مجلة العلوم التربوية
كلية التربية – الجامعة الأسمرية الإسلامية
المجلد (5)، العدد (1) (2024)

فعالية استخدام المقاربة التكنولوجية في التكفل باضطراب طيف التوحد: مراجعة منهجية للدراسات السابقة

محمد قرياتي عبد الله[1]؛ بوسبتة يمينة[2]

[1؛ 2] مخبر اللغة والمعرفة: النمو والاضطرابات COGLANG، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الجزائر2، الجزائر

[1]abdellah.mohamed-keriati@univ-alger2.dz , [2]yamina.bousebta@univ-alger2.dz

المستخلص:

يعتبر طيف التوحد أحد أهم الاضطرابات التي تشغل المختصين العياديين والباحثين في علم النفس والصحة النفسية والعقلية والعلوم الطبية، نظرا لتزايد انتشاره بوتيرة عالية، ولتأثيراته الكبيرة على حياة الأشخاص المصابين بالاضطراب أطفالا وراشدين، وعلى أوليائهم وعلى المجتمع. تهدف هذه الدراسة إلى تقديم حوصلة عن نتائج الدراسات السابقة التي تناولت استخدام التكنولوجيا كمقاربة حديثة في مساعدة الأشخاص المصابين باضطراب طيف التوحد. تم تحديد الدراسات السابقة باستخدام كلمات مفتاحية مناسبة لأهداف الدراسة من خلال البحث في محركات البحث الأكاديمية والمنصات العلمية ك Google Scholar و Semantic Scholar، و ASJP. تمت مراجعة 12 دراسة من الدراسات الأجنبية والعربية التي تبين أهمية وفعالية استخدام التكنولوجيا في تحفيز وتعليم الأشخاص المصابين باضطراب طيف التوحد، وفي تطوير مهاراتهم التواصلية والاجتماعية، وتبيين الأساليب التكنولوجية المستخدمة لتحقيق هذه الأهداف. أظهرت مراجعة هذه الدراسات أن استخدام مقاربة التكنولوجيا مع الأشخاص المصابين باضطراب طيف التوحد فعال ومفيد، يساهم في تحقيق تحسن وتطور إيجابي في أداء المهام وروتين الحياة اليومي، ويخلق بيئة تعلم مناسبة، ويساعد في تدريب وتمرين المصابين بالاضطراب على مهارات الحياة اليومية، والنتيجة العامة تشير إلى أن المقاربة التكنولوجية فعالة في تحسين المهارات الاجتماعية والتواصلية والمهارات الأكاديمية لدى المصابين باضطراب طيف التوحد. من خلال مراجعة النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسات، تم اقتراح دعم البحوث مستقبلا في هذا المجال، وتعزيز الميدان العيادي بتقنيات وبرامج وأساليب قائمة على التدخل التكنولوجي للتكفل بالأشخاص المصابين باضطراب طيف التوحد في البيئة العربية.

الكلمات المفتاحية: استخدام المقاربة التكنولوجية، اضطراب طيف التوحد، المقاربة التكنولوجية.

مقدمة:

يعتبر اضطراب طيف التوحد من أكثر الاضطرابات العصبية النمائية انتشارا في العالم، إذ تشير الإحصائيات إلى أنه يصيب 1% من الأطفال حول العالم (Zeidan et al, 2022)، وهو يؤثر على المهارات الاجتماعية واللغوية والتواصلية، وعلى القدرات التعلمية لدى الأطفال المصابين به، كما أنهم يجدون صعوبة في التعامل مع المشكلات الاجتماعية، وفي إيجاد حلول للمشكلات التي يعيشونها يوميا، (Alchahawi et al, 2020) وأفاد عدد من الباحثين أن الأطفال التوحديين لديهم مشكلات في الوظائف التنفيذية، فهم يعانون غالبا من صعوبات في التنظيم الذاتي للسلوكات والعواطف، وفي وظيفة الكف، ووظيفة الليونة العصبية، والتخطيط، والتنظيم، والانتباه، وذاكرة العمل، وإدارة الوقت (Sinzig et al, 2014)، هذه المشكلات جعلت العمل على إيجاد حلول لها كثيفا وموسعا من طرف الباحثين والمتخصصين في المجال الطبي والعيادي، وقد شهد الميدان البحثي والعيادي منذ تشخيص هذا الاضطراب ظهور الكثير من البرامج العلاجية، والطرق والاستراتيجيات المبنية على نشاطات تفاعلية واقعية، تهدف إلى التقليل من الأعراض التي يتميز بها الأفراد المصابون بطيف التوحد، وتطور قدراتهم المعرفية، وتحسن مهاراتهم، وبالتالي تساهم في تكيفهم مع البيئة لغويا وسلوكيا، وفي الاندماج الاجتماعي.

لكن هذه البرامج تواجه مشكلة حقيقية، وهي أن تعلم وتطبيق أعمال ومهارات حياتية جديدة أمر صعب بالنسبة للأطفال التوحديين، وهذه المشكلة أوصلت الباحثين في العديد من الدراسات إلى الاستنتاج بأن تحفيز وتعزيز الطفل فعال ومفيد، ويتحقق التحفيز والتعزيز بخلق بيئة جذابة تجعل الطفل يقبل ولا ينفر من التعلم، ما يجعل استخدام الحلول التكنولوجية الرقمية أحد الحلول الممكنة التي تساهم في تطوير مهارات الحياة لهؤلاء الأطفال، وتعتبر الحلول التكنولوجية مقاربة واعدة توفّر بيئة جذابة لتنفيذ المهام، ودعامة اجتماعية واستراتيجيات فعالة للسلوك (Desroshers et al, 2023)

ومع التطور الكبير للتكنولوجيا في كل مجالات الحياة، وتصدرها للمشهد اليومي كآلية حديثة تأتي بالحلول الفعالة في أسهل وأسرع صورة، وبأقل جهد، وفي أوفر وقت، إلى درجة أن أصبحت جزء من يوميات الأفراد بمختلف أعمارهم وحالاتهم الصحية والاجتماعية، أخذت فئة الأطفال المصابين بطيف التوحد نصيبا منها، فظهرت المقاربة التقنية، المتمثلة في تطبيقات وبرامج متنوعة قائمة على التدخلات التكنولوجية، تعمل كمقاربات علاجية وتعليمية وتدريبية، وأداة تقييمية، وحتى وسيلة للكشف والتشخيص.

