فاعلية برنامج للألعاب الحاسوبية في خفض اضطراب ضعف الانتباه وزيادة سعة الذاكرة لبعض الفئات من الأشخاص ذوي الإعاقة في المملكة العربية السعودية

إعداد

د. حمزة بن زكريا عبدالله المولد*

المقدمة:

يعد الاهتمام بتطبيقات التكنولوجيا عنصراً مهماً للتحفيز والتدريب، وذلك من خلال توظيفها لتعليم الأشخاص ذوي الإعاقة، وذلك للتغلب على التحديات التي تواجههم، وإعطاء هذه الفئات فرصاً للتعلم، من خلال توفير التقنيات التي من شأنها سد الفجوة لما يقدم لهم أسوة بأقرانهم من العاديين.

وتجدر الإشارة إلى أن تقاطع التطور البشري بشكل منتظم مع التكنولوجيا، أحدث رقمنة للخدمات المختلفة، لتقديم نقلة نوعية، وذلك لتحسين الوصول إلى الخدمات وتقديمها، فيما أتاحت التكنولوجيا تعزيزًا مستمرًا لقدرات الأجهزة المحمولة، والتي تحولت في السنوات السابقة من الهواتف المحمولة البسيطة إلى الهواتف الذكية، والتي سعت لتمكين الإجراءات التي كانت سابقًا لأجهزة الحاسوب الآلي فقط، إذ تفتح عصر جديد للتطبيقات المتخصصة فاجوات وآخرون (Vajawat., et. al., 2021)، ولاريتس وآخرون (Lauraitis., et. al., 2020).

وإذا ما نظرنا إلى استخدامات تكنولوجيا التعليم ووظائفها في مختلف الجوانب، وذلك من أجل إحداث ثورة في تحسين وتمكين العمليات التعليمية، نلمح عدداً من التطبيقات الذكية المتنوعة في مختلف العلوم والمجالات لخدمة وتطوير البنية للموارد التعليمية الموجهة للعاديين، دون الالتفاف لتمكينها لتتناسب وطبيعة الإعاقات المختلفة.

وعلى الرغم من حقيقة أن أعداد الدراسات قد ازداد بمرور السنوات، إلا أن الطرق التي تُستخدم بها تطبيقات التكنولوجيا ظلت محدودة، ويعزى ذلك بأن استخدام المنهج السلوكي، هو الطريقة الأكثر فعالية لتقديم محتوى التعلم، وأن التطبيقات التكنولوجية تستخدم في الغالب للوصول إلى

*أستاذ تقنيات التعليم المساعد لذوي الإعاقة ، كلية التربية – جامعة جدة

أدوات تقديم المحتوى عوضاً عن توفير البيئات التفاعلية (Cheng & Lai, 2020).

في حين أكد هوانج وليا (Hwang & Lai, 2017) على أنه من الواجب مراعاة عوامل متعددة عندما يستخدم التلاميذ ذو الإعاقة التطبيقات التكنولوجيا، دون المبالغة في التركيز عليها، والتي من بينها نظريات التعلم ومنصات التعلم والاحتياجات الخاصة للتلاميذ والاتجاهات الجديدة في التعلم المعزز بالتكنولوجيا.

هذا وقد أدى التقدم التكنولوجي إلى تطوير مناهج علاجية جديدة لاضطراب ضعف الانتباه تهدف إلى مراجعة الدراسات الحديثة التي تستخدم التكنولوجيا لعلاج الاضطرابات، هذا وقد ساهمت التكنولوجيا من تقديم التدخلات خارج محيط العيادات الطبية وقدمت فرصة متعددة لزيادة الوصول إلى الرعاية والتدخل المناسب (lim., et. al., 2020).

وإذا ما نظرنا إلى اضطراب ضعف الانتباه كأحد العوامل الرئيسة التي يتسم بها بعض التلاميذ، التي تؤدي إلى أن يتصرفوا بطريقة غير مناسبة مع أقرانهم, كما ويتصف أصحاب هذا الاضطراب بعدم القدرة على تنظيم سلوكياتهم المناسبة في الصف, كما يؤدون أنشطة ليس ذات علاقة بمهماتهم التعليمية، كذلك مشاركتهم في الأنشطة المدرسية, في حين أن التعرف عليهم يكون في الفترة ما بين (5) إلى (9) سنوات و تستمر الأعراض عليهم بالظهور من هذه المرحلة وصولاً إلى مرحلة المراهقة، بينما تستمر بعضها بالظهور في مرحلة الرشد Goh., et. al., (2000).

هذا وقد تعددت أساليب التشخيص لتحديد التلاميذ ذوي اضطراب ضعف الانتباه مستخدمة العديد من الأدوات التي تعتمد على الملاحظة والمقابلة وبعضا منها التشخيص باستخدام الدليل للتشخيص الإحصائي (DSM-5) لطلاب وطالبات مراحل التعليم في المملكة, بالإضافة إلى قائمة كونرز(Conner) لتقدير سلوك الأطفال, وقائمة ملاحظة سلوك الطفل, ومقياس اضطرابات الانتباه من وجهة نظر أولياء الأمور والمعلمين, وكذلك مقياس النشاط الزائد وجميعها تحتاج لوقت طويل في التطبيق واستخراج النتائج.

وهو ما يجعل من دور توظيف تطبيقات التكنولوجيا أمراً بالغ الأهمية لبرامج التشخيص لذوي الإعاقة، والتي من شأنها المساهمة في تقنين الأدوات والتقليل من الجهد والزمن في تطبيقها للحصول على نتائجها بدقة.

وفي الآونة الاخير حدثت تطورات تكنولوجية في هذا المجال وهذا ما أشار إليه جي (Gee, 2003) بأن تزايد استخدام التكنولوجيا والتطبيقات من شأنها أن تعزز من أداء التلاميذ

وتقدم لهم متعة وإثارة للانتباه، يطلق عليه لعبة وهكذا أصبحت الألعاب الحاسوبية الاسم المستخدم لوصف مجموعة واسعة من الخبرات باستخدام الوسائط التكنولوجية الرقمية.

وعلى الرغم من أن الألعاب الحاسوبية تعتبر وسائل ترفيه، إلا أنه من الممكن توظيفها لتكون أداة تعليمية قوية أيضا، وهذا يدفعنا الى استخدامها كأداة يمكن أن تعبر عن رسائل وأدوات مختلفة عديدة لإيجاد فرص فعالة جديدة للتعلم (Prensky, 2007).

إذ أن التعلم القائم على الألعاب يعرف على أنه استخدام اللعب في سياق تعليمي ولأغراض التعلم، و التي من الممكن أن تشمل أهدافًا تربوية أخرى مثل إنشاء بيئات شاملة ومختلفة (Kinzer & Plass, 2015).

وتُظهر مؤخراً العديد من المساهمات حول كيفية استخدام التعلم القائم على الألعاب لدعم عملية التعلم وتنمية المهارات لدى التلاميذ، من أجل تعزيز الكفاءة الذاتية لهم (Keller, Makarova & 2021)،(Moehlen, 2021)

مشكلة الدراسة:

في ضوء ما سبق الحديث عنه حول واقع استخدام الأساليب التكنولوجية الحديثة للمساهمة والمساندة في خفض اضطراب الانتباه للتلاميذ ذوي الإعاقة, وذلك لتحسين تحصيلهم الاكاديمي, نجد أن هناك حاجة ماسة لتوظيف برامج الألعاب الحاسوبية لتدريب التلاميذ من ذوي الإعاقة على عناصر الانتباه وزيادة سعة الذاكرة لديهم لتتناسب وطبيعة الاعاقة وكذلك العمر الزمني لهم، ومن خلال ما سبق سرده وإيراده ومراجعته للعديد من الأدبيات والدراسات ذات العلاقة ولقد نادت العديد من الأبحاث والدراسات مثل Moehlen, 2021؛ Makarova, Keller & 2021 ؛ Aspiranti ، Larwin ،Schade ،2020؛2020 lim., et al. 2020 ؛ Cheng & Bryant, ؛ Moreno, 2020 ؛Schade ،Larwin ، Aspiranti, 2020؛Lai, 2020 Lauraitis., et al., ؛ Tsikinas, & Xinogalos, 2019 ؛Mize, & Bryant, 2019 ؛2019 Motaweh & Issa, ؛ Bioulac et al. 2014 ؛ Soykan & ozcan , 2017 ؛2014 2013 Bavelier, Green, &Strobach, 2012). ؛ Oei & Patterson,

والتي سلطت الضوء على دور تكنولوجيا الألعاب في تحسين استراتيجيات الانتباه وزيادة سعة الذاكرة لدى التلاميذ ذوي الإعاقة، كما وجهت بالاستفادة من عناصر الألعاب الحاسوبية مثل التشويق والمتعة المصاحبة، وكذلك التعزيز والتحدي المستمر، واستثمار ذلك لزيادة القدرة للانتباه وخض الاضطرابات المصاحبة لتشتته.

