التكنولوجيا ما لها و ما عليها ، ودورها في تأهيل أطفال التوحد

إنتصار عبد الرحمن المغربي ـ كلية التربية زوارة ـ جامعة الزاوية

المقدمة :

حياة الإنسان بصفة عامة ما هي إلا سلسلة من التطور، فمنذ بدء خلقه كائنا بسيطا لا يملك شيئا غير عقله ، و طبيعة سخرها الله له و هو يعمد إلى الابتكار و التطوير و التطور، سعيا لجعل حياته أسهل في هذا العالم الذي يبدو كل ما فيه أقوى منه ومن قدراته البدائية ، و ما الحضارات التي قامت إلا دليلا على قدرة هذا الانسان على التحدي و لم يتوقف سعيه لجعل حياته أسهل عند حد ، فبتطور الحياة و تطوره معها خلقت على يديه الآلات التي تعينه و لم تتوقف مسيرة أفكاره عند حد إلى أن وصل الى عصر الكمبيوتر الذي بوجوده فتحت آفاق لم يكن يوما فيما مضى يحلم بالوصول إليها و بفضل تطور قدراته على الابتكار و الخلق أصبح عالمنا مجرد قرية صغيرة و في خضم كل ذلك كان لزاما علينا نحن من حمل مشعل المسيرة الإنسانية بكل أطيافنا و ثقافاتنا و أعراقنا أن لا ننسى أن لنا شركاء في هذا العالم هم مثلنا فقط ما يميزهم عنا أنهم مختلفون ، وهذه سنة الحياة أن يكون هناك اختلاف شركاؤنا مختلفون لأنهم لا يرون العالم كما نراه و لا يشعرون به كما نشعر و من حقهم علينا أن نجعل حياتهم أسهل و أجمل عن طريق إشراكهم فيما نتمتع به من وسائل متطورة تسهل لنا الحياة و تجعل من الممكن ان يعيشوها بدون مشاكل تعرقل مسيرتهم فيها .

وتدرس الباحثة مدى فاعلية استخدام التكنولوجيا و تطبيقاتها المختلفة في مساعدة أطفال التوحد من ناحية تأهيلهم و تعليمهم ، وآراء المختصين في هذا الجانب و كذلك وجهة نظر الأهالي بهذا الخصوص و مدى دعم الدول لاستخدام مثل هذه الطرق ، وما إذا كانت هناك فعلية أو تفكير مستقبلي بجعل وسائل التكنولوجيا و استخدام تطبيقاتها من ضمن الخطط التي تقوم عليها عملية التأهيل و التعليم و أيضا بحث المخاطر الناجمة عن سوء الاستخدام لا سيما و أن عالم الكمبيوتر و الأجهزة المحمولة و التطبيقات عالم مفتوح على مصراعيه و للأسف لا توجد ثقافة التعامل مع ذلك الكم الهائل من المعلومات التي تصلنا و خصوصا من قبل الأهالي و من جانب الحكومات و قطاعات التربية و التعليم و القطاعات المسؤولة عن تأهيل ذوي الاحتياجات الخاصة عموما و أطفال التوحد خصوصا .

مرفق بالبحث أيضا استبيان صممته لاستطلاع رأي الأهالي حول استخدام الوسائل التكنولوجية و تم تصميم نسخه إلكترونيه منه تم نشرها لتوسيع دائرة الاستطلاع ، أتمنى في الختام أن أكون قد وفقت و الشكر لكل من تعاون معي .

موضوع البحث :

استخدام الطرق التكنولوجية في مجال تأهيل الأطفال الذين يعانون طيف التوحد ما له و ما عليه و يتضمن البحث دراسة ميدانية لمعرفة مدى استخدام مراكز التأهيل للطرق التكنولوجية في التأهيل من عدمه و دراسة مدى جدوى استخدام تلك الطرق في التأهيل و مدى الدعم الذي يمكن أن نقدمه للأهل المربين و المعلمين و المختصين في تأهيل الأطفال .

مشكلة البحث :

من خلال الاطلاع كأخصائية نفسية في رياض الأطفال و عملي سابقا في جمعية خيرية لرعاية ذوي الاحتياجات الخاصة و أيضا كوني أما لطفل يعاني اضطراب طيف التوحد و معرفتي بمدى المعاناة التي يعانيها المربي أو المربية و الأهل و أيضا و كذلك الأطفال في سبيل عملية التأهيل ليتحسن هذا الطفل ويصبح قادرا على الإندماج في المجتمع و قادرا على أن يكون فاعلا فيه و قبل ذلك أن يتقبله الآخرون في مجتمعه و يصبح مسيطرا على هذا الاضطراب قادرا على تفهم وضعه و أقدر على الثقة بنفسه و استخراج أفضل ما يملك من قدرات و توظيفها في نجاحه في الحياة و من خلال رؤيتي الخاصة لعملية التأهيل وجدت أنه من المجدي أن نفتح باب البحث عن إدخال التكنولوجيا في عملية التأهيل وأرى أنها عامل مهم جدا على المساعدة في عملية التأهيل للأطفال خصوصا مع الأهل الذين قد يفتقرون للطرق المناسبة للسيطرة على أطفالهم و جذبهم لتقبل عملية التأهيل بمختلف جوانبها من هنا يكون التساؤل هل من الممكن أن تقدم التكنولوجيا مد يد العون لأطفال طيف التوحد و تساعد في الإسراع في عمليات التأهيل لهم ؟ و ما مدى سهولة أن يتتبع المختصين و الأهل هذه الطرق ؟ وهل من مخاطر محتملة إن استخدمت ؟ و في هذا البحث نناقش عدة مشاكل و هي :

1 - مدى إيمان المختصين في مجال تأهيل أطفال التوحد بجدوى تلك الطرق

2 - مدى نجاعة هذه الطرق في التأهيل فعلا

3 - كيفية المواءمة بينها و بين الطرق التقليدية المتبعة في المراكز و المدارس الخاصة بتأهيل أطفال التوحد

4 - كيفية تعريف الأهل بأهمية استخدام تلك الطرق لمساعدة أطفالهم

5 - التعريف بمساوئ سوء استخدام الطرق التكنولوجية في عملية التأهيل و النتائج المترتبة على سوء الاستخدام .

أهمية البحث :

تنبع أهمية البحث من أنه يكشف عن الدور المهم الذي يمكن أن تلعبه التكنولوجيا في عملية التأهيل بمختلف جوانبها لهذه الشريحة و كسب الوقت في الوصول لنتائج مرضية و أيضا إلقاء الضوء على هذا النوع من التأهيل و معرفة ما له و ما عليه و النتائج المبتغاة إن تم إدراجه في المراكز و المدارس كمساعد للعملية التأهيلية و التربوية و مدى استفادة الأهل من التكنولوجيا في مساعدة أبنائهم بطريقة آمنة أن تم اتباعهم للطرق السليمة في التأهيل و في اكتساب المهارات اللازمة ليكونوا أقرب للأسوياء قادرين على العناية بأنفسهم و ليكونوا أكثر فاعلية في مجتمعاتهم فواجبنا كتربويين و أخصائيين أن نستخرج تلك الطاقات الكامنة و المدفونة و الاستفادة منها بحيث لا يغدو التوحدي عالة أو عبء على أهله و مجتمعه و طاقة مهدورة مشلولة ..

أهداف البحث :

معرفة ما يأتي

1- مدى استخدام مراكز التأهيل و مدارس ذوي الاحتياجات الخاصة للبرامج التكنولوجية في إعادة تأهيل أطفال طيف التوحد .

2- مدى معرفة الأهل بالطرق التكنولوجية و هل لهم إيمان بأنها عامل مساعد لتأهيل أطفالهم

3- مدى معرفة كيفية التعامل مع التكنولوجيا الخاصة بتأهيل أطفال طيف التوحد للحصول على نتائج مرضية من قبل الاهل .

4- كيفية الموازنة بين استخدام هذه الطرق مع الطرق التقليدية في التأهيل إن كانت تستخدم سواء من قبل الأهل أو من قبل المراكز و المدارس المختصة بتأهيل أطفال طيف التوحد .

5- الأخطار الناجمة عن سوء استخدام التكنولوجيا كوسيلة للتأهيل و النتائج المترتبة عليها .

الطريقة التي اتبعتها الباحثة في إجراء البحث :

1 – اعتمدت طريقة البحث العلمي في هذه الورقة البحثية .

2 – اعتمدت طريقة العمل الميداني و عمل استبيان للأهالي الذين لهم أبناء في مراكز التأهيل و مدارس ذوي الاحتياجات الخاصة و كذلك التواصل مع المختصين في تلك المراكز و المدارس و الاطلاع على آرائهم و تدوينها لاستخلاص النتائج .

3 – التواصل مع مختصين ومراكز تأهيل من خارج ليبيا لعمل دراسة مقارنه .

حدود البحث :

مراكز التأهيل و مدارس ذوي الاحتياجات الخاصة

استطلاعات و تواصل مع مختصين من خارج ليبيا كالعراق و مصر السعودية الأردن و قطر .

الدراسة النظرية للبحث

اضطرابات طيف التوحد :

هي اضطرابات نمائية (ارتقائية) شاملة تؤثر على الأطفال من عدة نواحي و هي التواصل اللفظي و غير اللفظي ، التفاعل الاجتماعي و يظهر غالبا منذ الميلاد و تظهر أعراضه قبل الثلاث سنوات و هذا الاضطراب يؤثر في وظائف المخ و تتصل به غالبا بعض السمات مثل الاندماج في الأنشطة التكرارية أو الحركات النمطية و مقاومة التغيير في البيئة أو الروتين اليومي وهذا يعني أن الطفل يعاني من خلل و قصور في الإدراك الحسي و اللغة و الاستجابة للمثيرات البيئية و صعوبات في التواصل البصري و فهم تعابير الوجه و الإيماءات و هذا يؤدي إلى خلل واضح في علاقة الطفل بالآخرين حتى أمه أقرب الناس إليه فيبدو عليه جمود في المشاعر أي أن التوحد يعتمد على الأنماط السلوكية التي تصدر عن الطفل و وصفها .