تطورت وتنوعت الوسائل والأدوات التكنولوجية المستخدمة مع الأطفال المصابين بطيف التوحد، حيث ظهرت في البداية مع الأجهزة المربوطة بشاشة التلفاز مثل جهاز (DVD)، فأجهزة (Display)، ثم

ظهرت تكنولوجيا الكمبيوتر، وتطورت إلى الألواح الإلكترونية والهاتف الذكي، ومنها ما يرتبط بشبكة الانترنت، ومنها ما يعمل بدون الحاجة إلى الربط بالشبكة، وهي متوفرة على عدة أشكال منها ثنائية وثلاثية الأبعاد، وفي السنتين الأخيرتين تسارع وتعاظم التطور التكنولوجي فوصل إلى استحداث الذكاء الاصطناعي، ومنه صار باب تنويع وتحسين أداء التطبيقات والبرامج والحلول التكنولوجية بمختلف أنواعها مفتوحا أكثر، أما بالنسبة إلى المحتوى الذي تتضمنه هذه التطبيقات، فيتنوع حسب المهمة التي تؤديها كل أداة أو تطبيق، أو حسب الغرض الذي صممت لأجله، فمنها ما توجه للكشف والتشخيص، ومنها ما تصمم بهدف التقييم، ومنها ما توجه لغرض التعليم والتدريب.

مشكلة البحث:

بهدف معالجة إشكالية الدراسة بشكل تفصيلي، والوصول إلى الأهداف المحددة لها، تحاول الدراسة الإجابة على التساؤل الرئيس التالي:

ما هو الدور الذي يؤديه استخدام المقاربة التكنولوجية في تحسين حياة الأفراد المصابين باضطراب طيف التوحد؟

والوصول إلى هذه الإجابة، يمر عبر معالجة التساؤلات الفرعية التالية:

س1- ما هي التقنيات التكنولوجية المستخدمة مع الأشخاص المصابين باضطراب طيف التوحد؟

س2- ما هي الأغراض التي صممت التقنيات التكنولوجية لخدمتها لدى الأشخاص المصابين باضطراب طيف التوحد؟

س3- ما هي الأسباب التي تسهل قبول الاستخدامات التكنولوجية من طرف لأشخاص المصابين باضطراب طيف التوحد ومن طرف عائلاتهم، والتي تؤدي إلى فعالية هذه الاستخدامات؟

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى سد الفجوة البحثية المتمثلة في قلة الدراسات من نوع المراجعات الأدبية حول موضوع فعالية التكنولوجيا في التكفل باضطراب طيف التوحد، وهو هدف نظري يسهم في خدمة المجال البحثي، أما الأهداف الميدانية للدراسة فتمثلت في هدف رئيس وأهداف فرعية، تصاغ على النحو الآتي:

الهدف الرئيس: ويتمثل في التعرف على فعالية التكنولوجيا –كمقاربة حديثة– في تحسين وتطوير التكفل بالأشخاص المصابين باضطراب طيف التوحد.

الأهداف الفرعية: تمثلت فيما يلي:

- التعرف على أنواع وأشكال التقنيات التكنولوجية المستخدمة مع الأشخاص المصابين باضطراب طيف التوحد.
- التعرف على الأغراض التي صممت التقنيات التكنولوجية لخدمتها لدى الأشخاص المصابين باضطراب طيف التوحد.
- التعرف على الأسباب التي تؤدي إلى سهولة قبول وفعالية الاستخدامات التكنولوجية لدى الأشخاص المصابين باضطراب طيف التوحد وعائلاتهم.

أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث في تزويد الميدان البحثي الأكاديمي بالجزائر والبيئة العربية بدراسة وصفية يمكن أن تفتح باب البحث أكثر في الموضوع، كما يقدم للباحثين والمختصين الميدانيين عياديا فكرة عن علاقة التكنولوجيا باضطراب طيف التوحد، ومدى ما وصل إليه الاهتمام بها كتقنية حديثة تساهم بشكل فعال في عملية التدخل والتكفل بالأشخاص المصابين بالاضطراب بغرض استخدام هذه المقاربة عياديا لصالح هذه الفئة.

الإطار النظري:

1. تحديد المفاهيم الأساسية:

1.1- **اضطراب طيف التوحد:** اعتمدنا في تحديد مفهوم اضطراب طيف التوحد على DSM5 الذي يعرفه بأنه اضطراب عصبي نمائي يتميز بميزتين رئيستين هما: قصور في التواصل والتفاعل الاجتماعي، وإبداء سلوكات مكررة واهتمامات محددة مقيدة.

2.1- **المقاربات التكنولوجية المستخدمة في اضطراب طيف التوحد:** هي مختلف التدخلات القائمة على استخدام التكنولوجيا مع الأشخاص المصابين باضطراب طيف التوحد، حيث تشمل التقنيات والبرامج والتطبيقات، وتستخدم مختلف الوسائل من شاشات وكمبيوتر وهواتف ولوحات إلكترونية وانترنت، ويمكن أن تكون ثنائية أو ثلاثية الأبعاد.

2. أهمية استخدام التكنولوجيا في تدخلات اضطراب طيف التوحد:

جلبت التكنولوجيا بما تتضمنه من مزايا اهتمام الباحثين والمتخصصين من مختلف التخصصات وحتى عوام الناس، فبادر المهتمون بميدان اضطراب طيف التوحد للاستفادة مما تتيحه من خصائص، فعرضت بالاجتماع الدولي للبحث في التوحد International Meeting For Autism Research (IMFAR) أربعة (4) تقنيات مقبولة ترتبط باستخدام التكنولوجيا في التدخلات الموجهة لاضطراب طيف التوحد، وهناك ولدت فكرة عدد خاص حول التكنولوجيا والتوحد، ثم تطورت البحوث وازدادت أهمية التكنولوجيا في البحث والممارسة السريرية المتعلقة بالاضطراب، وازدادت أعداد المنظمات التي تدعم تطوير وتنفيذ تقنيات جديدة لمساعدة المصابين بالتوحد، فارتفع عدد عروض التقنيات باجتماع (IMFAR) إلى ستة وثلاثين (36) في عام 2008، وفي عام 2009، عقدت جلسة مخصصة فقط للتوحد والتكنولوجيا في IMFAR حيث قدم أكثر من ثلاثين (30) مقدما من جميع أنحاء العالم أعمالهم.