في حين أن هناك ندرة في بعض الأدبيات والدراسات – في حدود علم الباحث – التي تتعامل مع الألعاب الحاسوبية كأداة إضافية للحد من الاضطرابات، وايجاد أنماط جديدة من

الألعاب التي تناسب ومستوى ذكائهم اثناء تعاملهم مع التطبيقات التكنولوجية, والتي غالبا ما يكون بها ميزات مضمنة يمكنها أن تكون أدوات فعالة للغاية في تعليم التلاميذ ذوي الإعاقة، إذ تشمل هذه الألعاب أو البرامج الحاسوبية على عناصر توفر الشعور بالمتعة التي يحتاجها هؤلاء التلاميذ لتحقيق النجاح والتقدم، ومن هنا تمثلت المشكلة الرئيسية لهذه الدراسة، والتي تتحدد في التساؤل الرئيس الآتي:

ما فاعلية برنامج للألعاب الحاسوبية في خفض اضطراب ضعف الانتباه وزيادة سعة الذاكرة لبعض الفئات من الأشخاص ذوي الإعاقة في المملكة العربية السعودية ؟

ويتفرع من هذا السؤال عدد من الأسئلة الفرعية التالية:

- ما برنامج الألعاب الحاسوبية المقترح لخفض اضطراب ضعف الانتباه وزيادة سعة الذاكرة لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، والتلاميذ ذوي الإعاقة السمعية والتلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة – القابلين للتعلم؟
- ما فاعلية برنامج الألعاب الحاسوبية المقترح لخفض الانتباه لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، والتلاميذ ذوي الإعاقة السمعية والتلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة – القابلين للتعلم؟

أهداف الدراسة:

- التعرف على فاعلية برنامج للألعاب الحاسوبية في خفض اضطراب ضعف الانتباه وزيادة سعة الذاكرة لبعض الفئات من الأشخاص ذوي الإعاقة في المملكة العربية السعودية.
- تحديد أدوات عملية إلكترونية مضبوطة وموضوعية ومقننة على البيئة السعودية، تسهم في تدريب التلاميذ للحد من انتشار اضطراب الانتباه في المملكة العربية السعودية.
- العمل على الحد من صعوبات التعلم الناتجة عن ضعف الانتباه ومحدودية سعة الذاكرة العاملة لدى التلاميذ، مما يسهم في تحقيق النمو الشامل المتكامل لهم، وتحسين تفاعلهم مع الآخرين.

أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية الدراسة الحالية في:

- تقديم مضامين تنظيرية يتوقع لها تعزيز توجهات البحوث المستقبلية، لمخططي المناهج الدراسية للتلاميذ ذوي الإعاقة والانشطة اللاصفية، والمعلمين المنفذين لها، وأولياء الامور.
- تقديم تصميم لبرنامج الألعاب الحاسوبية للحد من مشكلة انتشار اضطراب الانتباه في

مدارس التعليم العام و التلاميذ ذوي الإعاقة.

- الاهتمام بتوظيف التكنولوجيا والبرمجيات لتنمية وتحسين المهارات الذاتية للتلاميذ ذوي الإعاقة، لزيادة الانتباه وسعة الذاكرة لديهم.
- توجيه أنظار الخبراء والمهتمين بتخطيط وتنفيذ المناهج والبرامج التربوية والتعليمية والإعلامية إلى أبعاد وجوانب المشكلات المرتبطة بانتشار اضطراب ضعف الانتباه.
- توفير بيانات علمية موثقة حول حجم المشكلات التي تواجه ذوي الإعاقة.
- إثراء المكتبات العربية والإقليمية بدراسة علمية ميدانية لمواجهة مشكلة اضطراب ضعف الانتباه في المملكة العربية السعودية.
- تزويد المؤسسات ذات العلاقة ببعض البرامج المقترحة التي تساعد على تحسين حالات التلاميذ المصابين باضطراب ضعف الانتباه بين التلاميذ ذوي الإعاقة.
- تقديم أداة تساعد المعلم والأسرة والطفل من ذوي الإعاقة، لتعظيم مكامن القوة والتميز الإيجابي لإصلاح جوانب الضعف أو القصور لديهم.
- يؤمل أن تقدم الدراسة الحالية الاسهام في تطوير السياسات العامة لبرامج الخدمات المقدمة للأشخاص ذوي الإعاقة، وذلك لتطوير وتنفيذ البرامج والخدمات المقدمة لهم بكفاءة وفاعلية.

فروض الدراسة:

- توجد فروق ذات دلالة بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية على مقياس اضطراب الانتباه الإلكتروني ومراحله في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي.
- توجد فروق ذات دلالة بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية علي مقياس اضطراب الانتباه الإلكتروني ومراحله في القياسين البعدي والتتبعي لصالح القياس التتبعي.
- توجد فروق ذات دلالة بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية علي مقياس سعة الذاكرة لدى عينة الدراسة قبل تطبيق البرنامج وبعده.

مصطلحات الدراسة:

البرنامج التدريبي:

يُعرفه سلومان (Sloman, 2005) بأنه مخطط تتابعي قائم على المحتوى يؤدي إلى التغييرات المرغوبة في السلوك يتم تقديمه من خلال خطة زمنية.

ويُعرف في هذه الدراسة إجرائياً بأنه مخطط من الألعاب والتدريبات الحاسوبية حول بعض أساليب التعليم والتعلم النشط للتلاميذ ذوى اضطراب ضعف الانتباه، وذلك من خلال أنشطة حاسوبية تعليمية وتدريبات تقويمية.

الألعاب الحاسوبية:

تعرف إجرائياً على أنها وسائط متعددة تفاعلية تستخدم عناصر ديناميكية تخضع لسيطرة المستخدم، وتتراوح بين الألعاب البسيطة التي تتطلب تكرار بعض الاجراءات الى الألعاب الرقمية المعقدة، مع العديد من الميزات التي يتحكم بها المتعلم.

الانتباه:

يعرف بأنه القدرة على متابعة التعليمات, وإدراك التفاصيل، وتتبع المراحل لإنجاز العمل في الوقت المطلوب منهم. (Dupaul & Barkley, 2000).

ويقصد به إجرائياً بأنه عملية معرفية تنطوي على زيادة التركيز والاختيار لمثير معين من بين عدد من المثيرات المختلفة.

سعة الذاكرة:

يعرفها كلا من مطاوع وعيسى (Motaweh & Issa, 2014) بأنها عملية تخزين المعلومات واسترجاعها واستعادتها بصورتها الأصلية للعمليات العقلية المعرفية مثل التحصيل وتكوين وتناول المعلومات.

ويقصد بها إجرائياً بأنها العمليات العقلية لتنمية الذاكرة وزيادة سعتها لتخزين المعلومات والاحتفاظ بها.

ثانياً: الإطار النظري والأدبيات السابقة

دور التكنولوجيا في تنمية الانتباه للتلاميذ ذوي الإعاقة:

تعد الألعاب فرصا لتنظيم التعلم، وإعطاء ردود فعل أكثر استجابة، وتمكن المتعلمين من التفكير والتصرف بشكل خلاق، كما تعد شكل خاص من التكنولوجيات الجديدة، التي وضعت في البداية بغرض المتعة والترفيه خلال السنوات القليلة الماضية، لتحسين التعليم النفسي أو التغييرات السلوكية، كما تعد أفضل مثيل معاصر لنظريات العلوم المعرفية، ونظريات التعلم على وجه التحديد، إذ تسمح لنا أن نتعلم من خلال اللعب (Barabet al, 2005; Gee, 2003; Squire, 2003).

ولعدة عقود، تم استخدام التدريس والتعلم بمساعدة الحاسوب لتحسين التحصيل الدراسي، وعلى مدار العقد الماضي، كانت تكنولوجيا الهاتف النقال أحد الموضوعات المركزية لأبحاث التعليم، حيث نمت الفرص التي توفرها تقنيات الأجهزة المحمولة الرقمية، مثل الوصول إلى الموارد في أي وقت وفي أي مكان (Mize, Bryant & Bryant, 2019).

كما أدى استخدام الأجهزة التي تعمل باللمس أيضًا إلى تغيير الطريقة التي يُنظر بها إلى التكنولوجيا المساعدة في البيئات التعليمية، حيث أصبحت التكنولوجيا الرقمية أكثر من كونها أداة يومية بدلاً من تركيبها في منطقة معينة من المدرسة ويمكن الوصول إليها فقط داخل الجدران الأربعة للمؤسسات التعليمية (Moreno, 2020).

كما قدمت ميزة أخرى من خلال قدرتها على الوصول إلى موارد الوسائط المتعددة، وهو ما يجعل من هذه الأدوات أكثر أهمية، وذلك بالنظر إلى أن التلاميذ من ذوي الإعاقة قد يتعلمون في فتره زمنية أطول عن أقرانهم من العاديين نظراً لطبيعة الإعاقة (Soykan & ozcan, 2017).

ونتيجة لذلك فإن استخدام مواد الوسائط المتعددة المعززة بالتكنولوجيا قد يجعل من تجربة التعلم الخاصة بهم أكثر قوة، إذ تتمثل الجوانب الأكثر فائدة للتعلم بمساعدة الحاسوب اللوحي في الجوانب الممتعة وسهولة الاستخدام، إذ يجدوا أنها متفوقة على المواد التي يستخدمونها يوميًا (Moreno, 2020).

وقد جاءت دراسة تسكانس واكانوجلاسو (Tsikinas, & Xinogalos, 2019) للكشف عن تأثيرات الألعاب الحاسوبية على الأشخاص ذوي الإعاقات الذهنية أو ذوي اضطراب طيف التوحد، حيث تم تصنيف الدراسة بناءً على القصور في المهارات التي يعالجها هؤلاء الأشخاص، وقد تم اختيار (54) دراسة من مصادر بيانات مختلفة، تتناول القصور في الأداء الفكري والسلوك التكيفي، وقد أظهرت النتائج أن غالبية الدراسات التي أجريت على آثار الألعاب للأشخاص ذوي الإعاقات الذهنية أو اضطراب طيف التوحد كان لها تأثير إيجابي عليهم، كما تهدف معظم الدراسات الخاصة بالأشخاص المصابين بالتوحد إلى تحسين المهارات الاجتماعية والتواصلية، في حين لوحظت المهارات المفاهيمية والمعرفية بشكل أساسي في الدراسات الخاصة بالأشخاص ذوي الإعاقات الذهنية.

