واقع استخدام معلمو التربية الخاصة للتقنيات المساعدة في تحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد

The reality of special education teachers' use of assistive technologies to improve executive functions among students with autism spectrum disorder

د. عيسى بن علي ربيع عضابي

استاذ مساعد بكلية التربية –قسم التربية الخاصة

جامعة جازان المملكة العربية السعودية

/ essaadhabi@hotmail.comeadhabi@jazanu.edu.sa

00966533033324

١٤٤٤هـ-٢٠٢٢

مستلخص البحث:

هدف البحث الحالي إلى التعرف على مستوى وأهمية استخدام التقنيات المساعدة في التدريس لتحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر المعلمين، اعتمد الباحث على المنهج الوصفى، واستخدم استبيان واقع استخدام التقنيات المساعدة (من إعداد الباحث)، تكون مجتمع الدراسة من معملي الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد بإدارة تعليم جازان البالغ عددهم (١٥٧)، طبق البحث على عينة مكونة من (٨٤) من معلمي الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد التابعين لتعليم منطقة جازان بمتوسط عمر زمني (٣٦.١٢) عامًا، تم تحليل البيانات باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية لتحليل البيانات تم الاعتماد على التكرارات والنسب المئوية والمتوسط الوزني واختبار"ت" لعينة واحدة وتحليل التباين الأحادي. وكشفت نتائج البحث عن أن مستوى وأهمية استخدام التقنيات المساعدة في التدريس لتحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر المعلمين جاء بدرجة كبيرة، كما توصلت النتائج إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيًا في مستوى وأهمية استخدام التقنيات المساعدة في التدريس لتحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر المعلمين تبعًا لمتغيري النوع والعمر الزمني، في حين وجدت فروق دالة إحصائيًا في مستوى وأهمية استخدام التقنيات المساعدة في التدريس لتحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر المعلمين تبعًا لمتغيري سنوات الخبرة والمؤهل العلمي، وتم مناقشة وتفسير النتائج وتقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات.

بصرية.

الكلمات المفتاحية: التقنيات المساعدة، الوظائف التنفيذية، الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

Abstract:

The aim of this study is importance of using assistive technologies in teaching to improve executive function for children with autism The spectrum disorder from the point of view of their teachers. researcher used the descriptive method, A questionnaire on the reality of The using assistive technologies was used (prepared by the researcher). study population consisted of (157) teachers of children with autism spectrum disorder in Jazan Education administration. A sample of (84) teachers of children with autism spectrum disorder was selected in the Jazan Education administration, with an average age of 36.12 years. The data was analyzed by using the Statistical Package for Social Sciences. For data analysis, frequencies, percentages, weighted average, one-sample t-test and one-way analysis of variance were used. The results of the research revealed that the level and importance of using assistive technologies in teaching to improve executive functions among children with autism spectrum disorder from their teachers' view was to a great The results also found that there were no statistically significant degree. differences in the level and importance of using assistive technologies in teaching to improve executive functions among children with autism spectrum disorder from the teachers' view, according to the variables of gender and age. While there were statistically significant differences in the level and importance of using assistive technologies in teaching to improve executive functions among children with autism spectrum disorder from the teachers' view, according to the variables of years of experience and educational qualification. A set of recommendations and suggestions were also presented.

Keywords: Assistive technologies, Executive Functions, Children with autism spectrum disorder

مقدمة البحث:

شهد العالم تغيرا ملحوظا في ازدياد نسبة الإصابة بإضطراب طيف التوحد بين الأطفال في الآونة الأخيرة عما كان عليه في الأعوام السابقة. ووفقًا لآخر احصائية نشرتها شبكة مراقبة اضطراب طيف التوحد واضطرابات النمو Autism and Developmental Disabilities Monitoring التابع لمركز السيطرة على الأمراض والوقاية منها Centers for Disease Control and Prevention (CDC) والتي وجدت أن مايقارب طفل واحد لكل ٤٤ طفل يولد مصاب باضطراب طيف التوحد غير معروف الأسباب (CDC, 2021). كما يؤثر اضطراب طيف التوحد على النمو العصبي مما ينعكس سلبا على قصور في مهارات التفاعل والتواصل الإجتماعي وإظهار سلوكيات نمطية متكررة تؤثر على بعض المهارات، كالمهارات الحسية والمعرفية والإجتماعية ويمكن تشخيصه غالبا في السنوات الثلاث الأولى من عمر الطفل (Maenner et al., 2021). ونظرا لما يتميز به الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد من خصائص إلا أن جميعها تشير في أن هناك قصور أو عجز في مهارات التفاعل والتواصل الإجتماعي وظهور سلوكيات نمطية متكررة (CDC.2021; Maenner et al.,2021). واظهرت بعض الدراسات أن الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد يعانون من مشاكل في الوظائف التنفيذية التي بدورها تلعب في تنمية المهارات الاجتماعية ومهارات التوصل والتخطط والتنظيم واتخاذ القرار والتحكم في الإنفعالات والتنظيم العاطفي (Turnbull et al., 2013). وتعتبر الوظائف التنفيذية هي المسؤولة عن الذاكرة العاملة غير اللفظية والتنظيم الذاتي والتحفيز والإثارة، والذاكرة العاملة اللغوية وإعادة البناء [التحليل والتركيب](Pierce et al., 2013). كما يمكن للفرد من خلال الوظائف التنفيذية أداء المهام المطلوبة التي ينخرط في سلوك مستقل غرضي يخدم الذات بنجاح ويستجيب للسلوك التكيفي و قمع الاستجابات التلقائية المشتتة للانتباه (إبراهيم،٢٠٢٠). ويشير مصطلح الوظائف التنفيذية إلى العمليات العقلية العليا والتي تتم بشكل رئيسي في الفص الجبهي من الدماغ، والتي تنشط وتقوم بمهامها في الحالات المعقدة اليومية والسياقات غير العادية، وهناك العديد من الاختلالات في تطور نمو العقل التي قد تحدث نتيجة لخلل في الوظائف التنفيذية،حيث يظهر على الأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد بعض السلوكيات المشابهة لاولئك المصابين بتلف في الفص الجبهي من الدماغ (السيد،٢٠٢١). ولذلك،حظي مجال البحث العلمي المعني بدراسة الوظائف التنفيذية لدى

الأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد باهتمام من الدراسات والبحوث، سواء كانت هذه الدراسات بغرض تقييم مهارات الوظائف التنفيذية

لديهم كدراسة (Best & Miller, Christoforou, 2021 & Drayer, 2008 ;2010). أو دراسات برامجية هدفت إلى تنمية مهارات الوظائف التنفيذية لدى الأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد كدراسة (Aresti-Bartolome&Garcia-Zapirain,2014) و دراسة (أحمد، ٢٠١٨). ومن ناحية أخرى، ووفقًا للقانون الفيدرالي لتعليم الأفراد ذوي الإعاقة الفيدرالي Individuals with Disabilities Education Act (IDEA) جاء مصطلح التقنيات المساعدة Assistive Technologies ليشير إلى أي قطعة من المعدات أو عنصر أو منتج، يتم الحصول عليه تجاريًا أو تم تعديله أو تخصيصه، والذي يتم استخدامه لزيادة أو الحفاظ على أو تحسين القدرات الوظيفية للأفراد ذوي الإعاقة (Qahmash, 2018). فاستخدام التقنيات المساعدة مع ذوي الإعاقة يسهل لهم الحصول على فرص تعلم مساوية لأقرانهم، ومساعدتهم في تحقيق الأهداف المرجوة وتتعدد فوائدها في المساهمة في دعم مبدأ الفروق الفردية، وتقلل من الاعتماد على الآخرين (عبدالعاطي،٢٠١٤). هذا وتعد التقنيات المساعدة أداة قوية لتعليم الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد عندما تستخدم بشكل فعال من قبل معلمي التربية الخاصة، وتساعد في توفير مجموعة واسعة من الفوائد للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، فالمعلمين هم العامل الأكثر أهمية الذي يؤثر على الاستخدام الناجح للتقنيات بين الطلاب ذوي الإعاقة (Parette & Peterson-Karlan, 2007). فالأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد يكونو أكثر انتباهاً وتحفيزًا عند استخدام ألعاب الكمبيوتر، كما أنهم ينجذبون بسهولة إلى التكنولوجيا في ذلك، لأنهم قادرون على استكشاف واستخدام التكنولوجيا دون التعرض لخطر الفشل والسخرية (Sansosti et al., 2016).

كما يمكن أيضا أن يوفر الاستخدام المناسب للتقنيات التعليمية بيئة تعليمية تلبي بشكل أفضل احتياجات الطفل ذي اضطراب طيف التوحد من خلال تناسق الاستجابات وتقليل الانحرافات وإزالة الحاجة إلى التفاعلات الاجتماعية (Sansosti et al., 2016). حيث يعالج الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد المعلومات المرئية بسهولة مقارنة بالمعلومات السمعية ولذلك يتم دمج أنواع عديدة من التقنيات المنخفضة إلى التقنية العالية في مواقف الحياة الروتينية بغرض تحسين القدرات الوظيفية للطفل المصاب بالتوحد (Van der Meer &

Rispoli, 2010). ومن هذا المنطلق، جاء هذا البحث ساعيًا للكشف عن واقع استخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة في تحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد والذي يتضح من خلال قياس مستوى الاستخدام وأهميته.

مشكلة البحث:

يعاني التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد من قدرات وظيفية منخفضة، هذا الانخفاض يتمثل في العجز أو القصور في مهارات الوظائف التنفيذية، مثل التخطيط والتنظيم والمراقبة وتنظيم السلوكيات والمرونة المعرفية (Vanegas & Davidson, 2015). وتلعب قشرة الفص الجبهي دورًا هاما في تنظيم التفكير والسلوك الإدراكي من خلال تنشيط أو تثبيط مناطق أخرى من الدماغ (Garon et al., 2008). وتحدث تغيرات مهمة في منطقة قشرة الفص الجبهي في الدماغ أثناء الرضاعة ومرحلة ما قبل المدرسة لأن هذه المناطق من الدماغ ضرورية للوظيفة التنفيذية، فضعف أو تثبيط هذه المناطق لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد هو ما يعيق الوظيفة التنفيذية الناجحة لهم (Kellems et al., 2016). كما يساعد نظام الوظائف التنفيذية في تنسيق المدخلات من مناطق متعددة من الدماغ وتستخدم لتنظيم الاستجابات السلوكية. فالتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد لديهم ضعف في الأداء التنفيذي و يكونون غير منظمين في معظم الحالات ويستغرقون وقتًا أطول لإكمال المهام ويواجهون صعوبة في الواجبات المنزلية ومهارات الدراسة(Vanegas et al.,2015). كما يمكن أن تؤثر التحديات التي يواجهها هؤلاء الأطفال ليس فقط على درجاتهم في المدرسة، ولكن أيضًا على استقرارهم العاطفي وثقتهم بأنفسهم (Kellems et al., 2016).

وفي السياق ذاته، تتجلى مظاهر القصور في الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد في قصور القدرة على رؤية الصورة الكبيرة وفهم التسلسل الهرمي المناسب للمهام وقصور العلاقات الاجتماعية، ومع ذلك يتمتع البعض بذاكرة ممتازة طويلة المدى لمجالات الاهتمام والموضوعات التي يتم إتقانها، ولكن يحتاجون إلى المساعدة في المهارات التنظيمية وإدارة الوقت ويكون أداء هؤلاء الطلاب أفضل بمساعدة وإشراف والديهم أو المعلمين أو الأخصائيين. وتظهر المضاعفات عندما ينجز التلميذ العديد من المهام في فترة زمنية محدودة ولا يمكنه تحديد من أين يبدأ (Kellems et al., 2016). ونظرًا للمسؤوليات المتعددة للوالدين والمعلمين وعدم توفر المساعدة الشخصية دائمًا. يجب على التلاميذ ذوي

اضطراب طيف التوحد أن يكونوا قادرين على استخدام مهارات الوظيفة التنفيذية بأي وسيلة مساعدة (Kellems et al., 2016).

وأشارت بعض الدراسات أنه لضمان دعم الأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد لإنجاز مهامهم، هناك بعض التطبيقات والتقنيات المساعدة التي تسهاهم في تحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد (Porayska-Pomsta et al., 2012; Kellems et al., 2016; Aresti-Bartolome et al., 2014 & Baglama et al., 2017). وانطلاقاً من اهتمام حكومة المملكة العربية السعودية بتعليم جميع المواطنين، عاديين أو ذوي إعاقة وما سنته من تشريعات وقوانين واضحة في ذلك، وفي ضوء احتياج الطفل ذي اضطراب طيف التوحد في كثير من الأحيان إلى خدمات دعم إضافية لتحقيق الأهداف والغايات التعليمية المحددة له وتوفير البيئة الأقل تقيدا (Adhabi,2018). وعلى معلمي التربية الخاصة المعنيين بتعليم التلاميذ ذوي اضطراب التوحد انتقاء أفضل الوسائل التقنية والتعليمية التي يمكن من خلالها تحسين مهارات الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد.

مما سبق يتضح أنه يقع على عاتق معلمي التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد مسئولية كبيرة؛ تتمثل في اختيار الوسائل والاستراتيجيات والتقنيات الحديثة التي من شأنها أن تحسن من المهارات التنفيذية لدى هؤلاء الأطفال، وذلك كما أكدته اتفاقية حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة (٢٠١٦) في المادة (٢٤) "بمراعاة الاحتياجات الفردية بصورة معقولة لذوي الإعاقةوحصولهم على الدعم اللازم في نطاق نظام التعليم العام لتيسيير حصولهم على تعليم فعال". وهذا يتطلب من معلمي التربية الخاصة استخدام استراتيجيات قائمة على الأدلة والتدخل المدعوم بالتكنولوجيا والتعليم (Wong et al., 2015). وبالتالي، تتلخص مشكلة البحث الحالي في التساؤل الرئيس التالي: ما هو واقع استخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة في تحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد بمنطقة جازان؟ يتفرع من هذا التساؤل مجموعة من الأسئلة الفرعية على النحو التالي:

س١- ما مستوى استخدام التقنيات المساعدة في التدريس لتحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر معلمي التربية الخاصة؟

س٢- ما أهمية استخدام التقنيات المساعدة في التدريس لتحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر معلمي التربية الخاصة؟

س٣- هل يوجد فرق دال احصائيا في مستوى استخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة لتحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد يعزى لمتغير النوع (ذكر/ أنثى)؟

س٤- هل يوجد فرق دال احصائيا في مستوى استخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة لتحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد يعزى لمتغير العمر الزمني؟

س٥- هل يوجد فرق دال احصائيا في مستوى استخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة لتحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد يعزى لمتغير سنوات الخبرة؟

س٦- هل يوجد فرق دال احصائيا في مستوى استخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة لتحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوى اضطراب طيف التوحد تبعًا يعزى لمتغير المؤهل العلمي؟

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى:

١) التعرف على مستوى وأهمية استخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة في تحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد بمنطقة جازان.

