

التجديد التكنولوجي كمدخل علاجي لأطفال اضطراب التوحد
Technological innovation as a therapeutic gateway for
children with autism

ط. د/ نور الهدى شيطوب^١، أ/ فضيلة سيساوي^٢

١ جامعة محمد الصديق بن يحيى جيجل الجزائر، chitroubnourelhoda@gmail.com

٢ جامعة محمد الصديق بن يحيى جيجل الجزائر، fasissoui@yahoo.fr

تاريخ القبول: 2021/05/19

تاريخ الاستلام: 2021/03/15

مستخلص البحث

مع الانتشار الموازي للتكنولوجيا والاضطرابات السلوكية التواصلية عند الأطفال، كالأضطرابات الذواتية التي تتضمن الإعاقة التفاعلية، من قبيل اضطراب التوحد، يمكن تكييف التكنولوجيا كمتغير شامل لصفات الحياة المعاصرة بجعلها مدخل علاجي لهذا الاضطراب الطيفي، الذي بات يهدد فئة الأطفال بشكل ملحوظ الخطورة، ويكون ذلك بتكثيف الجهود الابتكارية والإبداعية في هذا المجال، كالتجديد المستمر والهادف في تقنيات العوامل الافتراضية التي تعمل وفق ميكانيزمات خلق مساحات إيكولوجية مماثلة للواقع الحقيقي، مما يساعد أطفال اضطراب التوحد على الاندماج مع الواقع بتقليص فجوة وحدانيتهم الناتجة عن صعوبة التواصل مع العالم الحقيقي عن طريق البرامج الحاسوبية التي توفر بيئة ثلاثية الأبعاد تحقق الاستجابة الطبيعية لأفعال الطفل.

حيث تمكن وسائل العرض المثبتة في رؤوس الأطفال أو القفزات التي يرتدونها، الأطفال المرضى من تجاوز الفردانية اللاتفاعلية مع المحيط الخارجي تدريجيا، فالتجديد التكنولوجي هنا يصبح ضرورة استراتيجية لا بد منها، وفي هذا العرض سنتطرق إلى أهميته الاستراتيجية في الاستخدامات العلاجية لأطفال اضطراب التوحد. كلمات مفتاحية: التجديد التكنولوجي، العالم الافتراضي، التّوحد.

Abstract:

With the parallel spread of technology and communicative behavioral disorders in children, such as metabolic disorders involving reactive disabilities, such as autism, technology can be adapted as a comprehensive change to the qualities of contemporary life by making it a therapeutic gateway to this spectral disorder, which has become a significant threat to the child group. This is by intensifying innovative and creative efforts in this field, such as continuous and purposeful innovation in the techniques of virtual factors, which work according to the mechanics of creating ecological spaces similar to real reality, which helps children of autism disorder to integrate with reality by reducing the gap and unity Resulting from the difficulty of communicating with the real world, through software that provides a 3D environment that achieves the natural response to the actions of the child, where the means of presentation installed in children's heads or gloves worn by, sick children to gradually overcome the anticial individuality with the external environment gradually, technological innovation here becomes a necessary strategic necessity, and in this presentation we will address the importance of the strategic use of therapeutic uses of children with autism disorder.

Key words: Technological Innovation, Virtual World, Autism.

مقدمة:

تتم التصنيفات والتوصيفات حسب الخصائص المميزة في الشيء الموصوف ، فإذا ما أردنا توصيف العصر الذي نعيشه ، سنصفه لا محالة بأنه عصر التكنولوجيا ، فهي الميزة الأساسية التي لا بد من تعريفه أو وصفه بتعريف آخر لها ، لا وبل هي محور مسار نشاطاته، فإذا قلنا نحن الآن في العصر الحديث فإنما نحن نقول في الحقيقة نحن في عصر التكنولوجيا ، التكنولوجيا التي كانت تشكل هواجس وتطلعات العظماء الرائدین في المجالات العلمية في العصور التي سبقتنا من فلاسفة و علماء الاجتماع وتربويون وغيرهم، والتي تظافرت الجهود للتنبؤ بمساراتها وواقعها في أزمنة لاحقة و أزمنة آنية وذلك لما تملكه التكنولوجيا من منافذ عديدة للقوى ، فمن يملك التكنولوجيا إنتاجا وتصديرا وتحكما يملك زمام القوى لا سيما القوى الاقتصادية لقيام المعاملات الاقتصادية عليها ، فالتكنولوجيا في أبسط مفاهيمها ليست سوى الطريقة المثلى لتحقيق استفادة الأفراد من الكيانات المادية الموجودة.

و على نفس المستوى من الحديث ومن أهميتها البالغة فرضت الضرورة ظهور متغير لصيق بالتكنولوجيا وخصائصها الوجودية في الوقت الحالي وهو التجديد التكنولوجي؛ فالتكنولوجيا اليوم بغض النظر عن طبيعتها الاستخدامية باعتبارها وسيلة أصبحت هدفا بحد ذاته وواقعا لا يمكن الاستغناء عنه ، فالتكنولوجيا اليوم مرتبطة بجميع عمليات التجديد والتطوير والتغيير فأن يكون المنتج جيدا لا يغنيه عن تحسينه وتعديله والتجديد فيه ، ولعل التجديد التكنولوجي يبرز بصورة جلية في التكنولوجيات المعلوماتية والصناعات الإلكترونية أكثر والتي باتت جزء لا يتجزأ من حياة الفرد في الوقت الحالي ذلك أن الحياة الآن أكثر ما يحركها هي المعاملات بالتكنولوجية المعلوماتية ، فقد باتت نشاطات الفرد حبيسة لما تقتضيه وتفرضه هذه التكنولوجيات بأجهزتها وأدواتها و اختراعاتها، ومن هذه الهيمنة الشاملة للتكنولوجية على الحياة العيشية كان لابد من محاولة استغلالها بشكل موسع واستراتيجي يفضي إلى زيادة فاعلية تطويع هذه التكنولوجيا ، لذلك بلغت بالتكنولوجيا الاستعمالات إلى استخدامها كمدخل علاجية في جوانب الصحة النفسية والتربوية أيضا ، فلم يعد يقتصر استخدامها على المعالجة الجسدية بالتكنولوجيا التقنية المرتبطة بالصناعات

الطبية، في ظل استخدامات تكنولوجيا العوالم الافتراضية القائمة على خلق عوالم موازية للعالم الواقعي الحقيقي والتي تعرف ب الواقع الافتراضي.

