22 جامعة ابن خلدون-تيارت
University Ibn Khaldoun of Tiaret

كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية
Faculty of Humanities and Social Sciences
قسم علم النفس والفلسفة والأورطفونيا
Department of Psychology, Philosophy, and Speech Therapy

مذكرة مكملة لنيل شهـادة ماستر الطور الثاني ل.م.د
تخصص علم النفس العيادي

فعالية الواقع الافتراضي في علاج الاطفال المصابين باضطراب التوحد

إعداد:
الطالب : مالك رضا عبـد المجيد

إشراف:
الاستاذ: حامق محمد

الاستاذ(ة)	الصفة	الرتبة
قندوز محمد	رئيسا	استاد محاضر
حامق محمد	مقرراومشرفا	استاد محاضر
بوشريط نورية	مناقشا	استاد محاضر
بوهدة محمد	مناقشا	استاذمحاضر
خليل خالد	شريك اقتصادي	رئسي مجمع الأثير

الموسم الجامعي: 2025/2024

شكر وعرفان

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات، وبفضله تُنال الغايات. وبعد،

أتقدم بخالص الشكر والتقدير لكل من كان له الأثر الطيب في إنجاز هذه المذكرة، ولكل من قدّم لي يد العون، سواء بكلمة، أو نصيحة، أو دعم معنوي، أو توجيه علمي.

*إلى الأستاذ المشرف الدكتور: **حامق محمد** الذي لم يبخل عليّ بخبرته كما لا يفوتني أن أتوجه بالشكر إلى جميع الأساتذة والطاقم الإداري في قسم قسم علم النفس والفلسفة والأورطفونيا على ما قدموه من علم ومعرفة ودعم طوال سنوات الدراسة.*

كما لا يفوتنيك ذلك أن أتوجه بالشكر إلى جميع الأساتذة والمؤطرين والإدارين في المؤسسة الناشئة والمنظمين من طلبة النوادي العلمية على توفير جو الحسن للتكوين .

وفي الختام، أسأل الله أن يوفقني لما فيه الخير، وأن يكون هذا العمل المتواضع لبنة في طريق العلم والمعرفة، وأن ينفع به كل من يطلع عليه.

والله ولي التوفيق

إهـــــداء

إلى من كان لهم الفضل بعد الله في كل خطوة خطوتها، وكل نجاح حققته، إلى من زرعوا فيّ حبّ العلم، وغرسوا في قلبي الصبر والإرادة...

الى روح والدي الغالي، الذي وإن غيّبه الموت عن هذه الدنيا، ستظل روحه حاضرة في قلبي ودعواتي، وأثره نبراسًا ينير طريقي... رحمك الله وأسكنك فسيح جناته.

إلى والدتي الحبيبة،نبض قلبي ومصدر قوتي، التي كانت لي بعد الله السند والدعاء، والتي لم تبخل عليّ بحبها ودعمها وصبرها... جزاكِ الله عني كل خير.

إلى شريكة حياتي وزوجتي العزيزة،رفيقة دربي، من تحملت معي مشقة الطريق، ووقفت إلى جانبي بكل حب وصبر وتشجيع... لك مني كل امتنان والتقدير.

إلى إخوتي وأخواتي، أنتم السند الحقيقي والركن الذي ألجأ إليه بعد الله، شكراً لوجودكم في حياتي.

إلى أصدقائي الأوفياء، الذين شاركوني رحلة العلم والتعب والنجاحات...

إلى كل من آمن بي، ووقف إلى جانبي بكلمة أو دعاء أو ابتسامة...

أهدي ثمرة هذا الجهد المتواضع.

ملخص الدراسة

ملخص

تندرج هذه الدراسة ضمن الجهود الحديثة الرامية إلى توظيف التكنولوجيا التفاعلية في المجال العلاجي والنفسي، حيث تم الاعتماد على تقنيات الواقع الافتراضي لما توفره من بيئات آمنة ومحفزة تسمح للأطفال بالتفاعل والتعلم دون ضغوط اجتماعية مباشرة ،حيث تم تحليل فيديوهات توثق برامج علاجية قائمة على الواقع الافتراضي، وقياس مدى التحسن في مستوى التواصل اللفظي وغير اللفظي، والاندماج الاجتماعي للأطفال قبل وبعد التدخل العلاجي، مع التركيز على الأطفال من المستوى الخفيف والمتوسط من اضطراب التوحد.

تمخض عن هذه الدراسة فكرة تأسيس مؤسسة اقتصادية متخصصة تُعنى بـ تصميم برامج علاجية رقمية قائمة على الواقع الافتراضي، تهدف لتحسين مستوى التواصل الاجتماعي والسلوكي لدى أطفال التوحد، مع مراعاة الخصائص النمائية والمعرفية لكل فئة عمرية ومستوى وظيفي.

وتهدف هذه المؤسسة إلى سد الفجوة في البرامج الموجهة لهذه الفئة، من خلال حلول تكنولوجية مبتكرة، مدعومة بنتائج علمية دقيقة، مع إمكانية تسويق هذه البرامج على الصعيدين المحلي والوطني، بما يسهم في تحسين جودة الحياة لهؤلاء الأطفال، ودعم أوليائهم، والمساهمة في الاقتصاد الوطني عبر الابتكار في مجال الصحة النفسية الرقمية.

الكلمات المفتاحية :التوحد، الواقع الافتراضي، برامج علاجية، تحليل الفيديوهات، تحسين التواصل، أطفال التوحد، مؤسسة اقتصادية، الابتكار الرقمي.

Abstract

This study falls within the framework of recent efforts aimed at employing interactive technology in the therapeutic and psychological fields. It relied on virtual reality technologies, given their ability to provide safe and stimulating environments that allow children to interact and learn without direct social pressures. Videos documenting therapeutic programs based on virtual reality were analyzed, and the extent of improvement in children's verbal and non-verbal communication, as well as social integration, was measured before and after the therapeutic intervention, with a focus on children with mild to moderate levels of autism spectrum disorder.

This study led to the idea of establishing a specialized economic institution concerned with designing digital therapeutic programs based on virtual reality, aiming to improve the level of social and behavioral communication in children with autism, while considering the developmental and cognitive characteristics of each age group and functional level.

The institution aims to bridge the gap in programs targeting this group through innovative technological solutions supported by accurate scientific results, with the possibility of marketing these programs locally and nationally, contributing to improving the quality of life for these children, supporting their families, and enhancing the national economy through innovation in the field of digital mental health.

Keywords: Autism, Virtual Reality, Therapeutic Programs, Video Analysis, Communication Improvement, Children with Autism, Economic Institution, Digital Innovation.

فهرس المحتويات

قائمـــــة المحتـــــويات

المحتويات	
الاهداء	
ملخص الدراسة	
المقدمة	01
الفصـــــــــل الأول : التـــــــــــوحـــــــد	
تمهيد	06
لمحة تاريخية عن التوحد	06
تعـــــــــريف التوحـــد	09
النظريات المفسرة لاضطراب التوحد	13
اسباب والعوامل المساعدة على ظهور التوحد	14
معدلات انتشار التوحـــد	19
انـــــــــواع التوحـــــد	21
المشكلات المصاحبة للتوحد	23
التشخيص التكاملي للتوحد	24
التشخيص الفارقي للتوحد	26
خلاصة الفصل	27
الفصـــل الثانـــي : الـــواقـــــع الافتـــــــــراضي	

تمهيد	29
لمحة تاريخية عن الواقع الإفتراضي	29
تعريف الواقع الاغتراضي	30
خصائص الواقع الافتراضي	32
انواع الواقع الافتراضي	34
نظريات الواقع الافتراضي والمعزز في التعليم	35
أنظمة الواقع الافتراضي	36
مميزات الواقع الافتراضي	38
الطفل والعالم الافتراضي	40
مشكلات الواقع الافتراضي	41
انواع النظارات VR	45
خلاصة الفصل	49
إشـــكاليـــة الـــدراســـة	
الاشكالية	51
الفرضيات	54
المفاهيم الاجرائية	55
الفـــصـــل الثالـــث : الاطـــار المنهـــجـــي	
تمهيد	58
المنهج المتبع في البحث	58

تقنيات البحث المستخدمة	59
الفصل الرابع : الإطار التطبيقي	
تمهيد	**63**
عرض وتحليل محتوى الفديو الاول	**64**
عرض محتوى الفديو الاول	**64**
تحليل محتوى المقابلة	**68**
الاستنتاج العام	**75**
عرض وتحليل محتوى الفديو الثاني	**79**
عرض محتوى الفديو الثاني	**80**
تحليل محتوى الجلسات العلاجية للفديو الثاني	**81**
الاستنتاج العام	**88**
مناقشة الفرضيات في ضوء الاستنتاج العام	**86**
خاتمة	**93**
توصيات	**94**
قائمة والمراجع	**96**
الملاحق	**100**

قائمة الجداول

الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
جدول رقم01	يبين التشخيص الفارقي بين التوحدو التخلف العقلي	26
جدول رقم02	يبين التشخيص الفارقي بين التوحد و اضطراب اللغة	26
جدول رقم03	يبين التشخيص الفارقي بين التوحد و التوحد و متلازمة رينا	26
جدول رقم04	يبين التشخيص الفارقي بين التوحد و الذهان	27
جدول رقم05	عـــرض محتـــوى مقابلـــة بـــين آدم والـــدكتور النفســـي نايجل نيوبت	63
جدول رقم06	عرض محتوى مشاهد الفديوالثاني	79

قائمة الأشكال

الشكل رقم01	رسم يوضح المشكلات الواقع	45

مقدمة

مقدمة

يعد اضطراب طيف التوحد من أكثر الاضطرابات النمائية التي تثير اهتمام الباحثين والممارسين في مجالات الصحة النفسية والتربية الخاصة، لما له من تأثيرات سلبية عميقة على حياة الأطفال المصابين وأسرهم ، خاصة فيما يتعلق بضعف مهارات التواصل الاجتماعي، التي تُعد من أبرز السمات الجوهرية لهذا الاضطراب. ، وحسب الدراسات ونقلا عن. **بوزيادي (2022)** فإن اضطراب التوحد في تزايد مستمرعلى المستوى العالمي كما أنه ينتشر بنسبة واحد بالمائة عند سكان العالم ويصيب الذكور أكثرب أربع مرات من الإناث حيث يصعب إيجاد العلاج المناسب ولا يتم هذا إلا بتضافر جهود المختصين والأهل والمجتمع بأكمله .

ورغم التقدم العلمي والتكنولوجي الحاصل في السنوات الأخيرة، إلا أن فئة الأطفال المصابين بالتوحد لا تزال تواجه تحديات كبيرة في الاندماج الاجتماعي والتواصل مع الغير لتلبية احتياجاتهم اليومية وهذا مايؤكده الدليل التشخيصي والاحصائي للاضطرابات العقلية – **DSM-5** - على أنه اضطراب في النمو العصبي يتميز بإعاقة شديدة في التواصل اللفظي وغير اللفظي، .التفاعل الاجتماعي، ومحدودية في الأنماط السلوكية وتكرارها، والاهتمامات والأنشطة ، ويندرج الاضطراب في هذا الدليل كأحد الاضطرابات العصبية النمائية.فالتواصل امر حتمي يجب العمل عليه لنحقق ذات الطفل وهذا ما نلمسه في دراسة **زعرور وبوزيادي (2022)** في سياق الحديث ان التواصليعد من أكثر المظاهر التي يحققيا الطفل في سن مبكرة، فهو يبذل جهد للتواصل مع الاخرين اما باستعمال الكلمات، الرموز، والايماءات لنقلا المعلومات .ويتحقق التواصل بطريقتين المتمثلة في اللغة الاستقبالية خاصة بفهم الكلمات والرموز والايماءات واللغة التعبيرية الخاصة بالقدرة على التعبير بالكلمات والايماءات والرموز وعن طريقيما يصبح الأطفال قادرين على التواصل، ومن الأعراض الأساسية لدى الطفل المصاب باضطراب طيف التوحد تظهر في اضطرابات التواصل اللفظية وغير اللفظية والتي تتجاوب في الشدة والشكل .كما يعد اللعب مظهرا مهما من مظاهر نمو الطفل الطبيعي، فهو يخدم كوظيفة معقدة تساعد على تطور المهارات الاجتماعية والتواصلية والمعرفية وأنظمة العمليات الحسية للأطفال بشكل عام، كذلك فان القدرة على التخيل والابداع تزداد بشكل أكبر، وبما أن الأطفال العاديين يتطورون بشكل طبيعي في مهارات اللعب والتي تنعكس على تطور هذه المهارات، فان الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد لا يتطورون بالطريقة نفسها، وربما يكون تطورهم شاذ بشكل واضح . ونحن إذ نتحدث فاننا نتحدث عن ولئك أطفال ذوي المستوى الخفيف والمتوسط الذين يمتلكون قدرات معرفية ولغوية تسمح لهم

بالاستفادة من البرامج ومن التدخلات العلاجية المتقدمة باستعمال شتي الطرق وخاصة الطرق الحديثة التي تتماشى وحداثة العصر شريطة أن تكون مصممة بما يتلاءم مع خصائصهم الفردية.

في هذا الإطار، وبعد البحث المتقدم في الطرق العلاجية التقليدية كانت ام الحديثة لعلاج وتحسين المهارات التواصلية والتفاعلية لاطفال التوحد من خلال الاطلاء على الدراسات السابقة والبرامج العلاجية ومشاهدة الكثير من الفديهات سواء كانت فديهات علاجية او محاضرات لاخصائيين نفسانين او اطباء اعصاب فقد وجدنا ان التقنيات الحديثة، وعلى رأسها تقنية الواقع الافتراضي(Virtual Reality) ، بإمكان أن تساهم مساهمة فعالة وواعدة في مجال التأهيل والتدريب النفسي والاجتماعي، خاصة ان هذه التقنية توفر بيئة تفاعلية ،آمنة، محفزة، وقابلة للتحكم، تسمح للأطفال باكتساب مهارات جديدة بطريقة تدريجية وواقعية دون التعرض لضغوط أو مواقف اجتماعية حقيقية قد تثير القلق أو الرفض وهذا ما يوافقني فيه **الدكتور ميشال والدكتور بارسون (2002)** وذلك نقلا عن **بوهديل وشعيب (2021 :12)** حينما توصل الباحثان من خلالها دراستهم إلى أن تقنية الواقع الافتراضي قد تكون أداة مثالية للسماح للمشاركين بممارسة السلوكيات في مواقف لعب الأدوار ، مع توفير بيئة آمنة لتعلم القواعد وتكرار المهام .يمكن أن يؤدي لعب الأدوار داخل البيئات الافتراضية إلى تعزيز المحاكاة العقلية للأحداث الاجتماعية ، مما قد يسمح بفهم أفضل للآخرين من طرف الطفل المستعمل عموما والطفل المصاب بطيف التوحد خصوصا .يمكن أن تشجع ممارسة السلوكيات داخل السياق الافتراضي على اتباع نهج أكثر مرونة لحل المشكلات الاجتماعية .تقدم البيئات الافتراضية منظورًا جديدًا ومثيرًا حول التدريب على المهارات الاجتماعية للأشخاص الذين يعانون من اضطرابات طيف التوحد.