تاريخ اكتشاف طيف التوحد :

أكتشف طيف التوحد عام (1943) على يد ليو كانر (Leo kanner) و له يعود الفضل في ظهور مصطلح الاوتيزم حيث لفتت نظره أنماط سلوكية غير عادية لأحد عشر طفلا كانوا مصنفين على أنهم متخلفين عقليا و قد لاحظ استغراق هؤلاء الأطفال المستمر في انغلاق كامل على الذات و التفكير المتميز بالاجترار الذي تحكمه الذات و بعدهم عن الواقعية و كل ما حولهم و عدم تجاوبهم مع أي مثير بيئي في المحيط الذي يعيشون فيه كما لو أن حواسهم الخمسة قد توقفت عن توصيل أي مثيرات خارجية إلى داخلهم , و المصطلح مشتق في الأصل من الكلمة اليونانية (الذات) و قد اختير ليصف أعراضا معينة تصف تصرفات الطفل المصاب بهذه الأعراض و التي تجعل منه و كأنه يعيش في عالمه الخاص دون أي إعتبار لما حوله و لمن حوله و كأنه لا يراهم و على

الرغم من وصف كانر و آخرون – مثل ريملاند 1964 للاضطراب الا أن اسم اضطراب لم يتم قبوله في الاصطلاحات التشخيصية الرسمية حتى نشر التصنيف التشخيصي و الإحصائي الثالث للأمراض العقلية DSM III عام 1980 و في التشخيص التصنيفي الرابع DSM IV حيث تم تصنيف الاضطراب على أنه احد اضطرابات النمو المنتشرة و قد استخدمت تسميات كثيرة ومختلفة منها :

فصام الطفولة ، إجترارية الطفولة المبكرة ، ذهان الطفولة و يرى بعض الباحثين أن تعدد التسميات يرجع لغموض و تعقد التشخيص (7)

تعريفات طيف التوحد :

أ - كما عرفته الجمعية الامريكية للأوتيزم (Autism society of America) (1960 م) هو اضطراب أو متلازمة تعرف سلوكيا و أن المظاهر الأساسية له لابد أن تظهر قبل بلوغ الطفل 30 شهرا من العمر و هو اضطراب في سرعة النمو و كذلك اضطراب في الإنتماء للآخرين و هو اضطراب تتجلى أعراضه في :

1- ضعف التواصل اللفظي وغير اللفظي / 2 - ضعف التفاعل الاجتماعي / 3 - ضعف النمو الحسي (1)

ب – جمعية الأوتيزم الوطنية في بريطانيا (1962 م) عرفته على أنه صعوبة نمائية تؤثر على طريقة تواصل و انتماء الطفل إلى الأشخاص من حوله و تبتدئ هذه الصعوبة في ثلاث مجالات و هي :

- التفاعل الاجتماعي / 2 - التواصل الاجتماعي / 3 - القدرة على التخيل

أما رمضان القذافي فقد عرفه على أنه اضطراب عقلي حين قال " الاوتيزم هو اضطراب عقلي يصيب الأطفال فيجعلهم لا لغيرهم من الأطفال العاديين بشكل طبيعي بالإضافة إلى تميزهم السلوكي و الاجتماعي و الانفعالي المضطرب . (1)

براون (Brown) (1997 م) اعتبر أن التوحد اضطراب حاد خطير يستمر مدى الحياة و لا يؤثر فقط على قدرة الفرد المصاب به على التعلم و الأداء الوظيفي الفعال بل يمتد تأثيره ليطغى على قدرة الفرد على التعلق الايجابي مع أفراد أسرته فيعيش غريبا عنهم منطويا على ذاته (1)

لمياء عبد الحميد بيومي (2008 م)تؤكد أن التوحد اضطراب عصبي بيولوجي يؤثر على التفاعل الاجتماعي و تواصل اللغة و على سلوك الطفل و قابليته للتعلم و التدريب و يأخذ عدة مظاهر منها صعوبات في العناية بالذات / الشراب و الطعام / ارتداء الملابس و خلعها / القيام بعملية الاخراج (2)

لويس و فولكمير (1990 م) Lewis , Volkmer اضطراب واضح في النمو الاجتماعي و اللغوي مصحوب بأنماط سلوكية نمطيه

نادية أبو السعود (1998) تعرفه بأنه ارتقاء غير طبيعي مختل يتضح قبل الثلاث سنوات الأولى من عمر الطفل و يتميز بفساد التفاعل الاجتماعي و الاتصال الشعوري و النشاط التخيلي و الأنشطة الاجتماعي مرتبطا مع أنواع مرضية من السلوك و بشكل خاص في تجنب الحملقة و النشاط الزائد و النمطية و الاصرار على الروتين و الكثير من الحركات الآلية . (4)

مما سبق تتضح جليا لنا خصائص هذا الاضطراب

نسب انتشار طيف التوحد حول العالم

بحسب الدراسات و الإحصائيات اضطراب طيف التوحد يظهر في جميع أنحاء العالم في مختلف الجنسيات و الطبقات الاجتماعية بالتساوي و بحسب جمعية التوحد البريطانية فإن نسبة انتشار الاضطراب من 1 : 100 طفل و في دراسة " زورديتي و آخرون Zahordnyt " et al" (2014 , 117) عن مدى انتشار التوحد في أمريكا تصل نسبة الانتشار 18 : 1000 طفل و تصل نسبة الانتشار بين الأولاد الى البنات 1 : 5 و تذكر " مارجريت ج Margret , G " أن نسبة انتشار التوحد على مستوى العالم بلغت 1 : 77 طفل خلال 2013 (3)

و أكد Edelson (1998م) من خلال دراسة مسحية واسعة في الولايات المتحدة الأمريكية و انجلترا أن التوحد يحدث بمعدل (4 – 5) أطفال لكل 10000 طفل و أكد هذه النسبة إعلان الجمعية الأمريكية للتوحد Autism Society of America (1999 م) أن التوحد يحدث بنسبة 1 : 500 من الأطفال اي بما يعادل 20 الى 10000 طفل و نسبة انتشاره بين البنين الى البنات (4 : 1)(عصام زيدان "2004 ") (5)

نسب الانتشار بحسب مصادر من الإنترنيت

1 – سكاي نيوز (عربية) تحت عنوان اليوم العالمي للتوعية بمرض التوحد أرقام و حقائق الولايات المتحدة أكثر من 3 ملايين و نصف مصاب بالتوحد و بنسبة 1 : 68 و عدد المصابين في أستراليا 164 ألف بنسبة 1 : 150 و هذا بحسب أرقام دائرة الصحة للعام 2015 أغلبهم من عمر 25 و ما دون و بحسب أرقام الأمم المتحدة 1 % من سكان العالم لديهم اضطراب توحد .

2 – جريدة رصيف

Https://raseef22.co>article>1318 بعنوان أين العالم العربي اليوم من مرض التوحد الكاتب نادين النمري (الخميس 29 يونيو 2017) لا تتوفر دراسة موثقة لنسبة المصابين باضطراب التوحد في الدول العربية و يقتصر الأمر على التقديرات الجزئية ففي لبنان أجرى المركز الطبي التابع للجامعة الأمريكية في بيروت العام الماضي دراسة شملت أطفال تتراوح أعمارهم بين 16 شهرا و 3 سنوات في دور الحضانة في بيروت الكبرى و جبل لبنان و بينت الدراسة أن انتشار التوحد هي 1 : 67 طفل أما في مصر عدد المصابين 800 ألف أما في السعودية أجرت جامعة الملك سعود بالتعاون مع الجمعية السعودية الخيرية للتوحد دراسة أظهرت أن عدد المصابين يصل الى 120 ألف و أشارت الدراسة الى خجل الأهالي من التصريح يسبب عائقا كبيرا لحصر الأعداد و تجدر الاشارة الى أن عدد المصابين في ارتفاع ملحوظ في عام 2000 كانت النسبة 1 : 150 و آخر الدراسات الصادرة عن مركز السيطرة على الأمراض و الوقاية CDC عام 2010 ارتفعت الى 1: 68

3 – جريدة البلاد (السعودية) بتاريخ 2 أبريل 2019 بحسب تقرير برنامج الأمير محمد بن سلمان للتوحد

عدد الطفال المصابين بطيف التوحد في السعودية يتراوح ما بين 48 الى 50 ألف طفل

4 – الحدث الاقتصادي https://alhadathalyoum.com بتاريخ 13 – 1 – 2019 م

تحت عنوان التجربة الليبية في مجال تأهيل مصابي التوحد نحو أفق جديد د . سمية النحاس كتبت " وفق دراسة أجراها معهد كامبردج عن المصابين بالتوحد في العراق 75 ألف طفل لكل 10000 , في عمان 1.4 حالة بين كل 10000 طفل و في الامارات 29 حالة لكل 10000 و في مصر أكد موقع (صوت مرضى التوحد) أن النسبة تصد لحد 800 ألف مصاب, في تونس 6 بالمئة من الأطفال يعانون من التوحد , في الجزائر بلغ العدد 80 ألف طفل أما في فلسطين 6 الى 8 آلاف طفل

5 – جريدة الشرق الأوسط / الاثنين 2 أبريل 2018 م رقم العدد (14370) بعنوان التوحد في مصر أعداد كبيرة و جهود ضئيلة الكاتب عبد الفتاح فرج قدرت الحكومة على لسان وزير التضامن الاجتماعي المصري (غادة والي) أعداد المصابين بطيف التوحد 800 ألف مريض و لكن الأطباء قدروا الأعداد الفعلية أكثر من ذلك لعدم وجود احصاءات و دراسات دقيقة عن الاضطراب .

6 – جريدة مكة العدد صدر في 23 – 2 – 2020 م نشر في تقرير مسح ذوي الاعاقة الاخير الذي قدم كورقة عمل في مؤتمر تبادل الخبرات الثالث للتوحد حيث بين التقرير ان 53 ألف فرد مصاب و هي أقل من نصف النسب العالمية و أقل ب 6 أضعاف عن ما نشر عن مركز السيطرة على الأمراض و الوقاية منها في أمريكا و لهذا عدة أسباب منها :

عدم وعي الأسر أو الحرج (ما يعرف بوصمة العار) //عدم وجود تشخيص شامل

بعض وجهات النظر و النظريات التي تفسر التوحد :

يعتبر التوحد إعاقة غامضة ؛ لأن أسبابها الحقيقية لم يتم التوصل لها و لم يتم الاتفاق على أن سببا بعينه هو المؤدي لتلك الإعاقة النمائية و هنا سنذكر عدة وجهات نظر أو نظريات تتحدث عن أسباب ظهور طيف التوحد دون التطرق لها بالتفصيل ؛ لأن هذا ليس معرض بحثنا .

