التحصيلي

م	عناصر المحتوي	الأهمية النسبية	الأهداف			المجموع
			تذكر	فهم	تطبيق	
١.	تعريف الحاسب الآلي.	٨%	١	١	–	٢
٢.	وظائف الحاسب الآلي.	٤%	١	–	–	١
٣.	وحدات الإدخال.	٤%	١	–	–	١
٤.	الماوس.	١٦%	١	١	٢	٤
٥.	لوحة المفاتيح.	١٦%	٢	–	٢	٤
٦.	وحدات الإخراج.	٤%	١	–	–	١

٧.	شاشة الكمبيوتر	%١٢	١	–	٢	٣
٨.	السماعات	%١٦	١	١	٢	٤
٩.	وحدة التشغيل.	%٨	١	–	١	٢
١٠.	مشغل الاسطوانات.	%١٢	–	–	٣	٣
	المجموع	%١٠٠	١٠	٣	١٢	٢٥

(١-٥) صياغة مفردات الاختبار:

تم صياغة مفردات الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي لبعض مهارات استخدام الحاسب الآلي بحيث يتكون الاختبار من ٢٥ مفردة مقسمة علي ثلاث أجزاء هي:

- **السؤال الأول: يشتمل علي أسئلة الاختيار من متعدد.**

هدف هذا الجزء اختبار قدرة الطفل علي التمييز بين أجزاء الحاسب الآلي، وقد وضع الباحث في أسئلة الاختيار من متعدد بديلين يختار الطفل الإجابة الصحيحة من بينهما، الإجابتين علي شكل صورة حيث يسهل علي الطفل التعرف علي الإجابة الصحيحة.

- **السؤال الثاني: يشتمل علي أسئلة التوصيل.**

هدف هذا الجزء إلي اختبار قدرة الطفل علي الربط بين كل جزء من أجزاء الحاسب الآلي بالوظيفة الذي يقوم بها، وقد رأى الباحث بعد الإطلاع علي خصائص وطبيعة عينة البحث وأخذ آراء السادة المحكمين، طرح الأسئلة علي الطفل بطريقة شفهية حيث قد يصعب علي الطفل القراءة أو فهم مضمون السؤال.

- **السؤال الثالث: يشتمل علي أسئلة شفوية.**

وقد هدف هذا الجزء من الأسئلة إلي اختبار قدرة الطفل علي تذكر اسم كل جزء من أجزاء الحاسب الآلي، حيث يتم عرض صور علي الأطفال عينة البحث وعليهم التعرف علي كل صورة وذكر اسمها.

جدول (٢) أنواع الأسئلة التي يتضمنها الاختبار التحصيلي

م	نوع السؤال	العدد
١.	أسئلة الاختيار من متعدد	١١
٢.	أسئلة التوصيل	٦
٣.	أسئلة شفوية	٨
	المجموع	٢٥

(١-٦) وضع تعليمات الاختبار:

يتضمن الاختبار مجموعة من التعليمات يسترشد بها المعلم عند الإجابة علي الاختبار التحصيلي، وقد روعي عند صياغة التعليمات:

- أن تكون واضحة ومباشرة.
- توضح للمعلم ضرورة قراءة كل سؤال قراءة واضحة للطفل، موضحا الغرض من السؤال.
- توضح للمعلم ضرورة عدم الانتقال إلي التالي إلا بعد إجابة الطفل علي السؤال الذي أمامه.
- توضح للمعلم ضرورة إجابة الطفل علي كل أسئلة الاختبار.

(١-٧) إعداد نموذج تصحيح الاختبار:

استعان الباحث بنموذج لتصحيح الاختبار أعده لتسهل عملية تصحيح أوراق الإجابة الخاصة بكل طفل من الأطفال ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم عينة البحث، ملحق رقم (٥)

(١-٨) إعداد استمارة الإجابة:

صمم الباحث استمارة إجابة منفصلة عن الأسئلة، بحيث تشتمل علي قسم خاص بتسجيل بيانات التلميذ، وتم تقسيمها إلي أجزاء رئيسية بعدد الأسئلة، بحيث يقوم المعلم بتدوين إجابات الطفل بوضع علامة (✓) في الخانة التي تمثل رقم السؤال ملحق رقم (٦)

(١-٩) تقدير درجات التصحيح لأسئلة الاختبار:

- الدرجة الكلية للاختبار ٢٥ درجة،

(١-١٠) ضبط الاختبار التحصيلي:

لضبط الاختبار قام الباحث بإجراء الخطوات التالية:

- التأكد من صدق الاختبار.
- حساب ثبات الاختبار.
- حساب معامل السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار.
- تحديد زمن الاختبار.

(١-١٠-١) صدق الاختبار:

تم التأكد من صدق الاختبار من خلال طريقتين:

الطريقة الأولي: صدق المحتوي الظاهري للاختبار

حيث تم عرض الاختبار علي مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والتربية الخاصة لاستطلاع آرائهم .

وقد جاءت نتائج التحكيم علي مدي ارتباط الأسئلة بالأهداف بنسبة أكثر من ٩٠%.

والجدول التالي يوضح نسبة آراء المحكمين في مفردات الاختبار التحصيلي:

جدول (٣) نسب آراء المحكمين في الاختبار التحصيلي

أنواع الأسئلة	الاختيار من متعدد	أسئلة التوصيل	أسئلة شفوية
نسبة آراء المحكمين	%٩٠	%١٠٠	%١٠٠

وفي ضوء آراء السادة المحكمين تم إجراء التعديلات سواء بتعديل صياغة لغوية لبعض الأسئلة أو بحذف أسئلة لعدم مناسبتها لعينة البحث، وقد قام الباحث بإجراء هذه التعديلات علي الاختبار التحصيلي ليكون في شكله النهائي ملحق رقم(٧) واعتبر ذلك مؤشراً لصدق المحتوي.

الطريقة الثانية: الصدق الذاتي:

تم حساب الصدق الذاتي للاختبار التحصيلي عن طريق تعيين الجذر التربيعي لمعامل الثبات، وقد بلغ ٠,٩٥ مما يشير إلي الصدق الذاتي للاختبار التحصيلي.

(١-١٠-٢) ثبات الاختبار:

قد تم حساب معامل ثبات الاختبار علي عينة التجربة الاستطلاعية المكونة من خمسة أطفال معاقين قابلين للتعلم تتراوح نسبة ذكاؤهم بين (٦١- ٦٨) وتتراوح أعمارهم بين (٩- ١٢)- بمدرسة التربية الفكرية ببورسعيد، حيث طبق عليهم الاختبار بعدما درسوا باستراتيجيتي المحاكاة والألعاب التعليمية ، وتم رصد نتائج أفراد العينة، وقد استخدمت طريقة التجزئة النصفية، وسبيرمان وبراون Spearman & Brown.

وتم حساب معامل الارتباط بينهما الذي بلغ ٠,٧٩ ، وبحساب معامل الثبات للاختبار بلغ حوالي ٠,٨٨ أي ٨٨% وهذه النتيجة تعني أن الاختبار التحصيلي ثابت إلي حد كبير، مما يعني أن الاختبار يمكن أن يعطي نفس النتائج إذا أعيد تطبيقه علي نفس العينة في نفس الظروف، كما يعني خلو الاختبار من الأخطاء التي يمكن أن تغير من أداء الفرد من وقت لآخر .

(١-١٠- ٣) حساب معامل السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار:

قام الباحث بحساب معامل السهولة الخاص بكل مفردة من مفردات الاختبار، وقد اعتبرت المفردات التي يجيب عنها اقل من ٢٠% من الأطفال صعبة جداً، ولذا يجب حذفها، كذلك اعتبرت المفردات التي يجيب عنها أكثر من ٨٠% سهلة جداً ولذا يجب حذفها أيضاً، وفي ضوء النتائج تم التوصل إليها ثم ترتيب أسئلة الاختبار وفقاً لمعامل السهولة.

(١-١٠-٤) تحديد زمن الاختبار:

بعد الانتهاء من تطبيق الاختبار التحصيلي علي أفراد عينة التجربة الاستطلاعية المكونة من خمسة أطفال ذوي إعاقة عقلية من مدرسة التربية الفكرية ببورسعيد، تم حساب الزمن اللازم للاختبار وذلك بجمع الزمن الذي استغرقه أسرع طفل في أداء الاختبار (٢٠ دقيقة) مع الزمن الذي استغرقه أبطأ طفل في أداء الاختبار (٣٠ دقيقة)، وقسمة الناتج علي ٢، وبلغ متوسط الزمن لأداء الاختبار (٢٥) دقيقة تقريباً.

ثانياً: إعداد بطاقة الملاحظة:

تم اعداد بطاقة الملاحظة من خلال الخطوات التالية:

(٢-١) تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة:

ويتمثل في رصد مستوي أداء الطفل في كل مهارة من مهارات استخدام الحاسب الآلي المتضمنة في برنامجي المحاكاة والألعاب التعليمية.

(٢-٢) تحديد أسلوب تقييم مهارات بطاقة الملاحظة:

استخدم الباحث أسلوب الملاحظة المباشرة لأداء الأطفال ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم، والذي يعتمد علي ملاحظة سلوك الطفل في مواقف التعلم الفعلية، وهذا السلوك متضمن في قائمة مهارات استخدام الحاسب الآلي المراد تنميتها للأطفال ذوي الإعاقة العقلية.

(٢-٣) صياغة عناصر بطاقة الملاحظة:

تمت صياغة عبارات بطاقة الملاحظة التي تصف أداء الطفل في ضوء الأهداف التعليمية المهارية والمحتوي العلمي، وقد اشتملت بطاقة الملاحظة علي (١٢) مهارة من مهارات استخدام الحاسب الآلي، وقد استخدم الباحث جمل بسيطة يسهل ملاحظتها .