كما أضاف كلا من بيولوس وآخرون (Bioulac., et al., 2014) بأنهم درسوا كيفية التعامل مع الألعاب الحاسوبية والتي تعرض على التلفزيون ومدى تأثيرها على سلوكيات التلاميذ، وقارنوا الملامح السلوكية والمعرفية للطلاب والتلاميذ الذين يعانون من ضعف الانتباه،

وقد تم تقسيم التلاميذ الموهوبين ممن يعانون من مشاكل سلوكية استناداً على تصنيفات المعلم للسلوك في الفصل الدراسي الى طلاب موهوبين وطلاب يعانون من ضعف الانتباه قاموا بأداء اختبارات الذكاء والذاكرة العاملة، وقد أوضحت النتائج أن التلاميذ الموهوبين أظهروا سلوكيات مشابهة للتلاميذ ممن يعانون من ضعف الانتباه لكنها لم تظهر مستويات مماثلة من سلوكيات عدم الانتباه، على الرغم من التشابه في الملامح السلوكية، كان اداء التلاميذ الموهوبين أفضل بكثير في الاختبارات الإدراكية مقارنة مع أولئك الذين يعانون من الاعاقة، كما أن الألعاب الحاسوبية ومشاهدة التلفزيون أظهرت وجود اتجاه في توقع سلوكيات فرط الحركة في المنزل.

هذا وقد قام تشوانغ وتشن (Chuang & Chen, 2009) بدراسة تجريبية لمعرفة ما اذا كان استخدام الألعاب القائمة على الحاسوب تسهل عملية التعلم المعرفي للتلاميذ. بالمقارنة مع التعليم بمساعدة برنامج الحاسوب التقليدي (CAI)، وبحثت هذه الدراسة تأثير أنواع مختلفة من الاستراتيجيات التعليمية على التحصيل الدراسي للتلاميذ. وأشارت النتائج إلى أن ألعاب الفيديو التي تعتمد على الحاسوب لا تحسن عمليات التذكر فقط ، ولكن أيضا يعزز مهارات حل المشاكل من خلال التعرف على حلول متعددة.

كما تذكر مارك غريفيث (Griffiths, 2002) أن الألعاب الحاسوبية التي استخدمت في برامج شاملة للمساعدة في تطوير المهارات الاجتماعية للتلاميذ والمراهقين المعاقين فكريا أو الذين يعانون من مشاكل تنموية حادة مثل ذوي اضطراب التوحد.

وقد اقترح بوت وآخرون (Boot., et al., 2008) أن هناك علاقة بين ممارسة الألعاب الحاسوبية وتحسن في مجموعة متنوعة من المهارات البصرية والانتباه، مما يسهم في تعديل الانتباه الانتقائي البصري.

في حين يضيف اوي و باترسون (Oei & Patterson, 2013) أن لعب ألعاب الحاسوب يحسن من الانتباه والمهارات الإدراكية، وعلاج اضطرابات وظيفة الانتباه يمكن أن يتم باستخدام ألعاب الفيديو الحاسوبية، كما يمكن تحسين قدرات الانتباه أو تعديلها، من خلال التدريب و تشير الدراسات العلمية إلى أن التدريب باستخدام ألعاب الفيديو يعمل على التحسن البصري وتحسن وظائف الانتباه.

كما أشار دفوركين وآخرون (Dvorkin., et al., 2013) إلى الآثار الجيدة للتكنولوجيا التفاعلية للتدريب على الانتباه لمن لديهم اضطراب انتباه من ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة، وأن هذا الإجراء يعلم من خلال الممارسة المتكررة على مهام الانتباه السمعية والبصرية

مصممة لقياس مهارات الانتباه الانتقائية، والتي تعتمد طريقة التدريب (APT) على تحسن الأداء في الانتباه والمهام المعرفية، وقد أشارت النتائج إلى زيادة الاستجابة لأفراد العينة في الاختبار المرئي لضعف الانتباه.

وقد ذكر بافلير واستروبوك (Bavelier,& Strobach, 2012) وسبنس وفنغ، (Spence & Feng, 2010) أن الألعاب الحاسوبية تعد تدخل إضافي مفيد في مجالات مثل انفصام الشخصية، واضطرابات القلق واضطرابات ضعف الانتباه، إذ تعزز بعض المواقف الإيجابية وتزيد من استراتيجيات حل المشكلات، كما يمكن أن تعدل بعض السلوكيات غير المرغوبة.

دور التكنولوجيا في تنمية وزيادة سعة الذاكرة:

ظهر اتجاه تجهيز المعلومات ضمن مجموعة الاتجاهات الحديثة لعلم النفس المعرفي، والمرتبط بتطور نظرية المعلومات التي تزعمها هانت عام (1964)، حيث تقوم فكرتها على تشابه بين كلا من العمليات المعرفية في تعلم المفهوم والعمليات التي يقوم بها الحاسوب في معالجة المعلومات، إلا أنه لا يوجد اتفاق كامل بينهم حول طبيعة هذه العملية، فالاختلاف بينهم يتضح من خلال اتجاهين رئيسين كما أوردهما مطاوع وعيسى (Motaweh & Issa, 2014):

– الاتجاه الأول: الاتجاه السلوكي (ارتباط بين مثير واستجابة م– س).

– الاتجاه الثاني: الاتجاه المعرفي (ارتباط بين المثيرات م– م).

– مفهوم تجهيز المعلومات:

يُعد اتجاه تجهيز المعلومات واحد من أهم الاتجاهات المعاصرة في علم النفس المعرفي، حيث ينظر إلى الإنسان على أنه مخلوق عاقل ومفكر وباحث عن المعلومات، ومجهز لها، ومبتكر فيها.

كما أشار مطاوع وعيسى (Motaweh & Issa, 2014) إلى أن السلوك يمكن تحليله إلى سلسلة من المراحل والعمليات التي تنتهى بالاستجابة النهائية للمفحوص كنتاج لتلك العمليات، كما أن الفرد مركب لتجهيز المعلومات، وتصنفت الذاكرة لديه تبعا للعمليات المتصلة بنظم تخزين المعلومات إلى ثلاثة أصناف، وهي كما يلي:

الذاكرة الحسية:

وهى ذاكرة تخزين المعلومات الحسية التي تسمح بالاحتفاظ بصورة دقيقة وكاملة – إلى حد ما– عن العالم كما يدركه الجهاز الحسي، ويمكن تحديد أهم خصائص الذاكرة الحسية في النقاط التالية:

- الاحتفاظ بتفاصيل المعلومات الواردة من الحواس لفترة زمنية قصيرة تتراوح ما بين(0.1) إلى (0.5) ثانية.
- تمثيل مخزنا مؤقتا للمعلومات الحسية.
- العمل في مجال المعالجة الإدراكية وأنماط التعرف والاسترجاع.

الذاكرة قصيرة المدى:

وهى الذاكرة الأولية التي تستمر إلى مدة ثوان أو عدة دقائق، ويمكن إيجاز الملامح الأساسية للذاكرة قصيرة المدى فيما يلى:

- الاحتفاظ بالمعلومات لمدة تتراوح بين ثوان إلى دقائق قليلة، على هيئة مخزن مؤقت للمعلومات
- استقبال المعلومات من خلال الحواس ويتم تحويلها إلى رموز.
- محدودية سعة الذاكرة قصيرة المدى يتراوح بين (2:9) وحدة ذات المعنى بمتوسط يصل إلى (5) وحدات.
- نمو سعة الذاكرة يصحبها زيادة سعة تخزينها مصحوبة بنمو الطاقة العقلية للفرد.

الذاكرة طويلة المدى:

توجد بها تسجيلات دائمة وشبه دائمة للمعلومات، ولهذه فإن سعتها غير محدودة، وعلى هذا يوصف التخزين بأنه فورى أو مؤقت أو دائم، وأن المعلومات المخزنة بها تتطلب انتباها ليتم انتقالها من الذاكرة القصيرة المدى إلى الذاكرة طويلة المدى.

- مراحل تكوين وتناول المعلومات

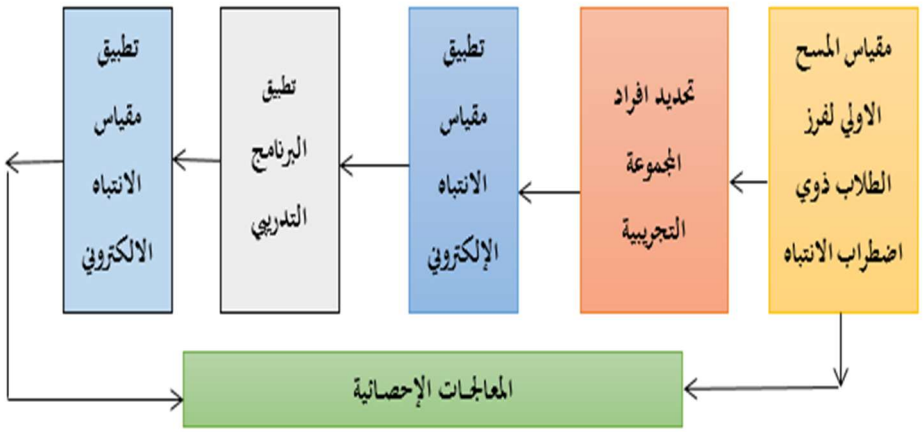
تستغرق كل عملية من هذه العمليات وقتا معينا، بحيث أن زمن العمليات الكلى هو ذاته الزمن المخصص للرجع، والذي بعبر البداية لظهور المثير منتهيا بالاستجابة، وتعرف المرحلة الأولى بمرحلة الاكتشاف أو الإحساس، وفيها يكون الفرد واعيا بظهور المثير في الموقف، وعليه أن يحدد وجود المثير، وتعد المرحلة الأساسية التي يبدأ فيها تدفق المعلومات من خلال نظام تجهيز المعلومات، وتأتى بعدها مرحلة التعرف على المثير وتمييزه عن غيره من المثيرات المصاحبة، ثم تأتى المرحلة الثالثة حيث ينتقى الفرد الاستجابة المناسبة للمثير، ولذا تعرف هذه المرحلة بانتقاء الاستجابة ثم تصدر الاستجابة.