٢) التعرف على الفروق في استخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة في تحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد بمنطقة جازان وفقا لمتغيرات (النوع – العمر الزمني – سنوات الخبرة – المؤهل العلمي).

أهمية البحث:

تتضح أهمية البحث النظرية من خلال:

١) تناول البحث الوظائف التنفيذية حيث تعتبر الوظائف التنفيذية ضرورية للسلوك الموجه نحو هدف معين، وهي تشمل القدرة على بدء وإيقاف الإجراءات، ومراقبة السلوك وتغييره حسب الحاجة، وتخطيط السلوك المستقبلي عند مواجهة المهام والمواقف الجديدة.

٢) تناول البحث لفئة معلمي التربية الخاصة المعنيين بالتلاميذ ذوي اضطراب التوحد.
٣) اعداد اطار نظري لمتغير التقنيات المساعدة وتحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد يضاف للمكتبة العربية.

أما أهمية البحث التطبيقية فتضح من خلال:

١) تقديم نتائج واقعية مبنية على أسس علمية منبثقة من بحث أكاديمي تتعلق برصد الواقع من خلال مستوى وأهمية استخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة في تحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد بمنطقة جازان، الأمر الذي من شانه توجيه أنظار المسؤولين عن التعليم (التربية الخاصة) نحو تقديم المزيد من البرامج التدريبية للمعلمين لرفع كفائتهم التقنية في مواقف تعليم التلاميذ ذوي اضطراب التوحد.
٢) توجيه أنظار الباحثين المهتمين بتعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد لتقديم برامج إرشادية وتدريبية لمعلمي التربية الخاصة لتبصيرهم بأهمية وقيمة التقنيات المساعدة في مجال اضطراب التوحد وتدريبهم على كيفية استخدامها بصورة تسهم في تحسين مهارات الوظائف التنفيذية لدى هذه الفئة من فئات الإعاقة.
٣) اعداد استبيانة واقع استخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة يستفاد منها في البحوث المستقبلية.

مصطلحات البحث:

يتضمن هذا البحث المصطلحات الإجرائية التالية:

اضطراب طيف التوحد Autism Spectrum Disorder:

ويعرفه الباحث طبقاً للدليل التشخيصي والإحصائي الخامس Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders -5 (DSM-5) الصادر عن الجمعية الأمريكية للطب النفسي (2013) بأنه اضطراب نمائي عصبي يؤثر على العديد من المهارات خاصة التفاعل والتواصل الاجتماعي وظهور سلوكيات نمطية تكرارية وقصور في القدرة على الاحتفاظ بالمعلومات.

التقنيات المساعدة Assistive Technologies :

يعرفها الباحث على أنها: مجموعة من الأجهزة والمعدات التكنولوجية التي يستخدمها المعلم في عملية تعليم الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد لتحسين قدرته على الاحتفاظ بالمعلومات، والتغيير بين المهام المختلفة، وتجنب التشتت وتوليد الأفكار وتحديد الأهداف.

الوظائف التنفيذية Executive functions :

يعرفها الباحث على أنها: مجموعة من القدرات التوجيهية التي تنبه الفرد إلى الانخراط في سلوك هادف مرتبط بالإدراك والمعرفة والعاطفة والعمل الذي يسهل الأداء اليومي.

محددات البحث:

تتمثل محددات هذا البحث في:

حدود موضوعية: تتمثل في: التقنيات المساعدة – الوظائف التنفيذية – اضطراب طيف التوحد.

حدود مكانية: اقتصر البحث الحالي على منطقة جازان بالمملكة العربية السعودية.

حدود زمانية: تم تطبيق الجانب الميداني للبحث خلال الفصل الدراسي الأول من عام ٢٠٢٢م.

حدود بشرية: عدد (٨٤) معلمي الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

يتميز الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد قصور في التفاعل والتواصل الاجتماعي وظهور سلوكيات نمطية مقيدة أو متكررة، وكذلك قصورا في الوظائف التنفيذية التي تعد ضرورية لأداء أنشطة الحياة اليومية التي تعتمد بشكل كبير على التخطيط والاهتمام وإدارة الوقت والمراقبة الذاتية والتنظيم الذاتي (Duncan et al., 2015 & Pugliese et al., 2014). وعلى الرغم من أن الأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد يُظهرون ضعفًا ملحوظًا في قدرات الوظائف التنفيذية، إلا أنه لا تتأثر جميع مكونات الوظائف التنفيذية ومن الصعب تحديد عوامل الخلل في الوظائف التنفيذية (Pugliese et al., 2014). ولقد حدد Lezak (2012) مهارات الوظائف التنفيذية، على أنها بناء معرفي متعدد الأوجه يتكون من عدة مكونات متفاعلة يمكن تلخيصها فيما يلي:

١- **التخطيط:** هو العملية التي تحدد وتنظم سلسلة من الخطوات لتحقيق الهدف.

٢- **المرونة:** هي القدرة على تبديل الانتباه بين المهام.

٣- **الذاكرة العاملة:** القدرة على الاحتفاظ بالمعلومات ومعالجتها عقليًا خلال فترة قصيرة.

٤- **التثبيط:** القدرة على قمع أو تجنب استجابة مسبقة لجعل استجابة أقل تلقائية ولكنها ذات صلة بالمهمة.

وصنف Abbott et al., (2011) التقنيات المساعدة الى ثلاثة فئات:

١- تقنيات تستخدم للتدريب والممارسة.

٢- تقنيات تستخدم للمساعدة على التعلم.

٣- تقنيات تستخدم لتمكين التعلم.

هذا وتلعب التقنيات المساعدة دورًا حاسمًا في حياة التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد ويتضح آثارها الإيجابية في مجالات التطور العاطفي والاجتماعي والتواصل والتطور الأكاديمي (Battal, 2016 & Kauffman et al., 2017). كما يمكن أن تؤثر التقنيات المساعدة على تحسين الوظائف التنفيذية ،كالمهارات المساعدة الذاتية والفهم العام للبيئة والمهارات الاجتماعية والتواصل التعبيري والمعالجة الحسية. فعندما يواجه الأطفال تحديات في النمو، يمكن للتكنولوجيا أن توفر لهم فرصًا للمشاركة الكاملة في الأنشطة الجماعية، وزيادة التواصل، وأن يكونوا أكثر استقلاليةً في حياتهم اليومية (Mondak, 2000). فإن استخدام التقنيات المساعدة طريقة مثالية للتغلب على المشكلات التي تواجه الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد كقصور الوظائف التنفيذية وتساعدهم في تحسين قدراتهم في الأنشطة اليومية (Barnard–Brak et al., 2014). وفي هذا الصدد كشفت نتائج دراسة عبد الوهاب وآخرون (٢٠١٢) عن فاعلية برنامج تدريبي قائم على استخدام الوسائط المتعددة لتحسين مهارات الاتصال والذاكرة اللفظية والعاملة لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد بالطائف. وكشفت نتائج دراسة Srebnicki & Bryńska (2016) عن أن التكنولوجيا القائمة على استخدام الكمبيوتر لها دور مهم في تحسين الوظائف التنفيذية مثل الذاكرة العاملة.

ويمكن استخدام أجهزة التقنيات المساعدة مع الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد ويمكن أن تتضمن إشارات بصرية وجداول بصرية. ومن أكثر الاستراتيجيات البصرية شيوعًا هي استخدام الجداول التصويرية لمساعدة الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في فهم تسلسل النشاط من أجل الانتقال من نشاط إلى آخر بسهولة وبأقل إجهادًا (Quill, 2000). كما أن للتقنيات المساعدة دور هام في تعزيز تعلم الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد وتلبية احتياجاتهم. ولقد لوحظ أن التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد يكونون أكثر اندماجًا وتحفيزًا

عند تزويدهم بالتكنولوجيا (Goldstein et al., 2014). ويمكن للتقنيات الحديثة أن تساعد في تعليم الأشخاص ذوي الإعاقة من خلال التخفيف من التحديات التي يواجهونها في مختلف المجالات (Reichle, 2011). كذلك فإن استخدام التقنيات المساعدة سيحسن أداء الأطفال المصابين بالتوحد في المدرسة (Ennis-Cole & Smith, 2011). وتستخدم التقنيات المساعدة على نطاق واسع لتعزيز القدرات التعليمية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. ويمكن للتقنيات المساعدة أن تعمل كأداة مساعدة، وتشجع على عملية إعادة التأهيل وكجهاز لغوي للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، كما يمكن تحسين بعض المهارات بين الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد مثل تنمية المهارات الاجتماعية ومهارات التواصل والمهارات السلوكية والوظيفية المتكررة (Mallin & de Carvalho, 2015).

مما سبق، يتضح أنه ينبغي أن يعرف المعلمون التقنيات التعليمية المناسبة لتعليم التلاميذ ذوي باضطراب طيف التوحد؛ لأن تلك التقنيات يمكن أن تحسن الوظائف التنفيذية لدى ذوي اضطراب طيف التوحد. وبالتالي فإن المعلمين الذين يتمتعون بفهم كافي لاضطراب طيف التوحد سيتغلبون على الكثير من المشكلات التي تواجه اضطراب طيف التوحد مثل القصور في الذاكرة العاملة، والمرونة المعرفية، والتخطيط، والتثبيط.

وفي هذا الصدد، أشار Alasmari(2021) إلى أن هناك ثلاث أصناف من الأجهزة (التقنيات المساعدة) التي تعزز قدرة الأطفال ذوي الإعاقة وهي:

١- الأجهزة منخفضة التقنية: لاتتكون من أجهزة إلكترونية وغير مكلفة ومن ظمنها بعض المقباض المساعدة المستخدمة مع بعض الأقلام.

٢-الأجهزة متوسطة التقنية: لا تحتوي هذه الأجهزة على ميزات معقدة أو ميكانيكية ويتم تشغيلها يدويًا وعادةً ما تكون الأجهزة ذات التقنية المتوسطة أقل تكلفة من الأجهزة عالية التقنية مثل الآلات الحاسبة ومشغلات أشرطة الفيديو وأجهزة التهجئة الشخصية وألبومات الصور الناطقة.

٣-الأجهزة عالية التقنية. تتطلب هذه الأجهزة مصدر طاقة لتشغيلها، وتحتوي على معدات إلكترونية متطورة مثل أجهزة الكمبيوتر وألعاب الفيديو وأنظمة الوسائط المتعددة التفاعلية والأجهزة اللوحية والهواتف الذكية.

وكما أشار Daud et al., (2018) أنه توجد بعض التقنيات المساعدة المصممة خصيصًا لاضطراب طيف التوحد مثل بيئة التعلم الافتراضية Virtual Learning Environment والألعاب الجادة والواقع المعزز والواقع الافتراضي والتعليم الترفيهي وتطبيقات التعلم عبر الهاتف المحمول.

وصنفت Aresti-Bartolome et al., (2014) التدخلات باستخدام التكنولوجيا لذوي اضطراب طيف التوحد إلى أربعة أقسام رئيسية: الواقع الافتراضي والتطبيقات المخصصة وأنظمة الرعاية الصحية عن بعد والروبوتات. ويشير الواقع الافتراضي إلى استخدام تقنيات رسومات الكمبيوتر لمحاكاة العالم الحقيقي كأداة محتملة في تنمية مهارات الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

ووفقًا لـ Bellani et al., (2011) يمكن أن تكون البيئات الافتراضية مناسبة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، لأن المستخدم يمكنه التحكم في مستوى مشاركته. ومن الأنظمة التكنولوجية المستخدمة في تنمية مهارت الأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد هي التطبيقات البرمجية المخصصة حيث تعمل معظم هذه التطبيقات على الهواتف المحمولة وأجهزة الكمبيوتر والمساعدات الرقمية الشخصية، وتهدف إلى مساعدة الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد على تحسين مهارات التواصل والتعلم الاجتماعي والتقليد (Cruz et al., 2006). وأشار Mitchell et al., (2007) إلى أن الهواتف المحمولة وأجهزة الكمبيوتر يمكن أن تكون أدوات مفيدة في تنمية بعض المهارات للإطفال ذوي إضطراب طيف التوحد وتحسين عملية الوظائف التنفيذية لديهم اذا استمعلت يالطرق الصحيحة.

وتعرف الوظائف التنفيذية، بأنها مجموعة من العمليات العقلية المسؤولة عن التحكم في المهارات المعرفية والعاطفية والسلوكية ذات المستوى الأعلى ومراقبتها، وتتميز بعمليات الضبط والتنظيم وفقًا لهدف موجه نحو حل المشكلات. وتنظم هذه الوحدات الوظيفية للعقل عمليات التخطيط والتحكم والتنسيق للنظام المعرفي وتحكم تنشيط وتعديل المخططات والعمليات المعرفية (Di Renzo et al., 2016). وكذلك عرف Pendleton & Schultz-Krohn (2013) الوظيفة التنفيذية بأنها قدرة معرفية عالية المستوى تؤدي إلى سلوكيات هادفة في مواقف جديدة وصعبة. وفي السياق ذاته عرف الوظائف التنفيذية Best et al., (2010) بأنها العملية الموجودة في قشرة الفص الجبهي للدماغ مسؤولة عن بلورة السلوكيات الموجهة نحو الهدف من

خلال العديد من العمليات المعرفية. وأشار Best et al., (2010) بأنها مجموعة من عمليات الضبط المعرفي، المتضمنة التخطيط، والذاكرة العاملة، والتثبيط، والمرونة العقلية والمبادأة ورصد الإجراءات التي تنظم السلوك، وكذلك الاستجابات الحركية والإدراكية. ومن ناحية أخرى، تشمل الوظائف التنفيذية: مهارات التخطيط، والذاكرة العاملة، والمرونة المعرفية وتثبيط الاستجابة، والتحكم في الانفعالات، ومراقبة الأحداث (Russo et al., 2007).

وتعد الوظائف التنفيذية مجموعة من العمليات المستقلة التى تتفاوت في الكم والكيف من شخص لآخر، ومفهوم استقلال العمليات مع اتساقها ضرورى في فهم كيف أنها توجه وتؤثر في سلوك الفرد. وتقسم الوظائف التنفيذية إلى: البدء- الكف- التحويل- التخطيط- التنظيم- مراقبة الذات التحكم الانفعالي والذاكرة العاملة (عبد القوي، ٢٠١١). واقترح Stemmer & Whitaker (2008) أن الوظائف التنفيذية تتضمن قدرات ضبط النفس والذاكرة العاملة، والمرونة المعرفية، والتماسك المركزي.