(٢-٤) تسجيل مستوي الأداء:

وقد استخدم فيها طريقة التقييم الكمي بالدرجات حتى يمكن التعرف علي مستوي الطفل في كل مهارة بطريقة موضوعية، وذلك بوضع علامة (✓) أمام كل مهارة أسفل المستوي الذي أدي به الطفل هذه المهارة (أداء صحيح مستقل، أداء صحيح بمساعدة، أداء خاطئ)، حيث يترجم كل مستوي من هذه المستويات علي الترتيب إلي الدرجات التالية (٣، ٢، ١).

(٢-٥) تعليمات بطاقة الملاحظة:

بعد صياغة عناصر بطاقة الملاحظة قام الباحث بصياغة تعليمات بطاقة الملاحظة بحيث روعي عند صياغة التعليمات:

- **توضيح الهدف من البطاقة.**
- **توضيح تعليمات خاصة بالمعلم أثناء الملاحظة.**
- **توضيح أسلوب التقييم المستخدم.**
- **توضيح عدد بنود البطاقة.**

(٢-٦) ضبط بطاقة الملاحظة:

تم ضبط بطاقة الملاحظة بإجراء الخطوات التالية:

- **التأكد من صدق بطاقة الملاحظة.**

- **التأكد من ثبات بطاقة الملاحظة.**

(٢-٦-١) صدق بطاقة الملاحظة:

وقد تأكد الباحث من صدق بطاقة الملاحظة عن طريق الصدق الظاهري الذي يعني عرض البطاقة علي مجموعة من المحكمين، وذلك لأخذ أرائهم في بنود البطاقة، وقد تم عرض البطاقة علي مجموعة من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والتربية الخاصة، وذلك بهدف إبداء الرأي والملاحظات والمقترحات حول البطاقة .

وقد قام الباحث بتعديل بنود بطاقة الملاحظة وفق لآراء المحكمين وإعدادها في صورتها النهائية ملحق رقم (٨).

(٢-٦-٢) ثبات بطاقة الملاحظة:

استخدم الباحث طريقة الاتفاق بين الملاحظين لحساب معامل الثبات الخاص ببطاقة الملاحظة، حيث قامت الباحث ومعه أحد الأخصائيات الاجتماعيات بملاحظة أداء خمسة أطفال ذوي إعاقة عقلية قابلين للتعلم بمدرسة التربية الفكرية ببورسعيد، وذلك في المهارات المتضمنة في بطاقة الملاحظة، وقد عمل كل منهما مستقلاً عن الآخر.

وتم حساب ثبات البطاقة عن طريق تحديد عدد مرات الاتفاق، وعدد مرات الاختلاف بين الباحث وأحد الأخصائيات، عن طريق التعويض في معادلة كوبر Cooper .

وقد بلغ متوسط نسبة الاتفاق لبطاقة الملاحظة ٩٤% وهي نسبة تدل علي ثبات بطاقة الملاحظة.

(٤) اختيار خبرات التعلم:

تتنوع الخبرات التعليمية ما بين:

- **الخبرات المباشرة: وهي التي يتفاعل فيها التلميذ بالأداء والعمل في الواقع أو ما يحاكيه وتضم الأداء المباشر للمواقف الممثلة والأشياء المعدلة.**
- **الخبرات المجردة: هي تلك الخبرات التي تعتمد على الخبرات المجردة والرموز البصرية أي التعامل مع الرموز والمعاني.**
- **الخبرات البديلة: هي تلك الخبرات التي يتفاعل معها المتعلم بالاستماع أو المشاهدة أى عن طريق حاستي السمع والبصر.**

وفي هذه الخطوة تم اختيار الخبرة البديلة المتمثلة في برنامجي المحاكاة والألعاب التعليمية، وذلك بما يتناسب وطبيعة البحث الحالي لما يحتويه البرنامجين من النصوص المقروءة والمؤثرات المسموعة، وخبرات بديلة تمثلت في الموسيقى والمؤثرات الصوتية والصور الثابتة والمتحركة .

(٥) اختيار الوسائط التعليمية والمواد التعليمية:

حيث استخدم الباحث في برنامجي المحاكاة والألعاب التعليمية النصوص المقروءة، والمؤثرات الصوتية، والموسيقى، والصور الثابتة، والرسوم المتحركة التفاعلية.

(٦) تصميم الأحداث التعليمية و التفاعل والتحكم:

يقصد بتصميم واجهة التفاعل وضع مفاتيح التحكم والانتقال في كل شاشة من شاشات برنامجي المحاكاة والألعاب التعليمية حيث استخدم الباحث الأسلوب التفرعي في التصميم وهو الأسلوب الذي يتيح للتلاميذ التقدم إلى الأمام أو العودة إلى الخلف أو الذهاب إلى الاختبار والخروج من أى جزء بالبرنامج، كما راعى الباحث عند تصميم التفاعل معايير تصميم الوسائط التعليمية المستخدمة في تقديم المحتوى .

(٧) وضع استراتيجية تنفيذ التعليم والتدريس:

استخدم الباحث استراتيجيتي المحاكاة والألعاب التعليمية في تنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي لدى التلاميذ ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم ويتضمن هذا النوع من التعلم الذاتي وإثارة الدافعية معاً، فأداء التلميذ جزء فعلي من البرنامج ، وتتحدد خطوات السير في هذه البرامج كالتالي:

- **تحديد الأهداف التي ينبغي أن يحققها التلميذ بدقة ووضوح.**
- **تحديد المفاهيم والمهارات التي يجب على التلميذ إكتسابها نتيجة أداءه لبرنامجي المحاكاة والألعاب التعليمية.**
- **تحديد المحتوى التعليمي الذي سوف يصمم له برنامجي المحاكاة والألعاب التعليمية.**
- **تعديل الأنشطة في شكل أنشطة تثير الدافعية.**

المرحلة الثالثة: مرحلة الإنتاج:

الوسائط المتعددة المستخدمة في تصميم برنامجي المحاكاة والألعاب التعليمية ومنها: النصوص المكتوبة والمؤثرات الصوتية والصور الثابتة والرسوم المتحركة التفاعلية.

البرامج المستخدمة في تصميم وإنتاج برنامجي المحاكاة والألعاب التعليمية:

Adobe Photoshop ، Adobe Illustrator ، Unity ، Adobe Audition ، Adobe After Effect ، Adobe Premiere .

المرحلة الرابعة: مرحلة التقويم:

(١) التقويم التكويني: ومرت هذه الخطوة بالإجراءات التالية:

عرض البرنامج على المحكمين: لإبداء الرأي في مدى مراعاة البرنامج للمعايير التربوية والفنية ومدى صلاحيته للتطبيق وإبداء الرأي، والتزم الباحث بإجراء التعديلات المناسبة في ضوء آراء ومقترحات السادة المحكمين.

التجريب الاستطلاعي للبرنامج: تم إجراء التجربة الاستطلاعية على عينة من التلاميذ ذوي الإعاقة العقلية من تلاميذ مدرسة التربية الفكرية ببورسعيد، بلغ عددهم (٥) أطفال تتراوح نسبة ذكاؤهم بين (٦١- ٦٨) وتتراوح أعمارهم بين (٩- ١٢)- بمدرسة التربية الفكرية ببورسعيد.

، وذلك بهدف التعرف على المشكلات التي قد تواجه التلاميذ لمحاولة التغلب عليها، ومن ضمن المشكلات التي ظهرت أثناء التجربة الاستطلاعية وجود بعض الصعوبة في التحكم في حركة أجزاء الحاسب الآلي وكذلك قصر المدة الزمنية الخاصة بكل مستوى من مستويات الألعاب، وبالفعل تم إجراء التعديلات اللازمة، كما ساعد التجريب الاستطلاعي في تقدير المدة الزمنية المتوقعة عند التطبيق الفعلي للتجربة على عينة البحث.

(٢) التقويم النهائي:

وهو عبارة عن التقويم الذي يتم في نهاية البرنامج، وقام الباحث بتقويم نهائي لمهارات استخدام الحاسب الآلي، ومقارنة متوسطات رتب درجات التلاميذ في التطبيق البعدي بمتوسطات رتب درجاتهم في التطبيق القبلي للوقوف على مدى التقدم الذي أحرزته عينة البحث ومعرفة جدوى وفاعلية برنامجي المحاكاة والألعاب التعليمية.

تاسعاً: إجراء تجربة البحث الأساسية:

- **بعد التأكد من صلاحية برنامجي المحاكاة والألعاب التعليمية للتطبيق والاستخدام، فقد تم الإعداد للتجربة الأساسية مع الاسترشاد بالملاحظات الناتجة عن التجربة الاستطلاعية.**
- **اختيرت عينة البحث من التلاميذ ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم – والتي تتراوح نسبة ذكاؤهم بين (٦١- ٦٨) وتتراوح أعمارهم بين (٩- ١٢)- من مدرسة التربية الفكرية ببورسعيد، وتم توزيعهم بشكل عشوائي علي المجموعتين التجريبيتين، وذلك بتقسيمهم وفق كشوف الأسماء، وتم اختيار (١٠) تلاميذ بواقع (٥) لكل مجموعة.**
- **تطبيق أدوات القياس قبلياً:**

قام الباحث بالتطبيق القبلي لأداتي البحث وهما: الاختبار التحصيلي، وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري على التلاميذ عينة البحث والمكونة من (١٠) تلاميذ ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم وتم رصد درجات التلاميذ.