وتستمر Autism Speaks ، إحدى أكبر الجهات الممولة لبحوث طيف التوحد دوليا، في دعم مبادرة التكنولوجيا المبتكرة للتوحد التي بدأتها منظمة Cure Autism Now لتعزيز وتسريع وتيرة بحوث التوحد وعلاجه من خلال تعزيز التعاون بين التقنيين والمصممين والمهندسين وأصحاب المصلحة المختلفين في مجتمع اضطرابات طيف التوحد. (Bolt et al, 2010)

المنهجية: إجراءات البحث وأدواته

قمنا بالبحث عن الدراسات باستخدام محركي البحث (Google Scholar) و (Semantic Scholar) اللذان يختصان بالأبحاث العلمية بكل تخصصاتها، والمنصة الجزائرية للمجلات العلمية (ASJP) عن طريق إدخال الكلمات المفتاحية التالية: Use technology on autism/ Technology and autism، وباللغة العربية تمثلت الكلمات المفتاحية في: استخدام التكنولوجيا في اضطراب طيف التوحد.

تمثلت معايير انتقاء الدراسات القابلة للمراجعة فيما يلي:

- الفترة الزمنية للدراسات من 2008 إلى 2023.
- الدراسات باللغة الإنجليزية، واللغة العربية.
- نوع الدراسات ميدانية.
- بيئات الدراسات متنوعة داخل الدراسات الأجنبية، إضافة إلى الدراسات العربية.

ووفق هذه المعايير، تم اختيار اثني عشرة (12) دراسة، منها ثمانية (8) أجنبية، وأربعة (4) عربية، من بين 26 دراسة تتضمن متغيرات الموضوع تحصلنا عليها.

عرض الدراسات السابقة:

أولا: الدراسات الأجنبية:

نعرض الدراسات مرتبة ترتيبا زمنيا تصاعديا من أقدم إلى أحدث دراسة كما يلي:

دراسة Putnam & Chong (2008) موضوعها البرمجيات والتقنيات المصممة للأشخاص المصابين بطيف التوحد: ما الذي يريده المستخدمون؟ تناولت نتائج استطلاع رأي عبر الإنترنت مجهول الهوية، عن طريق استبيان يهدف إلى اتخاذ خطوة أولى لتوضيح المعلومات حول استخدام البرامج والتكنولوجيا للأشخاص المصابين بطيف التوحد، تم تلقي 118 إجابة على الاستبيان، أقصى الباحثون 4 إجابات لعدم توافقها مع الشروط المحددة، واعتُمد 114 استبيانا، 12 منها لراشدين شخصوا باضطراب طيف التوحد وأجروا الاستبيان بأنفسهم، و 102 منها متعلق بأطفال مصابين باضطراب طيف التوحد. الغالبية العظمى من هذه الاستبيانات المتعلقة بالأطفال أجاب عليها الآباء (79٪)، أما الاستبيانات المتبقية فكانت من أفراد الأسرة، ومعلمي التربية الخاصة، وغيرهم من المهنيين الذين يعملون مع الأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد. بالإضافة إلى ذلك، تم تحليل البيانات للمساعدة في إنشاء منتجات مستقبلية تعتمد على التكنولوجيا للأشخاص المصابين بطيف التوحد، وبيّن التحليل أن التكنولوجيا ليست فعالة فحسب، بل تلبي أيضا أهداف المستخدمين المهمة، وتتوافق مع اهتماماتهم ونقاط قوتهم. وشملت النتائج الرئيسية:

1 ـ عدد قليل جداً من المشاركين (25%) لديهم خبرة في البرامج أو التكنولوجيا المصممة للأشخاص ذوي الإعاقات المعرفية.

2 ـ عندما سئل المشاركون سؤالاً مفتوحاً حول ما يرغبون فيه في تصميم التكنولوجيا، ذكروا ثلاثة أهداف رئيسية (المهارات الاجتماعية والمهارات الأكاديمية ومهارات التنظيم)، والعديد من الاقتراحات لتحسين تصميم البرامج والأجهزة.

3 ـ تم الإبلاغ عن التكنولوجيا باعتبارها قوة رئيسية واهتماماً للأشخاص المصابين بطيف التوحد.

دراسة Chou et al (2015) تناولت تطوير أداة :AustimSpace وهي أداة مساعدة للتعلم من خلال سيناريو مرئي على جهاز الكمبيوتر للأطفال الصينيين المصابين باضطراب طيف التوحد درجة شديدة. وهدفت الدراسة إلى تطوير أداة مساعدة للتعلم عن طريق سيناريو مرئي على جهاز الكمبيوتر للأطفال المصابين بطيف التوحد درجة شديدة، تسمى الأداة (AustimSpace)، تساعد هذه الأداة الأطفال

المصابين بطيف التوحد على تعلم كيفية استخدام معدات الحياة اليومية أو المهارات اليومية من خلال سيناريوهات محددة. يمكن لمقدمي الرعاية للأطفال المصابين بطيف التوحد تصميم أهداف التعلم مباشرة في المساحة المقابلة، على سبيل المثال، الحمام أو المطبخ. عندما يختار الأطفال المصابون بطيف التوحد مساحة معينة، تعرض هذه الأداة أهداف التعلم المحتملة. بعد النقر فوق هدف تعليمي، يتم عرض الفيديوهات أو الصور المقابلة. تربط الأداة المطورة بين المساحة المحددة وهدف التعلم الخاص بها، وبالتالي تعزز نتائج تعلم الطفل المصاب بطيف التوحد. كما تستخدم الأداة المطورة خادم سحابي يتيح لمقدمي الرعاية تحميل سيناريوهات التعلم التي أنشأوها ذاتيا ومشاركتها مع مقدمي رعاية آخرين لديهم احتياجات مماثلة. تم تقييم فعالية الأداة عن طريق تصميم استبيان أجاب عليه 19 شخصا لتقييم رضا تفاعل المستخدم مع أداة AustimSpace . وفقا لنتائج الاستبيان، اتفق معظم المستخدمين على أن AustimSpace فعال ومفيد.