ومن أهمية التكنولوجيا و التجديد التكنولوجي للصيق بها في إطار الحتمية الزمانية لمجارة تطورات البيئة الخارجية نظرا لخاصية الاستمرارية التي تميزها و من استخداماتها العلاجية في الصحة النفسية، تم طرح هذا الموضوع الذي يربطها بمتغير مرضي شائع و مهم في الصحة النفسية و هو مرض التوحد ، فالتجديد التكنولوجي ضرورة لا بد منها ليس فقط نظرا لطبيعة التكنولوجيا و واقعها في العصر و إنما هو ضرورة لطبيعة اضطراب التوحد و واقع استعمال العلاج بالعوالم الافتراضي له في الدول العربية .، و عليه سنتطرق إلى:

➤ مدخل مفاهيمي لمتغيرات العرض.

➤ أهمية التجديد التكنولوجي في مجال العوالم الافتراضية كمدخل علاجي ببيكولوجي.

➤ ميكانيك تطبيق العوالم الافتراضية في معالجة اضطراب التوحد.

➤ توجهات الدول العربية نحو التجديد التكنولوجي و العوالم الافتراضية .

٢.٢ مدخل مفاهيمي لمتغيرات العرض:

١.٢ التجديد التكنولوجي :

هناك مفارقات تعريفية عديدة للتجديد حيث تصب في ضمنها مجموعة من المفاهيم أحيانا تكون متشابهة وأحيانا تكون متطابقة و في بعض الأحيان الأخرى تكون مختلفة تماما، و تتحكم في هذه المفارقات المفاهيمية ثنائيتين مترابطتين أولهما تتعلق بالقارئ الضمني ومستويات فهمه ونقله للتعريف والمؤلف المعرف الفعلي للتجديد و غاياته من ذلك و ثانيهما تتعلق بعمليات الترجمة و مصداقيتها و استخدامات المؤلف الناقل للمفهوم، لذلك نجد أن التجديد يأخذ معنى مماثل للإبداع و الابتكار في حالات الترجمة الاصطلاحية الصماء، التي يتعدها الفهم الموضوعي إلى تحديد الاختلاف المفاهيمي حسب معطيات المفهوم و مضمونه على النحو التالي:

➤ الإبداع و التجديد مفهومان اثنان: إذا اقتصر الإبداع على الحد الأدنى من خلق

أسلوب تنفيذي غير قابل للتعميم من أسلوب قائم في الأساس ، ويمس هذا

الفرق الجانب الناعم من التجديد والذي يرتبط بالتجديد الإداري أو التنظيمي.

- التجديد و الابتكار مفهومان اثنان: إذ يستدعي الابتكار الإتيان بما هو جديد و غير مماثل للموجود في حين يقتصر التجديد على تغيير ما هو موجود أو تعديله و أحيانا يضيق الاقتصار حد الوصول إلى مراحل متقدمة من التحكم الفني فيما هو موجود، ويمس هذا الاختلاف جوانب التجديد التقني.
- التجديد والإبداع مفهوم واحد: يمكن للتجديد أن يكون إبداعا والعكس يمكن للإبداع أن يكون تجديدا، و لا يقتصر الأمر على اختلافات الترجمة، بل تتحكم في ذلك معطيات المفهوم

وانطلاقا من تشابك التعريفات واختلاف زوايا التركيز فيها وترابط المفاهيم وصعوبة الفصل بينها، فهناك من يرى أنه يمكن التمييز بين نوعين من التجديد وذلك حسب درجته وهما تجديد جذري وتجديد تدريجي حيث يشير الأول إلى إحداث تحسين تدريجي وآخر جذري يكون على مستوى المنتج أو الإنتاج ولا يشترط تقديم أفكار جديدة، أما الثاني فيرتبط بإحداث تغيير حربي على مستوى المنتج وطرق إنتاجه (حليبي سارة وبوعشة مبارك، ٦٦٧)

وفي خضم هذه المفارقات المفاهيمية التي تقول بالتمايز والمماثلة، تعد التعاريف الإجرائية أكثر تحديدا للمفاهيم، خاصة إذا تعلق الأمر بإدخال متغير مادي قابل للقياس مثل التكنولوجيا، ليصبح من الممكن التخلص من الهلامية الاصطلاحية لمفهوم التجديد الذي استخدم أول مرة من قبل عالم الاقتصاد جوزيف شومبتر **Schumpeter** الذي رأى بضرورة اللجوء إليه بتغيير الإنتاج و المنتج عن طريق خلق طريقة أو أسلوب جديد في الإنتاج وتغيير مكونات المنتج وتصميمه وفقا لشكل من الأشكال الخمسة التالية:

- تصنيع و إنتاج منتج جديد و في إطار العوالم الافتراضية يكون في إنتاج نماذج جديدة لبيئات العوالم الافتراضية و إنتاج العوالم الافتراضية نفسها.
- إدخال طريقة إنتاجية أو تسويقية جديدة في حالة المتجارة بهذه العوالم و بناء إقتصاد لها و رواجها بشكل بين.
- استخدام مصادر أولية جديدة.
- فتح سوق جديدة يمكن أن يحصل هذا في إطار ازدهار العلاج النفسي الإلكتروني.
- إنشاء تنظيم صناعي جديد خاص بالعلاج النفسي الإلكتروني.

كما يعرف التجديد اصطلاحيا أيضا على أنه تقديم شيء جديد ليس معروف بعد، وليس من اختصاص الرواد وحدهم،
فحتى الممثلين يعتبرون مجددين عندما يكتشفون طريقة جديدة لم يسبقهم لها أحد من قبل ،أما التجديد التكنولوجي بصورة خاصة هو الإتيان بحل دقيق لمشكلة محددة جيدا وإتقان التقدم التكنولوجي ،تفضي إلى دعم مستويات الاقتصاد وتوازن العلاقات الاجتماعية (ALAIN BIENAYMÉ. UNIVERSITAIRES.1994, p04)
٢.٢ التوحد:

تشير كريتين ناصر و جانيت يونس إلى أن التوحد حسب الدليل التشخيصي و الإحصائي للاضطرابات الذهنية DSM IV هو اضطراب يغزو النمو ويؤدي إلى انفصال المرضى المصابين به عن الواقع ، يتزامن مع انطواء على الذات ، ولكن وجود عدد من المتوحدين يملكون حياة اجتماعية شبه عادية أدى لنشوء مفهوم يأخذ مؤشرات أخرى غير المؤشر الطبي ويشمل تعبير " يغزو النمو) " زملة اسيرجر Syndrome d Asperger و زملة رت Syndrome Ret و اضطراب التفكك في الطفولة disintegrativ de Le trouble و اضطراب النمو غير المحدد). (الشرقاوي . ٢٠١٨ . ١٢)

وتعرفه الجمعية الأمريكية للتوحد على أنه نوع من أنواع الاضطرابات التطورية التي تظهر خلال الثلاث سنوات الأولى من عمر الطفل و تكون نتيجة لاضطرابات نيورولوجية تؤثر على وظائف المخ و بالتالي تؤثر على مختلف نواحي النمو فيجعل الاتصال الاجتماعي صعب عند هؤلاء الأطفال و يجعل عندهم صعوبة في الاتصال سواء كان لفظي أو غير لفظي و هؤلاء الأطفال يستجيبون دائما للأشياء أكثر مما يستجيبون للأشخاص ، و يضطرب هؤلاء الأطفال من أي تغيير يحدث في بيئتهم و دائما يكررون حركات جسمية أو مقاطع من الكلمات بطريقة آلية ، ومن هذا التعريف يمكننا استشفاف العديد من الخصائص للطفل التوحدي و من بينها:

- اضطراب في سرعة النمو و مراحلها.
- اضطراب في الكلام و اللغة و التمييز المعرفي.
- اضطراب بل و عجز في الاستجابة للمثيرات الحسية.
- اضطراب في التعلق المناسب بالأشخاص والأحداث و الموضوعات.