ونحن اذا نقوم بهذه الدراسة فاننا نولي اهتمام جادا بالكشف عن فاعلية تقنية الواقع الافتراضي **(3D)** بناءًا على الاحتكاك بمستعملي هذه التقنية من اخصائيين و الجمعيات وغيرها في تحسين مهارات التفاعل والتواصل الاجتماعي لدى اطفال التوحد، وكذا توسيع دائرة الاهتمام انجاز الدراسات بخصوصا، والتنسيق بين مختلف التخصصات لتطوير برامج للتكفل بالافراد الذين يعانون من المشاكل النفسية على العموم وخاصة اطفال التوحد ما قد يقود إلى ظهور مقاربات جديدة في هذا الشأن، تقود إلى المساعدة في تحسين ظروف اطفال التوحد و تطوير أهم المهارات الحياتية التي تساعد في الاندماج السريع لديهم

وانطلاقًا من هذا التصور، تبلورت لدينا فكرة تصميم برامج علاجية لتحسين مستوى التواصل الاجتماعي بتقنية الواقع الافتلاضي مخصص لفئة أطفال التوحد ذوي المستوى الخفيف والمتوسط

مع توظيف هذا البرنامج ضمن مشروع اقتصادي نترجمه من خلال فديوهات ثلاثي الابعاد بفريق مختص في البرمجيات و الابتكار التكنولوجي والعلاج النفسي، بما يحقق الأبعاد العلاجية والاجتماعية والاقتصادية معًا.

وتسعى هذه المبادرة إلى الدمج بين الجانب العلمي العلاجي الانساني والبعد التطبيقي الاقتصادي، من خلال المساهمة الفعالة في الاستثمار في التقنيات الذكية وإبرازها كأداة علاجية مبتكرة تساهم في تحسين جودة الحياة لدى الأطفال المصابين بالتوحد، وتعزز فرص إدماجهم المجتمعي، إلى جانب دعم المؤسسات الاقتصادية المحلية المتخصصة في الحلول التكنولوجية ذات البعد الإنساني.

وسعيا منا للإلمام بهذا الموضوع وانطلاقا من الاعتبارات السابقة فقد قسمنا بحثنا هذا الى اربعة فصول كما جاء في قائمة المحتويات و وختم البحث بالوصول الى النتئج الحتمية و التوصيات.

وفي الأخير لقد بذلنا جهدا متواضعا في تحقيق اهداف هذا البحث وهذا راجع إلى صعوبة الموضوع وتعقيده وحاولنا أن نلم ببعض المعارف من هنا وهناك مستعينين ببعض المراجع والمذكرات والمقالات العلمية التي بحثت في هذا الموضوع ونرجو أن نكون قد وفقنا ولو جزئيا في هذه الدراسة لتكون فاتحة خير إلى من يريد البحث في هذا المجال

الجانب النظري للدراسة

الفصـــــل الأول : التـــــوحـــد

1. تمهيد

1. لمحة تاريخية عن التوحد
2. تعريف التوحد
3. اسباب والعوامل المساعدة على ظهور التوحد العالم
4. معدلات انتشار التوحد
5. اتواع التوحد
6. المشكلات المصاحبة للتوحد
7. التشخيص التكاملي للتوحد
8. التشخيص االفارقي بين التوحد والاضطرابات الأخرى

❖ خلاصة

تمهيد

لقـد اهـتم العلمـاء والبـاحثون منـذ مايقـارب عشـرات السـنين فـي تفسـير وتشـخيص الأمـراض النمائيـة كالتوحـد الـذي يعتبـر مـن الاضـطرابات متعـددت الاعـراض يصـعب تشخيصـا بدقـة لتشـابها مـع اعـراض اضـطربات اخـرى وفـي هـذا الفصـل سنحاول الاحاطة بجزء ممايتعلق باضطراب التوحد.

1- لمحة تاريخية عن التوحد

يعد "**مودزلي Maudasly** " اول طبيب نفسي اهتم بالإ ضطربات التي تسبب اضطربات عقلية شديدة لدى الأطفال وذلك عام 1867م وكان يَعدها ذهانات . ولكن " **ليو كانر leo kenner** " الطبيب النفسي الامريكي المتخصص في الأطفال ومؤلف كتاب علم النفس الطفل عام 1953 اشار الى التوحد الطفولي كاضطراب يحدث في الطفولة وقد كان ذلك عام 1943 عندما قام بفحص مجموعة من الأطفال المتخلفين عقليا بجامعة " **هارفورد** " في الولايات المتحدة الأمريكية ولفت إهتمامه وجود أنماط سلوكية غير عادية لأحد عشر طفلا كانوا مصنفين على انهم متخلفين عقليا فقد كان سلوكهم يتميز بما أطلق عليه بمصطلح إضطراب " **الذاتوية الطفلية Early infontile Autisme** " وير الباحثين أن هذه التسميات تعكس الالتاريخي لمصطلح **(إعاقة التوحد)** واختلاف اهتمامات وتخصصات العاملين في مجال التربية الخاصة والمهتمين بهذا الإضطراب فضلا عن إستخدام عددمن التسميات كان بسبب الغموض وتعقد التشخيص . **(يحياوي .2020: 43)**.

وعلى الرغم من أن "**كانر**" قام برصد دقيق لخصائص هذه الفئة من الأطفال وقا بتصنيفهم على انهم فئة خاصـة من حيث نوعية الإعاقة وأعراضها التي تميزها عن غـيرها مـن الإعاقات ولكن الإعتراف بها كفئة يطلق عليها مصطلح التوحد لم يتم إلا في عقد الستينيات حيث كانت تُشخص حالات هذه الفئة على أنها نوع من الفصام الطفـولي وذلك وفق لما ورد في الـدليل الإحصائـي لتشخيص الأمراض العقلية الطبعة الثانية (**DSM2**) ولـم يتم الإعتراف بخطأ التصنيف إلا في عام 1988.

وقـد قامـت الباحثـة **(يحيـاوي)** **(2020)**بتسـليط الضـوء علـى الطبعـة المعدلـة (**DSM3**) والتـي فَرقـت بوضـوح بـين الفصـام وإعاقـة التوحـد و ليسـت حالـة مبكـرة مـن الفصـام وربمـا يرجـع هـا الخلـط الـى وجـود بعـض الأعـراض المشـتركة مثـل الأنطـواء علـى الـذات والإنعزاليـة ولكـن فـي الواقـع أن الاخـتلاف

فـي الأعـراض أكثـر مـن التشـابه بينهمـا ، ذلـك أن حـالات إعاقـة التوحـد تخلوتمامـا مـن أعـراض الهلوسـة اوالهـذينات ، وبـذلك فقـد عرفـت إعاقـة التوحـد علـى انهـا إضـطراب نمـائي ولـيس انفعـالي . امـا الـدليل الاحصـائي الرابـع لتشـخيص الإضـطربات العقليـة (**DSM4**) الـذي صـدر عـام 1994م the diagnosic manuel of mental disoder stitiscal فقـد وضـع إضـطراب التوحـد واضـطرابات أخـرى مثـل متلازمـة **Retts** ، وإضـطربات الطفولـة المنحلـة ، واضـطربات **Asperger** واضـطربات النـو الدائمـة الغيـر محـددة تحـت مسـمى آخـر، واضـطرابات الطفولـة التراجعـي ضـمن الإضـطربات النفسـية. **(يحيـاوي .2020: 43)**.

وقد اشار **الكاتب رائد خليل العبادي (2006)**في مقدمة كتابه "**التوحد**" أن حالة التوحد وتفسيراتها قد شغلت الأطباء والباحثين ما يقارب المئة عام وشهد التوحد تغيرات خلال السنوات الاخيرة ، ويبدو ان أول من استعمل تلك العبارة الطبيب السويسري "**يفغين بلولر Eugen Bleuler** " **عام 1911** مستنبطا من التعبير اليوناني **autos اي self ذاتي و ismos اي condition موضع و موقع** ، وقد اعتمد يوجين تعبير الإنطوائي الى الداخل " **running inward** " والإنطوائي الذاتي على المرضى الانفصاميين البالغين وسميت فيما بعد **demenetia praeox** .**(العبادي .2006: 11)**

وهذا ويمكن الإشارة الى تاريخ اضطراب التوحد من زاوية المراحل التي مرت بها الدراسات التي تناولته منذ أن اكتشفه **كارنر (1943. kanner)** من القرن الماضي على النحو التالي :

أ- **مرحلة الدراسات الوصفية الاولى** ، وهي تلك الدراسات التي اجريت في الفترة ما بين أواسط أواخر الخمسينيات من القرن الماضي وكان الهدف الذي تسعى الى الوصول اليه هو أن يتضح من خلال التقارير وصف سلوك الأطفال التوحديين ، واثر الإضطراب على السلوك بصفة عامة ، حيث اهتمت تللك الدراسات باطفال ذوي " **التوحد الطفولي المبكر** " **Early Infantile Autism** " حيث كان يشخص اضطراب التوحد على أنه احد ذهانات الطفولة ، بالإضافة الى أنماط الأخرى من اضطربات الطفولة ، وقد سعى تحليل نتائج هذه الدراسات التي اشتملت على كثير من المعلومات الى الكشف عن كثير من خصائص التوحد ، غير انه لوحظ أن عدم التجانس بين المجموعات او الأفراد المجموعات الموصوفة في هذه الدراسة سواء بالنسبة للعمر الزمني أو المستوى العقلي او أساليب التشخيص أو تفسير الأسباب قد أدى إلى الحصول على القليل من الإستنتاجات التي يمكن أن توضعفي عين الاعتبار عند دراسة هذا الإضطراب على المدى الطويل

ويمكن ان نذكر بعض الاسماء التي ساهمت في هذه المرحلة المبكرة بجهودها سواء القيام بالدراسات اوكتابة التقارير مثل **ايزنبرج (1956. Eisbenberg)**. **كارنر (1943. kanner)**. **واسبرجر (Hans Eisperge)**. .**(العبادي . 2006 :15)**.

ب- المرحلة الامتداد والاستمرارا للمرحلة الأولى: ققرر الباحث **فكتور لوتر (Vctor 1978.)** ان الدراسات التي أجريت في هذه المرحلة وكانت من أواخر الخمسينيات الى أواخر السبعينيات لا تزلال في طور التقارير المبدئية للأثار الناجمة عن التوحد، كما أنها تركز على التطورات المحتملة في القدرات والمهارات لدى الأطفال التوحديين نتيجة التدريب، ومن بين الأسماء التي شاركت في دراسات هذه المرحلة "**مايكل روتر (Maichel ,Rutter. 1960)** و **ميتلر (Mettler .1968)** ودراسات هذه المرحلة بشكل عام يمكن أن نستخلص منها ثلاث ملاحظات اساسية ساعدت بشكل جوهري على التكهن فيما بعد بوضع معيير تشخيصية لحلات التوحد .

وهذه الملاحظات هي كما يلي :

1- التأكيد على أهمية التطور المبكر للغة في سن مبكر ، الاستخدام الجيداو الواضح للغة لدى الأطفال يعد أحد المؤشرات المهمة لتحديد حالات التوحد

2- النظر الى مقدار انخفاظ القدرات العقلية كأحد العوامل التي يمكن أن تستخدم كمؤشر يعتمد عليه حيث أن الاطفال التوحديون غيرقادرين على الاستجابة لمقاييس الذكاء او الذينكانتدرجاتهم منخفظة على مقاييس الذكاء ممن تقلنسبة كائهم عن 55 درجة كان معظمهم يستمرون في الاعتماد على الاخرين بشدة.

3- القابليـــة للتعـلم تعـد هـــي الاخـرى من المؤشرات المهمة في تشخيص حالات اظطـــراب التوحد .**(العبادي . 2006 :17)**.

ت- المرحلة الثالثة ويشار اليها في ادبيات البحث العلمي في ميدان علم النفس والتربية الخاصة وبالتحديد في مجال اضطراب التوحد بأنها شهدت تيارا ثابتا من تقارير المتابعة والكثيرة في مجال دراسات اضطراب التوحد واستغرقت هه الفترة عقد الثمانينات وبداية التسعينيات ، ومن الاسماء التي برزت في هذه المرحلة ، **شنق و لي (1990. Chung,and lee)** و **كوباتشي (Kobayychi .1992)**

ويشير **كامل (1998)** نقلا عن **العبادي** في سياق هذه المرحلة والتي يمكن القول عنها لا تزال مستمرة حتى الآن ، وأن الدراسات خاصة في الفترات الأخيرة قد ركزت على ما يلي :

1-اهمية تطور اللغة بالنسبة للاطفال التوحديين وخاصة في مرحلة الطفولة المبكرة الممتدة من سن سنة الى 6 سنوات .

2-اهمية التدخل المتخصص فبمجرد تمتع اللأطفال التوحديين ببعض المهارات اوالقدرات الإدراكية واللغوية الكبيرة نسبيا لا يضمن لهم بضرورة أن تتطور حالة هولاء بشكل جيد دون تدخل المختص من أجل التدريب في بعض المجالات المعنية مثل عمليات الحسابية على سبيل المثال .

3-إن المعلومات المتضمنة في تقارير دراسات المرحلة الثالثة أكثر تنظيما وموضوعية من دراسات المرحلتين السابقتين .

4-وسائل التشخيص ومن ثم نتائج التصميم التي كانت مستخدمة في الدراسات الباكرة تختلف بعض الشيء عن تلك المستخدمة في الدراسات اللاحقة ، ومن ثمة فان تقييم اي تطور في أداء عينات الدراسة سوف تختلف نتيجته النهائية وكذلك النتائج المترتبة عليه وفقا لاختلاف الادوات المستخدمة ، والخلفية الثقافية ، والأجتماعية لأفراد عينة كل دراسة على حدة .(**العبادي . 2006 :19**).

2- تعـريف التوحـد

يصنف علماء النفس والباحثون التوحد من الاضطرابات الاكثر انتشارا في العالم فهو اضطراب نمائي يصيب فئة الاطفال من سنتين فما فوق بنتج عنه اضطراب في الجهاز عصبي يؤثر على وظائف المخ مصاحبة لأعراض سلوكية وقد اختلف البحثون في تفسير وتعريف التوحد .

تنشق كلمت التوحد **(Autism)** من الكلمة الإغريقية" **Aut**" وتعني النفس أو الذات وكلمت "**ism**" وتعني انغلاق ، والمصطلح ككل يمكن ترجمته على أنه الأنغلاق على الذات ، وتقترح هذه الكلمة أن هولاء الأطفال غالبا يندمجون أو يتوحدون مع أنفسهم ، ويُبدون قليلا من الإهتمام بالعالم الجارجي .وتصف الطفل التوحدي بأنه عاجز عن لإقامة علاقات إجتماعية ، ويفشل في استخدام اللغة لغرض التواصل مع الآخرين، ولديه رغبة ملحة للإستمرارية في القيام بنفس السلوك ، ومغرم بالأشياء ، ولديه إمكانيات معرفية جيدة ، كما أن الأفراد التوحديين يُبدون سلوكات نمطية متكررة ومفيدة وتحدث هذه الصفات قبل عمر الثلاثين شهرا من عمر الطفل (**مصطفى و الشربني . 2011 : 26**)

1.1 تعريف كانر ((1943. kanner) :

لقد كان كانر اول مقدم تشخيصي للتوحد حيث اشار الى السلوكيات المميزة والتي تشمل على : (عدم القدرة لتطوير العلاقات مع الأخرين ، والأخر في اكتساب الكلام ، واستعمال الغير تواصلي للكلام بعدتطوره ، وتكرار النشاطات ، والمحافظة على التماثل ،وضعف التحليل ، والذكرة الحرفية جيدة ،والظهور الجسمي الطبيعي).