التجانس بين المجموعتين التجريبيتين المحاكاة والألعاب:

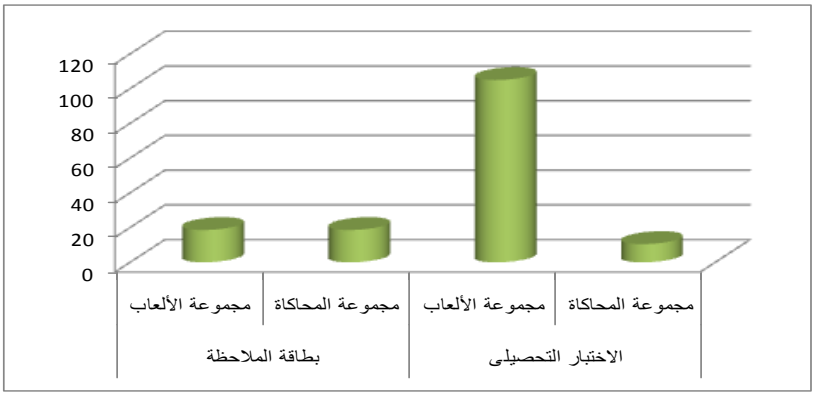
قام الباحث بالتأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبيتين المحاكاة والألعاب فى القياس القبلى للاختبار التحصيلى وبطاقة الملاحظة باستخدام اختبار مان ويتنى Mann – Whitney Test للمجموعات المستقلة، ويوضح جدول (٤) نتائج هذا الإجراء:

جدول (٤)

نتائج اختبار مان ويتنى فى القياس القبلى للاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة للمجموعتين التجريبيتين المحاكاة والألعاب

المتغير	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "U"	مستوى الدلالة
الاختبار التحصيلي	المحاكاة	٥	١٥,٦	٢٨٠,٨	١١٠,٥	غير دالة
	الألعاب	٥	٢١,٤	٣٨٥,٢		
	المجموع	١٠	–	–		
بطاقة الملاحظة	المحاكاة	٥	١٩,٥	٣٥١	١٤٤	غير دالة
	الألعاب	٥	١٧,٥	٣١٥		
	المجموع	١٠				

يتضح من الجدول السابق أن قيم " U " غير دالة إحصائياً مما يشير إلى أنه لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة المحاكاة ومجموعة الألعاب فى القياس القبلى للاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات استخدام الحاسب الآلي وبطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات استخدام الحاسب الآلي، وهذا يدل على تكافؤ المجموعتين فى القياس القبلى.



شكل (٤)

رسم بيانى لمتوسطى درجات المجموعتين التجريبيتين المحاكاة والألعاب فى القياس القبلى للاختبار التحصيلى وبطاقة الملاحظة

تنفيذ التجربة:

قام الباحث بتقسيم عينة البحث إلى مجموعتين متكافئتين بصورة عشوائية (المجموعة التجريبية الأولى تدرس برنامج المحاكاة – المجموعة التجريبية الثانية تدرس باستخدام برنامج الألعاب التعليمية) حيث تتكون المجموعة الواحدة من (٥) تلميذ، واتبع الباحث التصميم القبلي البعدي لمجموعتين متكافئتين بالتصميم التجريبي للبحث .

تطبيق أدوات القياس بعدياً:

قام الباحث بعد الانتهاء من تطبيق برنامجي المحاكاة والألعاب التعليمية بالتطبيق البعدي لأداتي البحث وهما: الاختبار التحصيلي، وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري على التلاميذ عينة البحث، ثم قام الباحث برصد درجات التلاميذ عينة البحث تمهيداً لمعالجتها احصائياً.

وقد استعان الباحث باثنين من الأخصائيات الاجتماعيات بالمدرسة وذلك لتطبيق بطاقة الملاحظة علي الأطفال، ثم قام الباحث بحساب معامل الاتفاق بين الملاحظين ورصد الدرجات التي حصل عليها الأطفال.

الأساليب الإحصائية للبحث:

- **قام الباحث باستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية إصدار (SPSS V.22) لإجراء التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام.**

ثالثاً: نتائج البحث وتفسيرها والتوصيات:

تناول هذا الجزء عرضاً لنتائج البحث في ضوء تساؤلاته، وفروضه، وتفسير هذه النتائج في ضوء الأدبيات التربوية المرتبطة بالبحث:

إجابة السؤال الأول:

ينص السؤال على: ما مهارات الحاسب الآلي الواجب توافرها لدى التلاميذ عينة البحث؟

للإجابة على هذا السؤال قام الباحث بالاطلاع على محتوى العديد من كتب الحاسب الألي والتي تتناسب مع الأطفال ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم، ثم إعداد قائمة مهارات استخدام الحاسب الآلي في صورتها المبدئية وضبط القائمة بحساب صدقها وثباتها والوصول بالقائمة إلى صورتها النهائية ملحق رقم (٢).

إجابة السؤال الثاني:

ينص السؤال على: ما المعايير الفنية والتربوية الواجب توافرها لإنتاج برامج المحاكاة والألعاب التعليمية؟

وللإجابة على هذا السؤال تم اتباع الخطوات التالية للوصول إلى الصورة النهائية لهذه المعايير:

١. الإطلاع على نتائج الدراسات والبحوث العلمية التي تناولت تصميم برامج المحاكاة والألعاب التعليمية للتعرف على معايير تصميم هذه البرامج وأسس تصميمها والاستفادة منها.

٢. إجراء مقابلات شخصية مع عينة من المعلمين والمختصين في مجال المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم والفئات الخاصة وتصميم البرامج التعليمية.

٣. إعداد القائمة المبدئية للمعايير، وترتيب البنود في القائمة.

- **وقد اشتملت على مجموعة من المعايير (التربوية والتكنولوجية والفنية) الخاصة بالمحاكاة ملحق رقم (٣)، ومجموعة من المعايير (التربوية والتكنولوجية والفنية) الخاصة بالألعاب التعليمية ملحق رقم (٤).**

٤. للتأكد من صدق هذه المعايير قام الباحث بعرض قائمة المعايير على مجموعة من المحكمين، وذلك للتأكد من سلامتها وصحتها وملائمتها لتصميم برامج المحاكاة والألعاب التعليمية.

تمت معالجة إجابات المحكمين إحصائياً وتم إجراء التعديلات المقترحة على المعايير.

إجابة السؤال الثالث:

ينص السؤال على: ما التصميم التعليمي المناسب لتصميم برامج المحاكاة والألعاب التعليمية لتنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي لدى التلاميذ عينة البحث؟

وللإجابة على هذا السؤال الإطلاع على مجموعة من النماذج الخاصة بتصميم البرامج وعلى ضوء دراسة هذه النماذج استخدم الباحث نموذج الجزار في تطوير برنامجي المحاكاة والألعاب التعليمية.

إجابة السؤالين الرابع والخامس: وقد نصا على:

ما فاعلية استراتيجيتي المحاكاة والألعاب التعليمية في تنمية الجوانب المعرفية لمهارات استخدام الحاسب الآلي لدى التلاميذ ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم ؟

ما فاعلية استراتيجيتي المحاكاة والألعاب التعليمية في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات استخدام الحاسب الآلي لدى التلاميذ ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم ؟

للإجابة على هذين السؤالين قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري وتطبيقهم قبلياً على التلاميذ عينة البحث، ثم تطبيق تجربة البحث، ثم تطبيق الاختبار التحصيلي وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري بعدياً ورصد النتائج التي تم التوصل إليها ومعالجتها إحصائياً، وفيما يلي اختبار صحة الفروض البحثية على النحو التالي:

نتائج البحث:

اختبار صحة الفرض الأول:

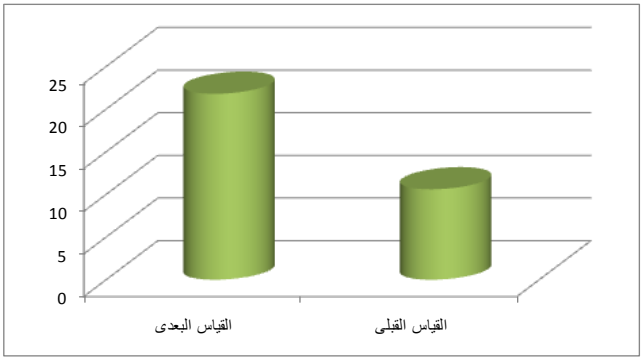
لاختبار صحة الفرض الأول والذى نص على أنه: "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤٠,٠٥بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة المحاكاة في القياسين القبلي والبعدى للاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات استخدام الحاسب الآلي، لصالح القياس البعدى." استخدم الباحث اختبار ويلككسون Wilcoxon Test للمجموعات المرتبطة بواسطة الحزمة الإحصائية SpssV.22 ويوضح جدول (٥) نتائج هذا الفرض:

جدول (٥)

نتائج اختبار ويلككسون للتطبيق القبلى والبعدى للاختبار التحصيلي لتلاميذ مجموعة المحاكاة

المتغير	الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة ويلككسون Z	مستوى الدلالة
الاختبار التحصيلى	السالبة	٠	٠	٠	-٢,٤	٠,٠٥
	الموجبة	٥	٣	١٥		
	المتساوية	٠	–	–		
	المجموع	٥	–	–		

يتضح من الجدول السابق أن قيمة " Z " دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠٥ مما يشير إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة المحاكاة في القياسين القبلي والبعدى للاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات استخدام الحاسب الآلي، لصالح القياس البعدى.