دراسة Hedges et al (2016) حول استخدام التكنولوجيا كأداة دعم للطلاب الثانويين المصابين باضطراب طيف التوحد، تهدف إلى فحص كيفية استخدام الطلاب الثانويين المصابين باضطراب طيف التوحد للتكنولوجيا بطرق داعمة، شارك فيها 472 طالبا مصابا باضطراب طيف التوحد، طبقت استبيانا وصف فيه الطلاب أنواع التكنولوجيا التي يستخدمونها والأغراض التي يستخدمونها من أجلها، وأبلغوا عن الفوائد بالإضافة إلى العقبات التي تحول دون استخدام التكنولوجيا في المدرسة، وذكروا أنهم يستخدمون التكنولوجيا في المدرسة وفي المنزل بطرق داعمة متنوعة مثل زيادة استقلاليتهم وتقليل القلق وزيادة الفرص الاجتماعية. تشير النتائج إلى أن الممارسين قد يستفيدون من تعلم كيفية دمج التكنولوجيا كأداة تعليمية ودعم لطلابهم المصابين باضطراب طيف التوحد.

دراسة Achori & Abkner (2017) درست أثر تقنية النمذجة بالفيديو على المهارات الاجتماعية لدى الأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد، هدفت هذه الدراسة إلى التحقق من فعالية تقنية النمذجة بالفيديو في المهارات الاجتماعية للأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد. تم إجراء هذه الدراسة التجريبية بتصميم قبلي وبعدي على 24 طفلا ذكراً مصابين باضطراب طيف التوحد تتراوح أعمارهم بين 6 و8 سنوات. تم تقسيم العينة عشوائيا إلى مجموعة تجريبية وأخرى ضابطة، كل مجموعة تتكون من 12 طفلاً. في المجموعة التجريبية، تم استخدام تقنية النمذجة بالفيديو في 16 جلسة، بينما لم تشارك مجموعة الضبط في هذا البرنامج. أظهرت النتائج أن التدريب على تقنية النمذجة بالفيديو له تأثير إيجابي وهام على المهارات الاجتماعية للأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد في المجموعة التجريبية. وقد دعمت هذه النتائج فعالية تقنية النمذجة بالفيديو في المهارات الاجتماعية للأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد.

دراسة Chou & Chen (2017) موضوعها تطوير أداة مساعدة على التواصل بالرموز الفونيتيكية المندرينية (اللغة الصينية) مطورة على أجهزة الكمبيوتر اللوحي للأطفال المصابين بطيف التوحد درجة شديدة. في هذه الدراسة، تم تطوير أداة مساعدة على التواصل بالرموز الصوتية الصينية الوسطى، تسمى "لوحة تواصل تشوين " (Zhuyin) للأطفال المصابين بطيف التوحد درجة شديدة. يمكن تشغيل لوحة تواصل تشوين–ين على أجهزة الكمبيوتر اللوحية لمساعدة الأطفال التوحديين على التعبير عن أفكارهم. باستخدام هذه الأداة، يمكن للأطفال التوحديين توصيل أفكارهم بالضغط على الرموز الصوتية المقابلة على لوحة تواصل Zhuyin المطورة.، تعرض الأداة المطورة الرموز الصوتية المدخلة على شاشة الكمبيوتر اللوحي على الفور، وتوفر صوتا مقابلا لنطق Zhuyin. لتحفيز اهتمام الأطفال التوحديين، كما توفر اختبارا قائما على الصور لتعلم الرموز الصوتية الصينية الوسطى لمختلف الأشياء. بالإضافة إلى ذلك، يتم استخدام دب روبوتي يقلد الكلام البشري للتفاعل مع الأطفال التوحديين أثناء استخدامهم للوحة تواصل Zhuyin. تم اختبار الأداة بمشاركة ثلاثة أطفال، أحدهم لديه اضطراب نفسي وطفلان مصابان بطيف التوحد، لإضافة إلى تصميم استبيان موجه للمستخدمين عبر النظام المفتوح لتقييم رضاهم عن تفاعلهم مع الأداة. وأظهرت نتائج التقييم ما يلي:

– يمكن أن تساعد لوحة تواصل Zhuyinالأطفال المصابين بطيف التوحد على التعبير عن أفكارهم، وتعد وظيفة النقر المزدوج تصميما مفيدا يساعد الأطفال على كتابة الرموز الصوتية.

– تسمح وظيفة تحرير الاختبارات للمقدمين باستخدام صور مألوفة لدى الأطفال المصابين بالتوحد. من شأن ذلك أن يساعد الأطفال المصابين بطيف التوحد على تحسين دوافعهم واهتمامهم أثناء استخدام الأداة المساعدة المطورة.

– يجذب الدب الروبوتي اهتمام الأطفال المصابين بطيف التوحد ويعزز دوافعهم لاستخدام المساعدة.

وخلصت النتيجة العامة إلى أن الأداة المساعدة التي تم تطويرها في هذه الدراسة توفر محفزات حسية متعددة (أي بصرية وسمعية ولمسية وحركية). وقد يساعد هذا الأطفال المصابين بطيف التوحد على إتقان الرموز الصوتية تدريجيا وتطوير قدرات التواصل بشكل أكبر من خلال هذه المساعدة.