1 - وجهة النظر النفسية .

تقول وجهات النظر هذه أن أن طيف التوحد ينشأ بسبب بيئة تفتقد للتواصل و التفاعل الاجتماعي و هذا يؤثر على نمو الطفل النفسي و الاجتماعي .

2 – وجهة النظر العضوية .

الكثيرين يرجعون أن الأسباب عضوية وليست نفسية و لهذا لم يعرف له دواء محدد حتى هذه الساعة (9)

- **العوامل الوراثية** .

يرى البعض أن العوامل الوراثية " الجينية " لها دور في ظهور بعض حالات التوحد و لكن معظم الدراسات تعتمد على حالات فردية و بالتالي لا يمكن تعميمها تشير زينب شقير محمد موسى (2007 . 56) أن من أهم العوامل الجينية و الوراثية التي تؤدي لاضطراب التوحد في الوقت ذاته تؤدي الى اعاقات عقلية أخرى كالتخلف العقلي كما في حالات التصلب الدرني , الفينيل كيتونوريا , حالات كروموسوم X الهش (3)

و يذكر سليمان يوسف (2012 .20) أن مؤسسة الدراسات الوراثية العالمية للتوحد قدمت بحثا نشر في الجمعية الأمريكية للجينات البشرية حيث قاموا بدراسة جينات عائلات الأطفال المصابين بالتوحد و تأكدوا أن الكروموسومات الأكثر أهمية في الإصابة بالتوحد 2 ثم 7 ثم 16 ثم 17 و أن 4 % من حالات التوحد تقترن باضطرابات جينية مصاحبة للتوحد (3)

- **العوامل البيولوجية**

1- ظروف الحمل و الولادة

مثل حرارة الأم العالية أثناء الحمل ، تعسر الولادة ، اختناق الجنين بالحبل السري نزيف الأم بعد الثلاثة الأشهر الأولى من الحمل ، سحب الجنين بالكابلات استخدام عقاقير طبية أثناء فترة الحمل ، خروج العقي مبكر و يذكر نبيه ابراهيم (2009 ، 41) أن أحد الأسباب قد يكون تعرض الأم للحصبة الألمانية و ارتفاع الحرارة و العدوى و الإصابة بالتسمم (3)

2- الخلل الوظيفي للدماغ .

ترى وضحة الوردان (2002 ، 75) أن الاطفال المصابين بالتوحد يعانون من الخلل الوظيفي لجذع الدماغ و هذا يؤدي لإعاقة في تفسير الرموز اللغوية المسموعة ذات السرعة العادية لهذا يحتاج التوحديون للتحدث معهم ببطء ، و بكلمات قليلة في آن واحد حتى يتمكنوا من فهم الكلام المسموع (3)

3- الخلل الوظيفي في الجهاز العصبي المركزي

يؤكد سليمان يوسف (2012 ، 45) أنه يوجد خلل في الطريقة التي يعمل بها المخ من خلال الخلايا العصبية و أن أكثر أنواع الخلل توجد في الفصين الأماميين و المخيخ و الجهاز الطرفي و جذع المخ (3)

- **العوامل البيوكيميائية :**

يؤكد نبيه نبيه إبراهيم (2009 . 40) أن من الأسباب التي تحدث الاضطراب التوحدي هو زيادة حمض الهرفونيلك في السائل المخي بين أنسجة المخ و النخاع الشوكي و غيره كالسيروتونين في الدم (3)

4 – نظرية العقل :

صاحبها العالم الأمريكي بارون كوهين و يرى فيها أن الشخص التوحدي غير قادر على التنبؤ و شرح سلوك الآخرين و لا يستطيع أن يرى الأشياء من خلال وجهة نظر الآخرين .

يذكر علي عبد الرحيم (2013 . 138) أن ضعف قدرة الأطفال المصابين بالتوحد على تصور الحالات العقلية للآخرين تؤثر على قدرتهم على التفاعل الاجتماعي و التواصل مع الآخرين و عند تحسين القدرات في هذه الجوانب فهذا سيؤدي الى تطور مهاراتهم الحياتية و ييسر توافقهم النفسي و الاجتماعي و يطور من نجاحهم المدرسي (3)

5 – نظرية الشق الدماغي الوسطي

ترى هذه النظرية أن تراكم عدد كبير من الخلايا الصغيرة في الشق الدماغي الوسطي وذلك لأسباب معينة أدت الى تأخر تطوري عند الطفل في المراحل الجنينية حتى بعد الولادة مما يؤدي لاضطرابات سلوكية (9)

6 - نظرية المخيخ

أثبتت الدراسات التي أجريت في مجال نقص عدد خلايا المخيخ كما أشارت دراسة (هاشيموتو) التي أجراها على (102) مصاب و ذلك بمقارنتهم بأسوياء أن حجم المخيخ لدى المصابين أقل منه عند الأسوياء و كذلك في أجزاء أخرى من الدماغ و كذلك أجزاء أخرى من الدماغ و أثبتت أن هذا الفرق يزول مع التقدم في العمر ، أما فروق الحجم في الدماغ الأوسط بين التوحديين و الأسوياء لا تزول و هذا بناء على الدراسات ، أما الخلل الموجود في العرق الدماغي فقد أثبتت الدراسات أنه يؤدي الى تحولات في القدرة السمعية و الادراك الحسي و الجسدي و تحولات في أجهزة الارسال العصبي الكيماوية المسؤولة عن ضعف الانتباه و الإثارة عند التوحديين (9)

7 – نظرية الدماغ الجبهي :

أشارت بعض الدراسات إلى وجود ضعف وظيفي في القشرة الدماغية للدماغ الجبهي الذي يؤدي إلى حركات تكرارية و سلوك اجتراري عند التوحديين (9)

خصائص الطفل المصاب باضطراب التوحد :

1 – الخصائص الجسمية : غالبا ما يكون مظهرهم مقبولا أن لم يكن جذابا ويبدو مظهرهم الخارجي كغيرهم من الأطفال .

2 - الخصائص الحركية : نمو المهارات الحركية متأخرا لدى المصابين بمتلازمة اسبرجر كاستخدام المراجيح أو الدراجات و قد يقفون أو يجلسون بطرق غريبة و لديهم صعوبة في مهارات التآزر الحركي البصري و يرى (أحمد سليمان أن عدم الثبات في استخدام يد معينة بحيث يتردد أو يتبادل استعمال اليد اليمنى الى اليسرى مما يدل على اضطراب وظيفي بين نصفي المخ (3)

3 – الخصائص الاجتماعية : هناك العديد من السمات الفرعية التي تدل في مجموعها على الاصابة بالعجز الاجتماعي و هي :

أ ـ العزلة الاجتماعية فأطفال التوحد يتسمون بالافتقاد لسلوك التعلق الطفولي و لا يعانون قلق الإنفصال عند تركهم في بيئة غريبة مع أشخاص غرباء و هم لا يستجيبون للحمل و الاحتضان يتجنبون التواصل البصري

ب - الفشل في فهم العلاقات بالآخرين و الاستجابة لمشاركتهم فهم لا يفهمون لغة الجسد و نغمة الصوت و تعابير الوجه لأنهم يجدون صعوبة في تفسير الرسائل غير اللفظية و الفشل في الانضمام للأنشطة الاجتماعية **من أهم الاضطرابات الاساسية لأطفال التوحد :**

ج - غياب الدراية بمعرفة مشاعر الآخرين و عواطفهم فهم يعانون من عدم إدراك الانفعالات للآخرين و لا يميزون على سبيل المثال بين الغضب و الخوف و السعادة و ليس لديهم ميل لمن حولهم .

د - قصور القدرة على التقليد و أنشطة اللعب الهادف ، فالأطفال التوحديون يعانون من العجز عن مهارة التقليد وعدم القدرة على الانتباه و الملاحظة و هذا يجعلهم غير قادرين على المشاركة في النشاطات و التعلم عن طريق الاختلاط و المشاركة في اللعب .

4 – الخصائص اللغوية :

لا يعبر الطفل التوحدي عن حاجاته غالبا كما يعبر الطفل الطبيعي فهو مثلا لا يبكي إن جاع في مراحل حياته الأولى و قد يستخدم البكاء بدون سبب واضح و قد يضحك أيضا بدون سبب واضح و بعضهم يفضل الحصول على بعض الاشياء بنفسه و قد يقود الكبار للحصول على ما يريد بدون النظر إليه و عموما يكون تواصله مع الآخرين محصورا في أغراض الطلب و أطفال طيف التوحد يتأخر النطق لديهم و الكلام إلى ما بعد السنة الثالثة أو الرابعة أيضا تظهر لديهم اضطرابات في النطق و الكلام و التي تكون على هيئة كلام غير مفهوم و من الصعب عليهم فهم أن للكلمة الواحدة أكثر من معنى يخطئون في استعمال الضمائر و لديهم صعوبة في فهم الكلام المسموع و لأن لديهم مشكلة في التواصل البصري يظهر لديهم ضعف فهم تعابير الوجه و العينين و هذا يحد من كفاءة استخدام اللغة أيضا لديهم صعوبة في التحكم بقدر ارتفاع و انخفاض الصوت أثناء التحدث و صعوبة في تبادل الحديث و انتظام الدور اثناءه و نجد أنهم يرددون الكلام بصورة فورية أو رجعيه (تذكر أرشانا ج " Archana G 2012 .7 ") إن الأطفال التوحديون يعانون من صعوبات وظيفية تتعلق بحركات الفم و اللسان و الشفاه و لديهم صعوبات في التنسيق الحركي العصبي للسان و الشفاه و هو ما يطلق عليه (دايزابراكسي Dysapraxia) (3)

5 – الخصائص المعرفية :