وأشارت دراسات أخرى إلى أن الوظائف التنفيذية تتضمن مجموعة من العمليات وهى المرونة المعرفية (القدرة على التغيير بين المهام المختلفة)، السيطرة المثبطة (القدرة على إيقاف السلوك، وتجاهل معلومات معينة أو التحكم في الاندفاع)، الذاكرة العاملة (القدرة على الاحتفاظ ببعض المعلومات ذات الصلة من أجل تنفيذ مهمة)، والتخطيط (القدرة على تطوير خطة عمل، وإعادة تقييمها وتعديلها)، المبادأة (المتعلق ببدء أنشطة جديدة)، والتنظيم الذاتي (مهارة تتعلق بمراقبة أفعال الفرد والتحكم فيها، وتصحيحها وتحديثها (Blijd-Hoogewys et al., 2014; Diamond, 2013). وتتضمن الوظائف التنفيذية تسع قدرات مختلفة ولكنها مترابطة: الانتباه، والتنظيم الانفعالي، والمرونة، والتخطيط، والتنظيم، المبادأة، التثبيط، والمراقبة الذاتية والذاكرة العاملة (Goldstein & Naglieri, 2014).

وتعد الوظائف التنفيذية هامة في تطوير الوظائف العصبية النفسية، وبالتالي تلعب دورًا أساسيًا في التطور المعرفي والسلوكي والاجتماعي والعاطفي للطفل ذوي اضطراب طيف التوحد (Isquith et al., 2005). وتعد مهارات الوظائف التنفيذية ضرورية للأطفال ليكونوا قادرين على تنظيم الأفكار والعواطف والإجراءات وتتكون هذه المهارات من القدرة على تخزين المعلومات في الذاكرة العاملة وتحويل التركيز بمرونة وتثبيط الاستجابات غير ذات الصلة وغالبًا ما تكون ضعيفة عند الأطفال الذين يعانون من اضطراب طيف التوحد (Blair, 2016).

وأشار Dawson & Guare (2018) إلى أن استخدام الفرد للوظائف التنفيذية تجعله ينجح في تحقيق أهدافه ومواجهة التحديات وتنظيم أنشطته وتخطيطها والحفاظ على انتباهه والمثابرة على إكمال المهمة ومراقبة أفكاره وعواطفه، كذلك أشار إلى أن الوظائف التنفيذية تساعد التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد من خلال طريقتين، وهما: الطريقة الأولى: تسمح للأفراد باختيار وتحقيق الأهداف وتطوير استراتيجيات فعالة لحل المشكلات، تشمل هذه الفئة:

١- **التخطيط:** القدرة على تنظيم خطة العمل لإكمال المهام أو لتحقيق الأهداف و يتضمن أيضًا قدرة الشخص على اتخاذ قرارات بشأن الجوانب المهمة أو غير المهمة التي يجب التركيز عليها.

٢- **التنظيم:** القدرة على استخدام الأنظمة والمواد للبقاء على قمة المهمة.

٣- **إدارة الوقت:** قدرة الشخص على تقدير الوقت الذي يستغرقه إكمال المهمة وتخصيص الوقت الكافي لإكمالها من أجل احترام الموعد النهائي.

٤- **الذاكرة العاملة:** القدرة على الاحتفاظ بأكبر قدر ممكن من المعلومات. قدرة الشخص على استخدام المعلومات التي تم تعلمها مسبقًا أو الخبرات السابقة وتنفيذها في مشاريعه الحالية أو المستقبلية.

٥- **ما وراء المعرفة:** يمثل القدرة التي تساعدك على مراقبة طريقتك في حل مشكلة ما. وتتضمن مهارات المراقبة الذاتية والتقييم الذاتي.

الطريقة الثانية: تتضمن المهارات التي تساعد الفرد على إدراك أهدافه، وتحقيقها ومن أجل تحقيق هذه الأهداف، نحتاج أيضًا إلى المهارات التي توجه سلوكنا، وهذه المهارات هي:

١- **تثبيط الاستجابة:** يمثل قدرتنا على التفكير في عواقب أفعالنا قبل التصرف.

٢- **التحكم العاطفي (التنظيم الذاتي للوجدان):** القدرة على إدارة عواطفنا لتحقيق أهدافنا أو إكمال مهامنا أو توجيه سلوكنا والتحكم فيه.

٣- **الانتباه المستمر:** القدرة على الانتباه لبمهمة ما حسب الحاجة بالرغم من الملل أو التعب.

٤- **بدء المهمة:** القدرة على بدء مهمة وإنهائها دون تسويف.

٥- **المرونة:** القدرة على التكيف مع البيئات المتغيرة.

٦- **المثابرة الموجهة نحو الهدف:** القدرة أو الرغبة في تحقيق الهدف المقترح دون التأثر بالمتغيرات الخارجية المختلفة.

هذا وقد حصل الباحث على مجموعة من الدراسات السابقة التى تناولت موضوع التقنيات المساعدة التي يتم استخدامها مع الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وفيما يلي استعراض لبعض هذه الدراسات:

هدفت دراسة Ntalindwa et al., (2019) إلى التعرف على تصورات الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد وأولياء أمورهم ومعلميهم حول استخدام التقنيات الحديثة في تعليم ذوي اضطراب طيف التوحد، وطُبقت هذه الدراسة على عينة مكونة من (٥٤) مشاركًا من خلفيات مختلفة: المعلمين وأولياء الأمور والطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد، وكشفت نتائج هذه الدراسة عن أن استخدام مختلف الأجهزة التقنية منخفضة التكلفة يساعد في تعليم وتعليم الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في رواندا. كما أجرت زهرة وعلي (٢٠١٩) دراسة هدفت إلى الكشف عن واقع استخدام تقنيات التعليم من قبل معلمي الأطفال ذوي اضطراب التوحد وطُبقت هذه الدراسة على عينة مكونة من (٢٥) معلمًا من معلمي أطفال التوحد في مركز اضطراب التوحد/معهد التربية الفكرية شرق الرياض، كشفت نتائج هذه الدراسة عن أن أكثر التقنيات المستخدمة في تعليم الأطفال ذوي اضطراب التوحد من قبل المعلمين هي الصور الفوتوغرافية والفيديو.

وأجرى Alanazi (2020) دراسة هدفت إلى استكشاف معرفة المعلمين باستخدام التقنيات المساعدة مع الطلاب الذين يعانون من اضطراب طيف التوحد تبعًا لجنسهم، وسنوات الخبرة في التدريس، ومستوى التعليم، ومستوى التدريس، والتدريب، وطُبقت هذه الدراسة على عينة مكونة من (٣١٢) معلماً، وكشفت نتائج هذه الدراسة عن أن المعلمين المدربين أظهروا معرفة أكبر باستخدام التقنيات المساعدة في الفصول الدراسية للطلاب الذين يعانون من اضطراب طيف التوحد وأفاد المعلمون الذين لديهم سنوات أكثر من الخبرة في التدريس بمزيد من المعرفة باستخدام التكنولوجيا المساعدة في الفصول الدراسية للطلاب الذين يعانون من اضطراب طيف التوحد. وتدعم النتائج حاجة أكبر لمزيد من الدراسات باستخدام التقنيات المساعدة للطلاب الذين يعانون من اضطراب طيف التوحد من أصحاب المصلحة ووجهات نظر صناع القرار في المملكة العربية السعودية. وأجرى Alasmari (2021) دراسة هدفت إلى

الكشف عن العوائق التي تؤثر على استخدام المعلمين السعوديين للتقنيات المساعدة لتعليم الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وطُبقت هذه الدراسة على عينة مكونة من (٨٥) مدرسًا يعملون مع الطلاب الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في مدينة الرياض بالمنطقة الوسطى من المملكة العربية السعودية، وكشفت نتائج هذه الدراسة عن أن المعلمين يواجهون عوائق من الدرجة الأولى تتعلق بنقص الموارد والدعم والوقت والتدريب، كما أن مهارات ومعرفة المعلمين المحدودة من العوائق الرئيسية من الدرجة الثانية، وأشار معظم المشاركين إلى أن هذه العوائق تقلل أو تمنع استخدام التقنيات المساعدة في الفصول الدراسية، كما أشارت النتائج أن المعلمين يستخدمون التقنية المساعدة العالية أكثر من الأنواع الأخرى من التقنيات المساعدة. كذلك أجرى Baltrusch (2021) دراسة هدفت إلى استكشاف كيفية تطبيق معلمي وممارسي التربية الخاصة المعلمين التقنيات المساعدة في تحسين مهارات الكتابة لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد بالمدرسة الابتدائية العامة، وطُبقت هذه الدراسة على عينة مكونة من (١٠) معلمين للتربية الخاصة، وكشفت نتائج هذه الدراسة عن أن المعلمين كانوا إيجابيين بشأن استخدام التقنيات المساعدة، وحددوا أن المعرفة، وحجم الفصل، والأعمال الورقية، والوقت والتمويل هي عقبات تعيق تطبيق التقنيات المساعدة. تشمل القيود افتقار الباحث إلى الخبرة في عملية البحث.

أما عن الدراسات السابقة التى تناولت موضوع الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، فلقد تم استعراض لبعض هذه الدراسات فيما يلي:

وقد أجرى Alsaedi et al., (2020) دراسة هدفت إلى الكشف عن الوظائف التنفيذية وبروفيلات النمو للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد وطُبقت هذه الدراسة على عينة مكونة (١١٩) طفلاً من ذوي اضطراب طيف التوحد و (٣٠) طفلًا من ذوي التوحد النموذجى من الفئة العمرية (٦-١٢) عامًا من ثلاث دول خليجية، من مشاركًا من خلفيات مختلفة: المعلمين وأولياء الأمور والطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد، وكشفت نتائج هذه الدراسة عن وجود عجز في الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد عند مقارنتهم بالأطفال غير المصابين باضطراب طيف التوحد.

وقام Kheirollahzadeh et al., (2021) دراسة هدفت إلى التعرف على العلاقة بين المشاركة المدرسية والكفاءة الحركية والوظيفة التنفيذية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف

لتوحد، وطُبقت هذه الدراسة على عينة مكونة (٥٢) طفلاً من ذوي اضطراب طيف التوحد وكشفت نتائج هذه الدراسة عن وجود علاقة دالة إحصائية بين الكفاءة الحركية وأبعادها والمشاركة المدرسية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف بالتوحد، ووجود علاقة عكسية دالة إحصائية بين التنظيم السلوكي ومراقبة ما وراء المعرفة كأحد أبعاد الوظائف التنفيذية.

كذلك أجرى Pasqualotto et al., (2021) دراسة هدفت إلى التعرف على فعالية برامج التدريب المعرفي على الوظائف التنفيذية لدى الأطفال والمراهقين ذوي اضطراب طيف التوحد، وطُبقت الدراسة على عينة مكونة (٧٠٥) طفلاً ومراهقًا من ذوي اضطراب طيف التوحد ممن تراوحت أعمارهم الزمنية ما بين (٤-٢٠) عامًا، وكشفت نتائج الدراسة عن فعالية برامج التدريب المعرفي في تعزيز الوظائف التنفيذية لدى الأطفال والمراهقين ذوي اضطراب طيف التوحد.

وفي الصدد نفسه، قام Zhang et al., (2021) بدراسة هدفت إلى التعرف على العلاقة بين الوظائف الاجتماعية والوظائف التنفيذية لدى الأطفال والمراهقين ذوي اضطراب طيف التوحد، وطُبقت الدراسة على عينة مكونة (١٨٦) طفلاً ومراهقًا من ذوي اضطراب طيف التوحد ممن تراوحت أعمارهم الزمنية ما بين (٥-١٨) عامًا، وكشفت نتائج الدراسة عن وجود علاقة دالة إحصائية بين الوظائف الاجتماعية والوظائف التنفيذية لدى الأطفال والمراهقين ذوي اضطراب طيف التوحد. كما أجرى Milajerdi et al., (2021) دراسة هدفت إلى تقصي آثار نوعين من التدخلات، الرياضة، واللعب، والترفيه النشط للأطفال والتمارين الرياضية على المهارات الحركية والوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وطُبقت هذه الدراسة على عينة مكونة من (٦٠) طفلاً من ذوي اضطراب طيف التوحد ممن تراوحت أعمارهم الزمنية ما بين (٦-١٠) عامًا، وكشفت نتائج هذه الدراسة عن أن تدخلات النشاط البدني المنظم تعمل على تحسين الوظيفة الحركية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف و أن الجهد البدني يحسن من الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. وأجرى Kazzi et al., (2021) دراسة هدفت إلى التعرف على العلاقة بين الوظائف التنفيذية والقلق لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وطُبقت هذه الدراسة على عينة مكونة من (٢٨) طفلاً من ذوي اضطراب طيف التوحد ممن تراوحت أعمارهم الزمنية ما بين (٣-٩) عامًا، وكشفت نتائج هذه الدراسة عن وجود علاقة موجبة دالة إحصائية علاقات بين

القلق العام والوظائف التنفيذية (التثبيط، والتحول، والذاكرة العاملة، والتحكم العاطفي)، والتحكم في العمر ومعدل الذكاء لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

و يتضح من خلال الدراسات والبحوث السابقة أنه يمكن تحسين الوظائف التنفيذية من خلال (برامج التدريب المعرفي– تدخلات النشاط البدني المنظم). ومن ناحية أخرى، تتمتع التقنيات المساعدة بالقدرة على تحسين الوظائف التنفيذية للأفراد ذوي الإعاقة بوجه عام، والتي تشمل مجالات متعددة لاحتياجات التلاميذ، مثل التواصل وإمكانية الوصول والتنظيم والصوت والبصر والمهارات الأكاديمية والتنقل والذاكرة (Parette & Wojcik, 2004; Poel, 2007).