1.2 تعريف مايكل روتر (Maichel ,Rutter. 1960):

لقد حدد روتر ثلاث خصائص رئيسية كالاتي :

- اعاقة في العلاقات الاجتماعية
- نمو لغوي متأخر أو منحرف
- .سلوك طقوسي والإصرار على التماثل

هذه الأعراض الثلاث الرئيسية قد تبناها الدليل التشخيصي والاحصائي الثالث والصادر عن جمعية الاطباء النفسيين الأمركيكيين . (بلاليط . 2004: 06).

1.3 تعريف حسب الدليل التشخيصي للإضطربات العقلية (DSM5):

اضطراب طيف التوحد (Autism Spectrum Disorder)(F84.0) .

A-عجز ثابت في التواصل والتفاعل الإجتماعي في سياقات متعددة ، في لبفترة الراهنة أو كما ثبت عن طريق التاريخ وذلك من خلال ما يلي ، (الأمثلة توضيحية ، وليست شاملة).

1- عجز عن التعامل العاطفي بالمثل، يتراوح، على سبيل المثال، من الأسلوب الاجتماعي الغريب، مع فشل الأخذ والرد في المحادثة، إلى تدنٍ في المشاركة بالاهتمامات، والعواطف، أوالانفعالات، يمتد إلى عدم البدء أو الرد على التفاعلات الاجتماعية.

2- العجز في سلوكيات التواصل غير اللفظية المستخدمة في التفاعل الاجتماعي، يتراوح من- ضعف تكامل التواصل اللفظي وغير اللفظي، إلى الشذوذ في التواصل البصري ولغة الجسد أوالعجز في فهم واستخدام الإيماءات، إلى انعدام تام للتعابير الوجهية والتواصل غير اللفظي.

3- العجز في تطوير العلاقات والمحافظة عليها وفهمها، يتراوح، مثلاً من صعوبات تعديل السلوك لتلائم السياقات الاجتماعية المختلفة، إلى صعوبات في مشاركة اللعب التخيلي أو في تكوين صداقات، إلى انعدام الاهتمام بالأقران.(**جهاد ، بدون سنة:28)**

تحديد الشدة الحالية:

(تستند الشدة على ضعف التواصل الاجتماعي وأنماط السلوك المحددة، المتكررة(انظر للقائمة الثانية.)

B-أنماط متكررة محددة من السلوك، والاهتمامات، أو الأنشطة وذلك بحصول اثنين مما يلي على الأقل، في الفترة الراهنة أو كما ثبت عن طريق التاريخ،(الأمثلة توضيحية، وليست شاملة:)

1- نمطية متكررة للحركة أو استخدام الأشياء، أو الكلام(مثلاً، أنماط حركية بسيطة، صف الألعاب أو تقليب الأشياء، والصدى اللفظي، وخصوصية العبارات.)

2- الإصرار على التشابه، والالتزام غير المرن بالروتين، أو أنماط طقسية للسلوك اللفظي أو غير اللفظي(مثلاً، الضيق الشديد عند التغيرات الصغيرة، والصعوبات عند التغيير، وأنماط التفكير الجامدة وطقوس التحية، والحاجة إلى سلوك نفس الطريق أو تناول نفس الطعام كل يوم.)

3- اهتمامات محددة بشدة وشاذة في الشدة أو التركيز(مثلاً، التعلق الشديد أو الانشغال بالأشياء غير المعتادة، اهتمامات محصورة بشدة مفرطة المواظبة.)

4- فرط أو تدني التفاعل مع الوارد الحسي أو اهتمام غير عادي في الجوانب الحسية من البيئة (مثلاً، عدم الاكتراث الواضح للألم/درجة الحرارة، والاستجابة السلبية لأصوات أو لأنسجة محددة، الإفراط في شم ولمس الأشياء، الانبهار البصري بالأضواء أو الحركة.) . **(جهاد ، بدون سنة: 29)**

تحديد الشدة الحالية:

(تستند الشدة على ضعف التواصل الاجتماعي وأنماط السلوك المحددة، المتكررة(انظر للقائمة الثانية.).

C-تظهر الأعراض في فترة مبكرة من النمو(ولكن قد لا يتوضح العجز حتى تتجاوز متطلبات التواصل الاجتماعي القدرات المحدودة أو قد تحجب بالاستراتيجيات المُتعلمة لاحقاً في الحياة.)

1 - تسبب الأعراض تدنياً سريرياً هاماً في مجالات الأداء الاجتماعي والمهني الحالي، أو في غيرها من المناحي المهمة.

2- لا تُفسر هذه الاضطرابات بشكلٍ أفضل بالإعاقة الذهنية(اضطراب النمو الذهني)أو تأخر النمو الشامل .إن الإعاقة الذهنية واضطراب طيف التوحد يحدثان معاً في كثير من الأحيان، ولوضع التشخيص المرضي المشترك للإعاقة الذهنية واضطراب طيف التوحد، ينبغي أن يكون التواصل الاجتماعي دون المتوقع للمستوى التطوري العام.

ملاحظة :الأفراد الذين لديهم تشخيصات ثابتة حسب الدليل الرابع لاضطراب التوحد، واضطراب اسبرجر، أو اضطراب النمو الشامل غير المحدد في مكان آخر، ينبغي منحهم تشخيص اضطراب طيف التوحد .الأفراد الذين لديهم عجز واضح في التواصل الاجتماعي، ولكن أعراضهم لا تلبي المعايير لاضطراب طيف التوحد، ينبغي تقييمهم لاضطراب التواصل الاجتماعي(العملي.)

حدد ما إذا كان،

- مع أو دون ضعف فكري مرافق
- مع أو دون ضعف لغوي مرافق
- مترافق مع حالة طبية أو وراثية معروفة أو عامل بيئي(استعمل رمزاً إضافياً لتحديد الحالة طبية أو الوراثية المرافقة)

– مترافق مع اضطراب آخر في النمو العصبي، أو العقلي، أو السلوكي(ملاحظة للترميز : استعمل رمزاً/رموزاً إضافياً لتحديد الاضطراب/ اضطرابات النمو العصبية، العقلية أو السلوكية المرافقة).

– مع كاتاتونيا(يرجى الرجوع إلى معايير كاتاتونيا المرافقة لاضطراب عقلي آخر) (ملاحظة للترميز :استعمل رمزاً إضافياً[F06.1].

(كاتاتونيا مرافقة لاضطراب طيف التوحد لتحديد تواجد الكاتاتونيا المرافقة).**(جهاد ، بدون سنة: 29)**

1.4 – تعريف مجلس البحث الوطني الأمريكي (Reseach Coucil ,National 2001)

التوحد طيف من الإضطربات المتنوعة في الشدة والأعراض والعمر عند الإصابة وعلاقته بالاضطرابات الأخرى (الإعاقة العقلية ' تأخر اللغة المحدد والصرع) تتنوع أعراض التوحد بين الأطفال وضمن الطفل بنفسه بمرور الزمن فلا يوجد سلوك منفرد بشكل دائم للتوحد ولايوجد سلوك يستثنى تلقائيا للطفل من تشخيص التوحد حتى مع وجود تشابهات قوية خصوصا في العيوب الإجتماعية . **(العبادي . 2006 : 14)**.

1.5 – تعريف القانون الأمريكي لتعليم الأفراد المعاقين (IDEA Idevvisuals with Disabilities Act).

التوحد هو إعاقة تطورية تؤثر بشكل ملحوظ على التواصل اللفظي وغير اللفظي والتفاعل الإجتماعي وتهر الأعراض الدالة عليه بشكل ملحوظ قبل السن الثالثة من العمر وتؤثر سلبا على أداء الطفل التربوي ' ومن الخصائص والمظاهر الأخرى التي ترتبط بالتوحد هو انشغال الطفل بالنشاطات المتكررة والحركات النمطية ومقاومة التغير البيئي اومقاومته للتغير في الرتوين اليومي ' إضافة الى الاستجابات الغير الاعتيادية او الطبيعية للخبرات الحسية .

1.6 – تعريف الجمعية الامريكية للتوحد :(Society Of America The Autism)

أن التوحد يمر بمراحل الأساسية في الثلاثين شهرا الأولى من العمر وتمس الاضطربات كل من :

- نسبة النمو والتطور وما يتبعها .
- الاستجابة للمثيرات الحسية .
- النطق واللغة والقدرات المعرفية .
- القدرات المرتبطة بالناس والأحداث والأشياء. **(العبادي . 2006 : 14)**.

3- النظريات المفسرة اضطراب التوحد

4- النظرية الصينية:

عرف الصينيون إعاقة التوحد وقاموا وما يزالون يعالجون التوحد مند أكثر من 2000 عاما عن طريق تحسين الجهاز الهضمي والمناعي للمصابين بالتوحد والذي كانت نتائجه تحسن أعراض التوحد والسلوكيات الشاذة المصاحبة له وقد افترض الباحثون في مجال التوحد أن مسببات التوحد ربما تكون بعد الولادة أو أثناء فترة الحمل، وبمقارنة المصطلحات الطبية الصينية بعلم التشريع في الطب الغربي الحديث نجد أن هناك اختلافات واضحة في تفسير المصطلحات الطبية الصينية ربما لا يتوافق مع الغرب،" **فرضية الكلى**" التي وضعها الباحثون الصينيون في مجال التوحد حيث تنص على أن الكلى هي عضو خلقي موجود منذ الولادة Congénital بينما الطحال هو عضو وظيفي رئيسي بعد الولادةPostnatal وبناءا على هذه الفرضية والتي ذكرت سابقا أنها تختلف عن النظريات الغربية من ناحية تفسير المصطلحات فإن سبب التوحد بعد الولادة غالبا ما يكون تلف في الجهاز الهضمي وهو عبارة عن مشكلة في الطحال أو المعدة سويا تمنع الجسم من امتصاص فيتامين ب 6 وغيرها من العناصر الغذائية التي تساعد على نمو وتطور المخ وصيانته والكليتان والطحال التالفان أيضا تلف الجهاز المناعي . **(عليوان واخرون ، 2018 :30)** .

2- النظرية البيولوجية العصبية

تفسر هذه النظرية التوحد بحدوث خلل ما في الجهاز العصبي المركزي ومما يؤيد ذلك ما أشار إليه كانر Koner (1943) ، واسبرجر Asperger (1944) في د ا رسة لحالات التوحد السريرية ويعني ذلك وجود خلل ما في المراكز العصبية في الدماغ خاصة على القشرة الدماغية "Cortex"ومثل هذا الخلل يفسر المشكلات اللغوية والعقلية والمعرفية والحسية، والتي يعاني منها الطفل التوحدي كما تفترض هذه النظرية أن هناك أسباب عديدة ومحتملة لحدوث هذا الخلل في الجهاز العصبي المركزي منها.

- تعاطي الأم الحامل للعقاقير والأدوية والمهدئات.
- الالتهابات التي تصيب الأم الحامل الناتجة عن الأمراض المعدية كالزهري والتهاب السحايا.
- نقص O_2 أثناء الولادة.
- تقديم المطاعيم المعروفة للأطفال وخاصة المطعوم الثلاثي "MMR"(**عليوان واخرون،2018 :30)** .

3- نظرية العقل والمعرفة:

يذكر كل من هالا هان وكوفمان Kauffman – Hallahan (2006) أن نظرية العقل أو المعرفة تشير إلى قدرة الشخص على أخد منظور أو دور أناس آخرين، وهي بذلك إنما تشير إلى القدرة على قراءة عقل الآخرين فيما يتعلق بأشكال معينة مثل : النوايا، المشاعر، المعتقدات والرغبات وفي هذا الإطار فإن معظمنا لديه القدرة على استنتاج الحالة الانفعالية لؤلئك الأفراد الذين نتحاور معهم من خلال تفسير الإشارات المختلفة مثل :نبرة الصوت، وتعبيرات الوجه كما أننا قادرون من ناحية أخرى على قياس كيف يكون رد فعل الآخرين لما نقول وذلك باستخدام إشارات مشابهة وفي واقع الأمر يبده الأطفال ذوي اضطراب التوحد درجات متباينة ومختلفة من الصعوبة في استنتاج أفكار الآخرين وهو ما يجعلهم غير قادرين على القيام بأخذ دور الآخرين.

5- النظرية النمائية للتوحد:

تؤكد النظرية النمائية للتوحد على الدور المهم للعمليات النمائية المبكرة للطفل خصوصا فيما يتعلق بالعمليات الحسية والحركية والإثارة والنشاط والعمليات الانفعالية أو العاطفية واللغوية والتفاعل الاجتماعي وكما تقول هذه النظرية فإن العمليات السابقة تلعب دورا بارزا في جهاز التنظيم الذاتي Self– Regularitity System ويشمل هذا الجهاز عناصر الاستجابات الحركية والمعرفية واللغوية والاجتماعية وتؤثر هذه العناصر على الطريقة التي يضبط بها الفرد انفعالاته وأفكاره وسلوكاته وكذلك فإن التنظيم الذاتي يلعب دورا هاما في إكمال المتطلبات المادية أو الجسمية و الأكاديمية، والتفاعل الاجتماعي، وتساعد مهارات التنظيم الذاتي الفرد على التعلم والمحافظة على تعميم المهارات المتعلمة إلى المواقف الجديدة وبدون مساعدة خارجية ومن المهم الإشارة هنا إلى أن الأطفال المتوحدين رغم اختلافهم في الأعراض المحددة للاضطراب فهم مشتركون في عدم القدرة على التنظيم الذاتي، وقد وضع أسس هذه النظرية العالم وايتمان. **(عليوان واخرون ، 2018 :31)** .

5- الاسباب والعوامل المساعدة على ظهور التوحد

منذ وقت ليس ببعيد كان الجواب على هذا السؤال هو أنه لا يوجد لدنيا أدنى فكرة عنه، ولكن الأبحاث الآن تقوم بالإجابة على هذا السؤال بأنه لا يوجد سبب واحد للتوحد، تماما كما لا يوجد نوع واحد من اضطراب طيف التوحد على مدى السنوات الخمس الماضية، إذ حدد العلماء عددا من التغيرَات الجديدة والطفرات النادرة المرتبطة باضطراب طيف التوحد حيث حددت البحوث أكثر من 100 جينُ له علاقة باضطراب طيف التوحد، ففي حوالي % 15 من الحالات يمكن

تحديد سبب وراثي محدد لاضطراب طيف التوحد ومع ذلك فإن معظم الحالات تحتوي على لجموعة معقدة ومتغيرة من العوامل الجينية والبيئية التي تؤثر على نمو الدماغ في وقت مبكر من المرحلة الجنينية.

بعبارة أخرى مع وجود العامل الجينيٍ لاضطراب طيف التوحد وبالإضافة إلى العوامل الأخرى الغير الجينية وغير البيئية تزيد نسبة احتمال إصابة الطفل باضطراب طيف التوحد، ومن العوامل البيئية التي قد تؤثر في نسبة الإصابة نجد العوامل التي تقع في فترة الولادة وما قبل الولادة والتي تتضمن تقدم الوالدين في العمر بالإضافة إلى صحة الأم خلال الحمل و الولادة المبكرة والانخفاض الشديد في الوزن عند الولادة بالإضافة إلى الصعوبات التي تواجهها الأم في فترة الحمل والتي نذكر منها الانخفاض الحاد في مستوى الأوكسجن الذي يؤثر على مخ الجنين، كما أن استنشاق الأم أثناء الحمل للمبيدات الحشرية والتلوث البيئي بشكل كبير قد يزيد من احتمالية إصابة الطفل باضطراب طيف التوحد، ومن المهم الأخذ بعين الاعتبار بأن هذه العوامل بحد ذاتها لا تؤدي لوحدها للإصابة باضطراب طيف التوحد حيث أنها قد تؤثر مع وجود العوامل الجينية.(**بوزياني .2022 :793).**

وتضيف الباحثة **(بوزياني :2022)** أنه وبالرغم أن أسباب اضطراب طيف التوحد معقدة إلا أنه من الواضح تاما أنها لا تنتج عن سوء التربية ففي عام 1943 اعتقد الدكتور (**Léo kanner Bruno)** الطبيب النفسي الذي وصف اضطراب طيف التوحد في البداية على أنه حالة فريدة من نوعها، حيث اعتقد خاطئا أن السبب هو الأم الباردة عاطفيا وغير المحبة ولكن غَير (Bruno Bettelheim) المختص البارز في علم نفس الطفل هذا التفسير الخاطئ لاضطراب طيف التوحد، حيث اعتقد أن زرع وترسيخ هذه النظرية خلقت جيلا من أولياء الأمور حملوا معهم عبئا لا يطاق من الشعور بالذنب لشيء لم يرتكبونو وهو أنهم هم سبب إصابة أبنائهم باضطراب طيف التوحد.