شكل (٥) رسم بيانى لمتوسطى درجات القياسين القبلي والبعدى للاختبار التحصيلي لتلاميذ مجموعة المحاكاة

اختبار صحة الفرض الثانى:

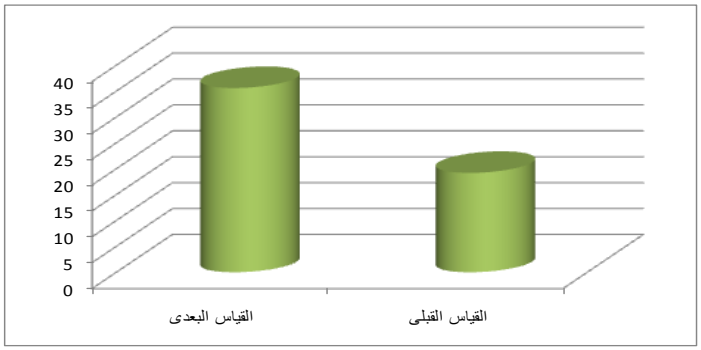
لاختبار صحة الفرض الثانى والذى ينص على أنه : "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤٠,٠٥بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة المحاكاة في القياسين القبلي والبعدى لبطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات استخدام الحاسب الآلي ، لصالح القياس البعدى." استخدم الباحث اختبار ويلككسون Wilcoxon Test للمجموعات المرتبطة بواسطة الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية والمعروفة اختصاراً بSpssV.22 ويوضح جدول (٦) نتائج هذا الفرض:

جدول (٦)

نتائج اختبار ويلككسون للتطبيق القبلى والبعدى لبطاقة ملاحظة تلاميذ مجموعة المحاكاة

المتغير	الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة ويلككسون Z	مستوى الدلالة
بطاقة الملاحظة	السالبة	٠	٠	٠	٢,٠٦ –	٠,٠٥
	الموجبة	٥	٣	١٥		
	المتساوية	٠	–	–		
	المجموع	٥	–	–		

يتضح من الجدول السابق أن قيمة " Z " دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠٥ مما يشير إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة المحاكاة في القياسين القبلي والبعدى لبطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات استخدام الحاسب الآلي، لصالح القياس البعدى.



شكل (٦) رسم بيانى لمتوسطى درجات القياسين القبلي والبعدى لبطاقة ملاحظة تلاميذ مجموعة المحاكاة

اختبار صحة الفرض الثالث:

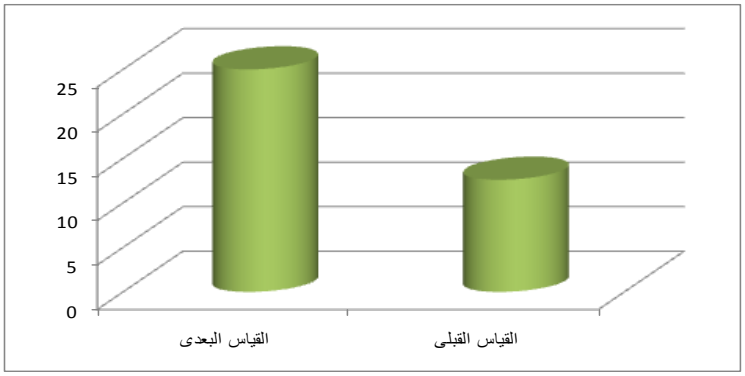
لاختبار صحة الفرض الثالث والذى ينص على أنه : "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤٠,٠٥بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة الألعاب في القياسين القبلي والبعدى للاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات استخدام الحاسب الآلي، لصالح القياس البعدى." استخدم الباحث اختبار ويلككسون Wilcoxon Test للمجموعات المرتبطة بواسطة الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية والمعروفة اختصاراً بـSpssV.22 ويوضح جدول (٧) نتائج هذا الفرض:

جدول (٧)

نتائج اختبار ويلككسون للتطبيق القبلى والبعدى للاختبار التحصيلي لتلاميذ مجموعة الألعاب

المتغير	الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة ويلككسون Z	مستوى الدلالة
الاختبار التحصيلى	السالبة	٠	٠	٠	-٢,٠٤	٠,٠٥
	الموجبة	٥	٣	١٥		
	المتساوية	٠	-	-		
	المجموع	٥	-	-		

يتضح من الجدول السابق أن قيمة " Z " دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠٥ مما يشير إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة الألعاب في القياسين القبلي والبعدى للاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات استخدام الحاسب الآلي، لصالح القياس البعدى.



شكل (٧)

رسم بيانى لمتوسطى درجات القياسين القبلي والبعدى للاختبار التحصيلي لتلاميذ مجموعة الألعاب

اختبار صحة الفرض الرابع:

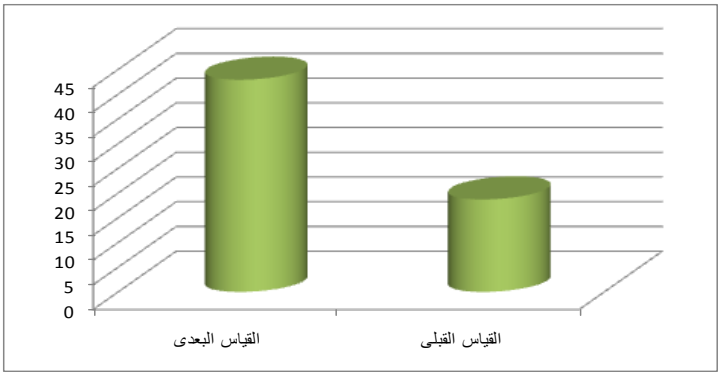
لاختبار صحة الفرض الرابع والذى ينص على أنه : "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤٠,٠٥بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة الألعاب في القياسين القبلي والبعدى لبطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات استخدام الحاسب الآلي ، لصالح القياس البعدى." استخدم الباحث اختبار ويلككسون Wilcoxon Test للمجموعات المرتبطة بواسطة الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية والمعروفة اختصاراً بSpssV.22 ويوضح جدول (٨) نتائج هذا الفرض:

جدول (٨)

نتائج اختبار ويلككسون للتطبيق القبلى والبعدى لبطاقة ملاحظة تلاميذ مجموعة الألعاب

المتغير	الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة ويلككسون Z	مستوى الدلالة
بطاقة الملاحظة	السالبة	٠	٠	٠	-٢,٠٦	٠,٠٥
	الموجبة	٥	٣	١٥		
	المتساوية	٠	-	-		
	المجموع	٥	-	-		

يتضح من الجدول السابق أن قيمة " Z " دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠٥ مما يشير إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة الألعاب في القياسين القبلي والبعدى لبطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات استخدام الحاسب الآلي ، لصالح القياس البعدى.



شكل (٨)

رسم بيانى لمتوسطى درجات القياسين القبلي والبعدى لبطاقة ملاحظة تلاميذ مجموعة الألعاب

اختبار صحة الفرض الخامس:

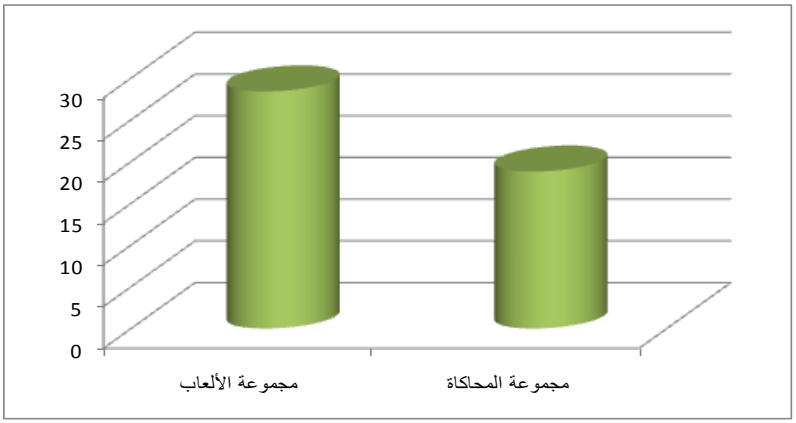
لاختبار صحة الفرض الخامس والذى ينص على أنه: "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤٠,٠٥بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة المحاكاة ومجموعة الألعاب فى القياس البعدى للاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات استخدام الحاسب الآلي." استخدم الباحث اختبار مان ويتنى Mann – Whitney Test للمجموعات المستقلة، ويوضح جدول (٩) نتائج هذا الفرض:

جدول (٩)

نتائج اختبار مان ويتنى فى القياس البعدى للاختبار التحصيلي لتلاميذ مجموعة المحاكاة ومجموعة الألعاب

المتغير	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "U"	مستوى الدلالة
الاختبار التحصيلي	المحاكاة	٥	٧,٥	٣٧,٥	٢,٥	٠,٠٥
	الألعاب	٥	٣,٥	١٧,٥		
	المجموع	١٠	–	–		

يتضح من الجدول السابق أن قيمة " U " دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠٥مما يشير إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة المحاكاة ومجموعة الألعاب فى القياس البعدى للاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات استخدام الحاسب الآلي، لصالح مجموعة الألعاب.