الاضطراب المعرفي في التوحد يعد من أكثر الملامح المميزة له و ذلك لنقص التواصل الاجتماعي و الاستجابة الانفعالية للمحيطين بحيث يعاني الطفل من اضطرابات واضحة في التفكير و الانتباه و الادراك و الذاكرة و اللغة و لكن من ناحية

أخرى نجد أن لدى البعض قدرة هائلة في نقل الصور كما هي أو مهارات عالية في القراءة و الحساب أو إعادة عزف مقطوعة موسيقية بمجرد سماعها لمرة واحدة فقط و يعود ذلك غالبا لسبب و هو أن ذاكرة الطفل التوحدي تختلف عن ذاكرة الطفل العادي فهو يستحضر الاشياء الى الذاكرة بدون تغيير كما لو أنها مسجلة على شريط و يستدعي ما سمع أو رأى كما حدث كما أن أغلب أطفال التوحد لا يملكون القدرة على اللعب التخيلي " مع تحفظي الشخصي على ذلك فمن واقع تجربتي الشخصية كأم لطفل لديه اضطراب توحد و من ملاحظات المسؤولين عن ابني في مدرسته أجد أن البعض منهم لديه القدرة على التخيل بطريقة ممتازة و حالة ابني تمثل ذلك "

الأطفال التوحديين لديهم أيضا مشكلات تتعلق بالقدرة على الاستمرار في الأنشطة المعرفية و صعوبات في الادراك و يبدو الاضطراب في الادراك السمعي فهم يجدون صعوبة في التركيز في وجود مثيرات مشتتة

6 – القصور الحسي :

تتفاوت شدة استجابة طفال التوحد للمثيرات الحسية وغالبا ما تكون استجابات شاذة للمثيرات الخارجية كالأصوات و الأضواء و اللمس و قد تتفاوت بين العنيفة والانسحابية مبدين عدم رغبتهم في اللمس أو أن يغطي أذنيه عند سماع صوت أو عينيه عند وجود إضاءة أو قد يصرخ و يبكي و يركض عند تعرضه لهذه المثيرات .

7 – السلوك النمطي :

و هي سمة تميز أطفال التوحد فغالبيتهم يميلون للنمطية و التكرار في الحركة أو الأصوات و هذا لا يعود للاستجابة لمثير معين بل لأنها استثارة ذاتية و من أهم السلوكيات النمطية

1- الرفرفة بالأيدي .

2- السير على أطراف الأصابع أو المشي بطريقة مختلفة و الدوران حول الجسم بدون الاحساس بالتعب أو الدوار .

3- هز الرأس للأمام و الخلف أو هز الجسم كاملا / 4 - تكرار نغمة أو صوت أو همهمة

8 – مهارات خاصة :

بالرغم من كل جوانب القصور التي يعانيها أطفال التوحد إلا أن لديهم مهارات و قدرات قد تدهش المحيطين بهم كالقدرات الفائقة في الحفظ و الرياضيات و القراءة فبعضهم يجيد القراءة بدون تعلم الحروف حتى ، و هذه الظاهرة اسمها " الهيبرلكسيا Hyperlaxia" و البعض منهم لديه أذن موسيقية دقيقة جدا لدرجة أنهم يتمكنون من

عزف قطعة موسيقية بعد سماعها لمرة واحدة فقط و البعض يمتلك مهارة الرسم و ذاكرة تمكنهم من تذكر أسماء الشوارع و الأماكن و الجدير بالذكر أن اضطراب طيف التوحد إعاقة تستمر طوال الحياة و لا يمكن الشفاء منها و لكن من الممكن جدا بالتدخل التربوي و التأهيل و التدريب للطفل التخفيف من حدة وطأتها عليه و جعله يتفهم ذاته و يصبح أكثر قدرة على التكيف مع محيطه و التعايش مع من فيه و تكسبه القدرة على أن يكون لحياته معنى .

أساليب تشخيص اضطراب التوحد :

تشخيص اضطراب طيف التوحد في الواقع من أصعب الأمور و أكثرها تعقيدا خصوصا في دولنا العربية لقلة المهيئين بطريقة علمية لتشخيص هذا الاضطراب و هذا يؤدي إما لخطأ في التشخيص أو لتجاهل التشخيص من الأساس في مراحل العمر المبكرة من حياة الطفل و هذا يؤدي إلى صعوبة التدخل في المراحل اللاحقة و تجاهل التشخيص و السعي له يعود في بعض الأحيان للأهل الذين يحاولون إرجاع بعض المظاهر كعدم الكلام على سبيل المثال في السن الذي يفترض فيه أن يتكلم الطفل لوجود أحد أفراد الأسرة سابقا تأخر في الكلام و لعدم التواصل و الانطواء و عدم اللعب مع الآخرين لنفس السبب و لا يمكن التشخيص الدقيق إلا بالملاحظة الدقيقة لسلوك الطفل و مهارات التواصل لديه و مقارنة ذلك بالمستويات المعتادة من النمو و التطور و من الصعوبات الخرى التي تواجه التشخيص أن بعض مظاهر السلوك التوحدي موجودة أيضا في اضطرابات أخرى و لهذا حين يتم التشخيص لا بد ان يكون ذلك من قبل فريق متكامل يضم :

طبيب أعصاب / طبيب نفسي / أخصائي نفسي / طبيب أطفال متخصص في النمو أخصائي علاج لغة و أمراض نطق / أخصائي علاج مهني / أخصائي تعليمي / أخصائي اجتماعي

مراحل التعرف السريع على اضطراب طيف التوحد

أول مرحلة هي مرحلة الأهل و هي المرحلة التي يلاحظ فيها الأبوان و خاصة الأم أو من يقوم على العناية بالطفل بعض المظاهر السلوكية الغير معتادة و الغير مناسبة للمرحلة العمرية للطفل مثل :

- عدم التواصل البصري و هذا من أول الظواهر المهمة في معرفة الاضطراب
- ضعف النمو اللغوي .

- عدم التعبير عن التعلق و خصوصا مع الام " ضعف الجانب الاجتماعي على سبيل المثال لا الحصر"

ثاني مرحلة و هي مرحلة التأكد من وجود الاضطراب من خلال العرض على فريق من المختصين و قد أسلفنا الذكر عنهم و للأبوين دور أساسي في عملية التشخيص من خلال تقديم المعلومات الدقيقة و الصحيحة عن أنماط السلوك لدى طفلهما و تاريخ تطور حياة الطفل و عموما ان تشخيص التوحد يؤخذ بجدية تامة ان وجدت الاعراض التالية :

1 – يتصرف الطفل و كأنه أصم / 2 – إن كان لا يختلط بالآخرين / 3 – إن كان لا يحب التغيير

4 - إن كان لا يبدي خوفا من الخطر / 5 – إن كان يشير بالإيماء

6 - إن كان يضحك او يبكي بدون سبب واضح / 7 – إن كان يكره العناق و الاحتضان

8 – انعدام التواصل البشري/ 9 – الارتباط الغير مناسب بالأجسام و الأشياء

10 – فرط الحركة / 11 – عدم اللعب بالألعاب بالطرق المعتادة

12 – تدوير الأجسام و اللعب بها (الاهتمام بجزء من اللعبة كالعجلة في السيارة)

13- إطالة البقاء في اللعب الانفرادي/ 14 – تحفظ و فتور في المشاعر

العلاج و التأهيل / جهود علاج اضطراب طيف التوحد متواصلة في اتجاهين اثنين التدخلات البيولوجية و النفسية فقد استخدم العلاج البيولوجي للحد من اندفاع الأطفال و تهورهم و نشاطهم الزائد و لتحسين مهارة الإنتباه في حين تركزت المعالجة النفسية على مجالات تحسين أدائهم الأكاديمي و تعديل سلوكهم الفوضوي و تطوير مهاراتهم الاجتماعية و رغم أن هناك الكثير من الآراء حول استخدام الأدوية بالنسبة للأطفال الا أن الأطباء الاكلنيكيين يوصون باستخدامها و جمعها مع التدخلات النفسية للمساعدة في تحسين المهارات الاجتماعية و الأكاديمية للطفل و بسبب القلق من العقاقير على الطفال يطبق الباحثين التدخلات السلوكية لمساعدة الأطفال (6)

من خلال ما سبق نرى أن العلاج يكون من خلال معرفتنا للمشاكل التي يعانيها طفل طيف التوحد و الحقيقة أن هناك عدة طرق يتم بها العلاج فمعالجة مشكلة الحساسية للأصوات أو الأضواء أو اللمس يكون العلاج فيها مرتكز على تدريبات الاندماج السمعي و الحسي و التدريب المرئي و أيضا هناك استراتيجية أخرى و هي ابعاد التدخلات الحسية من بيئة الطفل.

التدخلات المرتبطة بتأهيل أطفال التوحد :

هناك خطوات يجب مراعاتها حين نقوم بوضع برنامج لتأهيل الطفل و هي :

تحديد السلوك المستهدف و تعريفه أي تصحيح الأفعال الخاطئة مثلا " الخروج من دون إذن ، الاعتداء على الغير ، طريقة طلبه للأشياء "
تحديد المتغيرات ذات العلاقة الوظيفية بالسلوك // تصميم خطة للعلاج و التأهيل تشترك فيها (الروضة أو المدرسة و الأسرة و المدرب) // العمل على تنفيذ خطة العلاج و التأهيل // تقييم فعالية الخطة أو البرنامج وضع التوصيات اللازمة للارتقاء بالخطة و تطويرها .