وفـي الستـينات والسبـعينات من القرن الماضي ساعد الدكتور **(Bernard Rimland)** الجمعية الأمريكية للمصابين باضطراب طيف التوحد ومعهد بحوث اضطراب طيف التوحد، المجتمع الطبي على فهم أن اضطراب طيف التوحد، هو اضطراب بيولوجي ولا ينجم عن الوالدين الباردين عاطفيا، ومن الأسباب البيوكيماوية التي لوحظت حسب بعض الدراسات في ارتفاع معدل السيروتونين في الدم لدى ثلث أطفال التوحد وكذلك لوحظ في ثلث الأطفال المتخلفين عقليا بدرجة شديدة وأكدت الدراسات على وجود علاقة ذات دلالة بين معدل السيرتَوتونين المرتفع في الدم ونقصه في السائل النخاعي الشوكي. **(بوزياني .2022 :793).**

وسنتطرق في هذا الجزء عن أهم العوامل المساعدة للاصابة باضطراب التوحد وهي كالتالي :

3.1- العوامل الوراثية:

إن حوالي4% من حالات التوحد تقترن باضطرابات جينية، فمعظم المصابين بالتوحد لا يظهر لديهم خلل واضح في الكروموزمات و أكدت الدراسات التي أجريت على التوائم المتطابقة إلى أن % 96 من التوائم المتطابقين يصاب كلاهما بالتوحد، و حيث أن هذا النوع من التوائم يشتركون في نفس الجينات على هذا الأساس قيل أن التوحد سببه جيني.

دليل آخر لكون التوحدد اضطراب جيني و هو احتمالية تكرار الإصابة بين الإخوة بمعدل 3 إلى% 9 ، فحدوثه يتضاعف 100 مرة بالمقارنة مع الناس عامة.

في الحالات التي يكون فيها التوحد وراثيا فهو لا يصيب الجنين بالتوحد نظرا لانتقال جينة واحدة فقط من أحد الأبوين و قد قدرت نسبة توارث التوحد بين 36- % 92 بين بين التوائم المتطابقين و3- %9 بين الإخوة و اقل من% 1 للأقرباء .

استنتج الباحثون أن نمط الوراثة للتوحد متعدد الجينات،أي أنه ، يحكمه عدد من الجينات التي تتفاعل معا، وهناك شبه إجماع على أن التوحد ناتج عن عدد من الجينات لا جين واحد فقط، كما أن هذه الجينات قد يتم توارثها من أحد أو كلا الوالدين أو قد تظهر نتيجة لتغير مفاجئ طرأ أثناء عملية تزاوج الكرومو زومات. **(بلاليط .2024 : 18)**.

3.2- العوامل البيئية:

ذكرها **بلاليط (2024)** كان الاعتقاد السائد لدى الباحثين أن العوامل البيئية تلعب دورا كبيرا في ظهور التوحد لدى الأطفال و قد أكوا ذلك من خلال بحوثهم في هذا المجال، وتشير الدراسات إلى أن الأطفال المصابين بالتوحد تكون بيئتهم أقل تفاعلية وتتسم بالجمود و الميل إلى العزلة، مما يؤثر على قدرات الطفل من حيث نموه النفسي ا ولاجتماعي وعلاقته بالآخرين و اهتماماته و أنشطته حيث لن تجد مبادرات الطفل الدعم اللازم و لا توفر له البيئة الاستشارة اللازمة لدفعه إلى عملية التعلم و النمو، فنجد البيئة هنا تلعب دورا مهما في تشكيل شخصية الطفل و كذلك في ظهور الأمراض و المشاكل، فالبيئة المحفزة التي تلبي حاجيات الطفل من خلال التواصل ا ولتفاعل اللازمين تسهم و بدور كبير في نموه النفسي الصحيح البعيد عن الأمراض و العلل، ا والعكس إذا كانت البيئة مثبطة ينقصها التفاعل و التواصل و التحفيز.

3.3- ظروف الحمل و الولادة:

تعتبر مرحلة الحمل و الولادة مرحلة حساسة للغاية ينبغي التعامل حينها بالحكمة ا ولحذر دوما فهي المرحلة التي تكون فيها الأم مسئولة عن صحة جنينها من عدمه من خلال التغذية السليمة،و الصحة النفسية السوية،و الابتعاد عن تناول المخدرات ا ولأدوية التي تشكل عاملا مهما في إصابة الأطفال بمختلف الأمراض،و هناك مشكلات عديدة أثناء

مرحلة الحمل تحدث لأجنة أطفال التوحد تزيد نسبة حدوثها مما هي عليه لدى الناس عامة ، كالصعوبات أثناء الولادة و استخراج الجنين بأدوات لكون الطفل في وضعية غير طبيعية في مرحلة الولادة اضافة الى اختناق الجنين بالحبل السري و نقص الأكسجين الذي يؤثر على الدماغ و حدوث نزيف للأم بعد الأشهر الثلاث الأولى من الحمل واستخدام الأم للعقاقير الطبية و سن الأم فوق 35 سنة اضافة الى زيادة فترة الحمل عن 42 أسبوع.**(بلاليط .2024 : 19)**

3.4- العوامل المناعية

اشارت العديد من الدراسات الى وجود خلل في الجهاز المناعي لدى الأشخاص التوحديين ، فالعوامل الجينية وكذلك شذوذات في منظومة المناعة مقررة لدى التوحديين، وتشير بعض الأدلة الى أن بعض العوامل المناعية غير ملائمة بين الأم والجنين قدتساهم في حدوث اضطراب التوحدية. كما أن الكريات الليمفاوية لبعض الأطفال المصابين بالتوحدية يتأثرون وهم أجنة بالأجسام المضادة لدى الأمهات وهي حقيقة تثير احتمال أن أنسجة الأجنة قد تتلف اثناء مرحلة الحمل.**(اسامة، 2011: 40)**.

3.5- العوامل العصبية

المخ مكنون في التجويف العضمي، ويحاط المخ والنخاء الشوكي ايضا بالسائل المخي الشوكي الذي تحويه تجاويف المخ، ويقوم السائل المخي بالإضافة الى عمله كوسادة لحماية المخ والنخاء الشوكي بخدمة عمليات التغذية الخاصة بالمخ، ويبلغ وزن المخ في الإنسان العادي حوالي 1400 غرام في متوسط ، اي ما يقارب من كيلو غرام ونصف ،ويختلف حجمه حسب السن ، فيزداد تدريجيا منذ الولادة حتى يصل الى أقصى نمو له في سن الثامنة عشر الى عشرين ،ويتركب المخ من حوالي 20 بليون وحدة عاملة ، أو خلية عصبية ، وتصل الى المعلومات التي تختص بما يدور في الوسط الخارجي المحيط بالجسم ، وبما يجري داخل أجزاء الجسم المختلفة عن طريق اسلاك توصيل خاصة ، تعرف بالألياف العصبية. **(الشربني،2011 : 42)**

ويضيف **السيد كمال الشربني (2011)** أن اجزاء من المخ تقوم بالوظائف التالية :

– يقوم قرن أمون في الدماغ (**Hippocampus**) على إستدعاء الخبرات الحديثة والمعلومات الجديدة – الأمجدالا **Amygdala** توجه الإستجابات الإنفعالية .

– ينظم ويحفض المخيخ **Cerebellum**التوازن وحركات الجسم ، واستخدام العضلات في الكلام فالمخيخ لدى الأطفال التوحديين يكون أصغر وخلاياه مكتظة بشكل كثيف وخصائص أخرى شاذة.

واضطراب التوحد حالة لها اصول عصبية نمائية ، حيث يعزى التوحد الى حدوث أمراض في المخ، وأوضحت دراسات وفحوصات الرنين المغنطيسي أن حجم المخ في الأطفال التوحديين أكبر من الأطفال السوياء على الرغم من أن التوحدبين المصابين بتخلف عقلي شديد تكون رؤوسهم اصغر حجما، والنسبة الكبيرة من الزيادة في حجم حدثت في كل من الفص القفوي **Occipital lobe** والفص الجداري **Tomporal lobe** وظهرالفحص العصبي للأطفال الذين يعانون من التوحد انخفاضا في معدلات ضخ الدم لأجزاء من المخ التي تحتوي على الفص الجداري **Tomporal lobe** مما يؤثر على على العلاقات الاجتماعية والاستجابة السوية واللغة **Cerebeller Area**

ويضع الباحثون احتمالا بنشوء مشكلات تنجم عن هذا التطور النوعي والكمي المعقد للدماغ الذي يحوي بلاين الخلايا كأن تذهب بعضه الخلايا الى مكان أومواقع خاطئة في الدماغ ، او عطل يصيب المسالك العصبية ، اوخلل في المرسلات اوالنواقل العصبية التي تمرر الاشارة من خلية الى أخرى

وذهب كذلك **السيد كمال الشربني (2011)**أن الدراسات أوضحت ان الخلل في الجهاز العصبي يتمثل في الآتي :

1– ان نقص الفيتامين ب 6 وبعض العناصر الحيوية يعوق عمليات بناء ونمو المخ

2– شذو واختلال في تركيب بعض المناطقبالمخ وخاصة المخيخ ، والفصوص الصدغية ، وحول بطينات المخ.

3– تناقص كمية التشابك ما بين الخلايا ، بحيثتصبح أكثر انعزالا عن بعضها .

4- انخفاض عددالخلايا المكونة لأجزاء المخ وخلايا يوركنج ، او الزيادة والتسارع في نمو الخلايا بحيث تصبح مضغوطة وغير ناضجة لأداء وضائفها .

5- وباستخدام اشعة التكنولوجيا المستحدثة Postion Emission Tomographly

(PET) تم تسجيل هذا النقص وسجلت زياد في افراز نتائج التمثيل لمنطقة اللحاء .

6- كما أوضحت اشعة C.T ان 10 – 25 % من أطفال التوحد يعانون من تشوه وتضخم في سمك طبقة اللحاء او قشرة المخ ، كما بينت فحوص الرنين المغنطيسي على المخ MRI وجود خلل أو قصور على الثنيات السادسة والسابعة للمخيخ.

ومما سبق نجد ان الأطفال المصابون بالتوحد لديهم خلل أواختلاف مميز في رسم المخ الكهربائي كما أشار بعض الباحثين أنهناك انحرافات في شكل وإيقاع رسم المخ الكهربائي وذلك في حوالي **50 % 80%** من العينة المستخدمة من الأطفال المصابين بالتوحد **(الشربيني،2011 : 44)**.

6- معدلات انتشار التوحد

فـي عام 1997 قامـت مراكـز السيطـرة علـى الأمـراض ومنعها بوضع تقدير أوسع لمرض التوحد (وأن نسبة المصابين تصل إلى1 لكل 500. وهذا التقدير يشير إلى أن هناك ما يقارب (500.000) شخص في الولايات المتحدة الأمريكية يعانون من مرض التوحد أو سلسلة اضطرابات التوحد، كما تبين بأن التوحد يصيب الأطفال الذكور بنسبة أربع أضعاف من الإناث، ولا يوجـد أي فـوارق عـرقية، اجتماعيـة، اقتصادية أو ثقافيـة معروفـة، مع أنه من الممكن وجود بعض الروابط الوراثية مع بعض أشكال، كما لايرتبط ذلك بأي خلفيات ثقافية أو عائلية أو أية ممارسات، كما تم تفنيد النظريات القديمة تماما والتي أقحمت تصرفات الوالدين في التسبب في تكرار حدوث التوحد.(**يحياوي .2020 :47**).

وتضيف الكاتبة **يحياوي(2020)** انه قد أشارت التقديرات الإحصائية إلى أن أعداد الأطفال المصابين بالتوحد الطفولي بلغت مايقارب (2- 6)حالات في كل عشرة آلاف طفل طبيعي أي بنسبة (0.02 %) (0.6%)وتتراوح نسبة الذكور الى الإناث 2/1 الى غاية 5/1 ، وأشار كل من العالمان **Part** و **Lotter** (1996) إلى أن من بين الأعمار(8 .9 .10) سنوات هناك (4 .5) أطفال مصابين بالتوحد الطفولي ولكل عشرة آلاف طفل وأثبتت دراسة **Aurhus** التي أجريت في الدانمارك عام **(1970)** ذات النتائج.

أما **Cathy Pratt** المسؤولة عن مركز أنديانا للتوحد أشارت إلى أن العشر سنوات الماضية ازدادت فيها حالات التوحد الطفولي من(5الى15) حالة لكل عشرة آلاف حالة، أما في عام 2000 فوجدت أن عدد حالات التوحد تراوحت مابين (7 الى 48) حالة لكل عشرة آلاف حالة مُشخصة كأعراض للتوحد أو اضطرابات النمو **Parvasive développement disorder** وأعراض مرض. **Asperges syndrome**

وأشار مركز أبحاث في جامعة كامبردج في تقرير له بازدياد عدد حالات التوحد حيث أصبحت 75 حالة في كل عشرة آلاف من عمر (5 الى11) سنة وتُعدُّ هذه النسبة كبيرة عمًّا كان معروف سابقا، وهو 5 حالات في كل عشرة آلاف ولادة.(**يحياوي .2020 :48**).

وتضيف الباحثة انه في عام 2002 عقد المؤتمر الوطني للتوحد في أمريكة وأشارت الدكتورة **Marie Bristol** إلى أن حالات التوحد الطفولي يمٌكن توزيعها كما يلي:

- هناك1 من 1000 حالة طفل صنف بأنه توحد كلاسيكي **Classic Autisme** .
- وهناك1 من500 حالة أنهم مصابين بأعراض طيف التوحد **Autism Spectrum** و يتضمن أعراض اضطرابات النمو**PDD** .
- هناك1 من200 حالة من أعراض طيف التوحد ينضمن أعراض اضطرابات النمو **PDD** وأعراض مرض اسبرجر . **Asperges Syndrome** وأنَّ حالات التوحد وأعراض التوحد قي زيادة ولا تعرف أسباب ذلك، وأنَّ أعراض التوحد تتغبر عبر المواقع الجغرافية وذلك لتوفر الخبرات والتشخصٌ الدقيق ووجود المهنين ذوي العلاقة ببرامج التوحد والعوامل البيئية الأخرى.

أما دراسة **Wing** و **Rinland** و **Chess** عام 1971 فأشارت إلى أن 0.01 % من الأطفال المعوقين يقعون ضمن فئة الأطفال الذين لديهم أعراض لانفصال الطفولي أو أعراض **Kenner Syndrome** . (**يحياوي .2020 :48**).