ويشير المعهد القومي للصحة العقلية على أن التوحد تشويش على العقل الذي يؤثر على قدرة الأطفال على الاتصال و إقامة علاقات مع الآخرين و بعض التوحديون قد يكونون متأخرين و يعانون من تخلف عقلي و بكم أو لديهم تأخر واضح في النمو اللغوي، و بعضهم محصورين داخل أنماط سلوكية متكررة و نماذج تفكير جامدة و مشكلات اجتماعية و حسية تؤثر على سلوكياتهم و قدرتهم على التكيف مع الحياة.

و بالنسبة لمصدر كلمة توحد **autisme** فهي تأتي من كلمتين يونانيتين هما **aut** و تعني الذات و **ism** و تعني الحالة ، و تستخدم للدلالة على حالة وصفية لشخص منطوي على نفسه بشكل غير عادي ، و يعاني الأطفال المصابون باضطراب طيف التوحد بشكل أو بآخر من صعوبات في تطوير العلاقات مع الآخرين و المحافظة عليها .

و تشير كلمة الطيف إلى وجود تباين واسع في سلوك التوحد حيث يكون على شكل طيف يمتد من حالات معتدل إلى حالات حادة . و غالبا ما يصف الأطباء المرض بأنه اضطراب نمائي واسع الانتشار ، وهو ما يعني أنه يصيب جميع النواحي النمائية لحياة الطفل (كولين تيرل، تيري باسينجر. ٢٠١٣ . ٤٨)

و بمقارنته مع اضطراب آخر مثل خلل القراءة مثلا ، فعلى الرغم من خطورة خلل القراءة إلا أنه يميل في الأصل إلى التأثير في الطفل على نواحي معينة فقط من حياته اليومية مثل القراءة و الكتابة و التهجئة

و هناك صفات مضافة إلى الصفات و الخصائص التي ذكرت سالفاً مدعومة بالتوضيح تختص بتوصيف حالة الطفل المصاب بالتوحد هي:

- صعوبات في استعمال اللغة للتواصل مع الآباء أو الأطفال الآخرين ، فعلى سبيل المثال يكون يكون ثمة تأخر ملحوظ في تكوين الكلام ، أو قد يكون الكلام مقصوراً على تكرار الكلمات في إشارة ضعيفة إلى إدراكه.
- صعوبات في تكوين علاقات مع الآخرين ، فعلى سبيل المثال يبدو على الطفل نقص الوعي بالآخرين ، و عدم رغبته في التواصل بالتقاء العيون أو الاستمرار فيه.
- صعوبات في التظاهر باللعب و الخيال فعلى سبيل المثال يرغب بشكل كبير في الوحدة و لعب الأنشطة التي غالباً ما تتكرر بشكل غير عادي .

٣.٢ الواقع الافتراضي :

العوالم الافتراضية عبارة عن محاكاة كومبيوترية عادة ما تكون في صورة بيئة ثلاثية أو ثنائية الأبعاد ، بحيث يوظف مستخدم هذا العالم الافتراضي ما يسمى بالشخصية الافتراضية أو الوكيل **avatar** ومن خلال هذه الشخصية يمكن للمستخدم التعامل مع البيئة الافتراضية المحيطة به ، والتعامل مع الشخصيات الافتراضية للمستخدمين الآخرين ، و أغلب العوالم تستخدم في تقمص الأدوار المتعددة للمستخدمين عبر الانترنت (خالفي ، ٢٠٢٠ ، ٥٩٦)

وتعد الحياة الثانية من أشهر العوالم الافتراضية ثلاثية الأبعاد حيث استطاعت أن تجذب الملايين من البشر للانتقال من العالم الحقيقي إلى عالم افتراضي يمكن استخدامه في كافة الأغراض الاقتصادية والسياسية والاجتماعية والتعليمية و الآن حتى المداخل العلاجية كما هو الحال في استخدامها كألية لعلاج اضطراب التوحد ، لذلك لقد وفرت الحياة الثانية الكثير من وسائل الاتصال فعن طريقها يمكن أن يحقق الانسان ما يعجز عن تحقيقه في العالم الحقيقي ..وتعرف الحياة الثانية على أنها:

عالم افتراضي ثلاثي الأبعاد على شبكة الانترنت أنشأ بواسطة شركة مقرها في سان فرانسيسكو عام ٢٠٠٣ وهناك العديد من برامج العملاء المجانية يطلق عليها **viewers** تمكن مستخدم الحياة الثانية من التفاعل مع بعضهم البعض من خلال الشخصيات الافتراضية

وتجدر الإشارة إلى أن اصطلاح العالم الافتراضي يندرج ضمن عدم مسميات منها العوالم التخيلية و البيئات الافتراضية **Virtual Environment** ولكن الاسم المعروف هو الواقع الافتراضي

والذي يعرف بشكل خاص لا يخرج عن تعريف العالم الافتراضي على أنه: "بيئة تم انتاجها من خلال الحاسوب بحيث تمكن المستخدم من التفاعل معها سواء كان ذلك بتصفح ما تحتويه هذه البيئة من خلال حاسي البصر والسمع أو بالمشاركة و التأثير فيها بالقيام بعمليات تعديل وتطوير ، فهي عملية محاكاة لبيئة واقعية أو خيالية يتم تصويرها و بناؤها من خلال الإمكانيات التي توفرها التكنولوجيا الحديثة باستخدام

الصوت و الصورة ثلاثية الأبعاد و الرسومات لإنتاج مواقف حياتية ، تشد من يتفاعل معها و تدخله في عالمها " (الخزندار. ٢٠٠٦. ٢٤٠)

ومن تعريف الواقع الافتراضي الذي يقابل تعريف العالم الافتراضي يمكننا استخلاص مجموعة من الخصائص تتعلق به وهي على النحو التالي:

➤ العوالم الافتراضية من التكنولوجيات الحديثة الذي تصنف على أنها حاسوبية أو بانورامية

➤ العالم الافتراضي بيئة ثلاثية الأبعاد.