من خلال استعراض الدراسات السابقة فنجد هنالك دراسات تناولت التقنيات المساعدة واستخدامتها لدي اضطراب طيف التوحد، فقد تناولت الدراسات الموضوعات التالية: تصورات الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد وأولياء أمورهم ومعلميهم حول استخدام التقنيات الحديثة في تعليم ذوي اضطراب طيف التوحد، وواقع استخدام تقنيات التعليم من قبل معلمي الأطفال ذوي اضطراب التوحد، والعوائق التي تؤثر على استخدام المعلمين السعوديين للتقنيات المساعدة لتعليم الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد كيفية تطبيق معلمي وممارسي التربية الخاصة المعلمين التقنيات المساعدة في تحسين مهارات الكتابة لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد بالمدرسة الابتدائية العامة. بينما هناك دراسات تناولت الوظائف التنفيذية لذوي اضطراب طيف التوحد وتمثلت في الموضوعات التالية: الكشف عن الوظائف التنفيذية وبروفيلات النمو للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، والعلاقة بين المشاركة المدرسية والكفاءة الحركية والوظيفة التنفيذية، فعالية برامج التدريب المعرفي على الوظائف التنفيذية لدى الأطفال والمراهقين ذوي اضطراب طيف التوحد، العلاقة بين الوظائف الاجتماعية والوظائف التنفيذية وتقصي آثار نوعين من التدخلات، الرياضة، واللعب، والترفيه النشط للأطفال والتمارين الرياضية على المهارات الحركية والوظائف التنفيذية، والعلاقة بين الوظائف التنفيذية والقلق. وبالتالي هذه الدراسات أما تناولت التقنيات المساعدة واستخداماتها ومشكلاتها لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد، أو الوظائف التنفيذية وعلاقتها ببعض المتغيرات لدى ذوي اضطراب طيف التوحد، فما يميز البحث الحالي عن الدراسات السابقة أنها حاولت الربط بين استخدام التقنيات المساعدة لذوي اضطراب طيف التوحد والوظائف التنفيذية والتالي هي تناول مدى استخدام التقنيات المساعدة ودورها في تحسين الوظائف التنفيذية.

منهجية وإجراءات البحث

منهج البحث:

اعتمد هذا البحث على المنهج الوصفى حيث أنه فى الدراسات الوصفية يجمع الباحث البيانات ذات النهايات المفتوحة ويحللها بحثاً عن فهم الظاهرة بشكل أفضل (Creswell, 2002; Patten, 2012).

مجتمع البحث :

يتكون مجتمع البحث الأصلي من معلمي التربية الخاصة التابعين لتعليم منطقة جازان والبالغ عددهم (١٥٧).

عينة البحث:

١- عينة الكفاءة السيكومترية: تهدف عينة الكفاءة السيكومترية إلى التأكد من الخصائص السيكومترية لأدوات البحث (الصدق- الثبات)، وتكونت العينة الاستطلاعية من (١٠٢) من معلمي التربية الخاصة التابعين لتعليم جازان.

٢- العينة الأساسية: تكونت العينة الأساسية من عدد (٨٤) من معلمي التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد التابعين لتعليم منطقة جازان بمتوسط عمر زمني وإنحراف معياري (٣٦.١٢±٢.٩٤) عام. ويوضح جدول (١) وصف العينة الأساسية فى ضوء المتغيرات الديموجرافية للبحث.

جدول (١) وصف العينة الأساسية فى ضوء المتغيرات الديموغرافية للبحث.

المتغير	فئات المتغير	العدد	النسبة المئوية
النوع	ذكر	51	60.7
	أنثى	33	39.3
العمر	من ٢٥-٣٠ سنة	18	21.4
	من ٣١-٣٥ سنة	31	36.9
	من ٣٦-٤٥ سنة	20	23.8
	أكثر من ٤٥ سنة	15	17.9
سنوات الخبرة	من (١-٢) سنة	12	14.3
	من (٣-٥) سنوات	24	28.6

	من (٦-١٠) سنوات	28	33.3
	أكثر من ١٠ سنوات	20	23.8
المؤهل العلمي	دبلوم + بكالوريوس	17	20.2
	بكالوريوس	37	44.0
	ماجستير	15	17.9
	بكالوريوس تربية خاصة + ماجستير غير تربية خاصة	15	17.9
دراسة مواد تتعلق بالأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد	نعم	67	79.8
	لا	17	20.2
هل لديك أحد الأقارب لديه إضطراب طيف التوحد	نعم	5	6
	لا	79	94

أداة البحث:

تتمثل في:

استبيان واقع استخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة. (إعداد/ الباحث)

يهدف الاستبيان إلى قياس استخدام المعلمين للتقنيات المساعدة لتحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد. ولبناء هذا الاستبيان إطلع الباحث على مجموعة من الدراسات والبحوث العربية والأجنبية التى تناولت موضوع استخدام المعلمين للتقنيات المساعدة لتحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى اضطراب طيف التوحد منها (Alasmari,2021; Kazzi et al.,202; Baltrusch, 2021& Pasqualotto et al., 2021). كما إطلع الباحث على عدد من المقاييس والاستبيانات التى تم استخدامها فى هذه الدراسات لقياس استخدام المعلمين للتقنيات المساعدة منها. ولقد استفاد الباحث منها في تحديد بعدي الإستبانة:

١- مستوى استخدام التقنيات المساعدة.

٢- أهمية التقنيات المساعدة في التدريس.

تم صياغة عشر مفردات لكل بعد، وراعى الباحث عند صياغة مفردات الاستبانة مايلي:

١- تجنب العبارات التي تشير إلى حقائق.
٢- تجنب العبارات التي يحتمل أن يوافق عليها أو لا يوافق عليها جميع المفحوصين، فمثل هذه العبارات لا تميز بين درجات الموافقة أو الأفضلية.
٣- توزيع العبارات الموجبة والسالبة عشوائياً حتى لا يكتشف المفحوص التسلسل المقصود وبالتالي يكون لديه وجهه معينه للاستجابة مسبقاً، أي: أن يكون لديه تهيؤ عقلي مسبق للاستجابة.
٤- ينبغي أن تشير العبارات إلى الحاضر والمستقبل لا إلى الماضي.
٥- استخدام عبارات مباشرة وواضحة وبسيطة.
٦- استخدام عبارات مختصرة مركزة.
٧- تجنب استخدام التعميمات أو العبارات الشمولية مثل: (دائماً، أبداً، كل).

ولتصحيح الاستبيان تم وضع تدريج ليكرت الخماسى Fifth Likert Scale. ويوضح جدول (٢) الدرجات المستحقة عند تصحيح استبيان واقع استخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة.

جدول (٢) الدرجات المستحقة عند تصحيح استبيان واقع استخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة

المتغيرات	درجة الاستخدام/ درجة الأهمية				
	كبيرة جداً	كبيرة	متوسطة	صغيرة	صغيرة جدًا
درجة المفردة	٥	٤	٣	٢	١
النهائية العظمى للاستبانة	١٠٠				
النهائية الصغرى للاستبانة	٢٠				

ويوضح جدول (٣) عدد مفردات المُخصصة لكل بعد من بعدي استبيان واقع استخدام المعلمين للتقنيات المساعدة فى الصورة الأولية للاستبيان.

جدول (٣) عدد مفردات المُخصصة لكل بعد من بعدي استبيان واقع استخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة فى الصورة الأولية للاستبيان

الأبعاد	أرقام المفردات	عدد المفردات
مستوى استخدام التقنيات المساعدة في التدريس.	١- ١٠	١٠
أهمية استخدام التقنيات المساعدة في التدريس.	١١- ٢٠	١٠
المجموع		٢٠

ولحساب الخصائص السيكومترية للمقياس، اتبع الباحث الخطوات التالية:

١- صدق الاستبانة:

أ- صدق المحكمين وصدق المحتوى:

قام الباحث بحساب صدق استبيان واقع استخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة باستخدام صدق المحكمين وصدق المحتوي Lawshe Content Validity Ratio (CVR) حيث تم عرض الاستبيان في صورته الأولية على عدد (٧) أساتذة من أساتذة التربية الخاصة وعلم النفس بالجامعات السعودية مصحوباً بمقدمة تمهيدية تضمنت توضيحاً لمجال البحث، والهدف منه، والتعريف الإجرائي لمصطلحاته، بهدف التأكد من صلاحيته وصدقه لقياس استخدام المعلمين للتقنيات المساعدة لتحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوى اضطراب طيف التوحد، وإبداء ملاحظاتهم حول مدي: (وضوح وملائمة صياغة مفردات الاستبيان- وضوح تعليمات الاستبيان- مدي كفاية مفردات الاستبيان- مدي وضوح ومناسبة خيارات الإجابة- تعديل أو حذف أو إضافة ما ترونه سيادتكم يحتاج الى ذلك). وقد قام الباحث بحساب نسب اتفاق المحكمين السادة أعضاء هيئة التدريس في التخصص على كل مفردة من مفردات الاستبيان من حيث: مدي تمثيل مفردات الاستبيان لقياس استخدام المعلمين للتقنيات المساعدة لتحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد. كما قام الباحث بحساب صدق المحتوي Content Validity Ratio (CVR) باستخدام معادلة لاوشي Lawshe لحساب نسبة صدق المحتوي لكل مفردة من مفردات استبيان واقع استخدام المعلمين للتقنيات المساعدة(Johnston& Wilkinson, 2009) .

واتضح أن نسب اتفاق السادة أعضاء هيئة التدريس في التخصص علي كل مفردة من مفردات استبيان واقع استخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة تتراوح بين (٨٥.٧١- ١٠٠%) بواقع اتفاق (٦)محكمين من (٧) على الأقل. كما بلغت نسبة الاتفاق الكلية للسادة

المحكمين على مفردات استبيان واقع استخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة (٩٢.٧٦٣%). وعن نسبة صدق المحتوى للاوشى اتضح أن جميع مفردات استبيان واقع استخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة تتمتع بقيم صدق محتوي مقبولة، كما بلغ متوسط نسبة صدق المحتوى للاستبيان ككل (٠.٨٥٥) وهي نسبة صدق مقبولة. وقد استفاد الباحث من آراء وتوجيهات المحكمين من خلال مجموعة من الملاحظات مثل: (تعديل صياغة بعض مفردات الاستبيان لتصبح أكثر وضوحاً- إعادة ترتيب لبعض المفردات بتقديم بعضها على بعض).

ب-الصدق العاملي: يسعي التحليل العاملى إلى تحديد المتغيرات الكامنة (العوامل) التى توضح نمط الارتباطات بين المتغيرات، ويستخدم للحد من كثرة البيانات وتلخيصها لتحديد عدد قليل من العوامل التى تُفسر التباين الملاحظ في عدد أكبر بكثير من المتغيرات (SPSS Inc, 2004).

ولحساب الصدق العاملى لاستبيان واقع استخدام المعلمين للتقنيات المساعدة استخدم الباحث التحليل العاملى الاستكشافى Exploratory factor Analysis بطريقة المكونات الأساسية Principal Components Method مع تدوير المحاور بطريقة الفاريماكس (Varimx Method) . كما استخدم الباحث اختبار بارتلت Bartlett's Test of Sphericity للتأكد من أن مصفوفة الارتباط لا تساوى مصفوفة الوحدة (Field, 2009). وكانت نتيجة اختبار بارتلت Bartlett's Test دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١)، وهذا يُشير إلى خلو مصفوفة الارتباط من معاملات ارتباط تامة أى أن مصفوفة الارتباط لا تساوى مصفوفة الوحدة وأنه يوجد ارتباط بين بعض المتغيرات فى المصفوفة مما يوفر أساسًا سليمًا إحصائيًا لاستخدام أسلوب التحليل العاملى. ولتحديد العامل الذي تنتمي إليه المفردة استخدم الباحث المحكات التالية:

١-تصنف المفردة ضمن العامل الذي تحقق عليه أعلي درجة تشبع.

٢-أن يبلغ تشبع المفردة بالعامل (٠.٣٠) على الأقل، أو أعلى من ذلك.

٣-أن يتوافق مضمون المفردة مع مضامين المفردات التي تنتمي إلى العامل نفسه. (أبو حطب وصادق، ١٩٩١). ويوضح جدول (٤) نتائج التحليل العاملي الاستكشافي لاستبيان واقع استخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة.

جدول (٤) نتائج التحليل العاملي الاستكشافي لاستبيان واقع استخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة (ن=١٠٢)

م	المفردات	التشبعات على العامل	
		الأول	الثانى
١	أستخدم الجداول المصورة لتحسين الأداء التنفيذي.	0.823	
٢	أستخدم برامج الكمبيوتر لتحسين المرونة المعرفية.	0.814	
٣	أستخدم المعينات البصرية لتحسين الذاكرة العاملة.	0.806	
٤	أستخدم التقنيات المساعدة لتحسين الأداء التنفيذي.	0.783	
٥	أستخدم الجداول المصورة لزيادة قدرة الأطفال على الاحتفاظ بالمعلومات في أذهانهم.	0.772	
٦	أستخدم التقنيات المساعدة لتحسين التخطيط.	0.724	
٧	أستخدم الأيباد في تحسين الأداء التنفيذي.	0.839	
٨	أستخدم تطبيقات الهاتف المحمول في تحسين إدارة الوقت.	0.795	
٩	أستخدم تطبيقات الهاتف المحمول لتحسين المهارات المعرفية.	0.801	
١٠	أوظف التقنيات المساعدة المختلفة في التدريس داخل الفصل الدراسى.	0.845	
١	تساعد التقنيات المساعدة ذوى اضطراب طيف التوحد من سهولة حفظ المعلومات.		0.855
٢	تمكن التقنيات المساعدة من تحقيق أهداف الدرس.		0.812
٣	تزيد برامج الكمبيوتر من التثبيط.		0.837
٤	تحسن الجداول المصورة من الوظائف التنفيذية.		0.652
٥	تزيد الجداول المصورة من المرونة.		0.759
٦	تزيد التقنيات المساعدة من القدرة على التحرك بمرونة بين الأحداث.		0.664
٧	تزيد التقنيات المساعدة من المرونة المعرفية.		0.745
٨	تقلل تطبيقات الهاتف المحمول من عبء الذاكرة.		0.769
٩	تزيد التقنيات المساعدة من مهارات التخطيط.		0.552
١٠	تزيد المعينات البصرية من مهام الذاكرة العاملة.		0.749
الجذر الكامن		5.70	4.98
نسبة التباين		23.60	20.63
نسبة التباين الكلي		44.23	

يتضح من جدول (٤) أن:

- العامل الأول: تشبع عليه عدد (١٠) مفردات وبلغت قيمة جذره الكامن (٥.٧٠) وفسر نسبة (٢٣.٦٠%) من التباين فى أداء العينة الاستطلاعية على الاستبيان، وتدل عباراته على قدرة معلمي الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد على استخدام التقنيات المساعدة المتعددة في التدريس لتحسين الوظائف التنفيذية؛ وعليه يُمكن تسميه هذا العامل بـ "مستوى استخدام التقنيات المساعدة في التدريس".
- العامل الثاني: تشبع عليه عدد (١٠) مفردات وبلغت قيمة جذره الكامن (٤.٩٨) وفسر نسبة (٢٠.٦٣%) من التباين فى أداء العينة الاستطلاعية على الاستبيان، وتدل عباراته على دور التقنيات المساعدة المتعددة التي يستخدمها المعلمون في تحسين الوظائف التنفيذية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد؛ وعليه يُمكن تسميه هذا العامل بـ أهمية استخدام التقنيات المساعدة في التدريس.
- بلغت نسبة التباين التجميعي للاستبيان ككل (٤٤.٢٣%).