كما أشارت نتائج مجموع الدراسات التي أجريت في الفترة ما بين سنة (**2000** و **2012**) والتي قام بها المركز الأمريكي لمكافحة الأمراض و الوقاية منها أن نسبة انتشار اضطراب طيف التوحد في زيادة سريعة إذ ارتفعت من حالة لكل 150 طفل سنة 2000 إلى حالة لكل 68 طفل سنة 2012 ووفقا لآخر دراسة قام بها كل (**Blummberg , Schieve , Black Maenne, Zablotsky**) **(2015)** فقد أصبحت الإحصائيات تتجاوز الحالة لكل 45 طفل سنة (2015).

أما في الجزائر فإن المصابين بالتوحد يزداد عددهم باستمرار و ذلك لافتقارهم للرعاية و العناية و قد أكدت إحدى الجرائد على المستوى الوطني في 2014 أن المختصين قي مجال الصحة يشيرون إلى وجود حوالي 17 حالة أسبوعيا، في ظل عدم وجود مراكز التكفل و الاهتمام بهذه الفئة وأشارت منمة الصحة العالمية (WHO) في سنة 2019 بوجود طفل واحد لكل 160 طفل يعاني من اضطراب طيف التوحد، و أكدت المنظمة أن نسبة انتشاره بين الذكور أعلى من الإناث بأربع مرات . و في سنة 2018 كشفت الإحصائيات المتعلقة بالتوحد أنه تم تسجيل حدوالي 500 ألف طفل مصاب بالتوحد في الجزائر، و هذا ما استلزم من القائمين على مجال الصحة دق ناقوس الخطر. و في إحصائيات تعود لسنة 2019 كشفت الإحصدائيات عن تسجيل 80 ألف حالة مصابة بهذا الاضطراب و هي إحصائيات يقول عنها المختصون أنها مرعبة و تتطلب تضافر جميع الجهود من أجل التكفل بهذه الأعداد المصابة سنويا .

ينبغي الإشارة إلى أن نسبة التوحد في ارتفاع مستمر و هذا نتيجة لما تمليه الظروف والتغيرات و التي أثرت بالسلب، و أدت إلى زيادة معدل الإصابة بالتوحدد، حيث أن التراخي و عدم أخذ الأمر بجدية من شأنه مضاعفة النسبة لتصل لحد التفاقم.**(بلالطة . 2024 : 11 .12)**.

7- اتواع التوحد

في بحث للكاتب **بوزياني (2022)** نجد انه قسم التوحد بعد جمعها وترتيبها الى عدة أنواع نذكراها كالتالي:

1.5- متلازمة اسبرجر :

لقد شخص الدكتور اسبرجر من جامعة فيينا من قسم طب أطفال التوحد بأن يشمل عدة أعراض وهي قصور في مهارات التوازن ، الكلام التكراري ، كراهية التغير في كل شيء ، عدم القدرة على التفاعل مع الآخرين بشكل طبيعي ، ولديهم حساسية كبيرة من الأصوات ، كما أن بعضهم لديه قدرات فائقة في بعض النواحي مثل القدرة على الحفظ.

2.5- مرض فينايل كيتونيوريا :

هو مرض وراثي سببه أن الحامض الآميني المسمى فينايلالين لا يتم نقله في الجسم وذلك بسبب نقص أو عدم نشاط انزيمز معين في الكبد يؤدي إلى تراكم الحامض في الدم والمخ و التشخيص يتم عن طريق فحص الدم .

3.5- متلازمة الكروموسوم الهش:

ضطراب جيني في الكروموسوم الجنسي الأنثوي يظهر في 10% منهم وخاصة الذكور ومعظم الأطفال الذين يعانون منه لديهم تخلف عقلي بسيط أو متوسط وللطفل صفات معينة مثل بروز الأذن، كبر محيط الرأس، مرونة المفاصل.

4.5- متلازمة لاندوا كليفنر:

في هذا النوع ينمو الطفل بشكل طبيعي في الثلاث سنوات الأولى من عمره إلى سبع سنوات ولكنه يفقد المهارات اللغوية بسرعة بعد ذلك ، وفي هذه الحالة غالبا ما يشخص الطفل خطأ بأن أصم ، وتستدعي الحالة هنا استخدام التخطيط الكهربائي للدماغ لتشخيص هذه المتلازمة من الأعراض التي تظهر هنا تجد قصور في الانتباه ، عدم الشعور بالألم، الكلام التكراري وقصور المهارات الحركية. .(**بوزياني ،2022 :800**)

5.5- متلازمة موبياس :

تسبب مشاكل على مستوى الجهاز العصبي المركزي كشلل عضلات الوجه وبالتالي تحدث صعوبات بصرية وكلامية سلوكية كتلك التي تنتج عن التوحد .

6.5- متلازمة كونت :

تحدث غالبا لدى الإناث، وأعراضها تتمثل في عدم القدرة على الكلام وفقدان القدرة الإرادية على استخدام اليدين.

7.5- متلازمة سوتوس :

هذا النوع يسبب سرعة كبيرة في النضج وكبر حجم الجمجمة والتخلف العقلي وتعبيرات وجهية شاذة.

8.5- متلازمة وليامز:

اضطراب نادر يشترك مع التوحد ببعض الخصائص مثل التأخر اللغوي والحركي والحساسية المفرطة للصوت وهز الجسم والتعلق بالأشياء الغير الطبيعية.

9.5- متلازمة توريتي :

هي ظهور الحركة اللاإرادية في رمش العين وتلمظ الشفاه وهز الكتفين بطريقة شاذة وغالبا ما يعاني الطفل من القلق وعدم القدرة على التركيز.(**بوزياني ،2022: 801)**

8- المشكلات المصاحبة للتوحد

يواجه الطفل التوحدي العديد من المشكلات التي تؤثر عليه سلبا وتزيد من تفاقم اضطرابه ومن بين هذه المشكلات ما يلي:

أ /مشكلات تؤثر على اللغة والتواصل

يعاني العديد من التوحدين صعوبات في التواصل ولا يملكون القدرة على استخدام اللغة بطريقة صحيحة ليتواصلوا بها مع من حولهم، وأيضا لا يستطيعون اكتساب الكثير من المفاهيم الأساسية التي تساعدهم على الاتصال والتعامل مع الآخرين ،ومن بين المشكلات الاتصالية التي تظهر لدى الطفل التوحدي ترديد الكلام، عكس الضمائر، مشكلة الانتباه ومشكلة التعبير والفهم، عدم القدرة على تسمية الأشياء .

ب /المشكلات البصرية

يستخدم أطفال التوحد البصر المحيطي أكثر من المركزي ، كما يدركون أحيانا الأشياء المتحركة أكثر من الثابتة، ويمكن لهم أن يشاهدوا التلفاز من زاوية العين و يُظهر بعض أطفال التوحد تجنبا لمثيرارت بصرية محددة وبخاصة الوجوه الإنسانية، حيث قد يستجيب هؤلاء الأطفال لبعض المثيرارت البصرية التي قد لا تكون لها دلالة بالنسبة للأطفال الآخرين، وقد يتجاهل وجوه من حوله ولا يستجيب لابتساماته. .(**سرفاني ، سقوالي ، 2016 : 43**).

م/ المشكلات السمعية

تعد المشكلات السمعية إحدى المشكلات الصحية التي يعاني منها التوحدي، فالكثير منهم يعانون من مشاكل في الأذن، والحساسية السمعية التي قد تفقدهم القدرة على التواصل الإجتماعي مع الأخرين.

د /المشكلات الغذائية و الهضمية

غالبا ما تكون لدى الاطفال التوحديين من مشكلات غذائية وهضمية، كحب وتفضيل بعض الأطعمة عن البعض الأخر، وربما يعانون اضطرابات في عملية الهضم.

ه /المشكلات السلوكية

هناك العديد من المشكلات السلوكية التي يواجهها الطفل التوحدي منها:

صعوبات استخدام دورة المياه، ايذاء النفس، صعوبات الأكل والطعام، السلوك العدواني، أنماط السلوك ، الإستحواذي المتكرر، السلوكيات النمطية المتكررة، كرفرفة اليدين خلال الضوء أو أمام الوجه، الحملقة في الأضواء.

و /المشكلات الاجتماعية و النفسية

يعاني الأشخاص التوحديين من مشكلات اجتماعية تتمثل في عدم قدرتهم على التواصل والتفاعل مع الآخرين، وكذلك عدم قدرتهم على جدب انتباه الآخرين، بالإضافة إلى عدم التقبل وعدم توفر الخدمات اولمراكز الكافية التي تساعدهم على التكيف الإجتماعي، كما أن هناك مشكلات نفسية تصيبهم كالاكتئاب والقلق.**(سرفاني ، سقوالي ، 2016 : 45).**

9-التشخيص التكاملي للتوحد:

للوصول إلى تشخيص واقعي للطفل التوحد يجب أن تشمل على الجوانب الست التالية:

1.7- التقييم الطبي :

التقييم الطبي عادة ما يبدأ بالطرح العديد من الأسئلة عن الحمل والولادة والنمو الحميمي والنمو الحركي للطفل حدون أمراض سابقة السؤال عن الأسرة والأمراض التي تشبع فيها ومن ثم القيام بالكشف السريري وخصوصا الجهاز العصبي وإجراء بعض الفحوصات التي يقررها الطبيب عند الإحتياج لها ومنها التحليل لكروموسومي.

2.7- التقييم السلوكي :

وهو كما يعكسه الدليل الإحصائي الرابع.

3.7- التقييم النفسي :

وفيه يقوم الأخصائي النفسي باستخدام أدوات قياسيه لتقييم حالة الطفل من حيث الوظائف المعرفية و الإدراكية والاجتماعية. .**(عواد، مرزاق،2022: 37).**

4.7- التقييم التربوي) التعليمي:

يمكن القيام بالتقسيم من خلال إستخدام التقييم الرسمي بإستخدام **أدوات قياسية** و التقييم الغير الرسمي **بإستخدام الملاحظة المباشرة ومناقشة الوالدين،** والغرض من هذا التقييم هو تقدير قدرات

الطفل في مهارات قبل الأكاديمية ومهارات القراءة وإكتساب مهارات الحياة اليومية الأكل واللبس ودخول الحمام وتقييم أساليب التعلم ومشكلاتها وطرق حل هذه المشكلات .

5.7- تقييم التواصل:

ويشمل تقييم مهارات التواصل ومنها رغبة الطفل في التواصل وكيفية أدائه لهذا التواصل وكيفية معرفة الطفل لتواصل الآخرين معه.

6.7- التقييم الوظيفي :

ويقوم به المعالج الوظيفي لمعرفة طبيعة تكامل الوظائف الحسية وكيفية عمل الحواس الخمس وتقييم مهارات الحركة الصغرى، ومهارات الحركة الكبرى، وهل يفضل الطفل إستخدام اليده اليمنى أم اليسرى، لتحديد نصف الدماغ المسيطر.

لذلك يجب أن يتم تقييم حالة الطفل من قبل فريق كامل من التخصصات المختلفة، حيث يمكن أن يضم هذا الفريق : طبيب أعصاب- طبيب نفسي - طبيب أطفال متخصص في النمو- أخصائي نفساني -أخصائي علاج لغة وأمراض النطق -أخصائي علاج مهني - أخصائي تعليمي، كما يمكن أن يشمل الفريق المختصين الآخرين ممن لديهم معرفة جيدة بالتوحد.**(عواد، مرزاق،2022: 38)**.

10- التشخيص االفارقي بين التوحد والاضطرابات الأخرى.

1.8- التوحد التخلف العقلي:

الجدول رقم (01) يبين التشخيص الفارقي بين التوحد و التوحد التخلف العقلي

التوحـــد	التخلف العقلي
- الطفل التوحدي لا توجد لديه تعلق بالغير حتى إذا كان له مستوى ذكاء متوسط. - الطفل التوحدي له أداء أكثر من المهمات التي تتطلب ذاكرة قصيرة المدى ويكون الأداء أقل المهمات اللفظية.	- الطفل المتخلف عقليا ينتمي ويتعلق بالآخرين ولديه وعي اجتماعي. - يكون الأداء منخفضا متساويا في المجتمعات سواء لفظية أو غير لفظية.

2.8- التوحد واضطرابات اللغة:

الجدول رقم (02) يبين التشخيص الفارقي بين التوحد و اضطراب اللغة

التوحـــد	إضطرابات اللغة
- يظهر الطفل التوحدي تعبير انفعالية مناسبة أو وسائل غير لفظية مصاحبة. يظهر إعادة الكلام المتأخر من الجمل والعبارات بعكس الطفل المضطرب تواصليا.	- العجز عن استخدام اللغة كأداة للتواصل لدى الطفل التوحدي. - المضطرب في التواصل يحقق التواصل بالإيماءات وتعبير الوجه. يمكن إعادة الكلام.

3.8- التوحد ومتلازمة رينا

الجدول رقم (03) يبين التشخيص الفارقي بين التوحد و متلازمة رينا

التوحـــد	إضطرابات اللغة
- قصور النمو الموجود وظاهر بعد الميلاد. - اضطراب التنفس نادرة أولا توحد - الوظائف العقلية سليمة - ثبات في مهرات محاور النمو المختلفة دون تدهور . - نوبات الصرع قليلة أو نادرة .	- يبدي المصاب تدهورا واضحا وتدريجيا في النمو مع تقدم العمر. - اضطراب عشوائية ونمطية حركية اليد. - غياب التوزن اي تزنح في المشي - اضطراب في التنفس أحد الاعراض الرئيسية

4.8- التوحد والذهان

الجدول رقم(04) يبين التشخيص الفارقي بين التوحد و الذهان

التوحـــد	الذهان
- تدهور واضح وإضطراب في الانتباه التوحدي. **- نقص التواصل اللفظي وغير اللفظي.** **- نشاط حركي مفرط.** **- اضطراب نمائي سلوكي .**	**- تدهور غير واضح في الإنتباه.** **- تواصل لفظي وغير لفظي عادي.** **- وجود هلاوس وهذايانات الذهان إضطراب عقلي..**

(عواد ، مرزاق ،2022: 39).

خلاصة الفصل

نستخلص ان اضطراب التوحد من الاضطرابات النمائية المعقدة وهو وهو يصنف ضمن فئاة التربية الخاصة يجب تخصييص برامج وعلاجات تتناسب وهذه الفئة من حيث السن ونسبة الاضطراب فالتوحدي يجد صعوبة كبير في التفاعل الاجتماعي والتواصل اللفضي والجسدي مما يؤثر على حياته الخاصة ويفقده القدرة على تلبية احتياجاته اليومية ومن هذا المنطلق سنتطرق في الفصل التالي على احد التقنيات العلاجية الحديثة التي تعتمد على التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي

الفصــل الثالـث : الواقع الافتراضي

❖ تمهيد

1. تعريف الواقع الإفتراضي
2. خصائص الواقع الا فتراضي
3. انواع الواقع الافتراضي
4. نظريات الواقع الافتراضي والمعزز في التعليم
5. مميزات الواقع الافتراضي
6. الطفل والعالم الافتراضي
7. أنظمة الواقع الافتراضى
8. مشكلات الواقع الافتراضى
9. انواع النظارات VR

❖ خلاصة

تمهيد

ثمة قلق كوني من تنامي وسيطرة العالم الافتراضي بكل ثقله وجدلياته واديولوجياته على مناحي الحياة المتشعبة، خاصة ما ارتبط منها بالحياة العامة التي تدور مجم حلقات الممارسةالإنسانية والاجتماعية المتعددة الدلالات والسياقات والأبعاد ، وما إذا كان تتشكل من واقع مجرد أو من خلال تداخلات في بنية الجماعات وأفكار الأفراد اللامترابطين واقعا والممارسين فعليا ضمن فضاءات الافتراضي ، وبناءا هذا التأسيس يقول GILLES DELEUZE في كتابه Différence et répétition .-يملك الافتراضي واقعا كاملا بصفته افتراضيا ، فالعلم الافتراضي على هذا الاساس اصبح يشكل واقعا موازيا للواقع الحقيقي، طالما أن ما يحركه ينبع وينتج من الواقع بحد ذاته، حيث يضيف **(ROY ASCO T T)** على نظرة تشاؤمية حول واقع الواقع الافتراضي بقوله " أن الواقع الافتراضي مفسدة والواقع المطلق مفسدة قطعا "وإن كنا نختلف مع هذا الطرح الذي اتخذ من التعميم سندا ذرائيعيا له فإننا نقول أن الواقع الافتراضي الذي يتمثل في الطفرة التكنولوجية والمعرفية في مجال الاتصال وشبكات العلاقات الانسانيتة والدولية فإنه يبقى لاحا ذو حدين تتحكم فيه نزعة الانسان نحو معرفة الاخر دونما الهجرة من واقع الواقع نحو واقع المواقع الذي تتشكل بنيته العالم الافتراضي وصراعاته مع العالم الواقعي.(**زمور.عراب ،2023:204**).