و لا يجب أن ننسى أنه من المهم جدا في تأهيل الأطفال أن يكون لدى الأهل ايمان بالطفل و تقبله كما هو و عدم التقصير في التواصل معه و احترامه و محاولة خلق سبل التواصل بينه و بين غيره من الأسوياء من أقرانه بمساعدة المختصين و القائمين على برنامج التأهيل بحيث يدخل الطفل للعالم الواقعي من خلال الأنشطة الترفيهية و الرياضية على سبيل المثال و العلاج بالموسيقى أيضا حيث أثبتت الدراسات فاعليتها و فوائدها التي منها ان يزداد التوافق الحسي و اللمسي و يتخلص الطفل من الجمود و الجفاء هذا و قد أثبتت الدراسات أن العلاج بالموسيقى أثبت فاعليته في الاستجابة الداخلية للأطفال فهو ينمي ثقة الطفل بنفسه و يخلصه من مخاوفه و يساعد على تنمية اللغة عنده و تصحيح النطق لديه و اتباع برنامج موسيقى ايقاعي يمكن أن يساعد الأطفال في مهارات التواصل اللفظي و استعمال الميكروفون يشجع الطفل
قد ثبت على سبيل المثال أن العلاج بالموسيقى يساعد في انتظار الدور و هي مهارة تمتد فائدتها لعدد من المواقف الاجتماعية و يعتبر العلاج بالموسيقى شكلا من أشكال العلاج الوظيفي وفقا لما تقره الجمعية الامريكية للعلاج بالموسيقى فإن العلاج بالموسيقى يعد بمثابة نمط من أنماط العلاج (9)
ترى سحر أمين (2010 ، 110) أن العلاج بالموسيقى أثبت فاعليته خاصة في تحسين الاستجابة الداخلية للأطفال المصابين بالتوحد و هو يساهم في تنمية ثقة الطفل بنفسه و يخلصه من مخاوفه و تساعد الموسيقى في تنمية اللغة (3)
يذكر السيد كامل (2013 ، 202) أن استخدام الموسيقى مفيد جدا في تحسين التكامل الحسي لأنهما يوفران تنبيه لمسي بصري و سمعي للأطفال المصابين بالتوحد (3)
و يؤكد كلا من وليد محمد علي ، عادل عبد الله محمد و نيللي محمد العطار و مشيره فتحي محمد سلامة في مؤلفاتهم بناء على الأبحاث و الدراسات أن للموسيقى دور مهم في عملية التأهيل و اكتساب المهارات .
من الاستراتيجيات المستخدمة في التأهيل و التعليم و العلاج على سبيل المثال

- جداول الأنشطة المصورة :

وهي عبارة عن مجموعة صور أو كلمات تعطي للطفل التوحدي إشارة بالانغماس في أنشطة متتابعة أو تتابع لأنشطة معينة و يمكن أن يتخذ أكثر من شكل و هو غلاف ثلاثي الحلقات و يتألف من عدد من الصفحات تتضمن إما صور أو كلمات بحيث تحفز كل صفحة الطفل للقيام بأحد المور التالية :-

1 – أداء مهام // 2 - انغماس في أنشطة تتمتع بمكافأة

و جدول النشاط إما أن يكون مصورا أو كلمات مكتوبة و هناك جداول ينتقل فيها الطفل من مرحلة الصورة لمرحلة الكتابة بوضع كلمة أو أكثر إلى جانب الصورة ، و جدول النشاط هذا يكون مفصلا بحيث يقسم المهمة إلى أجزاء منفصلة و يتدرب الطفل على كل جزء بشكل مستقل حتى يتقنه و من ثم ينتقل للجزء الذي يليه حتى يتمكن الطفل من أداء المهمة كاملة و الهدف من هذه الجداول هو تعليم الأطفال كيف يقومون بأداء مهام معينة دون الحاجة للتلقين المباشر في كل مرة يراد منهم القيام بها سواء أكان ذلك عن طريق المربين أو الأهل و بهذا يتم تعويدهم على مبدأ الاستقلالية .

فوائد جداول النظام :

من أول و أهم فوائدها تعليم الأطفال مبدأ الاستقلالية بحيث يصبح بإمكانهم الاعتماد على أنفسهم بإتباع تلك الجداول و القيام بالأعمال التي يتوجب عليهم القيام بها بدون مساعدة من الأهل بعد التدريب طبعا

تعليم الاختيار

تمكن الجداول سواء المصورة أو المكتوبة أن تساعد الأطفال على تعلم اختيار ما يفضلونه من و ما يودون القيام به فهم بالتدريب لن يتبعوا تلك الجداول وحسب و لكنهم أيضا سيستطيعون وضع تتابع معين للأنشطة و أن يختاروا الأنشطة التي يفضلونها أثناء أوقات الفراغ يؤكد (محمد كامل 1998) أن استخدام الصور لتعليم الأطفال المهارات المختلفة يعمل على حث الطفل على تعلم مهارات الحياة اليومية و ذلك بتجزئتها الى مكوناتها الأساسية و هو ما يكون واضحا في الصور (8)

تعليم التفاعل الاجتماعي

متابعة الأنشطة اليومية تتطلب تبادلا للعلاقات الاجتماعية كما نعلم و بما أن التفاعل الاجتماعي لأطفال التوحد بحسب التصنيفات التشخيصية الصادرة عن منظمة الصحة العالمية فإن جداول النشاط أيضا تسعد الطفل على التفاعل الاجتماعي بطريقة الأخذ و العطاء عن طريق تقديم مهام تتعلق بالتفاعل الاجتماعي في جداول النشاط سواء

بالإشارة ان كان الطفل لا يتقن اللغة أو بالتواصل اللفظي ان كان يستطيع ذلك و ان كانت لغته بسيطة .

طريقة (فاست فورورد Fast for word)

و هي عبارة عن برنامج إلكتروني يعمل بالحاسوب و يعمل على تحسين المستوى اللغوي للطفل المصاب بالتوحد و تم تصميم البرنامج بناء على البحوث العلمية التي قامت بها عالمة علاج اللغة (Paulrallal) على مدى 30 سنة تقريبا و بينت ان الأطفال الذين استخدموا البرنامج قد اكتسبوا ما يعادل سنتين من المهارات اللغوية خلال فترة قصيرة و تقوم الفكرة على أن الطفل يجلس أمام شاشة الحاسوب و يلعب و يستمع للأصوات الصادرة من هذه اللعب و يركز هذا البرنامج على جانب واحد و هو جانب اللغة و الاستماع و الانتباه (11)

يوجد أيضا برنامج مستخدم في مدرسة التمكن الشاملة في قطر" الدوحة " هو Go talk (communication board) وهو من التطبيقات التكنولوجية التي تساعد على النطق .

مدخل للطرق التكنولوجية و استخدام تطبيقاتها

نأتي لجانب آخر من الممكن أن يستفاد منه في جانب التأهيل للأطفال و قد يحوي كل ما سبق ذكره من أدوات و برامج و طرق و هذا الجانب و هو موضوع البحث الأساسي و هو :

استخدام التكنولوجيا و التطبيقات الالكترونية في مساعدة أطفال التوحد

الواقع أن الكمبيوتر و التقنيات المرتبطة به أصبحت شيئا مهما في حياة الناس على الصعيد الشخصي أو المؤسسات و الحكومات و أصبحت بمعنى آخر عصب الحياة بحيث لا يمكن الاستغناء عنها فقد استحدثت الكثير من البرامج التي تساعد أطفال التوحد على التأهيل و تشير الدراسات لمدى جدوى هذه التطبيقات في مساعدة الأهل و كذلك المختصين في تأهيل الأطفال بطرق أسرع ان تم توظيفها كمساعد للطرق المتعارف عليها في التأهيل خصوصا و انها تستغل توظيف قدرات الأطفال حتى يستجيبوا لعملية التأهيل و التدريب و التعليم و في كثير من دول العالم يتم استخدامها و حتى في دولنا العربية دخلت هذه التقنيات على شكل برامج تأهيلية و تدريبية و في دراسة مسحية تستطلع رأي الأهالي قمت بها في هذا الموضوع و هذه هي نسخة عن الاستبيان .

استبيان لاستطلاع آراء الأهل في استخدام الوسائل التكنولوجية و تطبيقاتها

1 – هل لك دراية بوجود برامج تكنولوجية خاصة بتأهيل أطفال طيف التوحد

1 - نعم ( ) 2 - دراية قليلة ( ) 3 - لا ( )

2 – هل تستخدم البرامج التكنولوجية و التطبيقات في مساعدة طفلك

1 – نعم دائما ( ) 2 – أحيانا ( ) 3 – لا ( )

3 – كم الزمن الذي تجعل طفلك يستغرقه في استخدام تلك البرامج

1 – ربع ساعة كحد أقصى ( ) / 2 – نصف ساعة ( ) / 3 – أكثر من ساعة ( )

4 – هل تتشارك مع طفلك في البرامج و التطبيقات بغرض تأهيله

1 – أقوم بمشاركة طفلي ( ) / 2 – أقوم بتحفيز إخوته أو أطفال آخرين ( ) 3 – أدعه يلعب وحده ( )

5 – هل تقوم بالدمج بين إستخدام التطبيقات و البرامج التكنولوجية و بين الطرق التقليدية في تأهيل طفلك

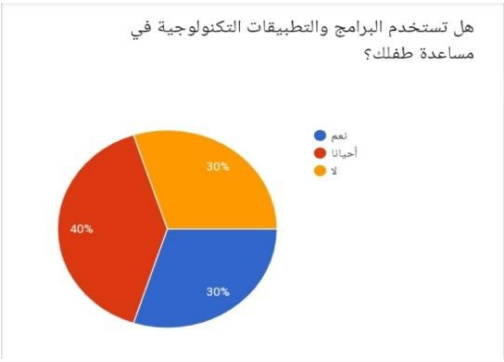
1 – نعم غالبا ( ) / 2 – أحيانا ( ) / 3 – لا أقوم بذلك ( )

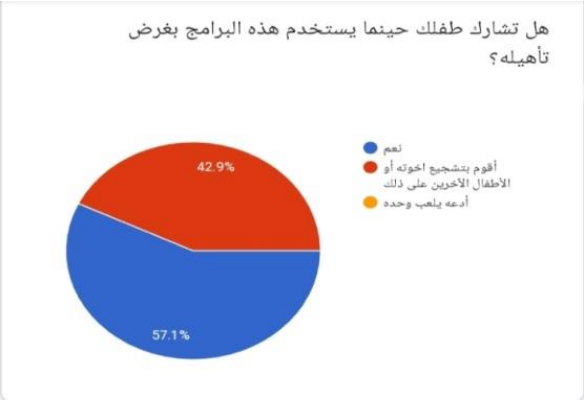
6 – في حال عدم استخدام البرامج و التطبيقات ما الطرق التي تتبعها