كما يتضح من الجدول (٤) أن أبعاد استبيان واقع استخدام المعلمين للتقنيات المساعدة أظهرت تشبعات زادت قيمتها عن (٠.٣٠) على العاملان الناتجان من التحليل العاملي للاستبيان؛ ولذلك فهي تشبعات دالة إحصائياً.

ومن خلال حساب صدق استبيان واقع استخدام معلمو التربية الخاصة للتقنيات المساعدة بطرق صدق المحكمين وصدق لاوشي والصدق العاملي يتضح أن الاستبيان يتمتع بمعامل صدق مقبول؛ مما يشير إلى إمكانية استخدامه في البحث الحالي، والوثوق بالنتائج التي سيسفر عنها البحث.

٢-ثبات الاستبانة:

قام الباحث بحساب ثبات استبيان واقع استخدام المعلمين للتقنيات المساعدة باستخدام طريقة ألفا كرونباخ والجدول (٥) يوضح قيم معاملات الثبات بطريقة "ألفا كرونباخ" لكل مفردة ومعامل الثبات لكل بعد.

جدول (٥) قيم معاملات الثبات بطريقة ألفا كرونباخ لكل مفردة ومعامل الثبات لكل بعد من أبعاد الاستبانة. (ن=١٠٢)

م	معامل ثبات الاستبيان فى حالة حذف المفردة	م	معامل ثبات الاستبيان فى حالة حذف المفردة	م	معامل ثبات الاستبيان فى حالة حذف المفردة	م	معامل ثبات الاستبيان فى حالة حذف المفردة
١	0.807	٦	0.805	١١	0.802	١٦	0.807
٢	0.805	٧	0.806	١٢	0.806	١٧	0.806
٣	0.806	٨	0.807	١٣	0.805	١٨	0.804
٤	0.808	٩	0.806	١٤	0.804	١٩	0.807
٥	0.805	١٠	0.804	١٥	0.807	٢٠	0.805
معامل ثبات االبعد الأول :			0.809	معامل ثبات االبعد الثاني			0.808

وبفحص قيم معامل الثبات بالجدول رقم (٥) فإذا كان معامل الثبات بطريقة ألفا لكل مفردة من مفردات الاستبيان أقل من قيمة ألفا كرونباخ للاستبيان ككل، فهذا يعني أن المفردة مهمة وغيابها عن الاستبيان يؤثر سلباً على معامل ثباته (Field, 2009).

ولقد تبين من الجدول (٥) أن مفردات استبيان واقع استخدام المعلمين للتقنيات المساعدة والخاصة ببعد مستوى الاستخدام يقل معامل ثباتها عن قيمة معامل ثبات البعد الأول (٠.٨٠٩). وأن المفردات الخاصة بالبعد الثاني وهو أهمية الاستخدم يقل معامل ثباتها عن قيمة معامل ثبات البعد الثاني (٠.٨٠٨)، وبذلك تكون جميع مفردات الاستبانة في البعدين الأول والثاني تتميز بثبات موثوق فيه.

معامل ثبات إعادة التطبيق: Tett Re-Test Method.

قام الباحث بحساب ثبات استبيان واقع استخدام المعلمين للتقنيات المساعدة باستخدام طريقة إعادة التطبيق، ويُبين جدول (٦) معاملات ثبات استبيان واقع استخدام المعلمين للتقنيات المساعدة بطريقة إعادة التطبيق.

جدول (٦) معاملات ثبات استبيان واقع استخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة بطريقة إعادة التطبيق (ن=١٠٢).

م	الأبعاد	معامل الارتباط معامل الثبات
١	مستوى استخدام التقنيات المساعدة في التدريس.	.824**
٢	أهمية استخدام التقنيات المساعدة في التدريس.	.827**
الاستبيان ككل		.857**

يتضح من جدول (٦) أن معامل ثبات إعادة التطبيق لاستبيان واقع استخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة سواء في البعد الأول (٠.٨٢٤) أو البعد الثاني (٠.٨٢٧) أو الدرجة الكلية (٠.٨٥٧) دال إحصائياً عند مستوي ٠.٠١، وبذلك يمكن التحقق بتمتع الاستبانة بثبات موثوق فيه.

ومما تقدم ومن خلال حساب ثبات استبيان واقع استخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة بطريقتي ألفا كرونباخ وإعادة التطبيق يتضح أن الاستبيان يتمتع بدرجة مرتفعة من الثبات، مما يشير إلى إمكانية استخدامه في البحث الحالي، والوثوق بالنتائج التي سيسفر عنها البحث.

وحدد الباحث مستوى استجابات عينة البحث على مقياس ليكرت Likert Scale Fifth، طبقا للمعادلة الآتية:

مدى الإستجابة = $\frac{\text{ن}-1}{\text{ن}}$ حيث أن "ن" تمثل تدرج الاستبانة.

مدى الإستجابة = $\frac{1-5}{5}$ =٠.٨

وقد تم إضافة هذة القيمة (٠,٨) إلى أقل قيمة في الاستبانة وهى الواحد الصحيح وذلك لتحديد الحد الأدنى والأقصى لدرجة الاستخدام والأهمية. ويوضح جدول (٧) المتوسط الوزني والنسبة المئوية ودرجة الاستخدام والأهمية.

جدول (٧) الحد الأدنى والأعلى والنسبة المئوية ودرجة الاستخدام والأهمية

الحد الأدنى والأعلى لدرجة استخدام الأهمية	النسبة المئوية	درجة الاستخدام/ الأهمية
١ لأقل من ١.٨	٢٠% لأقل من ٣٦%	صغيرة جدًا
١.٨ لأقل من ٢.٦	٣٦% لأقل من ٥٢%	صغيرة
٢.٦ لأقل من ٣.٤	٥٢% لأقل من ٦٨%	متوسطة
٣.٤ لأقل من ٤.٢	٦٨% لأقل من ٨٤%	كبيرة
٤.٢ – ٥	٨٤% – ١٠٠ %	كبيرة جدا

ومن ثم فقد اعتمد الباحث على على نتائج الجدول(٧) كمحك لتحديد واقع استخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة لتحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى اضطراب طيف التوحد.

الطريقة والإجراءات:

لتحقيق الأهداف المرجوة من البحث الحالي، اتبع الباحث الخطوات الإجرائية التالية:

١.الاطلاع على الأطر والأدب النظري والبحوث والدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة الحالية.

٢. إعداد وتقنين أداة البحث وحساب خصائصها السيكومترية.

٣. تحديد عينة البحث الأساسية.

٤. إجراء التطبيق على العينة الأساسية.

٥. جمع البيانات (الدرجات الخام) ثم معالجتها احصائيًا من خلال برنامج SPSS.

٦. مناقشة وتفسير النتائج في ضوء الإطار النظري والدراسات والبحوث السابقة.

٧. تقديم مجموعة من التوصيات التربوية المنبثقة من نتائج البحث الحالي.

الأساليب الاحصائية المستخدمة في البحث:

٢- التكرارات، والنسب المئوية، والمتوسط الوزنى.

٣- اختبار (ت) لعينة واحدة.

٤- تحليل التباين الأحادي ANOVA حيث يستخدم لمقارنة متوسطي مجموعتين أو أكثر فى نفس الوقت، فإذا استخدم لمقارنة متوسطين فى نفس الوقت فإن النتيجة تكون

مماثلة للناتج من اختبار "ت" وتكون قيمة "ف" مساوية لقيمة "ت٢" أما إذا كانت المقارنة بين عدة متوسطات فإن تحليل التباين هو الأسلوب الأنسب للاستخدام (مراد،٢٠١١).

ويرى (علام،٢٠١٠) أن تحليل التباين الأحادي هو الأسلوب الإحصائي المناسب فى حالة اختبار الفروق بين متوسطات عينات متعددة عند مستوي دلالة معين.

٥- اختبار "توكى" (Tukey's HSD Test) لإجراء المقارنات البعدية المتعددة وذلك لتحديد اتجاه الفروق بين متوسطات المجموعات. حيث يُعد اختبار "توكى" أكثر قوة من اختبار شيفيه (Scheffe' Test) ومن اختبار دنت (Dunnet Test) (Field, 2009).

وقد استخدم الباحث فى التحليل الإحصائي للبيانات حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) وذلك لاجراء المعالجات الإحصائية، وفيما يلي عرض النتائج وتفسيرها:

نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها:

إجابة السؤال الأول:

نص السؤال الأول على: ما مستوى استخدام التقنيات المساعدة في التدريس لتحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر معلمي التربية الخاصة؟.

للإجابة عن هذا السؤال استخدم الباحث التكرارات والنسب المئوية والمتوسط الوزنى والنسبة المئوية لتقدير مستوى استخدام التقنيات المساعدة في التدريس لتحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر المعلمين بالإضافة لاختبار (ت) لعينة واحدة، والنتائج يوضحها جدول (٨)، وجدول(٩).

جدول (٨) التكرارات والنسب المئوية والمتوسط الوزنى والنسبة المئوية لتقدير مستوى استخدام التقنيات المساعدة في التدريس لتحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوى اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر معلمي التربية الخاصة (ن=٨٤)

المفردات	درجة الاستخدام										المتوسط الوزنى	نسبة الاستخدام %	درجة الاستخدام	الرتبة
	كبيرة جداً		كبيرة		متوسطة		صغيرة		صغيرة جدًا					
	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%				
أستخدم الجداول المصورة لتحسين الأداء التنفيذي.	29	4.5	27	2.1	12	4.3	12	4.3	4	4.8	3.77	75.4	كبيرة	4
أستخدم برامج الكمبيوتر المرونة المعرفية.	10	1.9	12	4.3	30	5.7	18	1.4	14	6.7	2.83	56.6	متوسط	9
أستخدم المعينات البصرية لتحسين الذاكرة العاملة.	28	3.3	22	6.2	12	4.3	22	6.2	0	0	3.67	73.4	كبيرة	5
أستخدم التقنيات المساعدة لتحسين الأداء التنفيذي.	28	3.3	18	1.4	18	1.4	15	7.9	5	6	3.58	71.6	كبيرة	7
أستخدم الجداول المصورة لزيادة قدرة الأطفال على الاحتفاظ بالمعلومات في أذهانهم.	38	5.2	18	1.4	10	1.9	18	1.4	0	0	3.9	78.0	كبيرة	3
أستخدم التقنيات المساعدة لتحسين التخطيط.	28	3.3	24	8.6	32	8.1	0	0	0	0	3.95	79.0	كبيرة	2
أستخدم الأيباد في تحسين الأداء التنفيذي.	9	0.7	17	0.2	17	0.2	29	4.5	12	4.3	2.79	55.8	متوسط	10
أستخدم تطبيقات الهاتف	28	3.3	16	19	24	8.6	12	4.3	4	4.8	3.62	72.4	كبيرة	6

المفردات	درجة الاستخدام										المتوسط الوزنى	نسبة الاستخدام %	درجة الاستخدام	الرتبة
	كبيرة جداً		كبيرة		متوسطة		صغيرة		صغيرة جدًا					
	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%				
في تحسين إدارة الوقت.														
أستخدم تطبيقات الهاتف لتحسين المهارات المعرفية.	28	3.3	11	3.1	29	4.5	12	4.3	4	4.8	3.56	71.2	كبيرة	8
أوظف التقنيات المساعدة المختلفة في التدريس داخل الفصل الدراسى.	34	0.5	23	7.4	27	2.1	0	0	0	0	4.08	81.6	كبيرة	1
المتوسط الكلى لمستوى التقنيات المساعدة في التدريس	5.0	0.9	8.8	2.4	1.1	5.1	3.8	6.4	.3	5.1	3.58	71.5	كبيرة	

يتضح من جدول (٨) أنه:

٦- احتلت مفردة (أوظف التقنيات المساعدة المختلفة في التدريس داخل الفصل الدراسى) المرتبة الأولى بين مفردات مستوى استخدام التقنيات المساعدة في التدريس لتحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوى اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر المعلمين، بمتوسط وزنى بلغ (٤.٠٨)، وبنسبة استخدام (٨١.٦%)، وبتقدير درجة استخدام (كبيرة).

٧- احتلت مفردة (أستخدم الأيباد في تحسين الأداء التنفيذي) المرتبة الأخيرة بين مفردات مستوى استخدام التقنيات المساعدة في التدريس لتحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوى اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر المعلمين، بمتوسط وزنى بلغ (٢.٧٩)، وبنسبة استخدام (٥٥.٨%)، وبتقدير درجة استخدام (متوسطة).

٨- بلغ المتوسط الوزنى الكلي لمستوى استخدام التقنيات المساعدة في التدريس لتحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوى اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر المعلمين (٣.٥٨)، وبنسبة استخدام (٧١.٥%)، وبتقدير درجة استخدام (كبيرة).

كما تم حساب قيمة (ت) لعينة واحد باعتبار أن عينة البحث لها متوسط في العشرة مفردات الخاصة باستخدام التقنيات المساعدة، وبما أن أختيارات الاستجابة تأخذ الدرجة من (١-٥) أعتبر الباحث أن الدرجة (٣) تمثل المتوسط الفرضي، وبناء عليه يكون المتوسط الفرضي للعشر مفردات =٣٠ .

جدول (٩) نتيجة اختبار (ت) لعينة واحدة لبيان دلالة الفروق في مستوى استخدام التقنيات المساعدة.

المتغير	عد العينة (ن)	المتوسط من العينة	المتوسط الفرضي	الخطأ المعياري (ع م١)	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
مستوى استخدام التقنيات المساعدة في التدريس	84	35.8	30	0.765	7.58	0.01

يتضح من الجدول رقم (٩) أن قيمة (ت) دالة احصائيا عند مستوى ٠.٠١، وهذا يدل على وجود فرق دال احصائيا عند مستوى ٠.٠١ بين متوسط اجابات العينة والمتوسط الفرضي لصالح متوسط اجابات العينة، وهذا يؤكد أن عينة البحث (معلمي التربية الخاصة) لديهم مستوى مرتفع لاستخدام التقنيات المساعدة في التدريس. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج بعض الدراسات والبحوث السابقة مثل دراسة Baltrusch (2021) والتي كشفت نتائجها عن أن المعلمين كانوا إيجابيين بشأن استخدام التقنيات المساعدة، كما اتفقت النتيجة مع نتائج دراسة Ntalindwa et al., (2019) والتي أشارت إلي أن التقنيات المساعدة تستخدم من قبل معلمي ذوي اضطراب طيف التوحد، كما اتفقت النتيجة مع نتائج Alanazi (2020) التي اشارت إلي أن المعلمين المدربين أظهروا معرفة أكبر باستخدام التقنيات المساعدة في الفصول الدراسية للطلاب الذين يعانون من اضطراب طيف التوحد.