دراسة Sulaimani (2017) تناولت دراسة تصورات معلمي المرحلة الابتدائية حول استخدام التكنولوجيا مع التلاميذ المصابين باضطراب التوحد، هدفت إلى فحص مواقف المعلمين تجاه استخدام التكنولوجيا مع التلاميذ المصابين باضطراب التوحد. تم جمع البيانات من خلال مقابلات شبه منظمة مع سبعة من معلمي المدارس الابتدائية الذين يدرسون التلاميذ المصابين بطيف التوحد. كشفت النتائج أن غالبية المعلمين (ستة من المشاركين السبعة) يؤيدون استخدام التكنولوجيا في الفصل الدراسي، ويعتقدون أنها يمكن أن يكون لها

تأثير إيجابي على تجارب تعلم الطلاب. وكشف تحليل الموضوعات عن ثلاثة محاور: المحور الأول هو مواقف المعلمين تجاه استخدام التكنولوجيا، المحور الثاني فوائد دمج التكنولوجيا في الفصل الدراسي وتمثلت في تركيز التلاميذ على المهام الموكلة إليهم، إكمال الواجبات، وتعزيز التعلم، المحور الثالث المهارات المختلفة التي تساعد التكنولوجيا التلاميذ على تطويرها، وتمثلت في حدوث العديد من التغييرات في مهارات التلاميذ في التعلم. وأشارت واحدة من المشاركات إلى أن استخدام التكنولوجيا لم يحسن فقط مهارات الكتابة والقراءة لدى التلاميذ، بل أدى أيضا إلى تحسين مستويات فهمهم ومشاركتهم في الفصل.

دراسة Pérez–Fuster et al (2019) حول تحسين مهارات الحياة اليومية لدى أربعة بالغين يعانون من اضطراب طيف التوحد من خلال تدخل الوسائط التكنولوجية الرقمية المتجسدة، وهدفت هذه الدراسة إلى تقييم تأثير التدخل الوسيط للتكنولوجيا الرقمية المجسدة (DT) مقارنة بالتدخل المعتاد (TAU) على تعزيز مهاراتين من مهارات المعيشة اليومية: غسل الأطباق وغسل الملابس، شارك في الدراسة أربعة ذكور تتراوح أعمارهم بين 25 و37 عاما مصابين باضطراب طيف التوحد والإعاقة الذهنية. استند التدخلان إلى تقنيات تعليمية تعتمد على الصوت والصور تهدف إلى مساعدة المشاركين على تفريغ العمل المعرفي على البيئة. تضمن التدخل الوسيط لـ DT استخدام لوح إلكتروني متصل بنظام إضاءة. بينما تضمن تدخل TAUاستخدام صور ورقية وشرائط مهام. تم إجراء تصميم تجريبي أحادي الموضوع عبر المشاركين في مركز نهاري. أظهرت البيانات أن التدخل الوسيط DT كان أكثر فعالية من تدخل TAU في تقليل عدد المطالبات التي قدمها المختبِر لثلاثة من المشاركين الأربعة، وتقليل عدد السلوكيات الخارجة عن المهمة التي أظهرها جميع المشاركين أثناء أداء الأنشطة: وبينت النتائج أن التدخل الجديد بوساطة DT ساهم بشكل فعال في تحسين مهارات المعيشة اليومية للمشاركين. وتتمثل المساهمة الرئيسية الجديدة لهذا العمل في إظهار أن استخدام جهاز محمول متصل بنظام إضاءة يمكن أن يكون طريقة فعالة للتفاعل والتجسيد للأشخاص المصابين باضطراب طيف التوحد والإعاقة الذهنية في بيئة واقعية.

دراسة Stathopoulou et al (2020) موضوعها تقييم فعالية تطبيقات الهاتف المحمول في التدريب الاجتماعي للأطفال المصابين بالتوحد عبر القصص الاجتماعية الرقمية، هدفت هذه الدراسة إلى تقييم فعالية القصص الاجتماعية الرقمية في اكتساب الأطفال المصابين بطيف التوحد للقدرات الاجتماعية. قام ثلاثة تلاميذ مصابين بطيف التوحد درجة شديدة بمشاهدة سيناريوهات اجتماعية لمدة عام واحد من خلال جهاز لوحي يعمل بنظام Android لحل مشكلات التفاعل الاجتماعي. وخلصت النتائج إلى أنه يمكن دمج السلوكيات الاجتماعية المناسبة لدى الأطفال المصابين بطيف التوحد لفترة طويلة.

ثانيا: الدراسات العربية:

دراسة Alzyoudi et al (2015) معنونة بأثر النمذجة بالفيديو في تحسين المهارات الاجتماعية لدى الأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد، هدفت إلى تقييم تأثير النمذجة بالفيديو على تنمية المهارات الاجتماعية لدى الأطفال المصابين بالتوحد على عينة صغيرة من خمسة أطفال ذكور مصابين بطيف التوحد، أعمارهم بين 5 و7 سنوات، طلب من كل طفل مشاهدة شريط فيديو يقدم شخصين يتفاعلان في إعداد لعب الأدوار، يقوم شخص واحد بتصوير معالج يقدم الإشارات، بينما يقوم الشخص الثاني بتصوير طفل يتصرف بشكل مناسب ويظهر السلوكيات الاجتماعية الصحيحة، ثم طُلب من الأولاد إكمال مهمة اجتماعية وتمت مقارنة أدائهم بتدابير التقييم الأساسية. تشير نتائج هذه الدراسة إلى أن هذه الطريقة هي طريقة فعالة للتعليم.

دراسة Alhuzimi (2020) عنوانها تأثير النمذجة بالفيديو في تطوير المهارات الاجتماعية لدى الأطفال المصابين بطيف التوحد بالمدرسة في المملكة العربية السعودية، هدفت إلى تقييم فعالية تدخل النمذجة بالفيديو في تطوير المهارات الاجتماعية لدى عينة من أربعة أطفال ذكور مشخصين باضطراب طيف التوحد على مدار 18 أسبوع، تم تطبيق التقنية من خلال: اللعب مع الأصدقاء وكيفية تحية شخص ما في المدرسة، وجدت الدراسة أن النمذجة بالفيديو كانت فعالة في تطوير المهارات الاجتماعية المستهدفة لدى الطلاب المشاركين المصابين باضطراب طيف التوحد.

دراسة زعرور وآخرون (2021) معنونة بتوظيف التكنولوجيا الرقمية في تطبيق بروتوكول علاجي لصالح الأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد ومرافقة أوليائهم، هدفت الدراسة إلى تقييم مدى نجاعة استخدام الوسائط والتطبيقات التكنولوجية في التدريب على البروتوكول العلاجي لإعادة التربية وتعزيز العمليات المعرفية الانتباه والإدراك المقدم للأطفال المصابين بطيف التوحد وأوليائهم، طبقت الدراسة البروتوكول العلاجي بواسطة التطبيقات والوسائط التكنولوجية على عينة من ستة أطفال مصابين باضطراب طيف التوحد وأوليائهم، وكشفت نتائج الدراسة أن استخدام الوسائط والبدائل التكنولوجية ما زال ضئيلا، وبأن الأولياء يفضلون التعامل الحضوري عن التعامل عن بعد بواسطة هذه البدائل التكنولوجية.