في حين قام كريستجانسون (Kristjánsson, 2013) بفحص فوائد إضافة عناصر الألعاب في تدريب الذاكرة العاملة المحوسبة القياسي، وقد تم اخضاع (51) طفلا ممن يعانون

من ضعف الانتباه تتراوح أعمارهم بين (7) و (12) عاماً، وذلك بشكل عشوائي للتدريبات الأولى على شكل ألعاب و الثانية على شكل تدريبات قياسية، وقد أكمل كلا الفريقين ثلاث جلسات أسبوعية، أظهر التلاميذ الذين خضعوا للتدريب باستخدام الألعاب حافز أكبر، وتحسين أداء التدريب (أي عدد أقل من الأخطاء)، وأفضل في الذاكرة العاملة (WM) أي أعلى الدرجات في مهمة افضل من التلاميذ الذين خضعوا للتدريب القياسي الذي لم يستخدم الألعاب، وخلصت الدراسة إلى أن التدريب مع عناصر الألعاب يحسن بشكل كبير من الحافز والأداء للذاكرة العاملة للتلاميذ الذين يعانون من ضعف الانتباه.

إجراءات الدراسة:

انتهجت الدراسة الحالية المنهج ذو التصميم شبه التجريبي ، لتحقيق أهدافها، ويوضح الشكل رقم (1) التالي التصميم شبه التجريبي المستخدم في الدراسة الحالية:



شكل (1) التصميم شبه التجريبي المستخدم في الدراسة الحالية

عينة الدراسة:

شملت عينة الدراسة (30) تلميذاً على النحو التالي: (10 تلاميذ ذوي إعاقة سمعية – 10 تلاميذ ذوي صعوبات تعلم – 10 تلاميذ من ذوي الاعاقة الفكرية البسيطة القابلين للتعلم) بالمرحلة الابتدائية من الصف الخامس الابتدائي، وقد تم مجانستهم طبقا للعمر الزمني.

حدود الدراسة:

- الحدود المكانية:

تم تطبيق البرنامج التدريبي على تلاميذ معهد التربية الفكرية بجدة وكذلك تلاميذ معهد الأمل للصم بجدة بالإضافة إلى تلاميذ صعوبات التعلم بالمدرسة النموذجية بجدة.

- الحدود الزمانية:

تم تطبيق الجلسات التدريبية للبرنامج في خلال (7) أسابيع، وذلك بواقع ثلاث جلسات في الأسبوع، وبعد مرور شهرين من البدء بتطبيق البرنامج التدريبي، تم إجراء القياس التتبعي للتعرف علي فاعلية البرنامج واستمراريته علي العينة التجريبية.

أدوات الدراسة:

استخدمت الباحث عدداً من الأدوات، لقياس متغيرات الدراسة والتي تم تصنيفها إلى الأدوات التالية:

١- دليل التشخيصي الإحصائي لضعف الانتباه (الجمعية الأمريكية للطب النفسي، 2013).

٢- مقياس الحميدي (Al Hamed, 2008) للتعرف على التلاميذ ذوي اضطراب الانتباه.

٣- مقياس تشخيص اضطراب الانتباه الإلكتروني اختبار تنبيه الطائر(Bird Allert) ويشمل الوعي المعرفي بالمثيرات المتعددة بمستوياته الأربع, وذلك بهدف مساعدة الطائر ليصل لصغارة و يطعمهم, و تعتمد طريقة قياس الانتباه على تجنب المخاطر بالضغط على الطائر لتوقفه في حالة الخطر.http://www.pomindcake.com/game/birds

٤- البرنامج التدريبي: وهو برنامج للألعاب الحاسوبية المتعددة من عشرة ألعاب مختلفة لتتناسب وطبيعة الإعاقات لخفض اضطراب ضعف الانتباه وزيادة سعة الذاكرة لبعض فئات من ذوي الإعاقة في المملكة العربية السعودية.(إعداد الباحث)

وهو برنامج للأنشطة الإلكترونية التقنية لتطوير وزيادة الانتباه وسعة الذاكرة العاملة لدى عينة من التلاميذ ذوي الإعاقة في محافظة جدة من خلال خطوات البناء للبرنامج على النحو التالي:

مراجعة الأدب السابق: تم تنقيح العديد من الأدبيات والدراسات السابقة في مجال الألعاب الحاسوبية للتلاميذ ذوي اضطراب الانتباه و فرط الحركة، وشمل ذلك على الدراسات والأبحاث والكتب والبرامج في إعداد برنامج الألعاب الحاسوبية لخفض اضطراب ضعف الانتباه لدي عينة

من ذوي الإعاقة، ومن هذه الدراسات (Moehlen, 2021؛ Keller & Makarova, 2021؛ Aspiranti ، Larwin)

أولا: تعريف البرنامج

هو برنامج مقترح يقوم على تخطيط عدد من الألعاب الحاسوبية بغرض التدخل العلاجي السلوكي لاضطرابات ضعف الانتباه ومحدودية سعة الذاكرة لدى عينة من التلاميذ ذوي الاعاقة في المملكة العربية السعودية.

ثانيا: الهدف العام للبرنامج

يهدف البرنامج إلى تقديم عدد من التصميمات والتدريبات، التي تمر عملية تصميمها بخطوات متسلسلة، يمكن عن طريقها جذب انتباه التلاميذ ذوي الإعاقة، لاسيما أولئك الذين يعانون من ضعف الانتباه، لخفض ضعف الانتباه وزيادة سعة الذاكرة لديهم.

ثالثا: الأهداف الإجرائية

- جذب انتباه التلاميذ ذوى الإعاقة، وزيادة سعة الذاكرة العاملة لديهم من خلال توظيف الألعاب الحاسوبية.
- تحفيز التلاميذ ذوي الإعاقة بطرق جذابة لتنمية الانتباه وزيادة سعة الذاكرة.
- زيادة القدرة على التركيز لدى التلاميذ، وتحسين القدرات الحسية لديهم.

رابعا: أهمية البرنامج

- تعزيز التواصل البصري للتلاميذ ذوي الإعاقة الذين يعانون من اضطراب في الانتباه، ومحدودية في سعة الذاكرة العاملة لديهم، في ضوء توظيف المضامين التطبيقية لنظريات علم النفس المعرفي وتجهيز المعلومات.
- المساهمة في تحسين أنماط تعليم التلاميذ ذوي الإعاقة، في ضوء ربط بعض الخبرات التعليمية بأنشطة الألعاب التربوي والتكوينية، ذات الطابع الترفيهي، وذلك لتيسر إدراكهم للمفاهيم العلمية، وذلك من خلال نماذج للتصميمات الفنية والحسية الملموسة والجذابة لتجسد تلك المفاهيم.
- استثمار طاقات التلاميذ من خلال تنمية مواهبهم الفنية، وخفض مستوى اثارتهم للشغب الناتج عن تصارعهم، وذلك من خلال تشجيعهم على الانجاز والوصول للنجاح وتحقيقه.

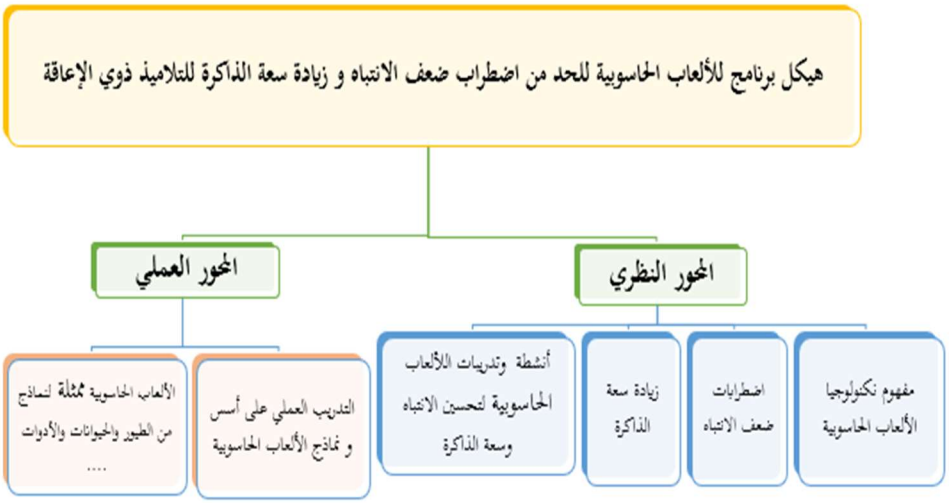
خامسا: الفئات المستهدفة

- **التلاميذ ذوي الإعاقة السمعية – التلاميذ ذوي صعوبات التعلم – التلاميذ ذوي الاعاقة الفكرية، الذين يعانون اضطراب الانتباه ، ومحدودية لسعة الذاكرة، مما يؤثر في تعلمهم وتحصيلهم الأكاديمي.**