شكل (٩)

رسم بيانى لمتوسطى درجات تلاميذ مجموعة المحاكاة ومجموعة الألعاب فى القياس البعدى للاختبار التحصيلي

اختبار صحة الفرض السادس:

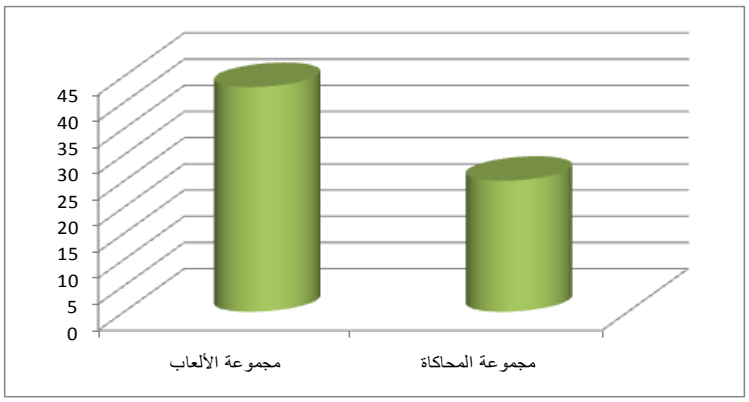
لاختبار صحة الفرض السادس والذى ينص على أنه: "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤٠,٠٥بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة المحاكاة ومجموعة الألعاب فى القياس البعدى لبطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات استخدام الحاسب الآلي." استخدم الباحث اختبار مان ويتنى Mann – Whitney Test للمجموعات المستقلة، ويوضح جدول (١٠) نتائج هذا الفرض:

جدول (١٠)

نتائج اختبار مان ويتنى فى القياس البعدى لبطاقة الملاحظة لتلاميذ مجموعة المحاكاة ومجموعة الألعاب

المتغير	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "U"	مستوى الدلالة
بطاقة الملاحظة	المحاكاة	٥	٧,١	٣٥,٥	٤,٥	٠,٠٥
	الألعاب	٥	٣,٩	١٩,٥		
	المجموع	١٠	–	–		

يتضح من الجدول السابق أن قيمة " U " دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠٥ مما يشير إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة المحاكاة ومجموعة الألعاب فى القياس البعدى لبطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات استخدام الحاسب الآلي، لصالح مجموعة الألعاب.



شكل (١٠)

رسم بيانى لمتوسطى درجات تلاميذ مجموعة المحاكاة ومجموعة الألعاب فى القياس البعدى لبطاقة الملاحظة

تفسير نتائج البحث:

يمكن تفسير نتائج البحث كما يلي:

تفسير نتيجة الفرض الأول:

كشفت نتيجة الفرض الأول عن وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة المحاكاة في القياسين القبلي والبعدى للاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات استخدام الحاسب الآلي، لصالح القياس البعدى.

ويمكن تفسيرها إلى أن المحاكاة تعد أحد أساليب التعلم المعتمد على النظرية والتطبيق، وتساعد على تبسيط المادة العلمية ، إذ يتم توظيفها بخطوات محددة وموجهة بشكل متسلسل ومتكامل على شكل إجراءات متتالية مما يزيد من فرصة اكتساب المعرفة وتطوير المهارات لدى التلاميذ.

ويتفق هذا مع النظرية المعرفية حيث تنظر إلى المحاكاة كونها إستراتيجية تعليمية لتكوين المعرفة العقلية لدى المتعلمين من خلال المرور بعملية تشفير وترميز الموقف التعليمي، وتحويله إلى طريقة لمعالجة المعلومات، والتركيز على إظهار أسلوب المتعلم في التفكير والتعلم.

وتتفق النتائج التي توصل إليها الباحث مع نتائج كل من دراسة (طارق رجب ،٢٠١٤). والتي كشفت عن فاعلية برنامج محاكاة على التحصيل المعرفي والأداء المهاري في مادة الحاسب الآلي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، ودراسة (مروة أمين ،٢٠١٣). والتي أكدت على فاعلية التعلم المختلط القائم علي المحاكاة في تنمية التحصيل المعرفي والاداء المهاري في البرمجة لدي طلاب شعبة معلم الحاسب الآلي، ودراسة (منى رفاعي ،٢٠١١). والتي هدفت إلى تطوير برنامج كمبيوتر قائم على المحاكاة لتلاميذ المرحلة الإعدادية ذوي صعوبات التعلم في مادة العلوم وقياس فاعليته في التحصيل الفوري والمرجأ.

تفسير نتيجة الفرض الثاني:

كشفت نتيجة الفرض الثاني عن وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة المحاكاة في القياسين القبلي والبعدى لبطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات استخدام الحاسب الآلي ، لصالح القياس البعدى.

ويمكن تفسيرها في ضوء النظرية السلوكية حيث تمكن التلاميذ من التغلب على قلة الإمكانيات والخامات والأدوات، وتتيح لهم فرصة الممارسة والتطبيق بشئ من الحرية، مع إمكانية تكرار التجربة مرات عديدة، مما يتفق مع النظرية السلوكية التي تحث القائمين على إعداد وتصميم البرامج التعليمية إلى استخدام بعض فنيات النمذجة السلوكية في تطوير تدريس المقررات الدراسية مما يسهم في بقاء أثر التعلم، وانتقاله إلى مواقف جديدة من شأنها تحقيق الإبداع عند التلاميذ.

وتتفق هذه النتائج التي توصل إليها الباحث مع نتائج دراسة (دعاء إسلام ،٢٠١٤). والتي هدفت إلى التعرف على نمطان للتغذية الراجعة (الموجزة / المستفيضة) ببرامج المحاكاة الكمبيوترية وفاعليتهما في تنمية مهارات حل مشكلات تشغيل الكمبيوتر لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم. ودراسة (ريهام مصطفى ،٢٠١٣). للتعرف على أثر برنامج تدريبي قائم على المحاكاة الرقمية لتدريب أخصائي تكنولوجيا التعليم على مهارات إنتاج الحقائب الإلكترونية وتنمية إتجاهاتهم نحوها، ودراسة (مروة أمين ،٢٠١٣). والتي أكدت على فاعلية التعلم المختلط القائم علي المحاكاة في تنمية التحصيل المعرفي والاداء المهاري في البرمجة لدي طلاب شعبة معلم الحاسب الآلي، ودراسة (همسة عبد الوهاب ،٢٠١٢). لقياس فاعلية إستخدام محاكاة كمبيوترية لتنمية مهارات التعلم الافتراضي والإتجاهات نحو التعليم الإلكتروني لدى معلمي المدارس الثانوية.

تفسير نتيجة الفرض الثالث:

كشفت نتيجة الفرض الثالث عن وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة الألعاب في القياسين القبلي والبعدى للاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات استخدام الحاسب الآلي، لصالح القياس البعدى.

ويفسر الباحث النتائج السابقة في ضوء تفسير النظرية المعرفية للعب والتي تعتبر الألعاب التعليمية من الاستراتيجيات الهامة في تنمية مهارات التفكير لدى التلاميذ وخاصة في المراحل الأولى من الدراسة.

وتتفق هذه النتائج التي توصل إليها الباحث مع دراسة (علياء عبد العال ،٢٠١٤). والتي أكدت على فعالية إستخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية فى التحصيل وبقاء أثر التعلم وتنمية الإتجاه لدى التلاميذ المتأخرين دراسيا فى مادة العلوم بالمرحلة الإبتدائية، ودراسة (رأفت سليم ،٢٠١٤). والتي هدفت إلى قياس فاعلية وحدة دراسية فى العلوم باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية فى تنمية مهارات التفكير التخيلى واكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، ودراسة (شيماء حامد ،٢٠١٤). والتي هدفت إلى معرفة أثر برنامج ألعاب كمبيوتر في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى أطفال الروضة ذوى صعوبات التعلم النمائية.

تفسير نتيجة الفرض الرابع:

كشفت نتيجة الفرض الرابع عن وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة الألعاب في القياسين القبلي والبعدى لبطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات استخدام الحاسب الآلي ، لصالح القياس البعدى.

ويفسر الباحث النتائج السابقة في ضوء نموذج التعلم بالارتباط والربط (نموذج المحاولة والخطأ لثورنديك) والذي يصنف ضمن النظريات السلوكية والترابطية، حيث تعتمد النظرية السلوكية على أن التعلم يحدث نتيجة مثير، يعمل على تحفيز التعلم ويشعر المتعلم بالرضا أثناء تعلمه، وبالتالي فاختيارات المتعلم لها دور كبير في تعلمه.

وتتفق هذه النتائج التي توصل إليها الباحث مع دراسة (روضة رجائي ،٢٠١٥). والتي أكدت على فعالية الألعاب التعليمية الإلكترونية فى تنمية بعض المهارات الحياتية لدى أطفال الروضة، ودراسة (نانيس نادر ،٢٠١٤). والتي أكدت على فعالية إستخدام التعلم التعاوني في بيئة التعلم الإلكتروني القائمة علي ألعاب الويب الإجتماعية في تنمية مهارات إعداد الشبكات والتفاعل الإجتماعى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ودراسة (هدى مبارك ،٢٠١٠). والتي أكدت على فاعلية إستخدام ألعاب الكمبيوتر التعليمية على تنمية المهارات والتحصيل والإتجاه لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية لمادة الكمبيوتر.

تفسير نتيجة الفرضين الخامس والسادس:

كشفت نتائج البحث للفرض الخامس عن وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة المحاكاة ومجموعة الألعاب فى القياس البعدى للاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات استخدام الحاسب الآلي.

كما كشفت نتائج البحث للفرض السادس عن وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة المحاكاة ومجموعة الألعاب فى القياس البعدى لبطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات استخدام الحاسب الآلي ، لصالح مجموعة الألعاب.