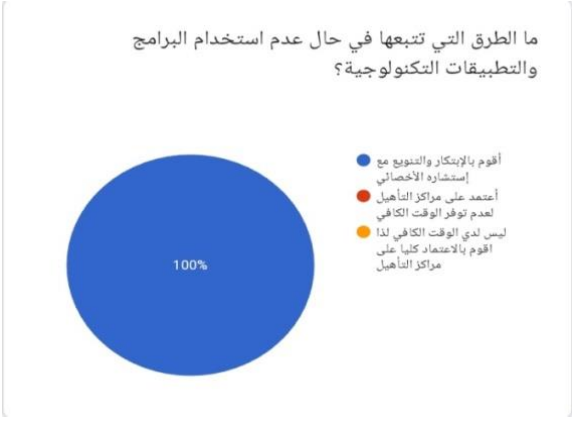
1 – أتبع البرنامج الذي أعده المختص ( ) 2 - اقوم بالابتكار والتنويع و إطلاع المختص لأخذ آرائه( )

3 – ليس لدي الوقت الكافي لذا أقوم بالاعتماد كليا على مراكز التأهيل ( )

نتائج استبيان لاستطلاع آراء الأهل في استخدام الوسائل التكنولوجية و تطبيقاتها







و يشير الدكتور سعد بن يحي عذبه في ورقته البحثية المقدمة عن اتجاهات أولياء الأمور تجاه استخدام التكنولوجيا و الأجهزة المحمولة مع الأطفال ذوي اضطراب التوحد و التي قدمها في ندوة استخدام التقنيات الحديثة في تعليم الأفراد من ذوي الاحتياجات الخاصة و التي عقدت في جمعية الأطفال المعاقين في الرياض سنة 1437

هـ (3 مايو 2016) إلى أهمية استخدام التكنولوجيا حيث أشار إلى أنه في عام 2009 م قام مركز التوحد الوطني في أمريكا بمراجعة 775 دراسة عملت على أشهر برامج التدخل و العلاج و التدريب و التي تم تطبيقها على أطفال طيف التوحد و صنفوا هذه البرامج لأربعة أنواع النوع المهم برامج التدخل القائمة على التكنولوجيا و قد أشارت الدراسات السابقة أن للأسرة دور مهم في تعليم الأطفال نظرا لأن الأطفال يقضون وقتهم في المنزل مع الأهل و الأسرة هي الداعم الطويل المدى لأطفال اضطراب طيف التوحد (12)

(سعد بن يحي عذبه) يقول تشير نتائج الدراسة لاستخدام الأجهزة المحمولة للآتي :

- أغلب أولياء الأمور سبق و أن أشاروا إلى أنهم استخدموا التكنولوجيا مع أطفالهم
- 91 % من أولياء المور أشاروا إلى أن لأطفالهم جهاز محمول في المنزل و الآيباد كان أكثر جهاز محمول مستخدم .
- للأسف 75 % من أطفال طيف التوحد كانوا يستخدمون الأجهزة المحمولة و التكنولوجيا في الألعاب و 71 % منهم يستخدمونها في مشاهدة الفيديو و اليوتيوب
- 68 % من أولياء الأمور اتفقوا على أن التكنولوجيا أسهمت في تطوير و تحسين حياة أطفالهم الترفيهية
- 50 % من أولياء الأمور كانت لهم مهارات جيدة جدا في استخدام التكنولوجيا و الأجهزة المحمولة
- 28 % من الأطفال كان لديهم مهارات جيدة جدا
- 54 % أشاروا إلى أنهم لم يتلقوا أي تدريب على استخدام هذه الأجهزة .
- 40 % من أولياء اتفقوا على أنهم يشعرون بالارتياح تجاه زيادة وقت التطبيقات التعليمية و العلاجية من قبل أطفالهم .
- 50 % اتفقوا أن استخدام الطرق التكنولوجية ساهم في تطوير و تحسين مهارات اللعب و زيارة الأقارب و الأصدقاء و الأكل خارج المنزل و الذهاب للتنزه و التسوق
- 52 % أشاروا إلى استخدامها أسهم في تحسين و تطوير مهارات الروتين العائلي مثل الأعمال و الواجبات المنزلية و إعداد وجبات الطعام ، مشاهدة التلفزيون ...الخ
- مهارات استخدام الحمام و الروتين الصباحي و الذهاب للنوم و الفراش و أوقات الطعام و التنقل و المواصلات و الأنشطة الجسدية لم تتحسن و تتطور كثيرا

- 73 % من أولياء الأمور اتفقوا على أن استخدام التكنولوجيا و الأجهزة المحمولة مثل الآيباد مع أطفالهم كان مفيد جدا لأنهم يمتلكون ذاكرة بصرية (12)

دراسة ل (محمد محمود 2010) هدفت هذه الدراسة على بناء برنامج تدريبي يقوم على استراتيجيات التدريب الإلكتروني (الفردي , التعاوني , المدمج) لتنمية المهارات اللغوية و مفهوم الذات لدى الأطفال ذوي الاعاقات العقلية القابلين للتعلم أسفرت الدراسة على أن البرنامج كان فعالا في تنمية المهارات اللغوية لدى الأطفال ذوي الاعاقة القابلين للتعلم و يرجع ذلك للإمكانات و المميزات التي اتسم بها البرنامج و التي جمعت بين الصوت و الصور الثابتة و المتحركة و الرسوم و غيرها (11)

التكنولوجيا و الأجهزة المحمولة تكون فعالة و مفيدة بناء على عدة نقاط و هي : (12)

1 – تعتمد على المحتوى البصري / 2 – تعمل كمعزز و محفز لبعض أطفال طيف التوحد

3 – محمولة متنقلة / 4 – تساعد هذه التكنولوجيا في تحسين و تطوير بعض المهارات لأطفال طيف التوحد مثل المهارات الأكاديمية السلوكية و الاجتماعية و غيرها

5 – إمكانية دمجها بالبرامج التعليمية و التدريبية و التأهيلية المشهورة

نتائج هذه الدراسة مترافقة مع الدراسات السابقة مثل دراسة كلارك التي عملها سنة 2014 و النتائج جاءت مؤكدة لما جاء في مشروع المقاييس الوطني الأمريكي عام 2009 من حيث الحصول على نتائج ايجابية و مرغوبة عند تطبيق و استخدام التكنولوجيا مع أطفال التوحد هذا و قد توصلت الدراسة الى العديد من الآراء ووجهات النظر الايجابية تجاه استخدام التكنولوجيا في الأجهزة المحمولة مع قليل من الاتجاهات و الآراء السلبية . (12)

التكنولوجيا المساندة للاحتياجات التعليمية لطلاب اضطراب طيف التوحد

فوائد استخدام التكنولوجيا في مساعدة أطفال طيف التوحد

1 – تساعد التكنولوجيا أطفال طيف التوحد بشرط ملاءمتها لظروف اضطرابهم حيث يمكن لها أن تساعدهم في الاستفادة من نقاط القوة و تقليل نقاط الضعف

2 – تساعد في مجال تعليم التفاعلات الاجتماعية

3 – التكنولوجيا تجعل الأشياء أسهل بالنسبة لنا و لكنها بالنسبة لأطفال طيف التوحد و المصابين به عموما تجعلها ممكنة ، و يجب علينا و نحن نؤمن بفائدة التكنولوجيا و تطبيقاتها أن لا ننسى أنها لا تحل محل المعلمين المؤهلين و المدربين و لكنها في أيديهم و أيدي الأهل و كل من له علاقة بطفل التوحد ستحول حياة هذا الطفل للأفضل

أهداف استخدام التكنولوجيا المساندة :

1 – تمكن الأطفال من الاعتماد على النفس و الاستقلالية و تقليل الاعتماد على الآخرين في أداء مهامهم

2 – تحسين الأداء و جودة العمل في المهام اليومية

3 – مد الاطفال بالمهارات و المعارف من خلال برامج التعلم المتاحة عبر التطبيقات المخصصة لتأهيلهم من خلال التقنيات التي تساعد و تساند الأطفال في تعلم القراءة و الحساب و التنقل و الحركة و شغل أوقات الفراغ و الترفيه و العناية بالذات

وفقا لكل ما سبق نجد أن معظم الأطفال من ذوي اضطراب طيف التوحد متعلمون بصريا و الصور هي لغتهم الأولى و هم يتعلمون بصورة أفضل عندما ينظرون للصور أو الكلمات لمساعدتهم على تصور المعلومات و التكنولوجيا البصرية تساعدهم في الحفاظ على انتباههم و كذلك نجد أن لهذه الفئة حساسية سمعية لذا نجد الكثير منهم له القدرة على الاستجابة للأصوات المخفضة و من خلال الكمبيوتر على سبيل المثال نستطيع ضبط مستويات الصوت لهم وفق احتياجاتهم ، كذلك و كما نعلم جميعا أن أطفال طيف التوحد غير قادرين على فهم التسلسل و التكنولوجيا تساعدهم على اعطاء تمثيل مرئي لخطوات أداء المهام

مثال : أن يكون عن طريق صور مرفقة بأصوات و بكلمات أو بصور فقط أو بصور وأصوات بحسب حاجة كل طفل .