سادسا: هيكل البرنامج

- **المحور النظري: يتناول مفهوم الألعاب التعليمية الحاسوبية وأهمية توظيفها لتنمية الانتباه، وزيادة سعة الذاكرة العاملة لدى التلاميذ مضطربي الانتباه من ذوى السعة المحدودة لذاكرتهم العاملة، وذلك في ضوء الإفادة من مضامين النظرية المعرفية لتجهيز المعلومات، التي عملت على نمذجة مسار التعلم وعمليات (الذاكرة الحسية [SM]، والذاكرة قصيرة المدى [STM] ، والذاكرة طويلة المدى [LTM])، مما يُعد تطبيقا تربويا حديثا لمضامين هذه النظرية، في ضوء الإفادة التطبيقية.**
- **المحور العملي (التطبيقي): ويتضمن البيان العملي للتدريب على عدد من نماذج الألعاب التعليمية الحاسوبية لتنمية الانتباه والذاكرة العاملة للتلاميذ ذوي الإعاقة.**

بيان الهيكل العام للمخطط المفاهيمي للبرنامج التدريبي للألعاب الحاسوبية من خلال الشكل رقم (2) التالي:



الشكل (2) مكونات الإطار التوضيحي لمخطط البرنامج المفاهيمي

سابعا: خطوات بناء البرنامج

– مسح الأدبيات السابقة:

تمت مراجعة العديد من الأدبيات في مجال الألعاب الحاسوبية وتطبيقاتها، للإفادة منها في إعداد برنامج للألعاب الحاسوبية للحد من اضطراب ضعف الانتباه وزيادة سعة الذاكرة العاملة للتلاميذ ذوي الاعاقة، مثل دراسة كلا من:

(Moehlen, 2021 ؛ Keller & Makarova, 2021 ؛ Aspiranti ،Larwin ، Schade ،2020 ؛ lim., et al. 2020 ؛ Cheng & Lai, 2020 ؛ Aspiranti, 2020 ، Larwin ،Schade ؛ Moreno, 2020 ؛ Bryant, Mize, & Bryant, 2019 ؛ Tsikinas, & Xinogalos, 2019 ؛ Lauraitis., et al., 2019 ؛ Soykan & ozcan , 2017 ؛ Bioulac et al. 2014 ؛ Motaweh & Issa, 2014 ؛ Oei & Patterson, ؛ 2013 Bavelier, Green, & Strobach, 2012).

– تحديد أسس بناء البرنامج (العلمية/ التربوية/ التقنية):

- **مفاهيم علمية من واقع بيئة المتعلم (كائنات حية وكائنات غير حية) التي تضمنتها المناهج التعليمية.**
- **صياغة المفاهيم في صورة حسية (بصرية وسمعية) تتناسب مع خصائصهم.**
- **مراعاة المراحل المتعاقبة لعمليات تجهيز المعلومات (التوضيح/ التكرار/ الممارسة/ التعزيز) للمثيرات البصرية المصحوبة، وذلك بتوضيح صوتي للتأثير للذاكرة الحسية وعملياتها مثل: (الاحساس، والانتباه، والإدراك)، وصولاً إلى الذاكرة قصيرة المدي، و انتهاءً بالذاكرة طويلة المدى.**
- **التنوع في الأنشطة التدريبية واستراتيجيات تنفيذها بما يتناسب وطبيعة الإعاقة.**
- **تعدد مراحل التقويم قبل تفاعل المتعلمين مع البرنامج، وأثناء تفاعلهم، وبعد انتهائهم منه.**
- **تعدد خطوات تعليم المهارة من خلال (الملاحظة، المحاكاة، التجريب، الممارسة، الإتقان) وتكرارها.**
- **مراعاة خصائص النمذجة الحاسوبية الجذابة لأنشطة البرنامج، وفق أسس تقنية.**

– محتوى البرنامج:

في ضوء الأسس التكوينية لتصميم البرنامج، تم تحديد عدد من الأنشطة التدريبية للبرنامج، منها أنشطة بسيطة، وأخرى مركبة (متعددة الخطوات والمراحل).

أولا: الألعاب الحاسوبية

تشمل أنشطة تصميم برنامج للألعاب الحاسوبية للحد من اضطراب ضعف الانتباه و زيادة سعة الذاكرة العاملة للتلاميذ ذوي الإعاقة لمفاهيم حية وغير حية تتمثل في جدول رقم (1) التالي:

جدول رقم (1) تدريبات الألعاب الحاسوبية للدراسة الحالية

ألعاب مطابقة الأشكال المختلفة.	ألعاب تنمية الانتباه (ملاحظة الألوان).
ألعاب المطابقة للسحب والافلات.	ألعاب السيارات مختلفة الألوان.
ألعاب تنمية وزيادة سعة الذاكرة.	ألعاب التذكر للصور (الظهور والاختفاء).
ألعاب مطابقة الألوان والأشكال.	ألعاب المتاهات ذات المستويات المختلفة للتذكر.
ألعاب الأشكال الهندسية مختلفة الألوان.	ألعاب تذكر التميز السمعي لأصوات الحيوانات والآلات.

تنفيذ الخطوات الإجرائية للدراسة:

– مرحلة التطبيق الميداني وتشمل الاستقصاء لتحديد عينة تشخيصية.

– تطبيق الدليل التشخيصي والإحصائي للاضطرابات (DSM–5) من خلال معلم الصف في معهد الأمل الابتدائي للصم بجدة, وكذلك معهد التربية الفكرية الابتدائي بجدة, ومدرسة دمج ذوي صعوبات التعلم بجدة, والتي من خلالها تم المسح لتحديد التلاميذ ذوي اضطراب الانتباه عينة الدراسة، وتحديد شدة ضعف الانتباه لدى أفراد العينة قبلياً وهذا يتضمن ما يلي:

– تطبيق المعيار من خلال استجابة معلم الصف الذي قضى فترة في التدريس والتعامل مع التلاميذ من المشاركين لمدة لا تقل عن ستة أشهر وهو نمط من ضعف الانتباه.

– الاندفاع وضعف الانتباه، ويتكون المقياس من (18) فقرة في غضون أربعة تقديرات تمثل (نادرا، أحيانا، غالبا، دائما).

– المقياس مرتب لفقرات فردية و زوجية, الفقرات الفردية تعكس نمط ضعف الانتباه والفقرات الزوجية تعكس نمط فرط الحركة.

- يعد الظهور السلوكي واضح إذا كان تقدير المعلم للتلميذ في كثير من الأحيان أو دائما في حين اختيار المعلم لتقدير نادراً ما أو في بعض الأحيان مما يعني عدم وجود المظهر السلوكي.
- ظهور أعراض سلوكية لعدد ستة من الفقرات الفردية يعني أن التلميذ لديه اضطراب ضعف الانتباه.
- ظهور أعراض سلوكية لعدد ستة من الفقرات الزوجية يعني أن التلميذ لديه اضطراب ضعف الانتباه و نمط فرط الحركة الزائد من الاندفاع.
- ظهور ستة أعراض من الفقرات الفردية و ستة أعراض من الفقرات الزوجية يعني أن التلميذ لديه: اضطراب ضعف الانتباه.

- تطبيق مقياس اضطراب ضعف الانتباه الإلكتروني والذي يعتمد على الجانب غير اللفظي في الاستجابات بعد شرح المعلم للتعليمات وتدريب التلاميذ عليها.
- تطبيق البرنامج التدريبي برنامج للألعاب الحاسوبية لخفض اضطراب ضعف الانتباه وزيادة سعة الذاكرة العاملة للتلاميذ ذوي الإعاقة.

خامسا: نتائج الدراسة ومناقشتها

إجابة الفرض الاول:

نص الفرض بأنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية على مقياس اضطراب الانتباه الإلكتروني في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي.

ولاختبار صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار ويلكوكسون (Wilcoxon) وقيمة (Z) كأحد الأساليب اللابارامترية للتعرف على دلالة الفرق بين متوسطات الرتب لدرجات المجموعة التجريبية في الانتباه للقياسين القبلي والبعدي، وكانت النتائج كما يوضحها الجدول رقم (2) التالي:

جدول رقم (2): قيم (Z) ودلالتها للفرق بين متوسطات الرتب لدرجات المجموعة التجريبية علي مقياس على مقياس اضطراب الانتباه الإلكتروني وأبعاده للقياسين البعدي والتتبعي للطلاب ذوي الإعاقة في فئات (ذوي صعوبات التعلم – ذوي إعاقة سمعية – ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة) (N= 10)

الإشارة	ن			متوسط الرتب			مجموع الرتب			Z			مستوى الدلالة		
	ع	ص	ف	ع	ص	ف	ع	ص	ف	ع	ص	ف	ع	ص	ف
السالبة	0[a]	0[a]	0[a]	.00	.00	.00	.00	.00	.00						
الموجبة	9[b]	8[b]	5[b]	5.00	4.50	3.00	45.00	36.00	15.00	-2.73[b]	-2.58[b]	-2.070[b]	.005	.010	.038
المجموع	10	10	10												
السالبة	0[d]	0[d]	0[d]	.00	.00	.00	.00	.00	.00					.	
الموجبة	10[e]	10[e]	9[e]	5.50	5.50	5.00	55.00	55.00	45.00	-2.85[b]	-2.85[b]	-2.762[b]	.004	004	.006
المجموع	10	10	10												
السالبة	0[g]	0[g]	0[g]	.00	.00	.00	.00	.00	.00						
الموجبة	10[h]	10[h]	10[h]	5.50	5.50	5.50	55.00	55.00	55.00	-2.83[b]	-2.83[b]	-2.850[b]	.005	.005	.004
المجموع	10	10	10												
السالبة	0[j]	0[j]	0[j]	.00	.00	.00	.00	.00	.00						
الموجبة	10[k]	10[k]	10[k]	5.50	5.50	5.50	55.00	55.00	55.00	-2.82[b]	-2.82[b]	-2.877[b]	.005	.005	.004
المجموع	10	10	10												
السالبة	0[a]	0[a]	0[a]	.00	.00	.00	.00	.00	.00	-3.16	-2.82	-2.81[b]	. 005	.005	
الموجبة	10[b]	10[b]	10[b]	5.50	5.50	5.50	55.00	55.0	55.0						.005
المجموع		10	10												

*(ع) ذوي صعوبات التعلم (ص) ذوي الإعاقة السمعية (ف) ذوي الإعاقة الفكرية

بالنظر إلى الجدول رقم (2) يتضح أن هناك فروق دالة إحصائياً بين متوسطات رتب درجات المجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي وذلك في الأبعاد التي يشملها مقياس اضطراب الانتباه ، مما يؤكد الفرض الأول من فروض الدراسة.