في حين تختلف هذه النتيجة مع بعض نتائج الدراسات والبحوث السابقة مثل دراسة Alasmari (2021) والتي كشفت نتائجها عن أن المعلمين يواجهون عوائق من الدرجة الأولى تتعلق بنقص الموارد والدعم والوقت والتدريب، كما أن مهارات ومعرفة المعلمين المحدودة من العوائق الرئيسية من الدرجة الثانية، وأشار معظم المشاركين إلى أن هذه العوائق تقلل أو تمنع استخدام التقنيات المساعدة في الفصول الدراسية. وفسر الباحث هذه النتيجة والتي أظهرت أن

معلمي التربية الخاصة يمتلكون مستوى مرتفع لاستخدام التقنية المساعدة في التدريس لتحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد بأن مستوى استخدام التقنيات المساعدة في التدريس لتحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوى اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر معلمي التربية الخاصة كبير إلى أن وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية تهتم بتزويد المدارس بأحدث الأجهزة والتقنيات، كما تعمل على تذليل جميع الصعوبات والعقبات التي تحول دون استخدام المعلمين التقنيات المساعدة في التدريس للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وكذلك اهتمام الوزارة بتدريب معلمي التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد على أعلى مستوى، وبالتالي يكون المعلمين قادرين على توظيف التقنيات المساعدة في التدريس بجدارة، وهذا ما يتماشى مع رؤية المملكة العربية واهتمامها بتعليم التلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة وتوفير جميع ما يلزمهم من أجل تحقيق المساواة بينهم وبين أقرانهم العاديين، وهذا يفسر السبب في أن مفردة (أوظف التقنيات المساعدة المختلفة في التدريس داخل الفصل الدراسى) احتلت المرتبة الأولى، ويعزو الباحث السبب في أن مفردة "أستخدم الأيباد في تحسين الأداء التنفيذي" المرتبة الأخيرة إلى أن استخدام الأيباد يتطلب وقتًا كثيرًا داخل الفصول الدراسية.

إجابة السؤال الثاني:

نص السؤال الثاني على: ما أهمية استخدام التقنيات المساعدة في التدريس لتحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر معلمي التربية الخاصة؟.

للإجابة عن هذا السؤال استخدم الباحث التكرارات والنسب المئوية والمتوسط الوزنى والنسبة المئوية لتقدير درجة أهمية استخدام التقنيات المساعدة في التدريس لتحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوى اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر معلمي التربية الخاصة والنتائج يوضحها جدول (١٠):

جدول (١٠) التكرارات والنسب المئوية والمتوسط الوزنى والنسبة المئوية لتقدير درجة أهمية استخدام التقنيات المساعدة في التدريس لتحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوى اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر معلمي التربية الخاصة (ن=٨٤)

المفردات	درجة الأهمية										المتوسط الوزنى	نسبة الاستخدام %	درجة الاستخدام	الرتبة
	كبيرة جداً		كبيرة		متوسطة		صغيرة		صغيرة جدًا					
	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%				
تساعد التقنيات المساعدة الأطفال ذوى اضطراب طيف التوحد من حفظ المعلومات بسهولة.	28	33.3	35	41.7	16	19	5	6	0	0	4.02	80.4	كبيرة	3
تمكن التقنيات المساعدة من تحقيق أهداف الدرس.	34	40.5	22	26.2	23	27.4	5	6	0	0	4.01	80.2	كبيرة	4
تزيد برامج الكمبيوتر من التثبيط.	23	27.4	27	32.1	23	27.4	11	13.1	0	0	3.74	74.8	كبيرة	6.5
تحسن الجداول المصورة من الوظائف التنفيذية.	38	45.2	28	33.3	12	14.3	6	7.1	0	0	4.17	83.4	كبيرة	1

المفردات	درجة الأهمية										المتوسط الوزنى	نسبة الاستخدام %	درجة الاستخدام	الرتبة
	كبيرة جداً		كبيرة		متوسطة		صغيرة		صغيرة جدًا					
	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%				
تزيد الجداول المصورة من المرونة.	44	52.4	12	14.3	23	27.4	5	6	0	0	4.13	82.6	كبيرة	2
تزيد التقنيات المساعدة من القدرة على التحرك بمرونة بين الأحداث.	10	11.9	23	27.4	29	34.5	18	21.4	4	4.8	3.2	64.0	متوسطة	10
تزيد التقنيات المساعدة من المرونة المعرفية.	19	22.6	18	21.4	24	28.6	18	21.4	5	6	3.33	66.6	متوسطة	9
تقلل تطبيقات الهاتف المحمول من عبء الذاكرة.	34	40.5	22	26.2	22	26.2	6	7.1	0	0	4	80.0	كبيرة	5
تزيد التقنيات	22	26.2	23	27.4	16	19	18	21.4	5	6	3.46	69.2	كبيرة	8

المفردات	درجة الأهمية										المتوسط الوزنى	نسبة الاستخدام %	درجة الاستخدام	الرتبة
	كبيرة جداً		كبيرة		متوسطة		صغيرة		صغيرة جدًا					
	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%				
المساعدة من مهارات التخطيط.														
تزيد المعينات ال بصرية من مهام الذاكرة العاملة.	30	35.7	18	21.4	20	23.8	16	19	0	0	3.74	74.8	كبيرة	6.5
المتوسط الكلى لأهمية استخدام التقنيات المساعدة في التدريس	28.2	33.6	22.8	27.1	20.8	24.8	10.8	12.9	1.4	1.7	3.78	75.6	كبيرة	

يتضح من جدول (١٠) أنه:

٩- احتلت مفردة (تحسن الجداول المصورة من الوظائف التنفيذية) المرتبة الأولى بين مفردات أهمية استخدام التقنيات المساعدة في التدريس لتحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر المعلمين، بمتوسط وزنى بلغ (٤.١٧) وبنسبة أهمية (٨٣.٤%)، وبتقدير درجة أهمية (كبيرة).

١٠- احتلت مفردة (تزيد التقنيات المساعدة من القدرة على التحرك بمرونة بين الأحداث) المرتبة الأخيرة بين مفردات أهمية استخدام التقنيات المساعدة في التدريس لتحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر المعلمين، بمتوسط وزنى بلغ (٣.٢)، وبنسبة أهمية (٦٤%)، وبتقدير درجة أهمية (متوسطة).

١١- بلغ المتوسط الوزنى الكلي لأهمية استخدام التقنيات المساعدة في التدريس لتحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر المعلمين (٣.٧٨)، وبنسبة أهمية (٧٥.٦%)، وبتقدير درجة أهمية (كبيرة).

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج بعض الدراسات والبحوث السابقة مثل دراسة Srebnicki & Bryńska (2016) التي أشارت نتائجها إلي أن استخدام الكمبيوتر لها دور مهم في تحسين الوظائف التنفيذية مثل الذاكرة العاملة، كما اتفقت النتيجة مع نتائج دراسة عبد الوهاب الديب وعثمان (٢٠١٢) التي اشارت إلي أن استخدام الوسائط المتعددة يعمل علة تحسين مهارات الاتصال والذاكرة اللفظية والعاملة لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد ، كما تتفق مع نتيجة دراسة Desideri et al., (2020) والتي أشارت نتائجها إلى أن التقنيات المساعدة فعالة في علاج بعض صعوبات الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد.

ويعزو الباحث أن درجة أهمية استخدام التقنيات المساعدة في التدريس لتحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر المعلمين كبير إلى أن التقنيات المساعدة تساعد الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد إلى الاعتماد على أنفسهم وهو ما يكسبهم ثقة بأنفسهم، كما أنهم يتعلمون من خلالها أسرع من أي طريقة أخرى خاصةً الجداول المصورة، والتي يفضلها الأطفال في تعلمهم، فهى تساعد الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد الذين يواجهون صعوبات في تسلسل الذاكرة وتنظيم الوقت، وبما يمكنهم من القيام بالمهام بمفردهم باتباع الجداول المصورة دون مساعدة من أهلهم وذلك بعد تدريب المعلمين لهم عن كيفية استخدامها، كما أنها تمكن الطفل من إتقان المهمة التي يريد المعلم تعليمها له، وهذا يؤكد مع ما أشار إليه Quill (2000) بأنه يمكن استخدام أجهزة التقنيات المساعدة مع الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وواحدة من أكثر الاستراتيجيات البصرية شيوعًا هي استخدام الجداول التصويرية لمساعدة الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في فهم تسلسل النشاط من أجل الانتقال من نشاط إلى آخر بسهولة وبأقل إجهادًا، كما يؤكد على ما أشار إليه Sansosti et al., (2016) بأنه يمكن أن يوفر الاستخدام المناسب للتكنولوجيا بيئة تعليمية تلبي بشكل أفضل احتياجات الطفل ذي اضطراب طيف التوحد من خلال تناسق الاستجابات وتقليل الانحرافات وإزالة الحاجة إلى التفاعلات الاجتماعية.

إجابة السؤال الثالث:

نص السؤال الثالث على:هل يوجد فرق دال إحصائيا في مستوى استخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة لتحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد يُعزى لمتغير النوع (ذكر/ أنثى)؟.

وللإجابة عن هذا السؤال استخدم الباحث اختبار "ت" T-test للمجموعات المستقلة لحساب دلالة الفروق في مستوى استخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة لتحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوى اضطراب طيف التوحد تبعًا لمتغير النوع (ذكر/ أنثى) والنتائج يوضحها جدول (١١):

جدول (١١) نتائج اختبار ت لدلالة الفروق في مستوى استخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة لتحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوى اضطراب طيف التوحد تبعًا لمتغير النوع (ذكر/ أنثى) (ن=٨٤)

المتغيرات	مجموعة الذكور (ن=٥١)		مجموعة الإناث (ن=٣٣)		دلالة الفروق	
	م	ع	م	ع	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
مستوى استخدام التقنيات المساعدة في التدريس.	35.73	4.94	35.82	4.98	.084	غير دالة
أهمية استخدام التقنيات المساعدة في التدريس.	38.10	3.59	37.36	3.64	.911	غير دالة
المجموع الكلي	73.82	7.01	73.18	7.01	.410	غير دالة

يلاحظ من جدول (١١) أنه:

١٢- لا توجد فروق دالة إحصائياً في مستوى استخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة لتحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوى اضطراب طيف التوحد تبعًا لمتغير النوع (ذكر/ أنثى)، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٠.٠٨٤) وهى قيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥).

١٣- لا توجد فروق دالة إحصائياً في أهمية استخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة لتحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوى اضطراب طيف التوحد تبعًا لمتغير النوع

(ذكر/ أنثى)، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٠.٩١١) وهى قيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥).

١٤- لا توجد فروق دالة إحصائياً في المجموع الكلي لمستوى وأهمية استخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة لتحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوى اضطراب طيف التوحد تبعًا لمتغير النوع (ذكر/ أنثى)، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٠.٩١١) وهى قيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥). وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة Alanazi (2020) والتي توصلت إلى أن (النوع) لا يؤثر على معرفة المعلمين بالتقنيات المساعدة مع طلاب ذوي اضطراب طيف التوحد.

ويعزو الباحث منطقية هذه النتيجة إلى أن كلاً من المعلمين والمعلمات على حد السواء بصرف النظر عن جنسهم يستخدمون التقنيات المساعدة في عملية تدريسهم للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، كما أنهم يعملون معًا في بيئة واحدة تفرض عليهم الوزارة نفس التدريبات التي تؤهلهم لاستخدام التقنيات المساعدة في التدريس، ويعرفون أهمية استخدام هذه التقنيات وما تحدثه من فارق مع الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، كما أن كلا من المعلمين والمعلمات على دراية تامة بأن استخدام التقنيات المساعدة يمكن الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد من حفظ المعلومات بسهولة، وتحقيق أهداف الدرس، وكذلك يمكن الأطفال من المرونة والتخطيط، وبالتالي لا توجد فروق بينهم في مستوى وأهمية استخدام المعلمين للتقنيات المساعدة لتحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى اضطراب طيف التوحد.

إجابة السؤال الرابع:

نص السؤال الرابع على: هل يوجد فرق دال إحصائيا في مستوى استخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة لتحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد يُعزى لمتغير العمر الزمني؟.

وللإجابة عن هذا السؤال استخدم الباحث اختبار تحليل التباين الأحادي ANOVA وذلك لحساب دلالة الفروق فى مستوى استخدام المعلمين للتقنيات المساعدة لتحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوى اضطراب طيف التوحد تبعًا لمتغير العمر الزمني، والنتائج يوضحها جدول (١٢):

جدول (١٢) نتائج اختبار تحليل التباين الأحادى لدلالة الفروق فى مستوى استخدام معلمي اضطراب طيف التوحد للتقنيات المساعدة لتحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوى اضطراب طيف التوحد تبعًا لمتغير العمر الزمني (ن= ٨٤)

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة
مستوى استخدام التقنيات المساعدة في التدريس.	بين المجموعات	27.320	3	9.107	0.366	غير دالة
	داخل المجموعات	1987.918	80	24.849		
	المجموع	2015.238	83			
أهمية استخدام التقنيات المساعدة في التدريس.	بين المجموعات	39.975	3	13.325	1.026	غير دالة
	داخل المجموعات	1038.977	80	12.987		
	المجموع	1078.952	83			
المجموع الكلي	بين المجموعات	52.699	3	17.566	.353	غير دالة
	داخل المجموعات	3985.872	80	49.823		
	المجموع	4038.571	83			

يلاحظ من جدول (١٢) أنه:

٧- لا توجد فروق دالة إحصائياً في مستوى استخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة لتحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوى اضطراب طيف التوحد تبعًا لمتغير العمر الزمني، حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة (٠.٣٦٦) وهى قيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥).

٨- لا توجد فروق دالة إحصائياً في أهمية استخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة لتحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوى اضطراب طيف التوحد تبعًا لمتغير العمر الزمني، حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة (١.٠٢٦) وهى قيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥).

٩- لا توجد فروق دالة إحصائياً في المجموع الكلي لمستوى وأهمية استخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة لتحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد تبعًا لمتغير العمر الزمني، حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة (٠.٣٥٣) وهي قيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥).

ويعزو الباحث منطقية هذه النتيجة إلى أن المعلمين بصرف النظر عمرهم الزمني جميعهم يتلقى تدريبات تفرضها عليهم وزارة التعليم من أجل التمكن من استخدام التقنيات المساعدة في التدريس للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، كما أن المعلمين من أصغر معلمًا فيهم إلى الأكبر عمرًا يقدر أهمية استخدام التقنيات المساعدة، ويعي تمامًا أهميتها في تحسين الوظائف التنفيذية للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، ويعرفون مدى انجذاب هؤلاء التلاميذ لهذه التقنيات، وأهميتها في تعليمهم المهارات المختلفة داخل الفصول الدراسية وهو ما يتفق مع ما أشار إليه أشار Porayska-Pomsta et al., (2012) إلى أن التلاميذ خاصة الصغار من ذوي اضطراب طيف التوحد ينجذبون بسهولة إلى التكنولوجيا؛ لأنهم قادرون على استكشاف واستخدام التكنولوجيا دون التعرض لخطر الفشل والسخرية.