دراسة صيمود (2022) حول استخدام تكنولوجيا الاتصال الحديثة في دمج أطفال التوحد مع المجتمع، هدفت إلى الكشف عن مختلف آليات التكفل والدمج الاجتماعي التي يتيحها مركز حي الطفولة "علي رملي" ببلدية بن عكنون بالجزائر العاصمة للأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد، تمثلت عينة الدراسة في أخصائية نفسانية واحدة، أخصائية أرطوفونية واحدة، مربيين رئيسيين، ومدير المركز، استخدمت أداة المقابلة العلمية، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن المركز يستخدم مجموعة من التطبيقات المجانية لتعليم الأطفال

المصابين بطيف التوحد المهارات الأساسية، ولتنمية قدراتهم المعرفية والإدراكية والحسية، وأكدت نتائج المقابلات العيادية أن التطبيقات التكنولوجية تعد عاملا مساعدا ومعززا لتطوير القدرات السلوكية والمهارات الحسية والإدراكية للطفل، ومن ثم تعزيز وتنمية الجانب التواصلي لديه.

النتائج المستخلصة من الدراسات:

من خلال مراجعة الدراسات المعروضة الأجنبية والعربية، استخلصنا مجموعة من النتائج، نعرضها في ثلاثة عناصر، حيث يمثل كل عنصر إجابة على تساؤل من تساؤلات البحث الفرعية الثلاثة كالتالي:

1. التقنيات التكنولوجية التي تستخدم في اضطراب طيف التوحد، تمثلت فيما يلي:

1.1- **الأجهزة المستخدمة:** أكثر أنواع الأجهزة التكنولوجية شيوعا في الاستخدام بنسب متفاوتة هي: الهاتف الذكي بنسبة (57٪)، اللوحة الإلكترونية (Tablet) (26٪)، جهاز الألعاب (22٪)، الكمبيوتر المحمول (23٪)، الهاتف الخلوي بدون إنترنت (17٪)، بينما في المدرسة يستخدم بشكل أساسي: أجهزة الكمبيوتر المكتبية (79٪)، أجهزة الكمبيوتر المحمولة (63٪)، الهواتف الذكية (50٪) السبورة التفاعلية (41٪)، اللوحة الإلكترونية (41٪). إضافة إلى استخدام الروبوت، وأجهزة iPADS

2.1. **التطبيقات والبرامج المستخدمة:** يمكن للتطبيقات والبرامج أن تتوفر في عديد الأجهزة التكنولوجية ذات الشاشة، كالكمبيوتر والهاتف الذكي، واللوحة الإلكترونية، ومن البرامج والتطبيقات الفعالة حسب نتائج الدراسات: برنامج AutismSpace، تقنية النمذجة بالفيديو، لوحة تواصل تشوين (Zhuyin)، قصص اجتماعية رقمية، ألعاب إلكترونية، مؤقتات بصرية، منصة زووم.

2. الأغراض التي تستخدم فيها التدخلات التكنولوجية والتي صممت لخدمتها:

أكثر الأغراض استهدافا من طرف التدخلات التكنولوجية تمثلت فيما يلي: تحسين المهارات الاجتماعية والمهارات الأكاديمية ومهارات التنظيم، زيادة استقلالية الأشخاص المصابين باضطراب طيف التوحد، تقليل القلق، زيادة الفرص الاجتماعية، تعزيز تطوير القدرات السلوكية والمهارات الحسية والإدراكية للطفل، تعلم كيفية استخدام معدات الحياة اليومية أو المهارات اليومية، حل مشكلات التفاعل الاجتماعي، تحسين التفاعل، تحسين مهارات المعيشة اليومية، التحفيز على المشاركة في النشاطات، وزيادة الدافعية للتعلم والتدرب، التعبير عن الأفكار، جذب اهتمام المصابين بطيف التوحد وتعزيز دوافعهم لاستخدام المساعدة، تركيز التلاميذ على المهام الموكلة إليهم، إكمال الواجبات، وتعزيز التعلم، تحسين مهارات الكتابة والقراءة لدى التلاميذ، تحسين مستويات الفهم والمشاركة في الفصل. إتقان الرموز الصوتية تدريجيا، وتطوير

قدرات التواصل بشكل أكبر، بالإضافة إلى مساعدة المتمدرسين إلى تحقيق أغراض مثل البحث عن المعلومات على الإنترنت، إكمال الواجبات المنزلية، إعداد العروض التقديمية، تسليم الواجبات، المشاركة في العمل مع الطلاب الآخرين.

3. أسباب سهولة قبول وفعالية استخدام التكنولوجيا للأشخاص ذوي اضطراب التوحد:

قدم الباحثون الذين يدرسون الحلول التكنولوجية المصممة للأشخاص ذوي اضطراب طيف التوحد عدة أسباب لسهولة قبول وفعالية هذه الحلول، منها:

1.3- تلبية الحاجة إلى التشابه: تتميز برامج الكمبيوتر بأنها متوقعة ومألوفة، وهو ما يلبي حاجة الأشخاص ذوي اضطراب طيف التوحد إلى التشابه والروتين.

2.3- تكرار المهام دون تغير: يمكن تكرار المهام بسهولة مع تغييرات بسيطة للغاية من تمرين إلى آخر، ويمكن تنفيذها لتقديم الإرشادات والتعزيز باستمرار.

3.3- الاعتماد على الوسائط البصرية: يتم تقديم معظم البرامج والتكنولوجيا من خلال الوسائط البصرية، مثل أجهزة الكمبيوتر المكتبية، والتي تستفيد مما يعتبره الكثيرون قوة لدى الأشخاص ذوي اضطراب طيف التوحد.