وهذا يعني وجود درجة عالية من الانتباه في أعضاء المجموعة التجريبية في القياس البعدي.

إجابة الفرض الثاني:

نص الفرض بأنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية علي مقياس على مقياس اضطراب الانتباه الإلكتروني في القياسين البعدي والتتبعي.

ولاختبار صحة الفرض تم استخدام اختبار ويلكوكسون (Wilcoxon) وقيمة (Z) كأحد الأساليب اللابارامترية للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات الرتب لدرجات المجموعة التجريبية للقياسين البعدي والتتبعي. وكانت النتائج كما يوضحها الجدول رقم (3) التالي:

جدول رقم (3): قيم (Z) ودلالتها للفرق بين متوسطات الرتب لدرجات المجموعة التجريبية على مقياس اضطراب الانتباه الإلكتروني وأبعاده للقياسين البعدي والتتبعي (N= 10)

الإشارة	ن			متوسط الرتب			مجموع الرتب			Z			مستوى الدلالة		
	ع	ص	ف	ع	ص	ف	ع	ص	ف	ع	ص	ف	ع	ص	ف
السالبة	2^a	1^a	0^a	2.50	3.50	.00	5.00	3.50	.00	.000[b]		.000[b]	1.00		
الموجبة	2^b	5^b	0^b	2.50	3.50	.00	5.00	17.50	.00		-1.633[b]			.102	1.000
المجموع	10	10	10									-1.00[c]	.317		
السالبة	3^d	2^d	4^d	2.50	5.25	2.50	7.50	10.50	10.00			-2.000[c]			
الموجبة	1^e	7^e	0^e	2.50	4.93	.00	2.50	34.50	.00		-1.461[b]			.144	.046
المجموع	10	10	10									-2.33[c]	.020		
السالبة	6^g	0^g	10^g	3.50	.00	5.50	21.00	.00	55.00			-3.162[c]			
الموجبة	0^h	7^h	0^h	.00	4.00	.00	.00	28.00	.00		-2.428[b]			.015	.002
المجموع	10	10	10										.014		
السالبة	7^j	4^j	6^j	4.00	2.50	3.50	28.00	10.00	21.00	-2.46[c]	-.687[c]	-2.33[c]			
الموجبة	0^k	1^k	0^k	.00	5.00	.00	.00	5.00	.00						.020
المجموع	10	10	10									-2.81	.005		
السالبة	10^a	2^a	10^a	5.50	3.00	5.50	55.0	6.00	55.00				1.00	.027	.005
الموجبة	0^b	8^b	0^b	.00	6.13	.00	.00	49.0	.00	000[b]	-2.209[b]	000[b]			
المجموع	10	10	10									.			

*(ع) ذوي صعوبات التعلم (ص) ذوي الإعاقة السمعية (ف) ذوي الإعاقة الفكرية

يبين الجدول رقم (3) أنه لا يوجد فرق بين متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية للتلاميذ ذوي الإعاقة (ذوي صعوبات التعلم – ذوي الإعاقة سمعية – الإعاقة الفكرية البسيطة) على مقياس الانتباه في القياس البعدي و قياسات متكررة. وهذا يدل على التحقق من الفرضية الثانية من فروض الدراسة.

إجابة الفرض الثالث:

نص الفرض بأنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية على مقياس سعة الذاكرة الإلكتروني في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي.

ولاختبار صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار ويلكوكسون (Wilcoxon) وقيمة (Z) كأحد الأساليب اللابارامترية للتعرف على دلالة الفرق بين متوسطات الرتب لدرجات المجموعة التجريبية في الذاكرة للقياسين القبلي والبعدي ، وكانت النتائج كما يوضحها الجدول رقم (4) التالي.

جدول رقم (4): قيم (Z) ودلالتها للفرق بين متوسطات الرتب لدرجات المجموعة التجريبية علي مقياس على مقياس الذاكرة الإلكتروني وأبعاده للقياسين البعدي والتتبعي للطلاب ذوي الإعاقة في فئات (ذوي صعوبات التعلم – ذوي إعاقة سمعية – الإعاقة الفكرية البسيطة) (N= 10)

الإشارة	ن			متوسط الرتب			مجموع الرتب			Z			مستوى الدلالة		
	ع	ص	ف	ع	ص	ف	ع	ص	ف	ع	ص	ف	ع	ص	ف
السالبة	0^{a}	0^{a}	0^{a}	.00	.00	.00	.00	.00	.00	-2.871	-2.829	-2.829	.004	.005	.005
الموجبة	10^{b}	10^{b}	10^{b}	5.50	5.50	5.50	55.00	55.00	55.00						
المجموع	10	10	10												
السالبة	0^{d}	0^{g}	0^{g}	.00	.00	.00	.00	.00	.00						
الموجبة	10^{e}	9^{e}	10^{h}	5.50	5.00	5.00	55.00	45.00	55.00	-2.871	-2.739	-2.739	.004	.006	006
المجموع	10	10	10												
السالبة	0^{g}	0^{g}	9^{e}	.00	.00	.00	.00	.00	.00		-2.836	-2.836			
الموجبة	10^{h}	10^{h}	1^{f}	5.50	5.50	5.50	55.00	55.00	45.00	-2.871			.004	.005	.005
المجموع	10		10												

*(ع) ذوي صعوبات التعلم (ص) ذوي الإعاقة السمعية (ف) ذوي الإعاقة الفكرية

بالنظر في الجدول رقم (4) يتضح أن هناك فرق دال إحصائياً بين متوسطات رتب درجات المجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي وذلك في الأبعاد التي يشملها مقياس سعة الذاكرة، مما يؤكد الفرض الثالث من فروض الدراسة.

مناقشة وتفسير النتائج:

- أشارت نتائج الدراسة فعالية برنامج الألعاب الحاسوبية في الحد من اضطراب ضعف الانتباه لدى عينة من التلاميذ ذوي الإعاقة، وهذا ينعكس على تحسين انتباه التلاميذ بشكل كبير بعد تطبيق البرنامج، واستمر هذا الأثر الإيجابي بعد انتهاء البرنامج وهو ما يتضح من النتائج من القياس التتبعي، وهذا يدل على جدوى هذا البرنامج في تحسين الانتباه لديهم.
- فعالية البرنامج بسبب طريقة التدريب الفردي والجماعي الذي تسبب الشعور بالمرح بين التلاميذ أثناء الألعاب الحاسوبية التنافسية وزيادة انتباههم، بالإضافة إلى ذلك فإن استخدام الأنشطة التي

تعتمد على المرح والألعاب أدى الى تحسين مهارات الانتباه، وهو ما يتفق مع نتائج دراسات كلا من:

(Keller & Makarova, 2021)،(Moehlen, 2021); (Alloway., et al., 2014); (Bioulac., et al.,2014) ; (Kulman, 2012) ; (Prins., et al.,2011) (Chuang & Chen,2009) ; (Papastergiou, 2009; Tüzün., et al., 2009) ; (Shaw., et al., 2005) ; (Kovalchick & Dawson, 2004) ; (Gee, 2003) ; (Prensky,2002) ; (Kirriemuir,2002) ; (Games-to-Teach team, 2003).

- أشارت نتائج الدراسة فعالية برنامج الألعاب الحاسوبية في الحد من اضطراب ضعف الانتباه لدى عينة من التلاميذ ذوي الإعاقة سمعية، واعتماد البرنامج على الجوانب غير اللفظية وهذا يتفق مع نتائج دراسات كلا من:

((Oei & Patterson, 2013) (Simpson, S.,2009) (Boot., et al., 2008),(Passig & Eden2000), (Passig & Eden ,2003), (Brashear, 2006).

- أشارت نتائج الدراسة الحالية فاعلية برنامج الألعاب الحاسوبية، في الحد من اضطراب ضعف الانتباه لدى عينة من التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة. وهذا يتفق مع نتائج دراسات كل من:

(Tsikinas & Xinogalos, 2019) (Dvorkin., et al., 2013) (Griffiths, 2002),(Clarke, Clarke, B. & Schoech, D, 1994), (Pope et al., 2001), (Powanda,1995).

- علاوة على ذلك، أكدت الدراسة الحالية أن الألعاب الحاسوبية، إنما هي أيضا أداة تعليمية قوية لخلق فرص جديدة للتعلم الفعال، وقد استخدمت الألعاب الحاسوبية بنجاح لعلاج الانتباه لذوي صعوبات التعلم مما أدى إلى تحسين المسح والتتبع لديهم، كما أن الألعاب الحاسوبية لها إمكانيات إيجابية كبيرة بالإضافة إلى قيمة الترفيه تكمن في المعالجة أو التعليم لمهارات معينة، وهذا يتفق مع نتائج دراسات كل من:

(Prensky, 2000) (Kirriemuir, 2002) ؛ (Chuang & Chen, 2009) ؛

(Jonson, 2013)

وقد حقق البرنامج في الدراسة الحالية فاعلية تنمية زيادة الانتباه التي قام عليها البرنامج وهي مهارات الملاحظة والتنظيم الذاتي والادراك، كما وقد نجح في تحقيق نتائج إيجابية بسبب تضافر مجموعة من العوامل المساهمة في تحقيق ذلك، ويرى الباحث أن اختيار مجموعة المهارات وترتيبها يعد في حد ذاته عاملاً مساهماً في نجاح البرنامج، فلم تكن المهارات منعزلة

عن بعضها البعض في أسلوب التطبيق, بل متداخلة بحيث يفيد اكتساب أحدها في تيسير اكتساب المهارة التي تليها.