ويفسر الباحث النتائج السابقة في ضوء الأسباب التالية:

أن هناك العديد من المزايا التي تميز الألعاب التعليمية الإلكترونية عن المحاكاة والتي يعزي إليها الباحث النتائج السابقة وهي:

١. **تستخدم مؤثرات سمعية وبصرية لذلك فهي تستخدم أكثر من حاسة لدى التلاميذ، مما يجعل التعلم من خلالها أبقى أثراً وأكثر تأثيراً.**
٢. **تزيد دافعية التعلم لدى التلاميذ لأن اللعب ميل فطري لدى المتعلم، لذلك يمكن استخدامها لتشجيع المتعلم لتعلم المواضيع التي لايرغب في تعلمها من قبل.**
٣. **إثبات الذات من خلال اللعب وتحقيق الهدف دون الاستعانة بالآخرين.**
٤. **الألعاب الإلكترونية ممتعة ومن أكثر الوسائل التعليمية تشويقاً وجذباً.**
٥. **الألعاب التعليمية الإلكترونية غير مرتبطة بزمن محدد، فيستطيع المتعلم اللعب في أي وقت يرغبه ولأي مدة يريدها.**
٦. **إمكانية تكرار برامج الألعاب التعليمية تضمن تعلم الطالب حتى مرحلة التمكن والإتقان.**

توصيات البحث:

١. **التوسع في استخدام برامج المحاكاة وألعاب الكمبيوتر التعليمية في تدريس المقررات الدراسية المختلفة لتلاميذ ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم.**
٢. **الاستعانة ببرامج المحاكاة والألعاب التعليمية ونشرها بين مختلف التخصصات، لأن ذلك يؤدي إلى خفض نفقات إعداد معامل التدريب المتخصصة.**
٣. **ضرورة مراعاة الأسس والقواعد التي تقوم عليها الألعاب التعليمية الإلكترونية عند تطويرها.**
٤. **ضرورة تجهيز معامل الكمبيوتر الموجودة بالمدارس الفئات الخاصة المختلفة بما يسمح بإنتاج وتشغيل هذه النوعية من البرامج.**
٥. **تطوير الجامعات والكليات لمقررات تكنولوجيا التعليم لتشمل معارف ومهارات عن استراتيجيتي المحاكاة والألعاب التعليمية.**

المقترحات:

١. **اجراء دراسة لقياس فاعلية استراتيجيتي المحاكاة والألعاب التعليمية في تنمية مهارات حل المشكلات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.**
٢. **اجراء دراسة لمعرفة أثر الدمج بين استراتيجيتي المحاكاة والألعاب التعليمية في تنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.**
٣. **اقتصر البحث الحالي على تناول تأثير متغيره المستقل على الأطفال ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم والتي تتراوح نسبة ذكاؤهم بين (٦١- ٦٨) وتتراوح أعمارهم بين (٩- ١٢)، لذلك فمن الممكن أن تتناول البحوث المستقبلية هذه المتغيرات في إطار نسب ذكاء وأعمار أخري، فمن المحتمل اختلاف النتائج نظراً لاختلاف العمر ونسب الذكاء.**
٤. **إجراء دراسات بحثية مماثلة بالنسبة لفئات أخري من ذوي الإحتياجات الخاصة، مثل الصم.**
٥. **إجراء دراسات بحثية مماثلة في مهارات أخري من مهارات استخدام الحاسب الآلي، فقد تختلف النتائج نتيجة لاختلاف المهارات (المحتوي العلمي).**

المراجـــــــــــــــــــــــــــع

أولاً: المراجع العربية

- إبراهيم حمد المبرز (٢٠١٠): التدريس الناجح لذوي الإعاقة الفكرية ، الرياض، الشريف للدعاية والإعلان.
- إبراهيم عباس الزهيري (٢٠٠٧): تربية المعاقين والموهوبين ونظم تعليمهم: إطار فلسفي وخبرات عالمية ، القاهرة، دار الفكر العربي.
- إبراهيم عبد الوكيل الفار(٢٠٠٧): التدريس بالتكنولوجيا- رؤية جديدة. لجيل جديد، طنطا، الدلتا لتكنولوجيا الحاسبات.
- إبراهيم عبد الوكيل الفار (٢٠٠٤): تربويات الحاسوب وتحديات مطلع القرن الحادي والعشرين. القاهرة: دار الفكر العربي.
- إبراهيم بن عبد الله المحيسن (٢٠٠٤): الحاسب الآلي في التدريس، المدينة المنورة، جامعة الملك عبد العزيز، كلية التربية.
- إبراهيم حسين حسني (٢٠٠٩): المحاكاة في التعليم والتدريب ,Retrieved March 26 2016 from http:// knol.google.com/k
- أمين صلاح الدين أمين (٢٠١٢) : فاعلية استراتيجيات التعلم الإلكترونى فى تنمية مهارات تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية ونشرها لدى طلاب كلية التربية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية ،جامعة المنصورة.
- أحمد إبراهيم قنديل (٢٠٠٦): التدريس بالتكنولوجيا الحديثة، القاهرة، عالم الكتب.
- أحمد جابر أحمد (٢٠١٠): الإعاقة الذهنية: محتوي المنهج التعليمي للأفراد ذوي الإعاقة العقلية. بوابة تحدى الإعاقة، متاح علي: http://erada.kenanaonline.com/topics/58035/posts/119615، تاريخ آخر زيارة: ٢٠١٧/٥/١٠.
- أحمد كامل الحصري (٢٠٠٣): فاعلية برنامج كمبيوتر مقترح في تنمية بعض مهارات التصنيف لدى الأطفال ذوي قصور الانتباه والنشاط الزائد. بحث مقدم إلى المؤتمر العلمي السنوي التاسع. جامعة حلوان: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٣ – ٤ /١٢.
- أسماء محمود محمد (٢٠١٢): فاعلية برنامج قائم على الألعاب الالكترونية التعليمية لتنمية التحصيل والتفكير الابتكارى لدى التلاميذ المعاقين سمعيا بالحلقة الأولى من التعليم الأساسى، رسالة دكتوراة غير منشورة، معهد الدراسات التربوية جامعة القاهرة.

- المنظومة العصرية للتكنولوجيا التعليمية (٢٠١٢). الألعاب التعليمية (معناها – خصائصها – مميزاتها – أمثلة). Retrieved March 26, 2016 from http://techm3lomat2012.blogspot.com.eg/2012/12/blog-post_6500.html
- أمل عبد الفتاح سويدان، ومني محمد الجزار (٢٠٠٧): استخدام التكنولوجيا في التربية الخاصة، القاهرة، مركز الكتاب للنشر.
- أمل عبد الفتاح سويدان، ومني محمد الجزار (٢٠٠٧): تكنولوجيا التعليم لذوي الحاجات الخاصة، عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.
- أمل محمد محروس (٢٠٠٢): برنامج مقترح لتعليم المهارات الأساسية للسباحة للأطفال ذوي الإعاقة العقلية وأثره على بعض القدرات الحركية والجوانب النفسية والاجتماعية، متاح علي: http://www.badnia.net/vb/showthread.php?t=3499، تاريخ آخر زيارة: ٢٠١٧/٧/٢٥.
- أميرة ممدوح عبد الغني (٢٠١٣): فاعلية برنامج علاجي مقترح باستخدام الألعاب التعليمية لتنمية مهارة التعامل مع الكمبيوتر لدى تلاميذ الحلقة الابتدائية، رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات التربوية جامعة القاهرة.
- أكرم قبيصى (٢٠٠٦): فعالية إستخدام الألعاب التعليمية فى تدريس الرياضيات فى تحصيل التلاميذ بطيئ التعلم بالحلقة الثانية من التعليم الأساسى، رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات والبحوث التربوية جامعة القاهرة.
- الغريب زاهر إسماعيل (٢٠٠١): تكنولوجيا المعلومات وتحديث التعليم، القاهرة، عالم الكتب.
- إنشراح عبد العزيز إبراهيم (٢٠٠٣): توظيف الألعاب التعليمية في تنمية مهارات الثقافة البصرية لدى المعاقين سمعياً، بحث مقدم إلى المؤتمر العلمي السنوي التاسع حول تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة، جامعة حلوان، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٣ – ٤ / ١٢.
- إيمان محمد فراج (٢٠٠٣): تنمية بعض المهارات اللغوية للأطفال المعاقين عقليا القابلين للتعلم باستخدام برامج الكمبيوتر، رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات العليا للطفولة جامعة عين شمس.
- إيناس أحمد أبو المعاطي (٢٠١٣): فعالية برنامج مقترح قائم على الألعاب التعليمية لعلاج بعض صعوبات تعلم التاريخ وأثره فى التحصيل والاتجاه نحو المادة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية جامعة بورسعيد.