➤ العالم الافتراضي عملية محاكاة للواقع الحقيقي.

➤ قد يكون العالم الافتراضي عالم من صنع الخيال.

➤ هناك تباين في مدى استخدام العالم الافتراضي وفي درجات التفاعل و الإقبال على بيئاته

➤ تحدد نوعية العالم الافتراضي نوعية الأجهزة المستخدمة فيه

➤ تتعدد أجهزة ووسائل التعامل مع العالم الافتراضي.

٣. أهمية التجديد التكنولوجي في مجال العوالم الافتراضية كمدخل علاجي بـسيكولوجي :

يقوم مفهوم التجديد التكنولوجي على التكنولوجيا والتي تعني في أحد مفاهيمها المعاصرة ، كل الوسائل الحديثة المساعدة على تأدية المهام التي يقوم بها الفرد في جميع المجالات سواء كانت اجتماعية تواصلية أو حياتية روتينية أو عملية وظيفية ، لذلك ووفقا لهذا المفهوم فإن خاصية الحدثة والعصرنة خاصة ضرورية و أساسية في الصورة الذهنية التعريفية للتكنولوجيا اليوم ، الأمر الذي فيه انقلاب على المفاهيم الكلاسيكية لها و التي تنحصر في الأساليب المعتمدة في القيام بالعمل بعض النظر على حدائتها، و الأمر راجع إلى طبيعة العصر المعاش و الذي سمته الأساسية هي التطور التكنولوجي .

حيث صارت التكنولوجيا من مقومات الحياة الحالية ، فالغلبة والسيطرة اليوم للقوى، وذلك على اختلاف أنواعها وخاصة القوة الاقتصادية كمركز قوة أساسي و تقوم القوة الاقتصادية اليوم على التكنولوجيا ، مما يستوجب على جميع الدول ضرورة التسلح التكنولوجي لعدة أسباب منها على سبيل الذكر مواكبة النمط المعيشي

العام ، الذي بات يقوم أساسا على التكنولوجيا بجميع أنماط استخدامها وخاصة التكنولوجيا المعلوماتية ، ليصبح التجديد التكنولوجي هنا ضرورة قصوة يتطلبها البقاء وهذا ما يفسر تحوله إلى أنماط تسيير إدارية بشقيه المختلفين سواء كان ناعما متعلقا بالأساليب الإدارية أو ميكانيكية مرتبط بالآلات والتقنيات ويمكن ضمن هذا السياق تبديل صفة كونه ميكانيكي ب إلكتروني ، وأمام كينونته الإدارية فإن له شق نابع منها و هو مرتبط باستخدامه وظيفيا أيضا ولكن في مجال الصحة النفسية والتربوية. وينقسم هذا الشق إذا ما ربطناه بمتغير مهم من متغيرات الصحة النفسية كمرض التوحد و متغير شائع ورائج و مهم أيضا من متغيرات الاستحداثات التكنولوجية و هو العوالم الافتراضية إلى قسمين اثنين لا يخرجان من شقي كينونته الناعمة و الميكانيكية و ذلك على النحو التالي:

الشق الناعم للتجديد التكنولوجي في مجال العلاج البسيكولوجي :

يرتبط هذا الشق بضرورة التجديدات في الأساليب وأنماطها ، ومن بين أمثله التجديد في أساليب المعالجة الإلكترونية خاصة لمرضى التوحد، والتي فرضت الضرورة المحيطية حتمية مزاجية شقي التجديد التكنولوجي معا ، حيث إن التجديد في أساليب المعالجة النفسية والتأهيلية لمرضى التوحد يتم أيضا باستخدام متاحات التطورات التكنولوجية والتي من بينها و من أهمها العوالم الافتراضية والتي تحتاج إلى قاعدة تقنية إلكترونية بالدرجة، لأنها تعتمد في استخدامها على الحواسيب الذكية والأجهزة المرتبطة بها.

الشق الإلكتروني للتجديد التكنولوجي في مجال العلاج البسيكولوجي :

يرتبط باستحداث تقنيات تكنولوجية حديثة من جهة واستخدامها من جهة أخرى وحيث تعد الأجهزة الإلكترونية بندا أساسيا في القدرة على مزاولة العلاج وفقا لمتطلبات استخدام العوالم الافتراضية. و تجدر الإشارة إلى أن استحداث البرامج و التصميمات في العوالم الافتراضية يدخل ضمن هذا الشق أيضا.

وتكمن أهمية التجديد التكنولوجي في المعالجة السيكولوجية بالعوالم الافتراضية في :

١.٣ أهمية التجديد التكنولوجي:

- التجديد التكنولوجي ضرورة عصرية لا بد منها وفي جميع المجالات.
- إمكانية تطوع التقنية في شتى المجالات وبالعديد من الكيفيات.

- فاعلية العلاج بتقنية العوالم الافتراضية لاختصارها المسافات على المعالج.
- الخصائص التي يضيفها التجديد التكنولوجي إلى طرق العلاج بالعوالم الافتراضية خاصة خاصية الأمان و التنوع و اللتان تقومان على مواجهة المصاب لمخاوفه تدريجيا و الإحساس بالأمان في ذلك العالم الافتراضي ، أما التنوع فيرتبط بتنوع البيئات المتوفرة في العوالم الافتراضية و ثراء العوالم الافتراضية بحد ذاتها ، فلا سبيل لذلك سوى الحرص على تكثيف جهود عمليات التجديد التكنولوجي .
- ثبوت نجاح المعالجة السيكلوجية لبعض الأمراض النفسية ك اضطرابات الصدمات و الفوبيا وغيرها.
- الوقوف على الدلالات الإحصائية لنسب نجاح المعالجة فعلى سبيل المثال في جامعة نيوكاسل أكدت الدراسات على أن ٨ من ٩ من الأطفال الصغار يتحسنون بعد المعالجة من مخاوفهم .

٢.٣ أهمية العوالم الافتراضية :

- اختصار المسافات على الطبيب المعالج.
 - التطبيق الفعلي و المباشرة على العمليات التدريبية.
 - زيادة فاعلية تنمية المهارات المختلفة التي تنقص المصاب بالتوحد.
 - تطوير عمليات الانتاه و التحكم التدريجي في مدى زيادته.
 - وضع أسس القدرات التميزية و التحكم فيها بشكل متواصل.
 - الفاعلية القصوى لعمليات التقليد الإدراكي.
 - إمكانيات تطبيق أقصى طرق المقاربات النظرية في الواقع.
 - التفاعل المباشر بين الطبيب المعالج و المصاب.
- وتجدر الإشارة هنا إلى أن أهمية العوالم الافتراضية المذكورة تعزز من أهمية التجديد التكنولوجي ، فإذا كان التوجه نحوه فرض ضرورة ، فإن التوجه نحو العوالم الافتراضية للعلاج فرض منفعة.