ومن أهم العوامل المساهمة في نجاح البرنامج أيضاً هو ارتباط مواقف التدريب بمهارات تتعلق بحياة التلاميذ ذوي الإعاقة وعمرهم الزمني والعقلي، وهو ما يتفق مع ما أشارت إليه العديد من الدراسات السابقة.

في حين أن هناك عامل آخر من العوامل المساهمة في نجاح البرنامج وهو التنوع في الفنيات المستخدمة والتي تمثلت في الملاحظة ,والتعزيز والتشكيل, و المطابقة, و التصنيف ، ولعب الدور، والنمذجة، والتذكر، مما زاد من سعة الذاكرة لديهم.

ويشير الباحث إلى أن إدخال المستحدثات التكنولوجية في مجال برامج التدخل مع ذوي الإعاقات له الكثير من الجوانب الإيجابية لزيادة جذب الانتباه و زيادة الدافعية للاستمرار في تحقيق الهدف, وزيادة فترة التعلم، وزيادة سعة الذاكرة.

ومن العوامل المساهمة أيضاً في نجاح البرنامج هو عدم التزام الباحث بعدد الجلسات المقررة لكل مهارة في تصميم البرنامج؛ بل تم تكرار عدد من الجلسات حسبما تطلبت المهارات، ويعد عنصر التكرار والممارسة من العناصر الهامة والمؤثرة لدى ذوي الإعاقة.

كل العوامل السابقة ساعدت على فاعلية البرنامج التدريبي واستمرار أثر الخبرات المتعلمة إلى ما بعد المتابعة، إضافة إلى أن العديد من الدراسات التي قد أيدت فكرة أن المهارات التي يتم تعلمها من خلال البرمجيات الحاسوبية يتم تعميمها عبر بيئات وظروف مختلفة، واستمرار تأثير البرنامج إلى ما بعد فترة المتابعة لتعليم التلاميذ عينة الدراسة تعميم المهارة حيث أن ممارسة الاستجابات المستهدفة يعد أمراً ضرورياً لاكتساب المهارة والتحسن.

التوصيات:

- توصي نتائج الدراسة بإعداد البرامج الخاصة لذوي الإعاقة في المملكة العربية السعودية لاستخدام وتوظيف استراتيجيات تكنولوجيا التعليم مثل الألعاب الحاسوبية لقدرتها على مراعاة الفروق الفردية فيما بينها.
- توظيف الأنشطة البصرية لبرنامج الألعاب الحاسوبية واحدة من أنجع التقنيات لتقديم حلول عملية للحد من اضطراب ضعف الانتباه للتلاميذ ذوي الإعاقة، وزيادة سعة الذاكرة لديهم.
- توظيف برنامج التقييم الحاسوبي لتحديد التلاميذ من ذوي ضعف الانتباه في وقت قصير بحيث يعد طريقة موضوعية وبسيطة وفعالة لزيادة سعة الذكرة لدى التلاميذ ذوي الإعاقة.

- **التأكيد على استثمار التطبيقات الذكية للألعاب الحاسوبية في تدريب ذوي الإعاقات المختلفة، وذلك لفتح آفاقا جديدة بالنظر إلى دور الألعاب الحاسوبية ومساهماتها في عمليات التعلم والتعليم.**
- **الاسهام في تحسين الثقافة البصرية التجريدية لذوي الإعاقة السمعية إلى مستوى إدراك التلاميذ، بشكل أكثر قربا على التفكير من خلال الألعاب الحاسوبية التي تحويها.**
- **تضمين عنصر التحدي في الألعاب يعد محفزا للاستمرار برفع كفاءة تأثيرات ايجابية لعمليات التعلم لدى التلاميذ.**
- **العمل على إجراء دراسات ذات صلة بالألعاب الحاسوبية وإنتاجها بما يتوافق مع طبيعة الأشخاص ذوي الإعاقة.**
- **الاحاطة بأهم الجوانب الايجابية والجوانب الغير مرغوبه للألعاب الحاسوبية، وذلك بهدف العمل على تعزيز الجوانب الايجابية والحد من أثار الجوانب الغير مرغوب بها.**

References

Al Hamed, J., Taha, A. , Sabra, A., & Bella, H. (2008) Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) among male primary school children in Dammam, Saudi Arabia: prevalence and associated factors. J Egypt Public Health Assoc, 83(3-4), 165-182

Albertin, S. (2011) Diagnosis of Attention Deficit Hyperactivity Disorder Using a Conditioned Reflex Approach. Neuroscience and behavioral physiology, 41(9), 906-910.

Alloway, T. P., Elsworth, M., Miley, N., &Seckinger, S. (2014). Computer use and behavior problems in twice-exceptional students. Gifted Education International, 0261429414540392

American Psychiatric Association, & American Psychiatric Association. Task Force on DSM-IV. (2000) Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-IV. Amer Psychiatric Pub Inc

APA, 2013. Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5™ (5th ed.). Arlington, VA, US: American Psychiatric Publishing, Inc..

Arns, M., de Ridder, S., Strehl, U., Breteler, M., &Coenen, A. (2009). Efficacy of neurofeedback treatment in ADHD: The effects on inattention, impulsivity and hyperactivity: A meta-analysis. Clinical EEG and Neuroscience, 40(3), 180–189.

Barkley, R. (2000). A new look at ADHD: Inhibition, time, and self-control [video]. New

Barnett A., Cerin E., Baranowski T.(2011). Active video games for youth: A systematic review. Journal of Physical Activity and Health. 2011;8((5)):724–737

Bavelier, D., Green, C. S., Pouget, A., &Schrater, P. (2012). Brain plasticity through the life span: Learning to learn and action video games. Annual Review of Neuroscience, 35, 391–416. doi:10.1146/ annurev-neuro-060909-152832PubMedCrossRef

Bender, R. & Bender, W. (1996). Computer-Assisted Instruction for Students at Risk for ADHD,Mild Disabilities, or Academic Failure. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon. p. 12-13

Bioulac, S., Lallemand, S., Fabrigoule, C., Thoumy, A. L., Philip, P., &Bouvard, M. P. (2014). Video game performances are preserved in ADHD children compared with controls. Journal of attention disorders, 1087054712443702

Bird Alert. (n.d.) [Computer game meant to improve your awareness of many simultaneous events]. Piece of Mind: Online Scientific Brain

Training Games. Retrieved from http://www.pomindcake.com/game/birds

Boot, W. R., Kramer, A. F., Simons, D. J., Fabiani, M., &Gratton, G. (2008). The effects of video game playing on attention, memory, and executive control. Actapsychologica, 129(3), 387-398.

Brashear, H., Henderson, V., Park, K. H., Hamilton, H., Lee, S., &Starner, T. (2006, October). American sign language recognition in game development for deaf children. In Proceedings of the 8th international ACM SIGACCESS conference on Computers and accessibility (pp. 79-86). ACM.

Bruno JE (1995).Doing time – killing time at school: an examination of the perceptions

Cheng, S. C., & Lai, C. L. (2020). Facilitating learning for students with special needs: a review of technology-supported special education studies. Journal of computers in education, 7(2), 131-153.

Chuang, T.-Y., & Chen, W.-F. (2009). Effect of Computer-Based Video Games on Children: An Experimental Study.Educational Technology & Society, 12 (2), 1–10.

Clarke, B. &Schoech, D. (1994). A computer-assisted game for adolescents : Initial development and comments. Computers in Human Services, 11(1-2), 121-140.

Conners, C.K. (2000) The Conners' Continuous Performance Test II (Version II). North Tonawanda, NY: MultiHealth Systems.

Coyle, D., Matthews, M., Sharry, J., Nisbet, A., &Doherty, G. (2005). Personal investigator: A therapeutic 3D game for adolescent psychotherapy. Journal of Interactive Technology & Smart Education, 2(2), 73–88.

Curry, N.E., & S.H. Arnaud. (1995). Personality difficulties in preschool children as revealed through play themes and styles.Young Children 50 (4): 4–9.

DuPaul, G. & Stoner, G. (2004) ADHD in the schools: Assessment and intervention strategies. Guilford Press

DuPaul, G. J., & Eckert, T. L. (2006). Academic interventions for students with attention-deficit/hyperactivity disorder: A review of the literature. Reading & Writing Quarterly Overcoming Learning Difficulties, 14(1), 59-82.

Dvorkin, A. Y., Ramaiya, M., Larson, E. B., Zollman, F. S., Hsu, N., Pacini, S., ... & Patton, J. L. (2013). A "virtually minimal" visuo-

haptic training of attention in severe traumatic brain injury.Journal of neuroengineering and rehabilitation, 10(1), 92.

Fernández-Aranda, F., Jiménez-Murcia, S., Santamaría, J. J., Gunnard, K., Soto, A., Kalapanidas, E., ... &Penelo, E. (2012). Video games as a complementary therapy tool in mental disorders: PlayMancer, a European multicentre study. Journal of Mental Health, 21(4), 364-374.

Gee, J. P. (2003). What video games have to teach us about learning and literacy (1st Ed.), New York: Palgrave Macmillan.