- **تركية علي عبد الرحمن (٢٠١٢): أثر اختلاف أنماط المحاكاة الكمبيوترية في تنمية مهارات التجارب الكيميائية لدى طالبات الصف الأول الثانوي بالمملكة العربية السعودية، رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات التربوية جامعة القاهرة.**
- **توفيق مرعي، محمد الحيلة (٢٠٠٤): المناهج التربوية الحديثة مفاهيمها وعناصرها وأسسها وعملياتها ، عمان، دار المسيرة.**
- **جيهان الشعراوى (٢٠٠٧): استخدام الألعاب التعليمية فى تنمية سلوكيات إيجابية نحو البيئة لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسى، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية جامعة عين شمس.**
- **حسام محمد مازن (٢٠١٢): المناهج التربوية لذوي الاحتياجات التربوية الخاصة، الجيزة، المكتبة الأكاديمية.**
- **حسن شحاتة. (٢٠٠٨): استراتيجيات التعليم والتعلم الحديثة وصناعة العقل العربي. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.**
- **حسن حسين زيتون (٢٠٠١): تصميم التدريس، رؤية منظومية ، القاهرة: عالم الكتب.**
- **داليا محمود محمد بقلاوة (٢٠١٢): فاعلية تطوير ألعاب تعليمية إلكترونية في تنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية، بحث مقدم إلى المؤتمر العلمي الأول حول التعليم والتعلم عن بعد ومستقبل التعليم في عالمنا، بورسعيد، الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، ٢٨ – ٢٩ /٣.**
- **دعاء إسلام حامد (٢٠١٤): نمطان للتغذية الراجعة (الموجزة/المستفيضة) ببرامج المحاكاة الكمبيوترية وفاعليتهما في تنمية مهارات حل مشكلات تشغيل الكمبيوتر لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بنها.**
- **رأفت سليم عبدالعزيز (٢٠١٤): فاعلية وحدة دراسية فى العلوم باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية فى تنمية مهارات التفكير التخيلى واكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية جامعة جنوب الوادي.**
- **رباب محمد صوفي (٢٠١٠): فاعلية برنامج محاكاة وقائي في تنمية التحصيل لدى دارسي الهندسة الوراثية بكلية التربية، رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات التربوية جامعة القاهرة.**
- **رحاب أحمد عبد الفتاح (٢٠٠١): فاعلية برنامج لمحاكاة بعض التجارب الكيميائية باستخدام الكمبيوتر فى تنمية التحصيل وبعض عمليات عملية العلم و الاتجاه نحو البرنامج لدى طلاب الصف الاول الثانوى، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الإسكندرية.**

- **روضة رجائي سيد أحمد. (٢٠١٥): فعالية الألعاب التعليمية الإلكترونية فى تنمية بعض المهارات الحياتية لدى أطفال الروضة، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الإقتصاد المنزلي، جامعة المنوفية.**
- **ريهام مصطفى كمال الدين. (٢٠١٣): أثر برنامج تدريبي قائم على المحاكاة الرقمية لتدريب أخصائي تكنولوجيا التعليم على مهارات إنتاج الحقائب الإلكترونية و تنمية اتجاهاتهم نحوها، رسالة دكتوراة غير منشورة، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.**
- **سعاد أحمد شاهين (٢٠١٤): طرق تدريس تكنولوجيا التعليم، القاهرة، دار الكتاب الحديث.**
- **شيماء حامد طلبة (٢٠١٤): برنامج ألعاب كمبيوتر لتنمية بعض المفاهيم العلمية لدى أطفال الروضة ذوى صعوبات التعلم النمائية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية رياض الأطفال جامعة القاهرة.**
- **صفية أحمد سالم الدقيل (٢٠١٥): أثر استخدام الألعاب التعليمية في تدريس مقرر التربية الاجتماعية والوطنية على التحصيل الدراسي لدى تلميذات الصف الرابع الإبتدائي بمدينة مكة المكرمة. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس.**
- **طارق رجب مصطفى (٢٠١٤): فاعلية برنامج محاكاة علي التحصيل المعرفي والأداء المهاري في مادة لحاسب الآلي لدي تلاميذ الصف الاول الاعدادي، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة المنوفية.**
- **عاطف حامد زغلول (٢٠٠٣): فاعلية المحاكاة باستخدام الكمبيوتر في تنمية المفاهيم العلمية لدى الأطفال الفائقين بمرحلة رياض الأطفال، بحث مقدم إلى المؤتمر السابع للجمعية المصرية للتربية العلمية، القاهرة، كلية التربية بجامعة عين شمس.**
- **عادل عبدالله محمد (٢٠١٨): صعوبات التعلم والتعليم العلاجي- قضايا ورؤى معاصرة. الرياض: دار الزهراء للنشر والتوزيع.**
- **عادل عبدالله محمد (٢٠١١): مدخل إلي التربية الخاصة- علم نفس ذوي الإعاقة والموهبة. الرياض: دار الزهراء للنشر والتوزيع.**
- **عبد اللطيف محمد أحمد الصم (٢٠٠٩): أثر استخدام المحاكاة الحاسوبية في تنمية مهارات حل المسائل الفيزيائية لدى طلبة الصف الثاني الثانوي واتجاهاتهم نحو مادة الفيزياء، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة صنعاء اليمن.**
- **عبد الرحمن أحمد سالم (٢٠١٣): المحاكاة وألعاب الكمبيوتر التعليمية. بورسعيد: الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي.**

- عبد الرحمن أحمد سالم (٢٠٠٥): تصميم برنامج محاكاة ثلاثى الأبعاد وإنتاجه لتنمية المهارات الأساسية لتجميع وصيانة الحاسب الآلى وقياس فاعليته لدى طلاب شعبة معلم الحاسب الآلى ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة حلوان.
- عبد العزيز طلبة عبد الحميد (٢٠١١): تطبيقات تكنولوجيا التعليم في المواقف التعليمية، المنصورة: المكتبة العصرية للنشر والتوزيع.
- عبد العزيز طلبة عبد الحميد (٢٠١٠):التعليم الإلكتروني ومستحدثات تكنولوجيا التعليم، المنصورة: المكتبة العصرية للنشر والتوزيع.
- عبد اللطيف الصفي الجزار (٢٠٠٢): فاعلية استخدام التعليم بمساعدة الكمبيوتر متعدد الوسائط في اكتساب بعض مستويات تعلم المفاهيم العلمية، مجلة التربية، كلية التربية، جامعة الأزهر، (ع ١٠٥) يناير، ص. ص. ٣٨ – ٨٣.
- علياء عبد العال محمود. (٢٠١٤): فعالية إستخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية فى التحصيل وبقاء أثر التعلم وتنمية الإتجاه لدى التلاميذ المتأخرين دراسيا فى مادة العلوم بالمرحلة الإبتدائية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنصورة.
- علي عبد المنعم، عرفة أحمد حسن (٢٠٠٠): توظيف تكنولوجيا الوسائط المتعددة في تعليم العلوم الطبيعية بمراحل التعليم الأساسي، ورقة عمل مقدمة إلى المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ندوة تطوير أساليب تدريس العلوم في مرحلة التعليم الأساسي باستخدام تكنولوجيا التعليم، سلطنة عمان، أكتوبر، ص ص ٢٣-٢٥.
- فاتن عبد الرحمن (٢٠٠٢):استخدام الألعاب التعليمية فى تحصيل مادة العلوم وتنمية بعض مهارات التفكير العلمى لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية ذوى السعات العقلية المختلفة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية جامعة المنصورة.
- فارعة حسن محمد، نبيل جاد عزمي، مروة سليمان أحمد (٢٠١٤). الألعاب الإلكترونية. في: نبيل جاد عزمي (محرر)، بيئات التعلم التفاعلية (ص ص ٢٨٥ – ٣١٩): القاهرة: دار الفكر العربي للطباعة والنشر والتوزيع.
- فايز منصور (١٩٩١) : أثر إستخدام الألعاب التعليمية الموجهة فى تنمية بعض مهارات حل المسائل اللفظية فى الرياضيات لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسى، رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات والبحوث التربوية جامعة القاهرة.
- فتحي الزيات. (٢٠٠٤): سيكولوجية التعلم بين المنظور الارتباطي والمنظور المعرفي، القاهرة، دار النشر للجامعات.
- كريم بهاء (٢٠١٨): أنواع الألعاب الإلكترونية. Retrieved March 26, 2016 from http://www.pensandbooks.com/article.php?id=689

- **كمال عبد الحميد زيتون (٢٠٠١): تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق، الإسكندرية: نور للكمبيوتر والطباعة.**
- **محمد أبو شقير (٢٠٠٤): التربية العملية ماهيتها ومهارتها التدريسية، غزة: مكتبة آفاق.**
- **محمد إبراهيم الدسوقي (٢٠٠٣). الألعاب التعليمية الإلكترونية مدخل لرعاية ذوي الاحتياجات الخاصة. بحث مقدم إلى المؤتمر العلمي السنوي التاسع حول تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة. جامعة حلوان: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٣ – ٤ / ١٢.**
- **محمد أحمد صوالحة (٢٠٠٤): علم نفس اللعب، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.**
- **محمد عبد الحميد. (٢٠٠٥): منظومة التعليم عبر الشبكات. القاهرة: عالم الكتب.**
- **محمد عطية خميس (٢٠٠٩): تكنولوجيا التعليم والتعلم ، القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.**
- **محمد محمد جاسم (٢٠٠٤): نظريات التعلم، عمان: دار الثقافة.**
- **محمد محمود الحيلة (٢٠٠٣): الألعاب التربوية وتقنيات إنتاجها سيكولوجية وتعليمياً وعلمياً ، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.**
- **محمد يونس الحملاوي (٢٠٠٢):العربية وجامعات التعليم من بعد، بحث مقدم إلى المؤتمر العلمي العاشر حول جامعة المستقبل في الوطن العربي، جامعة عين شمس: مركز تطوير التعليم الجامعي، ١٧ – ١٨ / ١٢.**
- **منى جابر(٢٠٠٨). فعالية استخدام كلاٍ من الألعاب التعليمية وألعاب الكمبيوتر في تنمية مهارة الإستعداد للقراءة لطفل الروضة، رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات العليا للطفولة جامعة عين شمس.**
- **منى رفاعي صابر (٢٠١٠): تطوير برنامج كمبيوتر قائم على المحاكاة لتلاميذ المرحلة الإعدادية ذوي صعوبات التعلم في مادة العلوم وقياس فاعليته في التحصيل الفوري والمرجأ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية جامعة حلوان.**
- **مرفت على (٢٠٠٥): فاعلية إستراتيجية الألعاب التعليمية فى تنمية التحصيل والإتجاه نحو مادة الرياضيات لدى التلاميذ الصم وضعاف السمع بالمرحلة الإبتدائية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية بالإسماعيلية جامعة قناة السويس.**
- **مروة أمين ذكي (٢٠١٣): فاعلية التعلم المختلط القائم علي المحاكاة في تنمية التحصيل المعرفي والاداء المهاري في البرمجة لدي طلاب شعبة معلم الحاسب الالي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة طنطا.**

- مروة سليمان أحمد (٢٠١١): فاعلية استخدام الألعاب الإلكترونية في تنمية مفاهيم الرياضيات لدى أطفال الروضة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس.
- منار الشهري (٢٠١٤): الألعاب التعليمية الإلكترونية. Retrieved March 26, 2016 from http://faculty.ksu.edu.sa/manar/ar/Pages/Lectures1433.aspx
- نانيس نادر زكى (٢٠١٤): فعالية إستخدام التعلم التعاوني في بيئة التعلم الإلكتروني القائمة علي ألعاب الويب الإجتماعية في تنمية مهارات إعداد الشبكات والتفاعل الإجتماعى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية جامعة الزقازيق.
- نجلاء حسن منصور (٢٠١٠): أثر إستخدام برنامج محاكاة بالكمبيوتر فى تدريس مادة تكنولوجيا الكهرباء فى تنمية التحصيل المعرفى والمهارى لطلاب الصف الثالث بالمدارس الثانوية الصناعية، رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات التربوية جامعة القاهرة.