ونستشف أهمية التجديد التكنولوجي في إطار كونه مدخل علاجي من أهمية التكنولوجيا المرتبطة بخصائصها المتنوعة و البرجماتية فالتكنولوجيا كما عرفها أحمد أبو اليزيد (أحمد أبو اليزيد ، ٢٠٠٧ ، ١٨٥) عبارة عن كم هائل من المعارف و المهارات

و الخبرات المتراكمة و المتاحة و الأدوات و الوسائل المادية و التنظيمية و الإدارية التي يستخدمها الإنسان لاستغلال موارد البيئة و تطويع ما فيها من موارد و طاقات لخدمته في أداء عمل أو وظيفية ما في مجال حياته اليومية لإشباع الحاجات المادية و المعنوية سواء على مستوى الفرد أو المجتمع وهذا ما يتم في خضم المعالجة بها حيث يعتبر استخدامها تسخير لها ،

و من بين هذه الخصائص نذكر بعضا مما أشار إليه (مجمد الجداية ، ٢٠٠٨ ، ٦٨) لنستخرج منه الأهمية :

- الاستقلالية العلمية: فالتكنولوجيا علم مستقل بذاته لديه أسسه و طروحاته النظرية و أهدافه، و بما أنها علم مستقل بذاته فإنه لابد للعلوم أن تلتقي في بعض النقاط لتخدم بعضها البعض في إطار التشاركية المنفعية.
- التنفيذية :إمكانية التطبيق الفعلي للمعرفة، و هنا تصبح أداة للمقاربات الموجودة في علاج التوحد.
- الشمولية : شمولية النواحي الحياتية التي تمسها فهي تعنى بجميع مجالات الحياة البشرية.
- التحويلية : وفق ثالث المدخلات و العمليات التحويلية و المخرجات ليكون شفاء الحالة هو المخرج و الحالة هي المدخل و المعالجة في العوالم الافتراضية هي العمليات التحويلية.
- الضبطية : ارتباطها بجميع العمليات المرتبطة بالإدارة و التسيير و التطوير و التجديد، و قد بات من الضروري السعي إلى تطبيق هاته العمليات و في جميع المجالات
- الديناميكية : من خلال التفاعل المستمر بين مجموعة من المكونات التي تشكلها و التي من أهمها الإنسان لذلك يجب تطويعا لخدمته
- النظامية : التكنولوجيا عملية نظامية تعنى بالمنظومات و مخرجاتها نظم كاملة أي نظام من نظام..
- الهدفية : تهدف التكنولوجيا للوصول إلى حل المشكلات و التي من أهمها المشكلات النفسية.

➤ التحديث : تنمية التفكير الابتكاري في دراسة وتحليل المشكلات ومن بين هذه المشكلات التوحد

➤ الإنتاجية : تزيد التكنولوجيا من القدرة على المشاركة بالإنتاج و الذي من أنماطه الإنتاج العلاجي.

➤ التنبؤ: تنمية الوعي باستشعار المشكلات قبل ظهورها ، لدى الطفل المصاب واتخاذ الاحتياطات الوقائية لتجنب آثارها من مضاعفات للحالة أو لأعراضها ، وهذا ضمن ترشيد استخدام الموارد المتاحة في العوالم الافتراضية لحل المشكلات المختلفة كالمشكلات العصبية مثلا و ذلك عن طريق تطبيق حل المشكلات للوقاية من المضاعفات الطارئة ، وتجنب آثارها السلبية.

٤. ميكانيزم تطبيق العوالم الافتراضية في علاج التوحد:

معرفة ميكانيزم تطبيق العوالم الافتراضية في علاج التوحد يجب توضيح صورة عملها بشكل عام ثم نقوم بإسقاطها على واقع المعالجة كما يتم استخدامها وذلك على النحو التالي: (بركنو . ٢٠١٩ . ٥٧)

١.٤. أجهزة الواقع الافتراضي وأدوات التفاعل:

يدمج الواقع الافتراضي الواقع بالخيال من خلال أدوات وأجهزة تفاعلية تمكن الواقع الافتراضي من النجاح في هدفه وفي الاتصال بالمستخدم والمشاهد لنقل التجربة الحية مباشرة وتنقسم هذه الأجهزة والأدوات إلى:

١. الأجهزة الخارجية:

وهي مجموعة الأدوات والأجهزة التي توصل بالحاسوب و تعمل على تجسيد الواقع الافتراضي من الخيال إلى الحقيقة وتنقسم هذه الأجهزة إلى:

أ) أجهزة التفاعل النشط:

▪ خودة الرأس : وهي الخود التي تلبس على الرأس و مثبت بداخلها شاشات صغيرة ثنائية الأبعاد لعرض الصور و كذلك مزودة بسماعات ، وهي تشبه القناع وتعرض الصور والمناظر

▪ القفازات الإلكترونية : عبارة عن قفازات يدوية غالبا ما تكون ذات هيكل متعدد الأضلاع ، متصلة بجهاز حساس يولد التفاعل المطلوب بين المستخدم و البيئة الافتراضية

- **عصا التحكم :** وتعمل على التحكم في الاتجاهات الحركية و يمكن برمجتها لتناسب حركة الجسد ؛ حيث تتحرك كعناصر الواقع الافتراضي تبعا للاتجاه الذي يحرك فيه المستخدم تلك العصا ولها العديد من الأشكال.
- **الفأرة :** تستخدم الفأرة للتحرك في أي اتجاه مباشرة داخل البيئة الافتراضية وتبعا لحركة يد المستخدم ، وهي من أبسط الأدوات التي يمكن استخدامها في التفاعل والانغماس.
- **كرات القوة :** وهي عبارة عن كرة ثابتة غير متحركة تحتوي على أجهزة استشعار في وسط الكرة ، وتحمل ست درجات من التحكم وهي سهلة الاستخدام ويمكن ببساطة دفع الكرة في الاتجاه الذي تريد التوجه إليه.
- **النظارات :** توفر نظارات الواقع الافتراضي تقنية ثلاثية الأبعاد ، وإعطاء رؤية مجسمة وواضحة ، كما تمتاز الصور المرئية من خلالها بجودة عالية بالإضافة ، إلى قدرة النظارة على تتبع الحركات بتحريك الرأس.

ب) أجهزة التتبع:

- **أجهزة التتبع الميكانيكية :** تعتمد هذه الأجهزة بشكل أساسي على تتبع حركة الجسم من خلال ارتداء بذلة خاصة مزودة بجهاز مزودة بجهاز في المواقع المفصلية كالرسغ والراكب والأكواع
- **أجهزة التتبع البصرية:** وهي أجهزة استشعارية تتبع حركات العين وتستجيب إلى حركة الرأس من خلال تثبيت المجسمات على موقع العين ، ويمكنها من تحديد اتجاه الرأس والاستجابة إلى سرعة حركته.
- **أجهزة التتبع الإلكتروني مغناطيسية:** تعتمد هذه الأجهزة على الموجات الإلكترونية مغناطيسية الصادرة عن الحركة ، حيث تعمل مستشعرات الإلكتروني مغناطيسية داخل هذا النوع من الأجهزة على رصد الحركات .