إجابة السؤال الخامس:

نص السؤال الخامس على: هل يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في مستوى استخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة لتحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد يُعزى لمتغير سنوات الخبرة؟.

وللإجابة عن هذا السؤال استخدم الباحث اختبار تحليل التباين الأحادي ANOVA وذلك لحساب دلالة الفروق فى مستوى استخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة لتحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد تبعًا لمتغير سنوات الخبرة والنتائج يوضحها جدول (١٣):

جدول (١٣) نتائج اختبار تحليل التباين الأحادى لدلالة الفروق فى مستوى استخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة لتحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوى اضطراب طيف التوحد تبعًا لمتغير سنوات الخبرة (ن=٨٤)

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة
مستوى استخدام التقنيات المساعدة في التدريس.	بين المجموعات	117.563	3	39.188	1.783	غير دالة
	داخل المجموعات	1758.104	80	21.976		
	المجموع	1875.667	83			
أهمية استخدام التقنيات المساعدة في التدريس.	بين المجموعات	266.857	3	88.952	8.794	دالة عند مستوى 0.01
	داخل المجموعات	809.179	80	10.115		
	المجموع	1076.036	83			
المجموع الكلي	بين المجموعات	730.063	3	243.354	5.606	دالة عند مستوى 0.01
	داخل المجموعات	3472.639	80	43.408		
	المجموع	4202.702	83			

يلاحظ من جدول (١٣) أنه:

١٥- لا توجد فروق دالة إحصائياً في مستوى استخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة لتحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوى اضطراب طيف التوحد تبعًا لمتغير سنوات الخبرة، حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة (١.٧٨٣) وهى قيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥).

١٦- توجد فروق دالة إحصائياً في أهمية استخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة لتحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوى اضطراب طيف التوحد تبعًا لمتغير سنوات الخبرة، حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة (٨.٧٩٤) وهى قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١).

١٧- توجد فروق دالة إحصائياً في المجموع الكلي لمستوى وأهمية استخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة لتحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوى اضطراب طيف التوحد تبعًا لمتغير سنوات الخبرة، حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة (٥.٦٠٦) وهى قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١).

كما استخدم الباحث اختبار "توكى" (Tukey's HSD Test) للمقارنات المتعددة البعدية للتعرف على قيم الفروق واتجاهها في بعد الأهمية والدرجة الكلية لاستخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة لتحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد تبعًا لمتغير سنوات الخبرة، والنتائج يوضحها جدول (١٤):

جدول (١٤) المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى وقيم اختبار توكي لقيم الفروق واتجاهها في مستوى استخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة لتحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوى اضطراب طيف التوحد تبعًا لمتغير سنوات الخبرة (ن=٨٤)

المتغير	فئات سنوات الخبرة	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	قيم اختبار توكي			
				١	٢	٣	٤
أهمية استخدام التقنيات المساعدة في التدريس.	من (١-٢) سنة	34.92	2.64	---	---	---	---
	من (٣-٥) سنوات	37.08	3.55	2.17	---	---	---
	من (٦-١٠) سنوات	37.14	3.60	2.23	.06	---	---
	أكثر من ١٠ سنوات	40.50	2.21	5.58*	3.42*	3.36*	---
المجموع الكلي	من (١-٢) سنة	68.75	5.14	---	---	---	---
	من (٣-٥) سنوات	72.38	6.96	3.63	---	---	---
	من (٦-١٠) سنوات	73.04	7.32	4.29	.66	---	---
	أكثر من ١٠ سنوات	78.10	5.73	9.35*	5.73*	5.06	---

يتضح من جدول (١٤) أن قيم اختبار "توكي" دالة احصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطى درجات:

أهمية استخدام التقنيات المساعدة في التدريس تبعًا لمتغير سنوات الخبرة:

٣- فئة (من (١-٢) سنة) وفئة (أكثر من ١٠ سنوات) لصالح فئة (أكثر من ١٠ سنوات).

٤- فئة (من (٣-٥) سنوات) وفئة (أكثر من ١٠ سنوات) لصالح فئة (أكثر من ١٠ سنوات).

٥- فئة (من (٦-١٠) سنوات) وفئة (أكثر من ١٠ سنوات) لصالح فئة (أكثر من ١٠ سنوات).

المجموع الكلي لمستوى وأهمية استخدام التقنيات المساعدة في التدريس تبعًا لمتغير سنوات الخبرة:

٦- فئة (من (١-٢) سنة) وفئة (أكثر من ١٠ سنوات) لصالح فئة (أكثر من ١٠ سنوات).

٧- فئة (من (٣-٥) سنوات) وفئة (أكثر من ١٠ سنوات) لصالح فئة (أكثر من ١٠ سنوات).

وبذلك تكون الفروق في متغير الخبرة لصالح الفئة التي لديها خبرة أكثر من عشر سنوات

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج بعض الدراسات والبحوث السابقة مثل دراسة Alanazi (2020) والتي كشفت نتائجها عن أن المعلمين الأكثر خبرة أظهروا معرفة أكبر باستخدام التقنيات المساعدة في الفصول الدراسية للطلاب الذين يعانون من اضطراب طيف التوحد، وأفاد المعلمون الذين لديهم سنوات أكثر من الخبرة في التدريس بمزيد من المعرفة باستخدام التكنولوجيا المساعدة في الفصول الدراسية للطلاب الذين يعانون من اضطراب طيف التوحد.

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن المعلمين كلما ازداد خبرتهم التدريسية كلما استطاعوا تحديد التقنيات المساعدة المناسبة لتعليم الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وكلما تمكنوا من فهم خصائص هؤلاء الأطفال وميولهم، وبالتالي التغلب على المشكلات التي تواجههم في استخدام التقنيات المساعدة في الفصول الدراسية، كما أنه بزيادة سنوات الخبرة للمعلمين يزداد عدد الدورات التدريبية التي تقدم لهم وتؤهلهم لاستخدام التقنيات المساعدة في تعليم الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد؛ وبالتالي يستطيعوا استخدام التقنيات المساعدة التي من خلالها يتم تحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى اضطراب طيف التوحد.

إجابة السؤال السادس:

نص السؤال السادس على: هل يوجد فرق ذو دال إحصائيا في مستوى استخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة لتحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد تبعًا يُعزى لمتغير المؤهل العلمي؟.

وللإجابة عن هذا السؤال استخدم الباحث اختبار تحليل التباين الأحادي ANOVA وذلك لحساب دلالة الفروق فى مستوى استخدام المعلمين للتقنيات المساعدة لتحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى اضطراب طيف التوحد تبعًا لمتغير المؤهل العلمي، والنتائج يوضحها جدول (١٥):

جدول (١٥) نتائج اختبار تحليل التباين الأحادى لدلالة الفروق فى مستوى استخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة لتحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوى اضطراب طيف التوحد تبعًا لمتغير المؤهل العلمي (ن= ٨٤)

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة
مستوى استخدام التقنيات المساعدة في التدريس.	بين المجموعات	246.375	3	82.125	4.691	دالة عند مستوى 0.01
	داخل المجموعات	1400.578	80	17.507		
	المجموع	1646.952	83			
أهمية استخدام التقنيات المساعدة في التدريس.	بين المجموعات	262.810	3	87.603	9.674	دالة عند مستوى 0.01
	داخل المجموعات	724.428	80	9.055		
	المجموع	987.238	83			
المجموع الكلي	بين المجموعات	906.628	3	302.209	8.895	دالة عند مستوى 0.01
	داخل المجموعات	2717.944	80	33.974		
	المجموع	3624.571	83			

يلاحظ من جدول (١٥) أنه:

٨- توجد فروق دالة إحصائياً في مستوى استخدام المعلمين للتقنيات المساعدة لتحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى اضطراب طيف التوحد تبعًا لمتغير المؤهل العلمي

حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة (٤.٦٩١) وهى قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١).

٩- توجد فروق دالة إحصائياً في أهمية استخدام المعلمين للتقنيات المساعدة لتحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى اضطراب طيف التوحد تبعًا لمتغير المؤهل العلمي حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة (٩.٦٧٤) وهى قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١).

١٠- توجد فروق دالة إحصائياً في المجموع الكلي لمستوى وأهمية استخدام المعلمين للتقنيات المساعدة لتحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى اضطراب طيف التوحد تبعًا لمتغير المؤهل العلمي، حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة (٨.٨٩٥) وهى قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١).

كذلك استخدم الباحث اختبار "توكى" (Tukey's HSD Test) للمقارنات المتعددة البعدية للتعرف على قيم الفروق واتجاهها في مستوى استخدام المعلمين للتقنيات المساعدة لتحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى اضطراب طيف التوحد تبعًا لمتغير المؤهل العلمي، والنتائج يوضحها جدول (١٦):

جدول (١٦) المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى وقيم اختبار توكي لقيم الفروق واتجاهها في مستوى استخدام معلمي التربية الخاصة للتقنيات المساعدة لتحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد تبعًا لمتغير المؤهل العلمي (ن=٨٤)

المتغير	فئات المؤهل العلمي	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	قيم اختبار توكي			
				١	٢	٣	٤
مستوى استخدام التقنيات المساعدة في التدريس.	دبلوم	34.53	2.67	---	---	---	---
	بكالوريوس	35.81	5.22	1.28	---	---	---
	ماجستير	39.13	2.75	4.60*	3.32	---	---
	بكالوريوس تربية خاصة + ماجستير غير تربية خاصة	33.93	3.79	.59	1.88	5.20*	---

أهمية استخدام التقنيات المساعدة في التدريس.	دبلوم	33.76	2.05	---	---	---	---
	بكالوريوس	37.62	3.62	3.86*	---	---	---
	ماجستير	38.93	2.84	5.17*	1.31	---	---
	بكالوريوس تربية خاصة + ماجستير غير تربية خاصة	35.87	2.26	2.10	1.75	3.07	---
المجموع الكلي	دبلوم	68.29	4.06	---	---	---	---
	بكالوريوس	73.43	7.26	5.14*	---	---	---
	ماجستير	78.07	4.57	9.77*	4.63	---	---
	بكالوريوس تربية خاصة + ماجستير غير تربية خاصة	69.80	4.36	1.51	3.63	8.27*	---

يتضح من جدول (١٦) أن قيم اختبار "توكي" دالة احصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطى درجات:

مستوى استخدام التقنيات المساعدة في التدريس تبعًا لمتغير المؤهل العلمي:

١١- فئة (دبلوم) وفئة (ماجستير) لصالح فئة (ماجستير).

فئة (**بكالوريوس تربية خاصة + ماجستير غير تربية خاصة**) وفئة (ماجستير) لصالح فئة (ماجستير).

أهمية استخدام التقنيات المساعدة في التدريس تبعًا لمتغير المؤهل العلمي:

١٢- فئة (دبلوم) وفئة (بكالوريوس) لصالح فئة (بكالوريوس).

١٣- فئة (دبلوم) وفئة (ماجستير) لصالح فئة (ماجستير).

المجموع الكلي لمستوى وأهمية استخدام التقنيات المساعدة في التدريس تبعًا لمتغير المؤهل العلمي:

١٤- فئة (دبلوم) وفئة (بكالوريوس) لصالح فئة (بكالوريوس).

١٥- فئة (دبلوم) وفئة (ماجستير) لصالح فئة (ماجستير).

١٦- فئة (بكالوريوس تربية خاصة + ماجستير غير تربية خاصة) وفئة (ماجستير) لصالح فئة (ماجستير).

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أنه كلما ازداد المستوى العلمى للمعلمين كلما أدى ذلك إلى اكتسابهم خبرة في التعامل مع الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، ومعرفة ما يناسبهم من تقنيات داخل الفصل الدراسي، حيث أنه كلما ارتقى المعلم في الحصول على درجات علمية عليا كلما استطاع الإلمام ومعرفة ما يلزم هؤلاء الأطفال من أجل التغلب على كثير من المشكلات التي يعانون منها مثل مشكلة صعوبة الحفظ والتثبيط والمبادأة، وكلما استطاع المعلم استخدام التقنية المناسبة التي من خلالها يمكن تحسين الوظائف التنفيذية المختلفة لدى هؤلاء الأطفال، كما أن أصحاب المؤهلات العلمية العليا أكثر معرفة من أصحاب المؤهلات الأخرى في مجال التقنيات المساعدة؛ نتيجة لما درسوه وتم تدريبهم عليه في هذا المجال أثناء دراساتهم.

توصيات ومقترحات البحث:

في ضوء نتائج البحث يمكن صياغة التوصيات التالية:

١. اهتمام وزارة التعليم بالتدريبات المقدمة لمعلمي الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد التي تمكنهم من الإلمام بكافة خصائص وطبيعة هؤلاء الأطفال.
٢. الاهتمام بإعداد وتأهيل معلمي التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد لاستخدام التقنيات الحديثة الملائمة للتدريس لهؤلاء الأطفال.
٣. تقديم برامج توعوية للمعلمين حول كيفية استخدام التقنيات المساعدة المناسبة في تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد.
٤. تحفيز المعلمين وزيادة دافعيتهم للتدريب والدورات التدريبية لرفع مستواهم.
٥. توجيه أنظار السادة المسئولين عن تأهيل التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد إلى استخدام التقنيات الحديثة في عملية تعلمهم.
٦. لفت نظر السادة المسئولين عن إعداد المناهج الدراسية للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد بتزويد المناهج بالأنشطة والمهارات التي تنمى الوظائف التنفيذية عندهم.
٧. إجراء دراسات وبحوث أخرى مماثلة للبحث الحالي تتناول فئات أخرى من الفئات ذوي الاحتياجات الخاصة.

مراجع البحث:

إبراهيم، صباح السيد (٢٠٢٠). الكفاءة الذاتية الأكاديمية والوظائف التنفيذية: دراسة عاملية. *مجلة كلية التربية، جامعة بنها*، ٣١ (١٢٣)، ٥٦٥-٥٨٦.

أبو حطب، فؤاد وصادق، آمال (١٩٩١). مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائي في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية. *القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية*.

أحمد، محمد شعبان (٢٠١٨). فاعلية برنامج تدريبي في تنمية الوظائف التنفيذية لتحسين المهارات الإجتماعية لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد. *المجلة العلمية للدراسات والبحوث التربوية والنوعية، كلية التربية النوعية، جامعة بنها، ٦، ٧١-١١٩.*

زهرة، نسرين عبد الإله وعلي، أمل محمود (٢٠١٩). واقع استخدام تقنيات التعليم في تنمية المهارات المختلفة لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد في المملكة العربية السعودية. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ٣(٨)، ٦٥-٨٥.