4.3- التخلص من التعقيدات الاجتماعية: يلغي الكثير من البرامج والتكنولوجيا التعقيدات الاجتماعية للتفاعل مع الآخرين ويسمح للمستخدمين بالعمل بوتيرتهم الخاصة.

5.3- بيئة تعليمية فردية منظمة: يمكن لبرامج التعليم الحاسوبية أن توفر بيئة تعليمية منظمة وجها لوجه غالبا ما تكون مطلوبة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد لتعلم موضوع ما بشكل فعال.

6.3- أدوات تعليمية ميسورة التكلفة: يمكن للبرامج المقدمة على الأجهزة التكنولوجية توفير أدوات تعليمية متاحة بسهولة وبأسعار معقولة، والتي تعزز التعلم غير المتصل الذي يمكن للأطفال والبالغين الوصول إليه في المنزل أو المدرسة، وبالتالي معالجة النقص في المعلمين اللازمين للتدريس المكثف وجهاً لوجه.

7.3- برامج مصممة خصيصا: توجد برامج مصممة خصيصا للأشخاص ذوي اضطراب طيف التوحد، والتي تأخذ في الاعتبار احتياجاتهم الفريدة وتفضيلاتهم.

8.3- سهولة الوصول إلى المعلومات: يمكن للأشخاص ذوي اضطراب طيف التوحد الوصول إلى كمية هائلة من المعلومات من خلال التكنولوجيا، والتي يمكن أن تساعدهم على التعرف على الاضطراب وتعلم كيفية التعامل معه.

9.3- زيادة فرص التواصل: يمكن للتكنولوجيا أن تساعد الأشخاص ذوي اضطراب طيف التوحد على التواصل مع الآخرين بطرق جديدة ومبتكرة.

10.3- تعزيز الاستقلالية: يمكن للتكنولوجيا أن تساعد الأشخاص ذوي اضطراب طيف التوحد على أن يصبحوا أكثر استقلالية في حياتهم اليومية.

11.3- توفير الدعم: يمكن للتكنولوجيا أن توفر للأشخاص ذوي اضطراب طيف التوحد الدعم الذي يحتاجون إليه لتكون حياتهم أكثر سهولة وأكثر إرضاء.

مناقشة:

هدفت الدراسة إلى تبيين الدور الذي يؤديه استخدام التكنولوجيا في مختلف التدخلات مع الأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد، وذلك بناء على النتائج التي توصلت إليها الدراسات التي تمت مراجعتها في هذه الورقة، منها ما يختص بالبيئة العربية، ومنها ما يشمل بيئات أجنبية مختلفة، وقد أظهرت نتيجة مراجعة هذه الدراسات أن استخدام المقاربة التكنولوجية فعال ومفيد للأشخاص المصابين باضطراب طيف التوحد، وكذا لعائلاتهم، وللمعلمين والمهنيين والمختصين العياديين والأرطفونيين والقائمين على رعاية هذه الفئة عموما، وذلك لما توفره هذه المقاربة من سهولة في الاستخدام وبالتالي ربح للوقت وتقليل للجهد.

ويبرز بوضوح مدى الاهتمام الكبير الذي يوليه الميدان البحثي الأكاديمي، والميدان العيادي بالدول الأجنبية للتدخلات القائمة على التكنولوجيا في اضطراب طيف التوحد، من خلال العدد الكبير للدراسات والأبحاث في الموضوع، ورغم حجم الاهتمام الملحوظ، إلا أن بعض الدراسات أشارت إلى أن استخدام المقاربة التكنولوجية مازال محدودا مع هذه الفئة، ومازالت هناك حاجة كبيرة إلى البحث أكثر أكاديميا، وإلى مزيد

من التحسين التقني في تصميم التقنيات وبناء البرامج، أما بالبيئة العربية فلاحظنا اهتماما ضئيلا بالموضوع من حيث الدراسات.

ومن الجدير بالذكر –مما تم الاطلاع عليه من خلال المراجعة– أن هذه التقنيات التكنولوجية يجب استخدامها كجزء من خطة تدخل شاملة، ولا ينبغي الاعتماد عليها كحل وحيد. كما أن هناك حاجة إلى مزيد من الدراسات للتحقيق في دور المدرب والمدة المثلى للتدخل من أجل زيادة نجاح التدخلات القائمة على التكنولوجيا في التكفل بالأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد.

التوصيات: بناء على ما استخلصناه من نتائج، فإن التوصيات التي نقدمها تتمثل فيما يلي:

- تطوير تدريب متخصص للمعالجين وأولياء الأمور على كيفية استخدام التقنيات المختلفة بشكل فعال.
- دعوة الأولياء وجمعيات المجتمع المدني والهيئات المختلفة المهتمة باضطراب طيف التوحد إلى مختلف التظاهرات العلمية الخاصة بموضوع التكنولوجيا وطيف التوحد بهدف التحسيس ونشر الوعي حول فعالية استخدام التكنولوجيا مع هذه الفئة، وتبيين مدى سهولة الاستخدام.
- تشجيع وتوفير الدعم المادي والمعنوي من طرف السلطات للباحثين والمتخصصين من أجل تصميم التقنيات والتطبيقات بما يتوافق مع الثقافة العربية.
- حرص المختصين والتربويين وأصحاب القرار في الجامعة على إدراج مواضيع التكنولوجيا التربوية عموما، ضمن المناهج والبرامج التعليمية للطلاب.
- تكوين فرق بحث متعددة التخصصات تشمل المختصين في العلوم الطبية وعلم النفس والأرطفونيا والإعلام الآلي وكل التخصصات ذات الصلة بموضوع التدخلات القائمة على التكنولوجيا بهدف البحث وتصميم هذا النوع من التقنيات.