ج) أجهزة الاستشعار:

تعمل أجهزة الاستشعار من خلال المستشعرات المتعددة التي تعمل بأنظمة **Sensors Infrared** والأرّاف **RF System** أي بمجرد الاقتراب من جهاز الاستشعار فإنه يتم إصدار الأمر ، ويتم استشعار الضوء والحركة ، يتم تحويل الحركة والضوء إلى شحنات إلكترونية بواسطة ارتباطه بمعالج يحلل الصورة ويحدد مواقع الحركة.

٢.٤. الأجهزة الداخلية:

- **الملاحظة :** و يستخدم كوسيلة لتحديد موقع معلومات محددة بين مجموعة من البيانات و المعلومات الضخمة مثل موقع الأشخاص و الأماكن و الأجهزة و الأشكال و الصور أينما كانت ، وذلك يتم عبر الأقمار الصناعية.
 - **الإيماءات :** في نظام الواقع الافتراضي يمكن استخدام الإيماءات للتنقل أو التفاعل مع الكمبيوتر الذي يخلق الواقع الافتراضي ، والتعرف على الإيماءات هي العملية التي يتم تعريف الإيماء من قبل المستخدم للنظام
 - **التلاعب المباشر :** هو نمط لتفاعل الإنسان مع الحاسوب و الذي يقوم بتمثيل الأشياء المهمة و هو التلاعب المباشر للشاشات التفاعلية و التحكم المباشر بالأشكال الثلاثية الأبعاد ، وكذلك التلاعب بالصور والأشكال..
 - **التعرف على الصوت:** التعرف على الصوت هو التكنولوجيا التي يتم من خلالها تحويل الأصوات ، والكلمات أو العبارات أو العبارات التي يتحدث بها البشر إلى إشارات كهربائية، ويتم تحويل هذه الإشارات إلى أنماط الترميز.
٥. ميكانيزم عمل العالم الافتراضي بشكل عام:

- يمكن استشفاف كيفية عمل العوالم الافتراضية من خلال أبرز خصائصه والتي من أهمها التواجد و الإبحار و اختيار المقياس و العوالم الافتراضية و الاستغراق و فق ثالثو توفر المعدات الأساسية لتشغيل العوالم الافتراضية وهي:
- **المستخدمين :** وهم الأشخاص الذين سيتفاعلون مع العالم الافتراضي سواء بشكل قصدي متعلق بالمستخدم الواعي و الحر ، أو بشكل موجه مرتبط بالمستخدم الموجه الذي يتصف بعدم الوعي كالمستخدمين من فئة المصابين بالتوحد
 - **أدوات الاستخدام :** وتتمثل في الأجهزة سالفه الذكر
 - **شبكات الاستخدام :** تتمثل في الانترنت و شبكات الوصل بين البيئة الإلكترونية في العوالم الافتراضية و البيئة الواقعية في العالم الحقيقي.

وتظهر ميكانيكيات عمل العوالم الافتراضية كما أسلفنا الذكر في بعض من خصائصها منها:

١. التواجد: وتعني وجود المستخدم كجزء من نظام العالم الافتراضي ، حيث يكون مندمجا معه ويشعر بوجوده الفعلي فيه بحواسه الخمسة ، حيث يشعر بأنه حقا في مكان الخبرة الحقيقي ، مما يجعله في غالب الأحيان و في المجرى الصحيح لتحقيق الغاية من وجود العالم الافتراضي من عدم التفريق بينه وبين العالم الحقيقي ، حيث تختفي لديه إدراكات الوجود الآلي والافتراضي في زمن تواجده في العالم الافتراضي.

٢. اختيار العالم الافتراضي المراد: يعد الاختيار نقطة أساسية في العوالم الافتراضية تسبق مرحلة الإبحار فيه، حيث يتعين على المستخدم الحر تحديد العوالم التي يريد تجربتها، للاطلاع على كيفية عملها التي تختلف من عالم لآخر، فطرق الاستعمال غير موحدة

٣. اختيار المقياس وبيئات العوالم الافتراضية: تسمح العوالم الافتراضية باختيار مقاييس بيئاتها حيث يتعين على المستخدم أو القائم على الاستخدام تحديد مقاييس بيئات الاستخدام، ويندرج هذا الأمر ضمن طبيعة ومحتويات العالم الافتراضي وكيفية تصميمه، حيث تختلف العوالم الافتراضية باختلاف.

٤. البدئ في المحاكاة : ينتقل المستخدم أثناء الولوج إلى العوالم الافتراضية من الإدراك الحسي الواعي الفعلي إلى الإدراك الحسي الغير واعي والغير فعلي في حدود ما تقتضيه العوالم الافتراضية ، وهذا ضمن مرحلة المحاكاة التي يتساوى فيها العالم الافتراضي مع العالم الحقيقي عند المستخدم .

٥. التفاعلية والاستغراق : يرتبط الاستغراق بمرحلة لاحقة تأتي بعد بدأ المحاكاة ، فهو نقطة الانتقال من المحاكاة بالشعور بواقعية العالم الافتراضي و عدم اصطناعيته حيث يبدأ المستخدم بمعايشة التجربة وبالتشبع التام بالواقعية ، في إطار أنه في عالم حقيقي و فعلي لتنمو عنده لاحقا القدرة على التفاعل مع هذا العالم بالتكيف معه و التجاوب مع مكوناته خاصة في ظل خصائص التفاعل الموجودة في البيئة الافتراضية من إتاحة حرية تفاعل و إمكانية تحويل وتحريك وتعديل في بيئة هذه العوالم ، والجدير بالذكر أن هذه التفاعلية تكون متبادلة أيضا من طرف استجابات أنظمة العوالم الافتراضية لتفاعلات المستخدم.

٦. ميكانيزم تطبيق العوالم الافتراضية في معالجة اضطراب التوحد:

بصفة عامة ترتبط طرق تشغيل العوالم الافتراضية بطبيعتها وخصائصها، فهي تشترك في أدوات الاستخدام لكنها تختلف حتما في المحتوى و بالتالي في بكيفيات الاستخدام، وكذلك هو الحال بالنسبة للعوالم المصممة خصيصا لأطفال التوحد فهي عوالم خاصة لديها مجموعة من الخصائص منها:

- مصممة من قبل فريق عمل المكون الأساسي له هو المختصين في مجال المعالجة الإكلينيكية
- البيئات المتواجدة فيه تتوافق مع طرق علاج المصابين بالتوحد.
- هناك مستخدم رئيس في هذه العوالم وهو المصاب بالتوحد وهناك مستخدم موجه وهو الطبيب المعالج.