السيد، محمود عبد الحميد (٢٠٢١). الوظائف التنفيذية لدى أطفال الأوتيزم: دراسة وصفية. *مجلة كلية التربية، جامعة المنوفية*، ٣٦ (٢)، ١٣٠-١٦٤.

عبد القوي، سامي علي (٢٠١١). علم النفس العصبي: الأسس وطرق التقييم. ط ٢، القاهرة: *مكتبة الأنجلو المصرية*.

عبد الوهـــاب، د. خ.، داليا خيري، ي الديب، محمد مصطف، عثمان، & ماجد محمد. (٢٠١٢). فاعلية برنامج تدريبي باستخدام الوسائط المتعددة في تحسين مهارات التواصل اللفظي والذاكرة العاملة لدي الأطفال التوحديين بالطائف. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ٣١(٢)، ١٣١-١٨٣.

عبدالعاطي، حسن الباتع (٢٠١٤). تكنولوجيا تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة والوسائل المساعدة. الإسكندرية: *دار الجامعة الجديدة للنشر والتوزيع*.

علام، صلاح الدين محمود (٢٠١٠). الأساليب الإحصائية الاستدلالية في تحليل بيانات البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية البارامترية واللابارمترية. القاهرة: *دار الفكر العربي*.

مراد، صلاح (٢٠١١). الأساليب الإحصائية فى العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية. القاهرة: *مكتبة الأنجلو المصرية*.

Abbott, C., Brown, D., Evett, L., Standen, P., & Wright, J. (2011). Learning difference and digital technologies: a literature review of research involving children and young people using assistive technologies 2007-2010. In ESRC Seminar Series*: Researching Assistive Technologies.*

Adhabi, E. (2018). The Perceptions of Elementary School Special Education and General Education Teachers on Full Inclusion of Students with Autism Spectrum Disorder (ASD) in Saudi Arabia (Doctoral dissertation, Saint Louis University).

Alanazi, A. (2020). Special Education Teachers' Knowledge of Using Assistive Technology with Students with Autism Spectrum Disorder. *Technium,* 2(7), pp.54-63.

Alasmari, O. A. (2021). Barriers to Reducing the Assistive Technology use for Students with Autism as Perceived by Special Education Teachers in Saudi Arabia *(Doctoral dissertation, University of South Florida).*

Alsaedi, R. H., Carrington, S., & Watters, J. J. (2020). Behavioral and neuropsychological evaluation of executive functions in children with autism spectrum disorder in the gulf region. *Brain Sciences,* 10(2), 120.

American Psychiatric Association (APA) (2013). Diagnostic & Statistical Manual of Mental Disorders (5th ed.). Washington DC: *American Psychiatric Association*.

Aresti-Bartolome, N., & Garcia-Zapirain, B. (2014). Technologies as support tools for persons with autistic spectrum disorder: a systematic review. *International journal of environmental research and public health*, 11(8), 7767-7802.

Baglama, B., Yikmis, A., & Demirok, M. S. (2017). Special Education Teachers' Views on Using Technology in Teaching Mathematics. *European Journal of Special Education Research.*

Baltrusch, M. I. (2021). Writing, Assistive Technology, and Autism in Elementary Education: A Qualitative Descriptive Study *(Doctoral dissertation, Grand Canyon University).*

Barnard-Brak, L., Thompson, S., Wei, T., & Richman, D. (2014). Assistive technology as a predictor of general or alternate assessment among elementary-aged students with autism spectrum disorders. *Assistive Technology*, 26(2), 81-87.

Battal, Z. M. B. (2016). Special education in Saudi Arabia. *International Journal of Technology and Inclusive Education*, 5(2), 880-886.

Bellani, M., Fornasari, L., Chittaro, L., & Brambilla, P. (2011). Virtual reality in autism: state of the art. *Epidemiology and psychiatric sciences*, 20(3), 235-238.

Best, J. R., & Miller, P. H. (2010). A developmental perspective on executive function. *Child development*, 81(6), 1641-1660.

Blair, C. (2016). Developmental science and executive function. *Current directions in psychological science*, 25(1), 3-7.

Blijd-Hoogewys, E. M. A., Bezemer, M. L., & Van Geert, P. L. C. (2014). Executive functioning in children with ASD: An analysis of the BRIEF. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44(12), 3089-3100.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (2021). Prevalence of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years — Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2018. Retrieved from: *https://www.cdc.gov/ncbddd/autism/data.html*

Christoforou, M. (2021). Executive function profiles of preschool children with autism spectrum disorder and attention-deficit/hyperactivity disorder: a systematic review; Early predictors of socialisation in young children at familial likelihood for attention-deficit/hyperactivity disorder and autism spectrum disorder: an empirical project (*Doctoral dissertation, King's College London*).

Creswell, J. W. (2002). Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative (Vol. 7). *Prentice Hall Upper Saddle River, NJ*.

Cruz, B., Cannella-Malone, H. I., Edrisinha, C., Sigafoos, J., Robinson, D., & Son, S. H. (2006). Author productivity and publication trends in

autism-specific journals from 1997 to 2004. Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 21(4), 245-250.*

Daud, S. N. S. C., Maria, M., Shahbodin, F., & Ahmad, I. (2018, March). Assistive technology for autism spectrum disorder: a review of literature. In Proceedings of International MEDLIT Conference (pp. 1-7).

Dawson, P., & Guare, R. (2018). Executive skills in children and adolescents: *A practical guide to assessment and intervention. Guilford Publications.*

Desideri, L., Di Santantonio, A., Varrucciu, N., Bonsi, I., & Di Sarro, R. (2020). Assistive technology for cognition to support executive functions in autism: A scoping review. *Advances in Neurodevelopmental Disorders*, 4(4), 330-343.

Di Renzo, M., Castelbianco, F., Vanadia, E., Petrillo, M., Racinaro, L., Stracqualursi, M& Rea, M. (2016). Assessment of Executive Functions in Preschool-Aged Children with Autism Spectrum Disorders: Usefulness and Limitation of BRIEF-P in Clinical Practice. *Journal of Child & Adolescent Behavior*, 4(5), 1-7.

Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual review of psychology*, 64, 135.

Drayer, J. D. (2008). Profiles of executive functioning in preschoolers with autism (*Doctoral dissertation, Northeastern University).*

Duncan, A. W., & Bishop, S. L. (2015). Understanding the gap between cognitive abilities and daily living skills in adolescents with autism spectrum disorders with average intelligence. *Autism,* 19(1), 64-72.

Ennis-Cole, D., & Smith, D. (2011). Assistive technology and autism: Expanding the technology leadership role of the school librarian. *School Libraries Worldwide*, 86-98.

Field, A. (2009). Discopering statistics using SPSS, thrid edition.

Garon, N., Bryson, S. E., & Smith, I. M. (2008). Executive function in preschoolers: a review using an integrative framework. *Psychological bulletin*, 134(1), 31.

Goldstein, S., & Naglieri, J. A. (2014). Interventions for autism Spectrum disorders. *Springer*.

Isquith, P. K., Crawford, J. S., Espy, K. A., & Gioia, G. A. (2005). Assessment of executive function in preschool-aged children. *Mental retardation and developmental disabilities research reviews*, 11(3), 209-215.

Johnston, P., & Wilkinson, K. (2009, November). Enhancing validity of critical tasks selected for college and university program portfolios. *In National Forum of Teacher Education Journal* (Vol. 19, No. 3, pp. 1-6).

Kauffman, J. M., Hallahan, D. P., & Pullen, P. C. (2017). Handbook of special education (2nd ed.). *New York, NY*: Routledge.

Kazzi, C., Porter, M., Zhong, Q., Veloso, G& Reeve, J. (2021). The Relationship between Anxiety and Executive Functioning in Children with Williams Syndrome. *Global Journal of Intellectual& Developmental Disabilities*, 8(4), 1-5. DOI: 10.19080/GJIDD.2021.08.555745

Kellems, R. O., Gabrielsen, T. P., & Williams, C. (2016). Using visual organizers and technology: Supporting executive function, abstract language comprehension, and social learning. *In Technology and the Treatment of Children with Autism Spectrum Disorder (pp. 75-86).*

Kheirollahzadeh, M., Zarei, M. A., Amini, M., & Dehghan, F. (2021). The Relationship of School Participation with Motor Proficiency and Executive Function in Children with Autism Spectrum Disorder. *Iranian Journal of Child Neurology*, 15(3), 65.

Lezak, M. (2012). Howieson DB, Bigler ED, Tranel D. Neuropsychological Assessment. 5th ed. Oxford: *Oxford University Press.*

Maenner, M. J., Shaw, K. A., Bakian, A. V., Bilder, D. A., Durkin, M. S., Esler, A., ... & Cogswell, M. E. (2021). Prevalence and characteristics of autism spectrum disorder among children aged 8 years—autism and developmental disabilities monitoring network, 11 sites, United States, 2018. *MMWR Surveillance Summaries,* 70(11), 1.

Mallin, S. S. V., & de Carvalho, H. G. (2015). Assistive technology and user-centered design: emotion as element for innovation. *Procedia Manufacturing*, 3, 5570-5578.

Milajerdi, H., Sheikh, M., Najafabadi, M. G., Saghaei, B., Naghdi, N., & Dewey, D. (2021). The effects of physical activity and exergaming on motor skills and executive functions in children with autism spectrum disorder. *Games for health journal*, 10(1), 33-42.

Mitchell, P., Parsons, S., & Leonard, A. (2007). Using virtual environments for teaching social understanding to 6 adolescents with autistic spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders*, 37(3), 589-600.

Mondak, P. (2000). The Americans with Disabilities Act and information technology access. Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 15(1), 43-51.

Ntalindwa, T; Soron, T; Nduwingoma, M; Karangwa, E& White, R. (2019). The Use of Information Communication Technologies Among Children with Autism Spectrum Disorders: Descriptive Qualitative Study. *JMIR Pediatr Parent*, 2(2), pp1-8.

Parette, H. P., & Peterson-Karlan, G. R. (2007). Facilitating student achievement with assistive technology. *Education and Training in developmental Disabilities*, 387-397.

Parette, P., & Wojcik, B. W. (2004). Creating a technology toolkit for students with mental retardation: A systematic approach. *Journal of Special Education Technology*, 19(4), 23-31.

Pasqualotto, A., Mazzoni, N., Bentenuto, A., Mulè, A., Benso, F., & Venuti, P. (2021). Effects of cognitive training programs on executive function in children and adolescents with Autism Spectrum Disorder: A systematic review. *Brain sciences*, 11(10), 1280.

Patten, M. L. (2012). Understanding research methods . Glendale, CA: Pyrczak. Patton, MQ (2002). Qualitative research & evaluation methods *(3rd ed.). Thousand.*

Pendleton, H. M., & Schultz-Krohn, W. (2017). Pedretti's Occupational therapy-e-book: Practice skills for physical dysfunction. *Elsevier Health Sciences.*

Pierce, J. M., Spriggs, A. D., Gast, D. L., & Luscre, D. (2013). Effects of visual activity schedules on independent classroom transitions for students with autism. *International Journal of Disability, Development and Education,* 60(3), 253-269.

Poel, E. W. (2007). Enhancing what students can do. Educational Leadership, 64(5), 64-66.

Porayska-Pomsta, K., Frauenberger, C., Pain, H., Rajendran, G., Smith, T., Menzies, R., & Lemon, O. (2012). Developing technology for autism: an interdisciplinary approach. *Personal and Ubiquitous Computing*, 16(2), 117-127.

Pugliese, C. E., Anthony, L., Strang, J. F., Dudley, K., Wallace, G. L., & Kenworthy, L. (2015). Increasing adaptive behavior skill deficits from childhood to adolescence in autism spectrum disorder: Role of executive function. *Journal of autism and developmental disorders*, 45(6), 1579-1587.

Qahmash, A. I. M. (2018). The potentials of using mobile technology in teaching individuals with learning disabilities: A review of special education technology literature. *TechTrends*, 62(6), 647-653.

Quill, K. A. (2000). Do-Watch-Listen-Say: Social and Communication Intervention for Children with Autism. Paul H. *Brookes Publishing Co., PO Box 10624, Baltimore, MD* 21285-0624.

Reichle, J. (2011). Evaluating assistive technology in the education of persons with severe disabilities. *Journal of Behavioral Education*, 20(1), 77-85.

Russo, N., Flanagan, T., Iarocci, G., Berringer, D., Zelazo, P. D., & Burack, J. A. (2007). Deconstructing executive deficits among persons with autism: Implications for cognitive neuroscience. *Brain and cognition, 65(1), 77-86.*

Sansosti, F. J., Mizenko, M. L., & Krupko, A. (2016). The Use of Computer-Based Technologies to Increase the Academic, Behavioral,

and Social Outcomes of Students with Autism Spectrum Disorders in Schools: Considerations for Best Approaches in Educational Practice. In Special and Gifted Education: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications (pp. 887-904). IGI Global.

SPSS Inc. (2004). SPSS 13.0 Base User's Guide, Chicago: *SPSS Inc.*

Srebnicki, T., & Bryńska, A. (2016). The application of computer assisted technologies (CAT) in the rehabilitation of cognitive functions in psychiatric disorders of childhood and adolescence. *Psychiatr. Pol*, 50(3), 585-596.

Stemmer, B., & Whitaker, H. A. (Eds.). (2008). Handbook of the Neuroscience of Language. Academic Press.

Turnbull, K., Reid, G. J., & Morton, J. B. (2013). Behavioral sleep problems and their potential impact on developing executive function in children. *Sleep*, 36(7), 1077-1084.

Van Der Meer, L. A., & Rispoli, M. (2010). Communication interventions involving speech-generating devices for children with autism: A review of the literature. *Developmental neurorehabilitation,* 13(4), 294-306.

Vanegas, S. B., & Davidson, D. (2015). Investigating distinct and related contributions of weak central coherence, executive dysfunction, and systemizing theories to the cognitive profiles of children with autism spectrum disorders and typically developing children. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 11, 77-92.

Wong, C., Odom, S. L., Hume, K. A., Cox, A. W., Fettig, A., Kucharczyk, S., ... & Schultz, T. R. (2015). Evidence-based practices for children, youth, and young adults with autism spectrum disorder: A comprehensive review. *Journal of autism and developmental disorders,* 45(7), 1951-1966.

Zhang, A., Shi, L., Lin, X., Chang, S., Li, P., Bao, Y.,& Liu, J. (2021). Neural Correlations Between Executive Function and Social Function in Autism Spectrum Disorder: *A Mediation Analysis of fMRI.*