المصادر والمراجع

المراجع العربية:

زعرور. ل، شريفي. ح، داوي. ص. (2021)، توظيف التكنولوجيا الرقمية في تطبيق بروتوكول علاجي لصالح الأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد ومرافقة أوليائهم، *المجلة العلمية للتكنولوجيا وعلوم الإعاقة*. المجلد 03 العدد 01، ص ص 39-62

صيمود. ل. (2022)، استخدام تكنولوجيا الاتصال الحديثة في دمج أطفال التوحد مع المجتمع: دراسة حالة لمركز رعاية أطفال التوحد" علي رملي" الجزائر العاصمة، *مجلة النص*. المجلد 09 العدد 01، ص ص 863-830. https://www.asjp.cerist.dz/en/article/181798

المراجع الأجنبية:

1- Alhuzimi, T. (2020). Efficacy of Video Modelling (VM) in Developing Social Skills in Children with Autism Spectrum Disorder (ASD) at School in Saudi Arabia, *International Journal of Disability, Development and Education*, DOI: 10.1080/1034912X.2020.1716962

2- Alzyoudi, M., Sartawi, A., & Almuhiri, O. (2015). The impact of video modelling on improving social skills in children with autism. *British Journal of Special Education*, 42(1), 53-68. DOI:10.1111/1467-8578.12057

3- Ashori, M., & Jalil-Abkenar, S. S. (2019). The Effectiveness of Video Modeling on Social Skills of Children with Autism Spectrum Disorder. *Practice in Clinical Psychology*, 7(3), 159-166. DOI:10.32598/jpcp.7.3.159

4- Bölte, S., Golan, O., Goodwin, M. S., & Zwaigenbaum, L. (2010). What can innovative technologies do for Autism Spectrum Disorders?. *Autism : the international journal of research and practice, 14(3)*, 155–159. https://doi.org/10.1177/1362361310365028

5- Chou, C., Chien, Y., Chu, Y., & Hsieh, Y. (2015). AustimSpace: A Visualized Scenario Learning Aid on Tablet PC for Chinese Children with High-Functioning Autism.18, 89-95.
https://doi.org/10.6180/JASE.2015.18.1.11

6- Chou, C., Chu, Y., & Chen, H. (2017). A Mandarin Phonetic-symbol Communication Aid Developed on Tablet Computers for Children with High-functioning Autism. , 20, 251-258.
https://doi.org/10.6180/JASE.2017.20.2.13

7- Elshahawy, M., Aboelnaga, K., & Sharaf, N. (2020). CodaRoutine: A Serious Game for Introducing Sequential Programming Concepts to Children with Autism. 2020 *IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*, 1862-1867
DOI:10.1109/EDUCON45650.2020.9125196

8- Hedges, S., Odom, S., Hume, K., & Sam, A. (2016). Technology use as a support tool by secondary students with autism. *Autism,* 22, 70 – 79. https://doi.org/10.1177/1362361317717976

9- Lussier-Desrochers, D., Massé, L., Simonato, I., Lachapelle, Y., Godin-Tremblay, V., & Lemieux, A. (2023). Evaluation of the Effect of a Serious Game on the Performance of Daily Routines by Autistic and ADHD Children. *Advances in Neurodevelopmental Disorders, 1-13*.
https://doi.org/10.1007/s41252-023-00319-4

10- Pérez-Fuster, P., Sevilla, J., & Herrera, G. (2019). Enhancing daily living skills in four adults with autism spectrum disorder through an embodied digital technology-mediated intervention. ***Research in Autism Spectrum Disorders***.
https://doi.org/10.1016/J.RASD.2018.08.006

11- Putnam, C., & Chong, L. (2008). Software and technologies designed for people with autism: what do users want?. 3-10.
https://doi.org/10.1145/1414471.1414475

12- Sinzig, J., Evers, D., Lehmkuhl, G., & Vinzelberg, I. (2014). Executive function and attention profiles in preschool and elementary school children with autism spectrum disorders or ADHD. *International Journal of Developmental Disabilities*, 60(3), 144-154. https://doi. org/ 10. 1179/ 20473 87714Y. 00000 00040

13- Stathopoulou, A., Loukeris, D., Karabatzaki, Z., Politi, E., Salapata, Y., & Drigas, A. (2020). Evaluation of Mobile Apps Effectiveness in Children with Autism Social Training via Digital Social Stories. ***Int. J. Interact. Mob. Technol.***, 14, 4-18.
https://doi.org/10.3991/ijim.v14i03.10281

14- Sulaimani, M. (2017). Autism and Technology: Investigating Elementary Teachers' Perceptions Regarding Technology Used with Students with Autism. *International journal of special education*, 32, 586-595.
https://api.semanticscholar.org/CorpusID:149483718}

15- Zeidan, J., Fombonne, E., Scorah, J., Ibrahim, A., Durkin, M. S., Saxena, S., Yusuf, A., Shih, A., & Elsabbagh, M. (2022). Global prevalence of autism: A systematic review update. Autism research : official *journal of the International Society for Autism Research*, 15(5), 778-790. https://doi.org/10.1002/aur.2696

Technological Approach Usage Effectiveness To Intervention For People With Autism Spectrum Disorder: Systematic Review

Mohammed Keriati Abdallah[1] , Bousebta Yamina[2]

[1,2] Laboratory Coglang, Faculty Of Social Sciences, Algers 2 University, Algeria

[1]abdellah.mohamed-keriati@univ-alger2.dz , [2]yamina.bousebta@univ-alger2.dz

Abstract

Autism spectrum disorder is one of the most common disorder that concerns psychological clinicians and researchers inasmuch to its expansion and major impact on people lives diagnosed with ASD ; children and adults , their family and society. The purpose of this study is to provide an outline of previous studies results that have addressed the role and impact of technology as an up-to-date Approach to help people diagnosed with ASD . These previous studies have been identified using appropriate key words compatible to our paper's research objectives throughout searching in academic search engines and scientific platforms such as Google Scholar and Semantic Scholar . 12 studies have been reviewed among other several Arabic and foreign studies that determine both importance and effectiveness of using technology to catalyse and teach individuals diagnosed with ASD , also develop their communicative and sociable skills and the technological methods used to achieve these goals . These studies review showed that using technology with people diagnosed with ASD is helpful and effective; it contributes to achieve positive results and development in various areas of life, create a suitable learning environment, training and exercising people on their daily life skills. And the global outcome indicates that technological approach is effective and it improves communicative sociable skills and the ability to learn academically. Based on reviewing the results that this study have reached , it is highly proposed to support researches in this field and to reinforce clinical field with technical and technological programs to intervention for people with ASD in the Arab environment.

Keywords: use of the technological approach, autism spectrum disorder, technological approach.