و يتم تفعيل هذه العوامل وزق المنهج التالي:

- خلق بيئات افتراضية تحتوي على مواقف وسياقات وتدريبات
- التعامل بالذكاء الاصطناعي للخلق بيئات افتراضية واقعية وتعمل هذه البيئات على النحو التالي:
- الاهتمام بالتقليد الإدراكي.
- الحرص على تطوير الانتباه.
- الحرص على تنمية التفرقة الإدراكية السمعية والبصرية (الألوان والأصوات)
- الاهتمام بالمهارات التفاعلية الناقصة عند المصابة و أهمها: مهارات رعاية الذات ومهارات تمييز المشاعر

وتسير هذه الديناميكية القائمة على تنمية الإدراك والمهارات على ما تمليه شروط المقاربات المعتمدة في معالجة اضطراب التوحد، حيث لا تخرج عنها إطلاقا وبذلك تمكن هذه العوالم المصاب باضطراب التوحد من الاندماج مع الواقع والتغلب على مخاوفه التواصلية والتفاعلية، خاصة في ما يتعلق بمخاوف التواصل الاجتماعي، وذلك بمحتواها العلاجي وبالنسبة لمحتويات بيئات هذه العوالم فهي تكون على شاكلة:

- إضافة تجارب موقفية كتجربة السفر والدخول إلى المطار.
- إضافة مجموعة من الألعاب لإعطاء المهارات

- تنوع سيناريوهات الواقع الافتراضي بما يتوافق مع العالم الحقيقي خاصة للأطفال (التسوق ، التزلج ، الغوص)
- إتاحة الفرص للتحدث والتعبير عن احتياجاتهم ، مما يعطي الفرصة للمصابين من أن يعيشوا حياتهم بكل استقلالية مثلهم مثل غيرهم من البالغين وتمكنهم هذه المحطات التعايشية من مواجهة مخاوفهم والتأقلم مع المواقف التي يمكن أن يعيشونها في حياتهم.

رابعاً : توجهات الدول العربية نحو التجديد التكنولوجي والعوالم الافتراضية:

معرفة توجهات الدول العربية نحو التجديد التكنولوجي يجب معرفة وتيرة النشاطات التكنولوجية التي تقوم بها وتوجهاتها التكنولوجية بالدرجة الأولى ، فواقع التكنولوجية في هذه الدول سيحدد مستويات إقبالها على التجديد التكنولوجي ، ويتضح لمن يتبع البدايات الكرونولوجية للنشاطات التكنولوجية في الدول العربية أن انتماء الدول العربية إلى حركة عدم الانحياز لم يمنعها من مضافة الجهود من أجل النهوض بقطاع التكنولوجيا ونقلها، انطلاقاً من اعتبارات تشاركية كاللغة و الدين والتاريخ و التقارب الجغرافي والثقافي بين شعوبها ، لذلك عمدت إلى إقامة المؤتمرات وتعزيز المحادثات داخليا وخارجيا كالملتقى العربي الأول في القاهرة عام ٠٣ جويلية ١٩٦٩ و الذي على نتائجه أنشأ المكتب العربي المشترك للحقوق المرتبطة بالملكية الفكرية ، أو من خلال جولة الدوحة التي سميت بسم (أجندة الدوحة للتنمية) والتي تهدف لإعطاء دفعة جديدة للنظام التكنولوجي وأثاره على الدول النامية ومنها الدول العربية ، كما أسست هذه الدول المنظمة العربية للتنمية.

كما أنشأت منظومة عربية عام ١٩٩٥ تعنى بتبادل المعلومات التكنولوجية و تقديم المساعدة الفنية و وضع تشريعات مشتركة لوضع إطار قانوني موحد لهذه العملية ، كما كان هذا العمل جاري على فئة ضيقة من هذه الدول كاتحاد المغرب العربي الكبير ودول مجلس التعاون الخليجي ، سواء لنقل وتبادل ما تملكه من معارف وتكنولوجيا أو من خلال استيرادها من الدول المتطورة ، كما أن الدول العربية في مجملها أو بعض منها أقامت تعاوناً و اتفاقيات مع مراكز للتعاون العلمي و التكنولوجي بينها وبين الدول المتقدمة كالاتفاقيات و المؤتمرات التي كانت بين الصين من جهة و الدول العربية من جهة أخرى ، أو بين الجزائر و الاتحاد الأوروبي أو ألمانيا حول تبادل

المعارف التكنولوجية وتطوير بعض المؤسسات ذات الإنتاج التكنولوجي ، وبين المغرب والاتحاد الأوروبي في جينيف بشأن فحص براءات الاختراع التكنولوجية من طرف الدول الأوروبية وتحسين النشر التكنولوجي لبراءات الاختراع المغربية و تسهيل نقل التكنولوجيا. (ونوغي نبيل . ٢٠١٦، ٣٠١).

ومن اعتبار أن التجديد التكنولوجي لا يعني بالضرورة ذلك الطابع الحداثي الفخم جدا، فيكفي أن يكون تغيير ما هو جديد يمكن اعتبار أنشطته مفعلة في الدول العربية وذلك على النحو التالي:

- تنظيم مسار الامتلاك التكنولوجي.
- تعزيز عمليات التجديد التكنولوجي.
- تكثيف نشاطات النقل التكنولوجي.

ويمكن استخدام مؤشرات التكنولوجيا كمقياس لوجود التجديد التكنولوجي من فرضية أنه كلما زادت التوجهات الامتلاكية والاستخدامية للتكنولوجيا زادت مستويات التجديد التكنولوجي ، وفي نفس الوقت و من هذه الإمكانية يمكن الاستدلال على واقع العوالم الافتراضية من مؤشرات التطور التكنولوجي

فهناك مجموعة من المؤشرات لقياس مدى التطور التكنولوجي من زوايا تعكس مدى التوجهات إلى استراتيجيات التجديد التكنولوجي من فرضية مفادها أنه كلما زادت مستويات التطور التكنولوجي زادت مستويات السعي في تجديد التكنولوجيا والتي من بينها تكنولوجيات العوالم الافتراضية و من بين هذه المؤشرات نذكر:

▪ نفقات التنمية و الأبحاث : تشكل بيانات الأبحاث و التنمية المؤشرات الأساسية لاقتصاد المعرفة (الاقتصاد المبني على ثورة المعلومات) ، يتم استخدام مدخلات بشكل أساسي (النفقات المتخصصة للأبحاث و التنمية و فريق العمل المستخدم لأعمال الأبحاث و التنمية) . هذه المؤشرات تخضع منذ مدة طويلة لعمل جمع منتظمة و معيارية للبيانات ، مما يسمح بإجراء تحليل ديناميكية و مقارنات دولية . ٩.١٠

▪ إحصائيات براءات الاختراع: براءات الاختراع هي حق احتكار مؤقت ، تمنحه الحكومة إلى مخترع مقابل نشر اختراعه لفترة محدودة ، ووفقا لشروط معينة.