أيضا قد يعاني بعض أطفال طيف التوحد من صعوبة في المهارات الحركية الدقيقة و هذا يجعل الكتابة اليدوية صعبة بالتالي هذه الوسائل تكون مفيدة جدا لهم في تعلم الكتابة عن طريق الشاشة التي تعمل باللمس أو لوحة المفاتيح أو تحويل الكلام الى نص مكتوب أيضا بالنسبة للأطفال و التلاميذ و الطلاب الذين لا يستطيعون التواصل عن طريق الكلام عند زيادة الضغوط يمكنهم استخدام التكنولوجيا ، فهناك الكثير من التطبيقات التي يمكن استخدامها لغرض دعمهم و مساعدتهم و تأهيلهم و كما نعلم جميعا أن الذين يعانون التوحد لا يستطيعون النظر و الاستماع في ذات الوقت بسبب عدم قدرة الأنظمة الحسية الغير الناضجة على معالجة المدخلات البصرية و السمعية في ذات الوقت لذا فاستخدام التكنولوجيا يمكن أن يزيد القدرة على استخدام كل من المدخلات السمعية و البصرية أو التبديل بينهما

بعض الطلاب و التلاميذ الذين يتعلمون القراءة من خلال القراءة الصوتية و البعض يتعلم بصريا بالطريقة الكلية و تساعد أجهزة اخراج الصوت مع التعزيز السمعي و

رسومات الكمبيوتر على رؤية و تصور الكلمات بالتالي زيادة مهارة القراءة ، أيضا توجد الكثير من التطبيقات التي تساعد على التنظيم و الإدارة الذاتية الأمثلة على ذلك :

أ - التقويمات (Calenders) / ب - الجداول الزمنية (Schedules)

ج - بعض التطبيقات مثل مخطط الجدول الزمني المرئي

Visual schedule planners) / جدول الجيب (Pocket schedule)

د - نظام التخطيط الوظيفي (Functional planning system)

و قد استطاعت وسائل التواصل المعزز و البديل مساعدة الأفراد الذين كانوا غير قادرين على الكلام أو التعبير عن أنفسهم خلق عالم جديد و فتحت آفاق جديدة أمامهم و يسرت لهم المشاركة في البيئة و المدرسة و لاحقا العمل و نظرا لأن التكنولوجيا أصبحت سمة العصر الذي نعيشه أدت التكنولوجيا المستخدمة على الهواتف المحمولة الى تقديم خدمات تعليمية و تأهيلية و من مميزات تلك الأجهزة أنها أكثر سهولة في الاستخدام و متاحة عالميا (Kristie ,B , 2016)

أشار جراسمان (Grassman , 2002) إلى أن التواصل المعزز و البديل الذي يمكن أن يحسن من تطور اللغة الإستقبالية و التعبيرية قد يقلل الإحباط و يزيد من قوة الشخصية لأنها تمد الفرد بوسائل التواصل التي تطور التفاعل الاجتماعي لدى الطالب مما يحسن التعلم الفردي و النمو الانفعالي (10)

و يقترح سالمنين (Salminen ,2004 a , 2004 b) أن استخدام أجهزة التواصل المعزز البديل يمكن أن يدفع تطور نمو الكلام و أن أجهزة اخراج الصوت يمكن أن تعزز اللغة من خلال التقنيات البصرية و السمعية والحركية وتشجع أولئك الذين لهم قدرات وظيفية كامنة لزيادة تطور نمو اللغة والتواصل لديهم(10)

أيضا تعتبر التكنولوجيا المساعدة (A+) من الخدمات المنصوص عليها في القانون الفيدرالي الأمريكي لذوي صعوبات التعلم (IDEA) و التي تساعد الأطفال المصابين بالتوحد على تحقيق الأهداف التي لم يكن من الممكن الحصول عليها سابقا بسبب قدراتهم المحدودة فيما يتعلق باللغة والتواصل مع الآخرين(10)

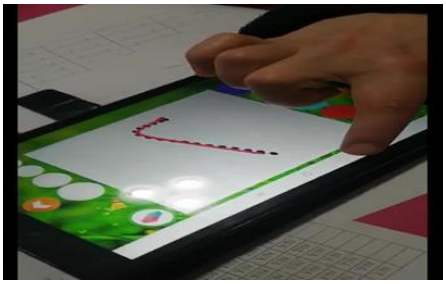
و يجب أن نعلم أن استخدام وسيلة تكنولوجية مساعدة ليس هو الهدف في حد ذاته بل الهدف هو استخدام استراتيجية دعم و مساعدة للطفل لها علاقة بمشكلته و تغطي كل جوانب حياته .

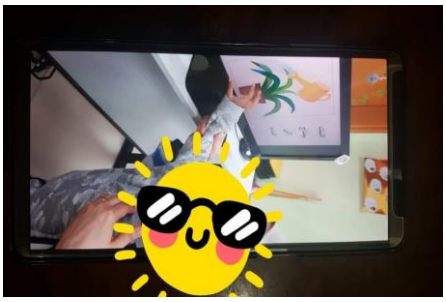
هذه بعض الأمثلة لعينات من الأطفال تم استخدام الكمبيوتر كوسيلة من وسائل التأهيل في المجال الأكاديمي العينة من جمهورية مصر العربية من مركز أبو الجود و من

مركز الدولي الخليجي للتدخل السلوكي للتوحد في الأردن و كذلك من مدرسة التمكن الشاملة و مركز الواحة (الدوحة / قطر)

علي املاء سمعي

مركز أبو الجود / مصر الدولي الخليجي للتدخل السلوكي للتوحد/الأردن





مدرسة التمكن الشاملة و مركز الواحة (الدوحة – قطر)

بالنسبة لليبيا و من خلال استطلاعي للآراء و إن كان بعض المختصين يرون أن استخدام التكنولوجيا و تطبيقات الكمبيوتر و الأجهزة المحمولة مفيد نوعا ما في المجال الأكاديمي لكن لا وجود حقيقي لاستخدامه في المدارس الخاصة بتأهيل أطفال التوحد فقد تواصلت مع عدة مدارس خاصة فتحت مخصوصا لتأهيل أطفال التوحد و لكن لا تستخدم لا الكمبيوتر و لا التطبيقات الالكترونية لا في المجال الأكاديمي و لا ما قبله و وجدت أن العديد من المختصين لا يشجعون استخدام الكمبيوتر أو التطبيقات الالكترونية في مجالات التأهيل و لم أجد دراسات إحصائية خاصة تتعلق بهذه التجربة لدى المدارس في نطاق زوارة و الجميل و العجيلات

و فيم يتعلق بهذا الموضوع ناقشت (الأستاذة عائشة العرودي رئيس قسم التدخل المبكر في المركز الوطني لتشخيص التوحد في المركز الوطني لتشخيص التوحد) فيم إذا كان استخدام الكمبيوتر و التطبيقات الالكترونية مفيد لأطفال التوحد أكدت أنه مفيد جدا من ناحية التعليم الاكاديمي و لكنها أيضا لا تشجع على استخدامه في المراحل المبكرة جدا من التأهيل .

سياسات بعض الدول العربية بشأن استخدام التكنولوجيا في تأهيل أطفال التوحد :

1- المملكة العربية السعودية

انطلاقا من أهداف المجلس العربي للطفولة و التنمية برئاسة الأمير طلال بن عبد العزيز تم تبني المجلس مشروع التكنولوجيا المساندة لدمج الطفل ذي الإعاقة في التعليم و المجتمع و تم دعم هذا المشروع من قبل برنامج الخليج العربي (أجفنده) و جامعة الدول العربية و المنظمة الاسلامية للتربية و العلوم و الثقافة (إيسسكو) و الصندوق الكويتي للتنمية و المنظمة الكشفية العربية و الجامعة العربية المفتوحة .

2 - دولة قطر

أظهرت قطر بالفعل إلتزامها الجاد بتعليم ذوي الاحتياجات الخاصة و اعتبرته من الأولويات المعلنة و تمثل أكاديمية ريناد و مركز التعلم و كلاهما في مؤسسة قطر و كذلك روضة الهداية و مركز الشلفع و غيرها من المرافق بداية قوية نحو تحقيق الهدف (ستافروس يانوكا ، الرئيس التنفيذي مؤتمر القمة العالمي في التعليم " وايز ") .

3 - المملكة الأردنية الهاشمية

الخطة الاستراتيجية لوزارة التربية و التعليم 2018 – 2022 م لم يتم فيها أي سياسة تتعلق باستخدام التكنولوجيا و تطبيقاتها في تأهيل أطفال التوحد ، وذلك على الرغم من وجود العديد من مراكز التأهيل الموجودة و كانت عينة البحث من مركز " الدولي الخليجي للتدخل السلوكي للتوحد و الإعاقة العقلية "

4 - **دولة جمهورية مصر العربية** / لا توجد سياسة حكومية تتعلق باستخدام التكنولوجيا و تطبيقاتها في تأهيل أطفال التوحد ،على الرغم من وجود العديد من مراكز التأهيل المتخصصة و الموجودة فيها و قد كانت عينة البحث من مصر مركز أبو الجود لتعليم أطفال التوحد .

5- دولة ليبيا

تعتبر دولة ليبيا من الدول التي تسعى أيضا للتطور في مجال رعاية ذوي الاحتياجات الخاصة و منهم أطفال طيف التوحد و بفضل جهود المسؤولين و اهتمام المختصين فيها بالأطفال سواء كان كادر طبي اكلينكي أو على مستوى الأخصائيين المدربين بعناية في كل الجوانب التي تخص تأهيل و تعليم أطفال طيف التوحد و تتويجا لهذا الاهتمام تم تأسيس المركز الوطني لتشخيص و علاج التوحد .

نبذه عن المركز :

هو مركز متخصص في رعاية و تأهيل أطفال التوحد في مدينة طرابلس و المناطق المحيطة بها مهمته الكشف المبكر عن حالات التوحد و أطيافه باستخدام أحدث الاختبارات التربوية و التعليمية و الخدمات التأهيلية المساندة للأشخاص الذين يعانون من مشكلات التوحد و كذلك الإيوائية و ذلك خدمة لهذه الشريحة التي كانت تعاني من مشاكل التكاليف الباهظة للعلاج في الخارج و بعض أبنائها يبقون دون مساعدة نظرا لعدم القدرة المادية لأهلهم و أيضا و حرصا من الدولة على المصلحة العامة و نظرا لأن العلاج و التأهيل مكلف في الخارج قررت أن تصرف تلك المبالغ في إنشاء مركز متخصص و على أعلى المستويات و بجهود و طاقات ليبية واعدة لها باع في موضوع استخدام التكنولوجيا كمساند لإكساب المهارات اضافة لكل طرق التأهيل الحديثة أذكر منهم الاستاذة عائشة عبد السميع العرودي و الدكتور من جمهورية مصر العربية و له باع طويل في هذا المجال في ليبيا و جمهورية مصر العربية و اسمه فرج أبو الجود .