ومـــن هذا المنطلق فســـوف نسلط الضوء في هذا الفصل على مفهوم العالم الافتراضي وتريخـــه وانواعـه واجابياتـه وسلبياتـه.

01-لمحة تاريخيةعن الواقع الافتراضي

اصل مصطلح الواقع الافتراضي يرجع الى عالم "**ميرون كريجر**" في رسالته للدكتوراه سنة 1974م ، واستخدم مصطلح "**الواقع الاصطناعي**" كمقابل للواقع الحقيقي، ووضح حقيقته بأنه واقع تفاعلي انغماسي يولد بالكمبيوتر، وبعده بعشر سنوات في سنة 1984م استخدم" وليام جيبسون" مصطلح" **الفضاء الفائق**"، وفي سنة 1989 استخدم " **جارون لانير**" مصطلح "**الواقع الافتراضي**" .ولعل سبب نسبته إلى الروائي الامريكي " **نيل ستيفينسون**" على خلاف الحقيقة ، يرجع الى انه استخدمه بوصفه مصطلحا في رواية خيال علمي لها قراءات كثيرة ، وهو كاتب و روائي ا مشهور بهذا النوع من الرويات ، فنسب اليه خطأ. لأن فكرته كانت معروفة قبل ذلك للباحثين والعلماء ، ثم ظهرت كتقنية في وقت مبكر من التسعينات وأصبح قابلًا للتطبيق مع تطور التكنولوجيا وساعد خروج الواقع الافتراضي وإتاحته نشأتُ شبكات التواصل الاجتماعي في الولايات

المتحدة الأمريكية؛ حيث ظهر أول موقع تواصل اجتماعي على الانترنت يسمى " **جيوسيتيز Geocites** " سنة 1994م ، وبعده بعام موقع "**جلوبال كوم theglobo.com**" ثم موقع زملاء الدراسة" **كلاس ميتس دوت كوم classmates,com**" للربط بين زملاء الدراسة، تلاه موقع" **سيكس ديهريز دوت كوم sixdehrees.com**" وهذا وسع في دائرة الروابط المباشرة فجعلها عامة بين الاشخاص ، وظهرت في هذه المواقع ملفات المستخدمين الشخصية وخدمة ارسال الرسائل الخاصة ، وخلال الفترة ما 2004 –2022م انتشرت مواقع التواصل الاجتماعي في العالم من خلال ظهور ثلاثة مواقع اولها "**ماي سبيس MySyace**" وبعده موقع" **فرندستر Friendster**" ، وبعده " **فيس بوك Facebook**" الذي ظهر سنة 2003 م ويعتبر هذا الاخير من اهم مواقع التواصل الاجتماعي الافتراضية على الانترنت ، وقد انطلق من موقع **فيس ماتش face math** في 28 أكتوبر سنة 2003 م، وكان يعتمد الموقع في بداياته المتواضعة على نشر صور لمجموعة من الأشخاص ثم يختار رواد الموقع الشخص الأكثر جاذبية ، وبعد أطلقت مؤسسه **مارك زوكر بيرغ فيس بوك** إضافة العديد من التعديلات على موقع **فيس ماتش** وسرعان ما انتشر الموقع بين طلبة الجامعات لمدة عامين حتى قرر مالكه فتح أبواب الموقع أمام كل من يرغب في استخدامه وكانت النتيجة نموا سنويا مرتفعا في عدد مستخدمي " **فيس بوك** " وتطورت فكرة الواقع الافتراضي وتحولت من مجرد خيال علمي الى تقنية حقيقية ففي 27 اكتوبر من عام 2021م اعلنت شركة فيس بوك تغير اسمها الى ميتا ، وبدأت تستثمر مليارات الدولارات لتحويل نفسها من شركة تركز بالاهمية على تطبيق وتطوير تقنية " الميتافيرس " على التواصل الاجتماعي ، وسبَبَ هذا تغير استيعاب ما تهدف الشركة الى تقديمه من جيل جديد من الاجيال الانترنت وتغير طريقة تعاطي الناس مع مواقع التواصل الاجتماعي الى طريقة " ميتافيرس " ، وقد انتشرت وزادت المعرفة بالواقع الافتراضي مع تطور شبكة النترنت وانتاج الاجهزة التي توفر الوصل اليها .**(زكريا،2024 : 1880)**.

02-تعريف الواقع الإفتراضي

من أجل مقاربة" العالم الافتراضي " و مفهومه و أبعاده الإجرائية و الدلالية لابد من الإشارة إلى جميع المفردات المختلفة و المفاهيم المشابهة و المصطلحات المصاحبة له لإعطاء الصورة الحقيقية الموضوعية الشاملة لمعناه الجوهري و مدلوله، إذ نجد مثلا إضافة إلى مفهوم العالم الافتراضي مصطلحات : العالم الخيالي – العالم الوهمي–الواقعية الافتراضية– البيئة الافتراضية – الفضاء الافتراضي – العالم الخائلي – الحياة الثانية – الواقع الإفتراضي كلها مصطلحات مختلفة تحمل في دلالاتها اختلافات من حيث الاستخدام و السياق و التأويل والمرجعية لكنها في نهاية المطاف تؤدي معنى واحد . و لتقريب صورة العالم الافتراضي إلى الأذهان يجب تفحص طبيعة ما

يدعى ب"العالم الافتراضي السمنطقي "، و الذي يقصد به معرفة مختلف النظريات المنطقية ، و الأنطولوجية ، و الفلسفية ، و الثقافية ، و السيكولوجية ، و السيميولوجية للتخيل ، و الخائلية و الاصطناعية و الرمزية ، و المزيفة ، و الإدراك ، و الفهم ، و القراءة ، و الأحلام ، و التأويل ، و التدليل من جهة ، و العالم و الفضاء ، و البيئة من جهة أخرى ، و لكن في النتيجة و بالرغم من تعدد المدارس ، و المذاهب و المقاربات معظمها تقر أن العالم الافتراضي في النهاية هو " بيئة ثلاثية الأبعاد تحاكي بطريقة أو بأخرى الواقع الفيزيائي الحقيقي المعاش ضمن فضاء مؤطر بوسائل تكنولوجية مختلفة.

يرى مايكل هييام **Michael Heim** في كتابه المعنون :الواقعية الافتراضية "**Virtual Realism**" 1998 " أن العالم الافتراضي هو" تكنولوجيا محاكاة و انغماس " **Technology of simulation & immersion** و هو "**مجال منبثق من العلوم التطبيقية**" ، و هذا و لا يزال تعريف الواقع الافتراضي قيد التطور وذلك لحداثة هذه الوسيلة نسبيا، وأيضا نظرا للاكتشافات العلمية المتواصلة في هذا المجال والتي لاتزال قيد الاكتشاف.

ولذلك فان لهذه التقنية تعريفات عدة، وتختلف هذه التعريفات ما بين ،الباحثين والمستخدمين لهذا النظام وما بين من هم اقل ألفة معه .وبالرجوع الى قاموس:

(Webster's new universe. / Unabridged dictionary 1989) فإننا نجد تعريف الواقع الافتراضي على أنه **(التواجد في التأثير او الجوهر، ولكن ليس في الحقيقة).**

واكثر التعريفات انتشارا للواقع الافتراضي هي:

- فراغ خيالي يتجلى غالبا من خلال وسيلة معينة) مسرح، صورة، فلم، واقع افتراضي
- وصف لمجموعة من الكائنات او الاجسا م الموجودة في فضاء معين، والقواعد والعلاقات التي تحكم هذه الكائنات. **(الشريف ،2012 : 11).**

وفي مقال للباحثة خضراء بنت عبد الله(2022) عُرف بأنه " مفهوم يركز على تفاعل الفرد مع بيئة ثلاثية الأبعاد، تم توليدها بالكمبيوتر، وتمثل الواقع الحقيقي بكل أبعاده ،ويختلف ذلك التفاعل باختلاف نمط الواقع الافتراضي والأدوات المتاحة بكل نمط.

وذكرت أيضا ، أن مصطلح الواقع الافتراضي يستخدم لوصف أنظمة رسومية تفاعلية ثلاثية الأبعاد، مميا يجعله أكثر محاكاة لبيئة واقعية تخيلية، يمكن أن يتفاعل معها بكل الحواس، كما يمكن أن يؤثر فيها ويتأثر بها. **(خضراء ، 2022 :125).**

وترى الباحثة **شيماء فتحي أحمد عبد الحليم (2018)** أن الواقع الإفتراضى نمط جديد ومتقدم من تكنولوجيا التعليم كما أنه بيئات متعددة الوسائط، تشتمل وسائط مختلفة مثل النص والصوت والصور والرسوم والفيديو ثلاثية الأبعاد وكذلك هو بيئات مختلفة الأنواع طبقا لمستوى الإنغماس و

يحاكى واقع مادى ما. و يقدم خبرة للطفل يكون فيها متفاعلا إلى أقصى درجه ممكنه و يبحر ويشارك فيها مشاركة نشطة .و بناء على التعريفات السابقة تعرف الباحث ة الواقع الإفتراضى إجرائيا بأنه :محاكاه للواقع من خلال توظيف الصور الثابتة والمتحركة ثلاثية الأبعاد ويصاحب ذلك التقنيات المستخدمة في الحركة والصوت والموسيقى والرسوم والخلفيات المستوحاة من الواقع بصوره موظفه مع بعضها البعض لتعطى تأثيرا كبيرا من خلال محاكاة البيئات المختلفة.**(شيماء ،2018 :205)**

03- خصائص الواقع الا فتراضي:

نقلا عن الباحثة **خضراء بنت عبد الله** فقد أورد كل من **الحلفاوي وزكي (2015) ،والحلفاوي (2011) والبلطان (2013) ونوفل (2010)** خصائص الواقع الا فتراضي كالاتي :

أ- التفاعلية: وتعني السماح لمستخدم تطبيقات الواقع الافتراضي بالتفاعل مع محتويات البيئة من خلال اتاحية الحرية بالتجوال، وتكوين الكائنات الافتراضية، وتعديلها .

ب- التشاركية وتعني التعلم التعاوني؛ و ذلك لوجود بيئات افتراضية منتشرة في أماكن مختلفة مزودة بشبكات اتصال تسهل تفاعل الافراد فيما بينهم، وهذا التفاعل بين الافراد يولد تعلما ، تعاونيا حقيقيا.

ت- الانغماس :وهو شعور مستخدم البيئة الافتراضيية بأنه في بيئة حقيقية، وليس اصطناعية، وهو أيضا احساس المستخدم بأنه محاط إحاطة كاملة بمكونات هذه البيئة، وبالتالي يتفاعل معها كأحد مكوناتها، بدرجة تجعله يعتقد بأنها حقيقية لا تخيلية.

ج- التمثيل: وهو البديل االثلاثي الابعاد المتواجد داخل البيئة ثلاثية الابعاد بديلا عن المستخدم الحقيقيي، ويسهم في إحساس المشاركة، والتفاعل داخل البيئة الافتراضية، ويشترط في هذا البديل أن يتيح للمستخدم اليات تحكيم عالية المستوى ليتحقق التمثيل الاكمل، والتحريك الاسهل .

د- الإبحار: له علاقة بالشعور بالانغماس، ويتواجد في جميع أنماط، وأنواع الواقع الافتراضي، ومن خلاه يمكن للمستخدم القيام بالملاحظة، والسفر، والحركة، والتجوال.

ن- إدارة النظام: وهي مجموعية من العمليات التي تتيح للمستخدم تغيير واجهة الاستخدام، والتعديل وفي حاجيا المتعلمين.

و- المقياس: بحيث يمكن تغير المقاييس التي عليها البيئة الافتراضية، وتغيير أحجام المستخدمين ليتناسب مع البيئية الافتراضية، لكي يصببحوا في نفس الحجم.**(خضراء ،2022 :129)**.

تتميز بيئات الواقع الإفتراضي بتسعة خصائص كما أشارت اليها **شيماء واخرون (2018)** وهي كما يلى:

1- المعايشة والإستغراق Immersion : أى شعور الطفل بأنه فى بيئة حقيقية وليست اصطناعية حيث يستطيع الطفل التعامل مع مكونات البيئة الإفتراضية من خلال الرؤية أو الإستماع أو اللمس ، ففى بيئة الواقع الإفتراضى تكون المعايشة بدرجة كبيرة والإحساس بالإستغراق فى الموقف يكون قويا إلى الحد الذى يختفى فيه إحساس الطفل بأنه يتعامل مع بيئة مصطنعة، فلا يستطيع التفريق بينها وبين البيئة الحقيقية، فيشعر الطفل بأنه يجرى التجارب ويكتسب الخبرات كما لوكان فى العالم الحقيقى، وكلما زاد عدد العناصر المكونه لبيئات الواقع الإفتراضى كلما زاد الإحساس بالإنغماس والعكس.

2- الإبحار Navigation : حيث يستطيع الطفل أن يكون ملاحظا ومسافرا فى بيئة الواقع الإفتراضى دون أن يتحرك من مكانه، فبيئة الواقع الإفتراضى تمنح الطفل بأنه يتحرك فى كل مكان داخل هذه البيئة بأساليب وطرق مختلفة، على سبيل المثال مشيا على الأقدام أو بملامسة شيء ما.

3- التفاعل Interaction : حيث يستطيع الطفل أن يستخدم مدى واسع من أساليب الممارسة والتعامل والتكيف مع البيئة الإفتراضية، كما يستطيع الطفل تحريك المواد والأشياء بالأيدى، وبحركة العين أو الصوت، كما أن الأطفال يمكنهم إنشاء بيئات إفتراضية وتغييرها أو تعديلها، فالأطفال والشخصيات والأشياء فى بيئة الواقع الإفتراضى تكون متفاعلة مع بعضها البعض.

4- موضع الرؤية Viewpoint : تمكن بيئات الواقع الإفتراضى الطفل من تغيير الزاوية التى يرى من خلالها البيئة الإفتراضية، وتحريك عينيه فى أى اتجاه وبأى زاوية.

5- المحاكاة Simulation : الخبرات فى بيئة الواقع الإفتراضى يتم محاكاتها كالخبرة الحقيقية تماما، حيث يطلب من الأطفال اتخاذ القرارات وحل المشكلات والتعامل مع المواقف المختلفة فى ضوء المعطيات والظروف التى تتيحها بيئة الواقع الإفتراضى.