Goh, P. K., Martel, M. M., Jones, P. J., Bansal, P. S., Eng, A. G., Elkins, A. R., ... & Barkley, R. A. (2021). Clarifying Relations Between ADHD and Functional Impairment in Adulthood: Utilization of Network and Machine Learning Approaches. Assessment, 10731911211050921.

Griffiths, M. (2002). The educational benefits of videogames. Education and Health, 20(3), 47-51.

Hill, J. (2006). Impacts of playing video games on learning in children. Literature Synthesis for Applying Research.

Hwang, G. J., & Lai, C. L. (2017). Facilitating and bridging out-of-class and in-class learning: An interactive e-book-based flipped learning approach for math courses. Journal of Educational Technology & Society, 20(1), 184-197.

Kirriemuir ,J.(2002).Video Gaming, Education and Digital Learning Technologies Relevance and Opportunities. D-Lib Magazine. Vol 8 (2),ISSN 1082-9873

Kovalchick, A. & Dawson, K. (2004). Education and Technology: an encyclopedia. Santa Barbara, CA: ABC-CLIO.

Kristjánsson, Á. (2013). The case for causal influences of action videogame play upon vision and attention. Attention, Perception, & Psychophysics, 75(4), 667-672.

Kulman.R. (2012).Why Video Games are Good for Kids with Learning Disabilities,Learning work for kids.

Lauraitis, A., Maskeliūnas, R., Damaševičius, R., & Krilavičius, T. (2020). A mobile application for smart computer-aided self-administered testing of cognition, speech, and motor impairment. Sensors, 20(11), 3236.

Lawrence, V., Houghton, S., Tannock, R., Douglas, G., Durkin, K. & Whiting, K. (2002) ADHD outside the laboratory: Boys' executive function performance on tasks in videogame play and on a visit to the zoo. Journal of Abnormal Child Psychology, 30, 447–462.

Lim, C. G., Lim-Ashworth, N. S., & Fung, D. S. (2020). Updates in technology-based interventions for attention deficit hyperactivity disorder. Current Opinion in Psychiatry, 33(6), 577.

Mize, M., Bryant, D. P., & Bryant, B. R. (2019). Teaching reading to students with learning disabilities: Effects of combined iPad-assisted and peer-assisted instruction on oral reading fluency performance. Assistive Technology.

Moehlen, L. K. (2021). (Digital) games don't care about social categorizations: enabling inclusion through game-based learning in educational settings. Digital culture & education, 13(2).

Motaweh ,D& Issa, A.(2014).Effectiveness of the proposed training program on attention and working memory for children with special needs in Saudi Arabia. Life Sci J ,11(8):461-474]. (ISSN:1097-8135). http://www.lifesciencesite.com.

Nahlik, J. (2004). Issues in diagnosis of attention-deficit/hyperactivity disorder in adolescents. Clinical pediatrics.vol .43.N 1. pp 1-10.

National Institutes of Health. (1998). Diagnosis and treatment of attention deficithyperactivity disorder. NIH Consensus Statement, 16(2), 1-37

Niemi, H.(2002): Active Learning – a Cultural Change Needed in Teacher Education and Schools, Teaching and Teacher Education,18,763- 780.

Oei, A. C., & Patterson, M. D. (2013). Enhancing cognition with video games: a multiple game training study. PloS one, 8(3), e58546.

Ota, K. R., &DuPaul, G. J. (2002). Task engagement and mathematics performance in children with attention-deficit hyperactivity disorder: Effects of supplemental computer instruction. School Psychology Quarterly, 17(3), 242.

Papastergiou, M. (2009). Digital game-based learning in high school computer science education: Impact on educational effectiveness and student motivation. Computers and Education, 52 (1), 1-12.

Passig, D., & Eden, S. (2000). Improving flexible thinking in deaf and hard of hearing children with virtual reality technology. American annals of the deaf, 145(3), 286-291.

Passig, D., & Eden, S. (2003). Cognitive intervention through virtual environments among deaf and hard-of-hearing children. European journal of special needs education, 18(2), 173-182.

Pillay H (2003).An investigation of cognitive processes engaged in by recreational computer games players: implications for skills of the

future. Journal of Research on Technology in Education, 34(3), 336–350.

Pope, A., & Palsson, O. In Wright, K.(2001). Winning brain waves: Can custom-made video games help kids with attention deficit disorder. Discover, 22.

Powanda, C. B. (1995). Attention training in persons with mental retardation (Doctoral dissertation, University of New Orleans).

Prensky, M. (2002). The motivation of gameplay: The real twenty-first century learning revolution. On the horizon, 10(1), 5-11.

Prins, P. J., Dovis, S., Ponsioen, A., Ten Brink, E., & Van der Oord, S. (2011). Does computerized working memory training with game elements enhance motivation and training efficacy in children with ADHD?. Cyberpsychology, behavior, and social networking, 14(3), 115-122.

Rieber, L. P., Smith, L., & Noah, D. (1998). The value of serious play. Educational Technology, 38(6), 29-37.

Saposnik G., Levin M.(2011).Outcome Research Canada (SORCan) Working Group. Virtual reality in stroke rehabilitation: A meta-analysis and implications for clinicians. Stroke. ;42((5)):1380–1386

Shaw, R., Grayson, A., & Lewis, V. (2005). Inhibition, ADHD, and computer games: The inhibitory performance of children with ADHD on computerized tasks and games. Journal of Attention Disorders, 8(4), 160-168.

Simpson, E. S. (2009). Video games as learning environments for students with learning disabilities. Children Youth and Environments, 19(1), 306-319.

Sloman, M., & Webster, L. (2005). Training to Learning: New business models dictate a different kind of workplace learning. T AND D, 59(9), 58.

Soykan, E., Özdamlı, F., & Özcan, D. (2017). The emotional analysis of children with special needs during tablet usage in education. International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education, 5(2), 57.

Spence, I., & Feng, J. (2010). Video games and spatial cognition. Review of General Psychology, 14, 92–104.CrossRef

Squire, K. (2003). Video games in education. International Journal of Intelligent Simulations and Gaming (2) 1. 27

Strobach, T., Frensch, P. A., & Schubert, T. (2012). Video game practice optimizes executive control skills in dual-task and task switching situations. ActaPsychologica, 140, 13–24.

Tsikinas, S., & Xinogalos, S. (2019). Studying the effects of computer serious games on people with intellectual disabilities or autism spectrum disorder: A systematic literature review. Journal of Computer Assisted Learning, 35(1), 61-73

Tüzün, H., Yilmaz-Soylu, M., Karakus, T., Inal, Y., &Kizilkaya, G. (2009). The effects of computer games on primary school students' achievement and motivation in geography learning. Computers and Education, 52 (1), 68-77.

Vajawat, B., Varshney, P., & Banerjee, D. (2021). Digital gaming interventions in psychiatry: evidence, applications and challenges. Psychiatry Research, 295, 113585.

Van Eck, R. (2006). The effect of contextual pedagogical advisement and competition on middle-school students' attitude toward mathematics and mathematics instruction using a computer-based simulation game. Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching, 25 (2), 165-195.

Walshe, D.G., Lewis, E.J., Kim, S.I., O'Sullivan, K., & Wiederhold, B.K. (2003). Exploring the use of computer games and virtual reality in exposure therapy for fear of driving following a motor vehicle accident. Cyber Psychology & Behavior, 6(3), 329–334.

الملخص

هدفت الدراسة الحالية إلى استقصاء فاعلية برنامج للألعاب الحاسوبية في خفض اضطراب ضعف الانتباه وزيادة سعة الذاكرة لبعض الفئات من ذوي الإعاقة، حيث تكونت عينة الدراسة من (١٠) تلاميذ من ذوي صعوبات التعلم، و(١٠) من التلاميذ ذوي الإعاقة السمعية و(١٠) من التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة – القابلين للتعلم– بالصف الخامس الابتدائي في المملكة العربية السعودية، وقد تم اختيارهم من خلال تطبيق الدليل التشخيصي والإحصائي للاضطرابات، الطبعة الخامسة (DSM–5) لضعف الانتباه، كما استخدم الباحث مقياس الانتباه وسعة الذاكرة الإلكترونية، وأشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائية بين متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي، وذلك في الأبعاد التي يشملها مقياس اضطراب الانتباه, كما أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي وذلك في الأبعاد التي يشملها مقياس سعة الذاكرة, في حين لا توجد فروق دالة احصائية بين متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية في القياس البعدي و التتبعي.

الكلمات المفتاحية: الألعاب الحاسوبية – اضطراب ضعف الانتباه – سعة الذاكرة – ذوي الإعاقة.

Abstract

The current study aimed to investigate the effect of a computer game program in reducing attention deficit disorder and increasing memory capacity for some groups of people with disabilities. The study sample consisted of (10) students with learning difficulties, (10) students with hearing disabilities and (10) Of students with mild intellectual disabilities - who are able to learn - in primary schools from five grade in the Kingdom of Saudi Arabia. The students were selected through the application of the Diagnostic and Statistical Manual of Disorders, Fifth Edition, (DSM-5) for Attention Deficit Hyperactivity The activity, the researcher used the measure of attention and the capacity of electronic memory, and the results indicated that there are statistically significant differences between the average ranks of the experimental group scores in favor of the post-measurement, in the dimensions included in the attention disorder scale, and the results indicated that there are significant differences Statistical differences between the average ranks of the experimental group scores in favor of the post-measurement in the dimensions included in the memory capacity scale, while there are no statistically significant differences between the average scores of the experimental group in the post- and follow-up measurements .

Keywords: computer games - attention deficit disorder - memory capacity - people with disabilities.