الصعوبات التي تواجه استخدام التكنولوجيا و تطبيقاتها ، والأخطار الناجمة عن سوء الاستخدام

(معوقات استخدام التكنولوجيا)

1 – قلة الوعي :

هناك وعي محدود بالتكنولوجيا و تطبيقاتها و استعمالها من قبل الأهالي و حتى من يتمتعون بمستوى غير جيد من التأهيل و أيضا هناك عدم وعي بالطرق التي تجعل منها أداة جيدة في التأهيل و غالبا ما يساء استعمالها فيكون لذلك مردود سلبي على الطفل .

2 – عدم وجود تشريعات و برامج وطنية ذات الصلة باستخدام التكنولوجيا المساعدة أو توفيرها أو قرارها في خطط التأهيل و التعليم من قبل الحكومات .

3 – نقص توفير هذه الخدمات في مراكز التأهيل كذلك التكاليف المترتبة على صيانة و تطوير هذه الأجهزة إن وجدت .

4 – نقص وجود برامج و تطبيقات عربية تخدم جوانب التأهيل تناسب البيئة العربية ومستوحاة منها مقارنة بالبرامج و التطبيقات الغربية .

5 – التحفظ من قبل المختصين في مجالات التأهيل لاستخدام هذه التقنيات

الأخطار الناجمة عن سوء استخدام الوسائل التكنولوجية و تطبيقاتها :

تحدثنا فيم مضى عن أهمية استخدام الوسائل التكنولوجية و تطبيقاتها و برامج التأهيل الموجودة على الهواتف المحمولة ، ويجب علينا أن ننبه إلى أن لهذه الوسائل

مخاطر إن أسيئ استعمالها و لا يخفى علينا أن طفل التوحد أساسا يعيش في عالمه الخاص و علينا أن نخرجه منه و نأهله و أن تم الاعتماد كليا على تلك الوسيلة بحجة أنه يتعلم منها أو لأننا لا نجد الوقت لرعايته و أن تلك البرامج ستتولى تلك المهمة الثقيلة عوضا عنا فإن ذلك سيزيد من عزلة الطفل و عدم تأهيله كما أننا حين نتركه فقط لمجرد تطبيق أو آلة لتدربه دون رعاية أو متابعة أو وضع برنامج علاجي فإن هذا الطفل ستسوء حالته أكثر و لن يتمكن من استغلال نقاط القوة لديه و لا تقوية نقاط الضعف و سنسهم في فشله على جميع الأصعدة و بذلك نكون قد جنينا عليه بدل أن نساعده كذلك ان اخترنا التطبيقات دون دراسة لطبيعة الطفل و احتياجاته و بدون التعاون مع مختصين يضعون خطة للتأهيل فإننا أيضا لن نسهم في تأهيل الطفل و لا تعلمه للمهارات و لا تعليمه أيضا يجب أن لا نغفل عامل الزمن في فترة تأهيله باستخدام تلك الطرق فهو شيء هام و هناك فترة زمنية من الخطأ تجاوزها عندما نقوم بتعليم الطفل أو تأهيله و تدريبه و من الجدير بالذكر أن التدريب واكتساب المهارات باستخدام التقنيات التكنولوجية كالكمبيوتر و الهاتف المحمول يتم ادخالها على مجال اكتساب المهارات بعد مرحلة معينة من التأهيل و هي كما أسلفنا جزء من كل في عملية التأهيل و التعليم و اكتساب المهارات و لا تحل محل طرق العلاج و التأهيل و لكنها مساندة لها .

الخاتمة :

من خلال ما سبق نلاحظ أن الوسائل التكنولوجية المساعدة على التأهيل متعددة و من هذه الوسائل استخدام الكمبيوتر و التطبيقات الالكترونية و بما أن الكمبيوتر و التقنيات التابعة له أصبح لها بصمة في حياتنا و لا يكاد هناك جزء في حياتنا إلا و دخل الكمبيوتر أو التطبيقات الالكترونية فيه و أن هناك مدنا بأكملها بنيت و صممت لتكون مدنا " ذكية " تعتمد اعتمادا كليا على التكنولوجيا اذن فما المانع من أن ندخل التكنولوجيا لتكون وسيلة مساعدة لنا في عملية التأهيل لأطفال التوحد و أن نستفيد فبحسب البيئة العربية و تجارب مختصين من دول عربية ذكرت في البحث و أخذت عينات من تجاربهم و من خلال آراء عينات من مختصين في ليبيا بأنه من المفيد أن التأهيل فأرى انه من الواجب التفكير بجدية في استخدام التكنولوجيا و الاستفادة منها و عمل دورات للأهل في هذا الخصوص كي لا يساء استخدام الوسائل التكنولوجية و من تجربتي الشخصية كوني أما لطفل توحدي وجدت أنه ان تم الاستعانة بهذه الطرق فسنحصل على نتائج رائعة و سنكسب الوقت و الجهد في عملية التأهيل .

التوصيات :

1- أن تكون البرامج التكنولوجية من ضمن خطط السياسة العامة الموضوعة من قبل الحكومات و استخدامها جزء من القوانين التي تحكم كل ما يخص ذوي الاحتياجات الخاصة عموما و أطفال اضطراب طيف التوحد خصوصا

2- تشجيع المهندسين المختصين في البرمجة على التعاون مع المختصين في رعاية ذوي الاحتياجات الخاصة عموما و أطفال اضطراب طيف التوحد خصوصا على خلق برامج و تطبيقات مناسبة لبيئة الطفل تساعد في عملية التأهيل و التعلم و التعليم

3- تحسين فرص التدريب و توفير البرامج التكنولوجية و توفير ما يتبعها من خدمات

4- التأكيد على أن دعم التكنولوجيا يجب أن يكون من الأولويات عند وضع البرامج التأهيلية و السياسات المتعلقة بها كعمل دورات و ورش عمل لذوي الاختصاص و للأهالي و كل من له علاقة بأطفال التوحد لرفع كفاءتهم و مواكبة التطور في هذا المجال و الاستفادة منه في مساعدة أبنائنا .

5- توفير الموارد اللازمة لكل ما يخص استخدام التكنولوجيا .

6- نشر الوعي في مختلف شرائح المجتمع بصفة عامة و أهالي أطفال طيف التوحد بأهمية استخدام التكنولوجيا و تطبيقاتها لمساعدة أطفال طيف التوحد و التنبيه على مخاطر سوء استخدامها و النتائج العكسية المترتبة على سوء الاستخدام

7- تشجيع الأبحاث و الدراسات التي تخص الجانب التربوي في مجال اضطراب التوحد فيما يخص جوانب استخدام التكنولوجيا فالجانب الطبي و العيادي يتفوق على الجانب التربوي في مختلف المجالات التي تتعلق بطيف التوحد .

المراجع :

1 - الأطفال الأوتيستك د . محمد كمال أبو الفتوح عمر

2 – الطفل الذاتوي بين الغموض و الشفقة و الفهم و الرعاية د . سناء محمد سليمان

3 – استخدام الاستراتيجيات البصرية في تنمية مهارات التواصل الاجتماعي لدى الأطفال التوحديين المؤلف / الأستاذ وليد محمد على

4 - التوحد و وسائل علاجه د . محمود عبد الرحمن عيسى الشرقاوي

5 – مهارات العناية بالذات أ . د . هالة إبراهيم الجرواني د . رحاب محمود صديق

6 - التوحد الخصائص و العلاج د . ابراهيم عبد الله فرج الزريقات

7 - تعديل سلوك الأطفال التوحديين بين النظرية و التطبيق د . أحمد السيد سليمان

8 - جدول الأنشطة المصورة للتوحديين الانتباه و المهارات الاجتماعية لدى الأطفال الذاتويين (مشيرة فتحي محمد سلامة)

9 - استراتيجيات التدريس لأطفال الاوتيزم د . فكري لطيف متولى
10 - العلاج بالموسيقى أ . د عادل عبد الله محمد
11 - دور الموسيقى في علاج أطفال التوحد د . نيللي محمد العطار (2014)
12 – 1001 فكرة رائعة لتعليم و تربية الأطفال المصابين بالتوحد(إيلين نوتبوم ، فيورونيكا زيسك)
13 - مجلة العلوم التربوية و نشر الأبحاث – العدد الثامن - المجلد الثالث – أبريل 2019
واقع استخدام تقنيات التعليم في تنمية المهارات المختلفة لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في المملكة العربية السعودية (نسرين عبد الاله / أمل محمود على)
14 – ورقة بحثية عن إتجاهات أولياء الأمور تجاه استخدام التكنولوجيا والأجهزة المحمولة للدكتور سعد بن يحي عذبه 3 مايو 2016 (من اليوتيوب)
15 - الدليل الإسترشادي لاستخدام التكنولوجيا لمساندة للطفل ذي الاعاقة المجلس العربي للطفولة و التنمية برنامج الخليج العربي للتنمية
16 - تلبية احتياجات الطلاب ذوي حالات التوحد في قطر نحو مستقبل أفضل
17 - الخطة الاستراتيجية لوزارة التربية و التعليم (2018 – 2022)
18 – التجربة الليبية في استخدام التكنولوجيا و تطبيقاتها لتأهيل أطفال طيف التوحد أ . عائشة العرودي د . فرج أبو الجود
19 – المركز الوطني لتشخيص التوحد
مصادر من محرك البحث قوقل
1 – سكاي نيوز (عربية)
2 – جريدة رصيف
3 – جريدة البلاد السعودية
4 - الحدث الاقتصادي
5 – جريدة الشرق الأوسط
6 – جريدة مكة

من تم التعاون معهم في الأردن ديانا عمر سعيد برجاس التخصص ماجستير تربية خاصة تعمل كمشرف ميداني في الدولي الخليجي للتدخل السلوكي للتوحد و الاعاقات العقلية .
من قطر تم التعاون مع ايمان عبد العزيز الصقور ماجستير علم نفس تربوي - قياس و تقييم تعمل في مدرسة التمكن الشاملة قطر – الدوحة – عين خالد و من مركز الواحة
د. ابراهيم عمر شكور اخصائي نطق و لغة
من جمهورية مصر العربية د . فرج أبو الجود مدير مركز أبو الجود لتعليم أطفال التوحد
من ليبيا المركز الوطني لتشخيص و علاج التوحد أستاذة عائشة عبد السميع العرودي