6- التحكم الذاتى Autonomy: فهى مستقلة بذاتها، كما أنها بيئة ديناميكية تتميز بالتغير المستمر والتلقائى، فالأفعال والمواقف تؤدى وتنفذ وتتطور بغض النظر عن أى تفاعلات أو تدخل من جانب الطفل

7- التعلم التعاونى Co- oprative Learning : تتيح بيئات الواقع الإفتراضى للأطفال إمكانية المشاركة فى استخدام بيئات الواقع الإفتراضى فى نفس الوقت، وبالتالى فإن مشاركة وتفاعل الأطفال فى نفس الوقت يؤدى إلى تعلم تعاونى حقيقى.

8- بيئة ثلاثية الأبعاد Three Dimension Environment :يتم تقديم بيئات الواقع الإفتراضى من خلال فراغ ثلاثى الأبعاد، ويتم عرض الصور والرسومات بمقاسها الحقيقى، كما فى العالم الحقيقى ، وهذا يساعد الطفل على تكوين خبرات حسية وواقعية باقية الأثر.

9- التفاعل الطبيعى مع المعلومات : من خلال بيئات الواقع الإفتراضي .يستطيع الطفل بدلا من القراءة عن أماكن لا يستطيع أن يشاهدها اكتشاف هذه الأماكن من خلال تجربه تعليمية فالواقع الإفتراضى يستطيع أن يقدم الأدوات اللازمة لتصور وتشكيل المعلومات المجردة. **(شيماء ،2018: 209).**

04- انواع الواقع الافتراضي

حبس الباحث **واصف لؤي** (2012) فان هناك ثلاثة انواع من الحقيقة الافتراضية (او ثلاثة عوالم يستطيع نظام الحقيقة الافتراضية خلقها) وهي:

01- واقع افتراضي يخلق حالة من التواجد المكتمل:

وفيه يتم ايهام المستخدم بانه موجود فعلا في بيئة العالم الافتراضي دون ا لاحساس بوجود النظام او الحاسوب او حتى العالم الواقعي من حوله، ولا يرى المستخدم في هذه الحالة سوى العالم الافتراضي الذي يقوم بمشاهدته والتحرك فيه والاحساس الكلي بكل ما يدور فيه، اي يشعر المستخدم بانه جزء من البيئة الافتراضية التي يقوم بتجربتها، ويتم ذلك عن طريق اكثر الاجهزة تطورا وتحقيقا لفكرة الانغماس الكلي للمستخدم في البيئة الافتراضية المعروضة، كاستخدام نظام رؤيا شامل ومتطور ومحيطي، ونظام صوت ثلاثي الابعا د، واجهزة استشعار متطورة.

02- واقع افتراضي محدود الوظيفة والمكان:

يستخدم هذا النظام في اجهزة المحاكاة، ويقوم المستخدم في هذه الحالة بمحاكاة خواص معينة ضمن الواقع الحقيقي، كتأثير الجاذبية او خواص جزيئيات المواد مثلا، او تأثير السرعة العالية على بعض الاجسام.

03- واقع افتراضي طرفي :

في هذه الحالة يتم استخدام الشاشات العادية لرؤية العالم الافتراضي، مما يحد من الشعور بالتواجد الواقعي في العالم الافتراضي.

ويضيف الباحث **واصف لؤي** بأن العلماء يقومون حاليا بدراسة وتطوير نوع رابع من الواقع الافتراضي بحيث يقوم النظام في هذا النوع بمخاطبة عقل المستخدم مباشرة ، متجاوزا مخاطبة الحواس، مما يقلل من مسؤولية الجسم في نقل ما تستشعره حواسه الى العقل، ويتم بذلك نقل عملية الادراك بشكل مباشر بين النظام والعقل عن طريق اشارات كهربائية تكون مطابقة للاشارات

العصبية التي تنقل ما تستشعر به حواس الجسم الى العقل لفهمها وتحليلها وبالتالي ادراكها وادراك العالم من حوله.**(لؤي ، 2012: 18)**.

04- نظريات الواقع الافتراضي والمعزز في التعليم.

في المقال الذي نشر في **2020** من طرف الباحثة **هبة عبد المحسن** في مجلة كلية التربية بالمنصورة والتي تطرق فيه الى الاسس النطرية والفلسفية للتعلم الافتراضي وهي كالاتي :

- ✓ **النظرية المعرفية :** يرى أصحاب النظرية المعرفية أن التعلم يحدث نتيجة استقبال المعلومات بحواس المتعلم المختلفة ، ثم تحول تلك المعلومات إلي الذاكرة قصيرة المدى ، وطويلة المدى عبر العمليات المعرفية المختلفة.

ومن أهم الجوانب التربوية للنظرية المعرفية التي يمكن توظيفها في التعلم الافتراضي هو : إبراز المعلومات المهمة للمتعلم من خلال تركيز الانتباه مع مراعاة الخبرات السابقة له، وكذلك بناء روابط بين المعلومات الجديدة والمعلومات المخزنة في الذاكرة طويلة المدى لدى المتعلم، واستخدام استراتيجيات تتيح للمتعلم إدراك المعلومات بحيث يمكن انتقال المعلومات من الذاكرة قصيرة المدى إلى الذاكرة طويلة المدى.

- ✓ **النظرية السلوكية :** يرى العلماء بناء على هذه النظرية أن سلوك المتعلمين يمكن أن يتم تشكيله من خلال مؤثرات خارجية، ومن أهم الجوانب التربوية التي يمكن توظيفها هنا في تصميم بيئة التعلم الافتراضي هي هيكلة عملية التعلم من خلال أهداف ومخرجات تعليمية واضحة ومحددة مسبقة، والتدريب والممارسة عليها، مع تقديم التغذية الراجعة الفورية مع كل خطوة محددة .
- ✓ **النظرية البنائية :** يرى أصحاب هذه النظرية أن المتعلمين يبنون معارفهم بناء على ما لديهم من معارف وخبرات سابقة، ومن أهم الجوانب التربوية التي يمكن توظيفها عند تصميم بيئة التعلم الافتراضي تتمثل في جعل المتعلمين في حالة نشاط دائم أثناء عملية التعلم، وذلك من خلال تطبيق المعلومات في المواقف العملية المختلفة، وكذا إعطاء المتعلمين الوقت الكافي للتفكير في محتوى التعلم، والاهتمام بالأنشطة التفاعلية. **(هبة ،2020: 1951)**

وقد اوضح كل من عبد الوهاب و شعيب جمال في مقال حول التعلم الفتراضي ان نظريات الواقع الافتراضي في التعليم جاءت كما يلي :

✓ **النظريـة البنائيـة** : تبني تلك النظرية على بناء المتعلمين للمعرفة بأنفسهم ، بناء على المشاركة الاجتماعية ، ولهذا فالواقع المعزز يتم من خلاله عرض المفاهيم والمعلومات والمهارات باستخدام الوسائط المتعددة ، بحيث يساعد ذلك الطالب بناء المفاهيم من خلال الأنشطة والملاحظات ضمن بيئات الكترونية تفاعلية، وبالتالي يتعلم الطالب من خلال النشاط وهذا من أهم مبادى النظرية البنائية

✓ **النظريـة السلوكية** : ركزت هذه النظرية على إن التعليم هو تغير شبه دائم في السلوك نتيجة للخبرة التي يمر بها المتعلم ، هذا ركزت النظرية على أهمية المران والتدريب في است ثارة الدافعية الذاتية للمتعلمين ، وذلك من خلال تزويد المتعلمين بمثيرات تدفعه للاستجابة ، وتقنية الواقع المعزز تسعى دوماً لاستثارة دافعية المتعلمين من خلال استخدام وسائط متعددة لتحقيق التعلم المطلوب.

✓ **نظريـة التعلم الاجتماعي** : وفقاً لهذه النظرية فإن التعلم ممارسة اجتماعية ، حيث يحدث التعلم من خلال الاتصال الاجتماعي ، وبالتالي فان نتائج التعلم تتعلق بمشاركة الطلاب في وسط اجتماعي ، والواقع المعزز يعتمد في معظم تطبيقاته على التعلم من خلال المشاركة والتفاعل مع الأقران

✓ **النظريـة الإدراكيـة** : تنظر هذه النظرية أن التعلم يحدث من خلال ادراك المتعلم واستقباله للمعارف والمعلومات من خلال المستقبلات الحسية تنتقل إلى المخزن الحسي للذاكرة بعد الترميز لتلك المعارف والمعلومات بحيث يحتفظ بتلك المعارف والمعلومات في الذاكرة ، وفي التسهيل للاحتفاظ بالمعارف والمعلومات يستخدم المعلمين استراتيجيات في تصميم التدريس بالاعتماد على الوسائط المتعددة ، وهذا ما تقوم علية تقنية الواقع المعزز من تنوع الوسائط المتعددة لتحفيز المتعلمين لإدراك المعارف والمعلومات والاحتفاظ بها بشكل دائم.

ومن خلال العرض السابق للنظريات نجد أن تقنية الواقع الافتراضي وال معزز يعتمدان في تصميهم التعليمي على النظريات الأربعة ، حيث يتضمن الواقع الافتراضي والمعزز عند استخدامهم في التعليم على تنوع المحتوى الرقمي، وكذا استخدام مصادر مختلفة لعرض المحتوى واستخدام التعلم المجسم ، والتعلم من خلال الأقران والمشاركة الاجتماعية. (**عبد الوهاب وشعيب ، بدون سنة : 1121**).

05-أنظمة الواقع الافتراضى: Virtual Reality Systems

اختلفت تصنيفات أنظمة الواقع الافتراضى فى الأدبيات والدراسات والبحوث التى تناولت الواقع الافتراضى، ويرى باحثون أن الاختلافات جاءت نتيجة رؤية الدراسات ومجال اهتمامها ، فمنها من

صَنفت أنظمة الواقع الافتراضى من حيث الوسائط التى تُقدم فى البيئة الافتراضية ، أو من حيث درجة الانغماسية و التى تبنته معظم الدراسات والبحوث ، ولكن الاختلافات كانت فى المسميات أو إضافة العوالم الافتراضية كأنظمة قائمة على شبكة الانترنت ،و يرى البعض أن الواقع المختلط هو نظام من أنظمة الواقع الافتراضى.

و من خلال اطلاع الباحث على الدراسات السابقة، تناول أنواع انظمة الواقع الافتراضى من وجهات نظر مختلفة.

1- جميع هذه التصنيفات اهتمت بخاصية الانغماس ، وتم تسمية الأنظمة تبعا لدرجة توافرها ، وفيما يتعلق بتسمية نظام سطح المكتب بالنظام اللانغماسى أو غير انغماسى فإن الدراسة الحالية ليست مع هذه التسمية ، حيث أنه إن انعدمت خاصية الانغماس فلا يصبح واقعا افتراضيا وبالمثل أي خاصية من خصائص الواقع الافتراضى.

2- نظام الكهف **CAVE** ليس نظام قائم بذاته إنما يندرج تحت الواقع الافتراضى الانغماسى إن كان عبارة عن 6 شاشات عرض ، أو ضمن أنظمة الواقع الافتراضى شبه الانغماسى إن كان عبارة عن (5 – 3) شاشات حيث يرى المستخدم العالم الخارجى.

3- الواقع المختلط **Mixed Reality** تبعا لمتسلسلة ميلجرام ليس من أنظمة الواقع الافتراضى ، لكنه يقع بين الواقع الحقيقى والواقع الافتراضى ، كما أنها لا ترادف الواقع المعزز **Augmented Reality** إنما هو نظام من أنظمة الواقع المختلط .

4- النمذجة بالفيديو **Video Mapping** تراها الدراسة الحالية افتراضية معززة **Augmented Virtuality**، حيث يتم دمج صورة مجسمة واقعية للمستخدم داخل بيئة افتراضية ، ومنها فهى ليست نظام من أنظمة الواقع الافتراضى ، إنما هى نظام من أنظمة الواقع المختلط.

5- أنظمة الواقع الافتراضى القائم على الشبكة ظهرت مع ظهور العوالم الافتراضية **Virtual Reality**، وأى نظام من النظم الثلاثة الأولى (الانغماسية- شبه الانغماسية -سطح المكتب) يمكن أن يكون عرض مباشعر عن طريق الانترنت **Online** أو غير مباشر على جهاز الكمبيوتر **Offline**، ويختلف النظام عن الآخر تبعا للأجهزة التى سوف تستخدم للابحار داخل العالم الافتراضى.

6- ويرى (**Yabuki, Kotani**) نقلا عن **ايهاب واخرون(2015)** أن البيئات التى تتضمن صور ثلاثية الابعاد**3D** وتعرض على شاشة الكمبيوتر العادية تعتبر واقعا افتراضيا مزيف **pseudo virtual reality**، حيث أن الواقع الافتراضى يستند إلى عرض صورتين مختلفتين تظهر بالتناوب وبسرعة كبيرة جدا ، تعرض الأولى على شاشة على العين اليمنى ،

والثانية على شاشة على العين اليسرى عن طريق نظارات خاصة أو جهاز العض المحمل على الرأس(**الخوذة**) لكى نرى بها الالم الافتراضى ثلاثى الأبعاد.

ووفقا لما سبق قام الباحثون بإعادة تسمية الأنظمة تأكيدا على أن الانغماسية خاصية من ضمن عدة خصائص للواقع الافتراضى ، ودرجة الانغماسية تتوقف على مجال رؤية المستخدم للبيئة الافتراضية وجودة التصميم وواقعيته ،فيمكن للمستخدم فى نظام سطح المكتب أن يشعر بدرجة عالية من الانغماسيه والوجود داخل العالم الافتراضى ، وقد يحدث العكس إن كان التصميم غير جيد مع النظام الانغماس ، كما أن إدراك الفرد يتأثر بحاجاته وانفعالاته وتوقعاته وحالته النفسية. **(ايهاب وآخرون 2015 :381).**

ومن ثم يرى الباحثون أن أنظمة الواقع الافتراضى هى:

1- نظمة الواقع الافتراضى عالية المستوى : High-Level Virtual Reality Systems

وفيه يتم عزل إدراك المستخدم تماما عن البيئة الحقيقية ، واستخدام جميع حواسه فى التعامل مع البيئة الافتراضية عن طريق أجهزة خاصة تعرض الصور المجسمة وعرض الصوت المجسم وأجهزة تتبع حركات ومواضع جسم المستخدم ويديه وقدمه ، ويستشعر المستخدم المثيرات الحسية من خلال أجهزة خاصة تشعرة باللمس ، وفى هذه الأنظمة تتوافر جميع خصائص الواقع الافتراضى بدرجة عالية

2- أنظمة الواقع الافتراضى منخفضة المستوى : Low-Level Virtual Reality Systems

هى تشبه النظام السابق إلا أن الاختلاف الوحيد أن المستخدم يرى البيئة الحقيقية ويشعر به مع البيئة الافتراضية، وتتضمن أيضا أجهزة عرض مجسمة وأصوات مجسمة وتتيع للحركات، ولكن تقل درجة استشعار المستخدم بمثيرات البيئة الافتراضية، وتتوافر درجة خصائص الواقع الافتراضى بدرجة منخفضة عن النظام السابق .