ثانيًا: المراجع الأجنبية

- Abrams, Louise S. (2008). The effect of computer mathematics games on elementary and middle school students' mathematics motivation and achievement. (Ph. D). Capella University.
- Aldrich, C. (2009). Simulation and serious games. San
- Francisco: Pfeiffer.
- Anderson, Janice Lyn. (2008). The kids got game: Computer/video games, gender and learning outcomes in science classrooms. (Ph. D). Boston College.
- Baytak, Ahmet. (2009). An investigation of the artifacts, outcomes, and processes of constructing computer games about environmental science in a fifth grade science classroom. (Ph. D). The Pennsylvania State University.
- Becta (2001). Computer games in education and training. Retrieved March 26, 2016, from:www.becta.org.uk/research/research.cfm?
- Castaneda, Rene. (2008). The impact of computer-based simulation within an instructional sequence on learner performance in a Web-based environment. (Ph. D). Arizona State University.
- Che Pee, Naim. (2011). Computer games use in an educational system. (Ph. D). The University of Nottingham (United Kingdom).
- Chung, C. (2004). Simulation Modeling Handbook A Practical Approach. Washington, D.C.: CRC PRESS.
- Clark, D. (2003). Computer games in education and training. Presentation at ISDA seminar learning by playing: can computer games and simulations support teaching and learning for post-16 learners in formal, workplace and informal learning context?

Retrieved March 26, 2016, from: http:// www.bbk.ac.uk/ccs/elearn/events,html

- Collins, J., & O'Brien, N. (Eds.). (2011).The Greenwood Dictionary of Education (2nd ed.). California: Greenwood.
- CRISP. (2013). دليل التدريب في استخدام ألعاب المحاكاة. Retrieved March 26, 2016, from: http://www.simclub.org/
- Dabbagh, N. (2005). Pedagogical models for Elearning: A theory-based design framework. International Journal of Technology in Teaching and Learning, 1(1),PP 25-44.
- DeRouin-Jessen, Renee E. (2008). Game on: The impact of game features in computer-based training. (Ph.D). University of Central Florida.
- Feng, Li. (2009). How do adult foreign language learners experience the opportunities presented by computer games as a self-study tool? (Ph. D). University of Massachusetts Lowell.
- Finrich, P. (2008). Effective Vocational Computer- Based Training. A paper presented in The Fifth Pan-Commonwealth Forum on Open Learning, July 2008, London.
- Fishwick, P. (1995) Simulation Model Design and Execution. Prentice Hall.
- Freund, E. (2002). Multimedia robot teach ware based on 3D workcell simulation system COSIMI. Retrieved on July. 2014, from:
- http://attend.it.uts.edu.au/icita05/cdromicit02/ icit2002/papers/133-7.pdf.
- Greve, H. R. et al. (2001). Estimation of Diffusion Processes from Incomplete Data A simulation Study. Sociological methods & research, 29(4), PP435-467.
- Griffiths, M. (2002). The educational benefits of videogames, education and health, 20(3), PP 47 – 51.
- Griffiths, William F. (2013). The effect of a computer virtual lab simulation on learning in a high school chemistry class. (Ph. D). St. John's University (New York).
- Gurley, K., & Wilson, D. (2010). Developing leadership skills in a virtual simulation: Coaching the affiliate style leader. Journal of Instructional Pedagogies, 17(1), PP1-15.
- Hansen, Raquel. (2012). A Computer Simulation Game An Engaging Assessment Tool For Managing At-Risk Youths' Behavior. (MA). Western Illinois University.
- Horton, W. (2012). E-learning by design (2nd ed.). San Francisco, CA: John Wiley & Sons, Inc.

- **Huang, c. (2005). Designing High Quality Interactive Learning Modules, journal of computerized medical imaging and graphics, vol. 29, p.p. 23-33.**
- **Jonassen, D. H., Peck, K. L., & Wilson, B. G. (1999). Learning with technology: A constructivist perspective. Upper Saddle River, New Jersey: Merrill Prentice Hall.**
- **John L. Taylor. (1983). Guide on simulation and gaming for environmental education. Unesco-UNEP international Environmental Education Programme Environmental Education Series 2. Retrieved Augest 14, 2014, from: https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%84%D8%B9%D8%A8%D8%A9_%D9%85%D8%AD%D8%A7%D9%83%D8%A7%D8%A9**
- **Kebritchi, Mansureh. (2008). Effects of a computer game on mathematics achievement and class motivation: An experimental study. (Ph. D). University of Central Florida.**
- **Mager, D., Lange, J., Greiner, P., & Saracino, K. (2012). Using simulation pedagogy to enhance teamwork and communication in the Care of Older Adults: The ELDER project. The Journal of Continuing Education in Nursing, 43(8), PP363-369.**
- **Mark Thomas (2011). Game Play In Higher Education :The Use Of Serious Games VS Traditional Instrucational Methods In Learning (PH.D). Dissertation,Auburn University, Alabama,Maya,USA.**
- **Martinez-Hernandez, Kermin Joel. (2009). Development and assessment of a chemistry-based computer video game as a learning tool. (Ph. D). Purdue University.**
- **Mechling, L; & O'Brien, E. (2010). Computer-Based Video Instruction to Teach Students with Intellectual Disabilities to Use Public Bus Transportation. Developmental Disabilities, 45 (2), 230-241.**
- **Moreno-Ger, P. et al., Educational game design for online education, Computers in Human Behavior (2008), doi:10.1016/j.chb.2008.03.012**
- **Mudambi, Aradhana. (2013). The Use of Computer Games for SAT Vocabulary Acquisition. (Ph. D). Harvard University.**
- **Murphy, David Shannon. (2012). Computer simulations for lab experiences in secondary physics. (Ph. D). University of Kentucky.**
- **Nelson, Marianne D. (2009). The effects of computer math games to increase student accuracy and fluency in basic multiplication facts. (MA). Caldwell College.**

- **Nelson, Marianne D. (2009). The effects of computer math games to increase student accuracy and fluency in basic multiplication facts. (MA). Caldwell College.**
- **Reigeluth, C. M. (1999). The elaboration theory: Guidance for scope and sequence decisions. In C.M. Reigeluth (Ed.). Instructional-Design Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Theory. (Volume II). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Assoc.**
- **Rieber, L. (1996). Seriously considering play: designing interactive learning environments based on blending of micro worlds simulation and games. EDR & D,V 44,n2 , PP 43 – 58.**
- **Petty, Geoff. (2014). Active learning. Retrieved August 14, 2014, from: http://geoffpetty.com/for-teachers/active-learning/**
- **Penner, J. (2001). The virtual laboratory environment. Retrieved on July, 20th 2012, from: http://pages.cpsc.ucalgary.ca/~pwp/bmv/vlab-forlinux/ html docs/environment.html#REF, last access date: 5-7-2014.**
- **Probert, Jeffrey Allan. (2013). Impact of Computer Gameplay on Student Learning Utilizing "Civilization IV: Colonization" with High School Students in a United States History Class. (Ph. D). North Carolina State University.**
- **Reese, Curtis Lee. (2008). Second language learning in an online computer game: Insights from theories of social interaction, practice, and nonlinear dynamics. (Ph. D). The University of Texas at Austin.**
- **Sayers, Sharolyn Carol. (2011). Computer simulation and gaming in technical-college curriculum: Online student perceptions. (Ph. D). Capella University.**
- **Sylvester, Allen. (2000). An investigation of project-based learning and computer simulations to promote conceptual understanding in eighth grade mathematics. (Ph. D). Kansas State University.**
    - **Stančić, H. & Seljan, S. & Cetinić, A. & Sanković, D. (2007). Simulation models in education. Zagreb: Faculty of Humanities and Social Sciences.**
    - **Su, Yi-Ching. (2008). Effects of computer game-based instruction on programming achievement of adult students in Taiwan. (Ph. D). La Sierra University.**
- **Yimin D., & Hao, F. (2009) Using a simulation laboratory to improve physics learning: A case exploratory learning of diffraction grating. ETCS, vol. 3, pp.3-6. First International Workshop on Education Technology and Computer Science.**
- **Van Eck. (2007). The effect of advisement and competition on transfer, advisor use, and attitude toward mathematics using a**

computer-based simulation game. (Ph. D). University of South Alabama.

- **Whitton, N J. (2007). An investigation into the potential of collaborative computer game-based learning in Higher Education. (Ph. D). Napier University (United Kingdom).**