- المنشورات العلمية: إن بيانات العلم الكمي للفهرسة تركز على عدد من المنشورات العلمية للباحثين الوطنيين في المجالات الدولية ، تشكل وسيلة لتقييم نتائج نشاطات أبحاث أساسية تسمح بقيام نوعين من المؤشرات :
- مؤشرات ذات تركيز علمي.
- مؤشرات التخصصات العملية حسب المادة.

تمثل مؤشرات العلم الكمي للفهرسة الحدود ذاتها كبيانات براءات الاختراع ، يختلف الميل إلى النشر و الاستشهاد بصورة خاصة من مادة أخرى ، و لا تمثل المنشورات إلا أحد مخرجات نشاطات الأبحاث الأساسية ، إضافة إلى ذلك تخضع البيانات المتوافرة إلى انحياز لصالح المنشورات باللغة الانجليزية ميزان المدفوعات التكنولوجية يمكن تقييم نقل التكنولوجيا بين البلدان بما يعرف " ميزان المدفوعات التكنولوجي "

وهي اجراء لعمليات نقل دولية للتكنولوجيا غير المدمجة، و هو يتيح تسجيل الأموال المتعلقة بالملكية الفكرية ، و عندها يعتمد على المقارنة بين البلدان التي تستخدم طرائق متشابهة لتجميع البيانات و يمكن أن يزود بمعلومات عن نشر التكنولوجيا و القدرة التنافسية و هي تضم أربع فئات:

- عمليات نقل التكنولوجيا (سواء من مصادر داخلية أو خارجية ؛ متمثلة في الشركات الصناعية الكبرى و المتخصصة و المنظمات الدولية ...أو مصادر داخلية ؛ متمثلة في مراكز البحث و التطوير، جهاز البحث و التطوير داخل المؤسسة
- عمليات نقل الرسومات.
- تقديم الخدمات التقنية.
- الأبحاث ذات الطابع الصناعي.

-مؤشرات التخصصات العلمية والتكنولوجية: تستخدم وسائل مختلفة لتقييم التخصصات العلمية و التكنولوجية للدول ؛ من خلال بيانات المنشورات و براءات الاختراعات و الأبحاث و التنمية ، وغالبا ما تقدم بيانات المنشورات و البراءات بشكل مؤشرات تخصص تعكس التخصصات الخاصة بالدول في المواد العلمية المختلفة (منشورات) أو المجالات التكنولوجية (براءات الاختراع) (طيب سعيد . ٢٠٠٧ . ص ٩ -

خاتمة:

مما سبق ذكره نجد بأن التجديد التكنولوجي ضرورة حتمية ، لا بد من تعميمه طوعا ، وخاصة في مجالات علاج التوحد ، بتقنيات العوالم الافتراضية ، لأنه يغطي حيزا كبيرا من مساحات العلاج ؛ نظرا لكون استراتيجيات نشاطه تعمل على ملاسة مواضع الأذى و الاضطراب عند المصابين بالتوحد فهي ؛ تضعهم في العالم الذي يشكل لهم هاجسا من جهة و العنصر الهاربون منه من جهة أخرى ، والملاحظ أنه ورغم نجاعة العلاج بهذه الأساليب ليس فقط مع المصابين بالتوحد حسب ما أكدته التجارب وإنما في معالجة العديد من الأمراض النفسية كالفوبيا وغيرها ، إلا أنه غير مفعّل في الدول العربية بشكل كبير ، نظرا لكونه مكلف من جهة ، وليس رائجا من جهة أخرى ، و لأسباب أخرى ربما تحتاج إلى دراسات جديدة من قبل المختصين تعنى بمعالجة واقع التطبيب النفسي في الدول العربية بصفة عامة ، و واقع معالجة اضطراب التوحد بصفة خاصة ، نظرا لأهمية الموضوع ولحساسية هذه الفئة وإمكانية إنقاذها بدرجات متفاوتة تحقق في أقل تقدير لها تخفيف مضاعفات هذا الاضطراب سلوكيا و بالتالي تخفيف العناية على الوالدين المتكفلين بالطفل ، و منح هذه الفئة حقها في الاندماج الاجتماعي و في الاستفادة من بقية حقوقها الأخرى التي يعد تحقيقهم لذواتهم بعيد عن ذواتهم أقصى ما قد يصلون إليه، ولعل الأمر كان ليكون سهلا لو تم العمل بتقنيات العوالم الافتراضية.

قائمة المراجع:

- أحمد أبو اليزيد الرسول ، التنمية المتواصلة الأبعاد و المنهج ، الإسكندرية : مكتبة بستان ٢٠٠٧ .
- حليمي سارة و بوعشة مبارك ، إدارة المعرفة كآلية لتفعيل التجديد التكنولوجي في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، كلية العلوم الإنسانية جامعة محمد خيضر العدد ٤٩ .
- محمود عبد الرحمان عيسى الشرقاوي .(٢٠١٨) .التوحد و وسائل علاجه : دار العلم و الايمان . مصر

- مجمد الجداية ، مستوى استخدام تكنولوجيا الاتصال و المعلومات و أثره على الأداء التنظيمي . المجلة الأردنية في إدارة الأعمال المجلد ٤ العدد ٢ ، ٢٠١٨ .
- طيب سعيد و منور سرير، البعد التكنولوجي كمدخل لتحقيق الميزة التنافسية الملتقى الدولي حول المعرفة في ظل الاقتصاد الرقمي و مساهمتهما في تكوين المزايا التنافسية للبدان الغربية ، جامعة الشلف ، ٨٧-٢٨ نوفمبر ٢٠٠٧ .
- كولين تيريل ، تيري باسينجر، التوحد فرط الحركة ، خلل القراءة و الأداء، (الرياض) : المجلة العربية . ٢٠١٣ .
- نصيرة خالفي، العوالم الافتراضية ثلاثية الأبعاد و مستقبل الدبلوماسية العامة، المجلة العربية للدراس، دور الواقع الافتراضي في تنمية الصناعة السياحية مجلة الاقتصاد الدولي والعملية . المجلد (٠٢) العدد ٣ معسكر الجزائر.
- R.S.Danirille,S.Yanik,"Les compétences organisationnelles: ver un modèle de veille a 'apprentissage à vie", Bibliothèque et archive nationale du QUEBEC, 2008,
- que sais je? L'ÉCONOMIE DES INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES: ALAIN BIENAYMÉ. UNIVERSITAIRES.1994