3- أنظمة البيئات ثلاثية الأبعاد (العوالم الافتراضية)

هى عبارة عن بيئة افتراضية تُعرض على شاشة الكمبيوتر العادية ، بدون استخدام أجهزة الواقع الافتراضى .والعالم الافتراضى يحاكى الحقيقة كفضاء ثلاثى الأبعاد باستخدام رسومات الكمبيوتر، ويستطيع المستخدم الانغماس فى العالم الافتراضية عن طريق نظم عرض خاصة، والتغذية الراجعة والتفاعلات يمكن أن تكون حقيقية عن طريق نظم الاستشعار المتصلة بالعالم الافتراضى والمستخدم . **(ايهاب وآخرون 2015 :383).**

06- مميزات الواقع الافتراضي

سلط الباحث **علـي أحمـد ابـراهيم** الضوء على مميزات الواقع الافتراضي وذكر منها 21 عنصرا مهم نكرها كما يلي :

1- تقديم بيئة افتراضية (الابحار) من خلال فراغ ثلاثي الابعاد يسمح بالتجول والنظر الطيران بداخله ومعايشة واقعها .

2- تعزيز الصورة المجسمة والادراك الحسي لعمق وأبعاد الفراغ.

3- يعرض العالم الافتراضي بالمقاييس الخقيقية والشكل الطبيعي (المحاكاة) الذي يتناسب مع الرؤية البشرية للأحجام .

4- استخدام قفاز المعلومات للإتصال الحقيقي المحسوس مع مواد افتراضية حقيقة (المقياس) مم يسمح بمعالجة واخضاع عوامل أخرى للمعالجة الإفتراضية .

5- يعرض صورا وهمية تشعر المستخدم (الاستغراق) أنه مغمور في عالم افتراضي صناعي ، ومعززا بالتكنولوجيا السمعية وغير افتراضية .

6- استخدام شبكات المعلومات المحلية والعالمية (التعلم التعاوني) يسمح ببيئات افتراضية مشاركة مع اشخاص من مختلف انحاء العالم .

7- البيئة الافتراضية تحقق الامان لمستخدميها عند دراسة معلومات خطيرة او يصعب الحصول عليها زمانا ومكانا .

8- تمكن المستخدم من التحرك داخل الزمن (التحكم الذاتي) ، وتعرض مواقف من الزمن الماضي او تسرع بغرض المستقبل .

9- تساعد المستخدم عل تحقيق المستوى المرغوب لديه من المهارة بدقة عالية .

10- تفاعل المستخدم مع الواقع الافتراضي يساوي او تتجاوز ما يمكن تحقيقه بالواقع الحقيقي .

11- جرأة البيئة الافتراضية ساعدت على التحكم بالقوانين الفزيائية التقليدية مما يساعد على ايجاد فهم أكبر لوظائفها.

12- التواد الحميم (الانغماس) وهو الشعور الي يتولد لدى مستخدم برامج الواقع الافتراضي بأنه متواجد – حقا – داخل هذا العالم ، ومرتبط به ومسئول عنه .

13- التفاعل وهو القدرة عل التأثير في هذا العالم المصنوع الذي يراه امامه ، والتعامل معه بنفس المنطق الذي يستطيع التعامل به مع الحياة العادية .

14- امكانية توليد ومعايشة أي بيئة مهما كانت واقعية أو تخيلية.

15- إمكانية تلقي الأخطار المتوقعة في العالم الحقيقي مثل دراسة المفاعل النووي.

16- تسـمح للطـلاب بـأجراء التجـارب المعمليـة خطـوة خطـوة كمـا تهيـئ لـه فرصـة الاستمرار في التجربة خلال مدة زمنية مفتوحة .

17- تشـجع الابـداء والابتكـار عنـد الطـلاب فـي البـرامج التـي تعتمـد علـى الانشـاء والخلـق والتصنيع.

18- ان اسـتخدام تقنيـة الواقـع الافتراضـي فـي القاعـات الدراسـية سـيؤدي الـى تشـجيع الطـلاب علـى تجـاوز حالـة التلقـي سـلبي مـن المعلومـات لينطلقـوا نحـو المشـاركة الفعالـة فـي التعليم التي ربما تدفعهم الى مواصلة تعليمهم العالي او الذاتي في المجالات المتعددة

19- التـوفير المـادي حيـث اقيمـت جامعـات وفصـول ومبـاني افتراضـية لـو اقيمـت علـى أرض الواقع لكلفت كثيرا جدا .

20- امكانيـة التجديـد والتحـديث خصوصـا وان الواقـع الافتراضـي يعتمـد علـى تقنيـة متجـددة وبشكل متسارع.

21- اسـتخدام الواقـع الافتراضـي يخلـق جـوا مـن المتعـة والاثـارة والتشـويق للمـتعلم ، ويعـد عنصرا هاما في مدرسة المستقبل. **(علي ،2012 : 194)**.

07- الطفل والعالم الافتراضي

لم تكن الأنترنت تضع ثقلها على مستخدميها، حتى ظهرت نتائج مبهرة ولدت من رحم خصائص هذه الوسيلة التي عملت على تغير أنماط الحياة ليومية للأفراد وكذا علاقتهم الاجتماعية وطرق تفاعلاتهم التقليدية المألوفة ، ومن اهم خصائص الانترنت كوسيلة اتصالية حديثة خلقها فضاء جديد غير الذي نعيش فيه على أرض الواقع، فضاء خيالي يحتوي على ما نحتاجه ويوفر لنا جميع رغباتنا دون أن يكون هذا الفضاء محسوسا ومتجسدا بمعالمه المادية ، انه العالم الافتراضي الذي بدأ يستهوي مستخدمي الشبكة بشكل رهيب وهي بدورها منحتهم كل مايجول في خواطرهم ، وهذا ما عجل بوقوع الطلاق بينهم وبين المجتمع الكلاسيكي من حيث التواصل والدرردشة واللعب عن طريق الانترنت و التعلم عن بعد الى غير ذلك من الخدمات التي فتحت الطريق على مصرعيه للهجرة من العالم الكلاسيكي الى العالم الافتراضي الجديد بل واكثر من ذلك.**(عيواج. بلبكاي، بدون سنة:259)**

ويضيف **(بلبكاي وصونيا)(بدون سنة)** مسترسلين في الموضوع انه قد احيط هذا الاخير بانتقادات اهمها ان المتمسك به هو فرد مختلف لا ينتمي الى الجيل الرقمي الحديث وبذلك نشأت النظرة الموازية للافراد ولعل اهم رواد التجنس بهذا العالم الافتراضي هم الاطفال الذين تزامن سنهم مع ذروة تطور الانترنت وكانو بلك ابناءه الشرعين ، وقد

نبـه العديـد مـن البـاحثين علـى حجـم التغيـر الحاصـل فـي المجتمـع الحـالي ، واسـبقيت الاطفـال الـى العـيش فـي العـالم الافتراضـي تحـت لـواء الشـبكة مؤكـدين ان ذلـك علامـة مـن علامات التغير الحاصل في ذرة البناء الاجتماعي .

والمـتفحص لواقـع مسـتخدمس الانترنـت خاصـة فـي الجيـل الـذي يمثلـه الاطفـال والشـباب يلاحـظ مـدى تخلـيهم عـن عـالمهم الكلاسـيكي وتـوجههم نحـو عـروض الشـبكة فقـد تـم اسـتبدال عصـر الكتـب والرفـوف وقـام عصـر البريـد الالكترونـي علـى انقـاض الرسـائل الورقية.

ويوضح الباحثون ان المجتمعات الغربية تعاني اليوم من مشكلـة ادمان الاطفال على الشبكة لدرجة تفضيلهم لها عن حضن الام والجلسات الاسرية ، وقضاء الاطفال ثلث وقتهم خارج المدرسة امام شاشات الكمبيوتر غير آبهين بتعليمات ابائهم ، وهذا الوضـع دفع لاجراء العديد من الدراسات اكدت فعلا حدوث قطيعة و خرجت بتوصيات شديدة اللهجة تحمل المؤسسات الموزعة للانترنت والشـركات المنتجـة للبرمجيات لمسؤوليـة عـدم تحذيـر الاطـفال لمـدى تأثـير المحتوى عليهم ، داعين الاولياء الى ضـرورة تتحصيـن ابنائهـم ضد هذا التعلق بالفضـاء الرقمـي ومراقبتهم الدائمة مـع ضـرورة اقتنـاء البرامـج الترفيهية السليمة الموجهة للطفل لايجاد بـديل للعروض المقدمة من طرف الشبكة .**(عيواج.بلبكاي، بدون سنة :260)**.

08-مشكلات الواقع الافتراضى :

وانطلاق من الدراسات السابقة يقترح الباحث التصنيف التالى لمشكلات الواقع الافتراضى:

1-8- المشكلات المادية: تعتبر هذه المشكلات السبب الرئيسى لعدم انتشار أنظمة الواقع الافتراضى الانغماسية فى الدول النامية (Morris, Louw) ، والتى تتضمن:

أ- **مشكلات مرتبطة بالتصميم والانتاج :** وتتمثل أهم هذه المشكلات فى التكلفة الباهظة للأجهزة التى تستخدم فى التصميم، وعملية إنتاج برمجيات الواقع الافتراضى نظرا لأنه عند تصميم البرمجية لابد أن تكون الأجهزة المستخدمة ذات إمكانيات مرتفعة حيث أن برامج الواقع الافتراضى تقوم بمعالجة الأشكال والرسومات ثلاثية البعد فى البيئة الافتراضية بسرعة تصل إلى 20 -30 مرة فى الثانية ، لذا يعانى معالج الرسوم كثيرا وهو يحاول مواكبة هذه السرعة مما يؤدى الى اهتزاز شديد وعنيف فى الصورة والذى أكد على أن المشاكل التقنية والمرتبطة بتصميم الواقع الافتراضى وأجهزته تؤدى إلى:

1- انخفاض درجة وضوح الصورة ثلاثية الأبعاد نتيجة الصعوبات في رسم التفاصيل.

2- قصور فى تحديد نقا ط الاتصال بين الكائنات والحركات

3- فقد وظائف أساسية مثل(انعكاس الصورة ، الدوران، النسخ، وما إلى ذلك).

4- صعوبات التحكم فى بعض الحركات التى تتطلب حس الفنان مثل(رسم البعد الثالث، وربط الخطوط والكتابة) وأوضح باحثون أن المشكلة التى واجهتهم فى التطبيق هى ارتفاع تكلفة إنشاء وتطوير محاكى اللحام والقائم على الواقع الافتراضى والذى استخدم فى تدريب العينة ، إضافة إلى مدى تعقيد عملية إنشائه لمحاكيات كمحاكى الطيران أيضا باهظ الثمن ، يليه فى التكلفة نظام الكهف CAVE بسبب إرتفاع تكلفة الأجهزة المادية الخاصة بإسقاط عالم ثلاثى البعد على ثلاث جدران وأرضية وسقف وتعتبر تلك المشكلة من الأسباب التى تجعل الباحثين يتوجهون إلى الواقع الافتراضى من نوع سطح المكتب

ب- **مشكلات خاصة بالاستخدام** : يؤكد باحثون أن السبب وراء عدم تعميم الواقع الافتراضى هو تكلفة هذا النظام حيث إنه يحتاج إلى معدات وأجهزة خاصة يرتديها المستخدمون .فقد يكون نظام الواقع الافتراضى مصمم وموجود ولكن هناك محدودية فى استخدامه نتيجة التكاليف الباهظة لشراء أجهزة الاستخدام، وصيانتها أيضا أثناء استخدام نظام الواقع الافتراضى قد يحدث فقدان للمعايير الخاصة بجودة الصور وتأخر نقل الصورة داخل بيئة الواقع الافتراضى أو بطء معدل التحديث على الشاشة بالإضافة إلى وجود وميض على الشاشة فى بيئة الواقع الافتراضى نتيجة سوء حالة الأجهزة المستخدمة أو أنها ير متوافقة مع البيئة المصممة ، كم ا أنه عند استخدام أكثر من خوذة لعرض البيئة الافتراضية نجد حدوث عدم وضوح للعرض وتشوه الصور ثلاثية البعد إلا عند مستخدم واحد فقط، لذا فإن معظم أنظمة عرض الواقع الافتراضى الانغماسى لا تدعم مكان لكل مستخدم على النظام ، حتى فى نظام الكهف فالمتحكم فى العرض شخص واحد فقط والباقى مشاهدين. **(ايهاب واخرون ،2015 :383)** .

وقد اشار الباحثون **ايهاب واخرون (2015)** الى مشكلة اخرى تعيق استخدام الواقع الافتراضي وهي

2-8- **المشكلات البشرية** : وتتضمن :

أ- **مشكلات خاصة بالمصمم** : تتطلب برمجة الواقع الافتراضى مبرمجين متخصصين يمتلكون قدرات عالية من مهارات البرمجة ، ومستويات متقدمة من الخبرة فى إنتاج الرسومات ثلاثية البعد، وبالنظر إلى الواقع نجد أن هناك قصورا لدى المتخصصين فى تكنولوجيا التعليم خاصة على مستوى الدول العربية فى تلك المهارات ، كما نجد نقصا فى حلقات التدريب على إنتاج هذه التقنية .

ب- **مشكلات خاصة بالمستخدم** : تظهر مجموعة من المشكلات والأعراض نتيجة استخدام الواقع الافتراضى ومن تلك المشكلات:

❖ **المشكلات الجسدية:** تتمثل المشكلات الجسدية المرتبطة بأجهزة الواقع الافتراضى فى التالى :

– اصطدام المستخدمين بعضهم ببعض فى العالم الواقعى ، فالمستخدمون يواجهون مشكلة فى البيئة الحقيقية نتيجة تحركاتهم واعتراضهم لبعضهم البعض بأجسادهم ، فمستخدم الخوذة أعمى عن العالم الحقيقى ، وهذا يؤدى إلى مشاكل اصطدامه بكائنات العالم الحقيقى وكابلات هذه الأجهزة أيضا ولعلاج هذا يستخدم سور مبطن يحمى المستخدم من التصادم ، أو تحديد المسافات بين المشاركين فى البيئة الحقيقية ومناظرتها فى البيئة الافتراضية .

– الشعور بألم وإجهاد فى الكتف والرأس والتهاب الأربطة وتضخم الأنسجة الليفية نتيجة وزن الخوذة وطول فترة التدريب على الواقع الافتراضى ، وقد يكون السبب أيضا جلسة المشارك حيث يتطلب الواقع الافتراضى الجلوس بوضع معين خشية التشابك فى الكابلات الكثيرة الموجودة بأجهزة الإدخال.

– قضايا النظافة :إن استخدام المعدات الطرفية الخاصة بالواقع الافتراضى لأكثر من شخص قد تكون عرضة لنقل الأمراض، فهى تعتبر وسيط لنقل الأمراض، وخاصة الأمراض الجلدية، إضافة إلى الحرارة العالية التى تولدها تلك الأجهزة، والعرق الذى يصدر من المستخدم ناتجا عن هذه الحرارة، وقد تعالج هذه المشكلة بأن تكون هذه الأجهزة قابلة للغسل.

– بعض خوزات الرأس وقفازات البيانات تشع قدرا كبيرا من الحرارة لذا يشعر المستخدم بعدم الراحة وقد يؤثر ذلك سلبا على أعين المشاركين .

❖ **المشكلات الاجتماعية:** العلاقات الاجتماعية والتفاعلات سوف تتغير بشكل مثير، نظرا لأن التفاعلات عن طريق الواقع الافتراضى أصبحت بديلا عن التفاعلات الطبيعية ، حتى أن التواصل بين الأفراد أصبح تواصلا الكترونيا ، وسلوك الفرد فى البيئة الافتراضية وحالته المزاجية كل ذلك ينعكس على الواقع الحقيقى ، فقد يَعتبر الفرد العالم الحقيقي امتدادا لما كان يفعله بالواقع الافتراضي ويتصرف في عالمه الحقيقي كما كان يفعل في العالم الافتراضي ، مما يترتب عليه حدوث سلوكيات ضارة ومشكلات فى التعامل مع الغير ، مثل اكتساب سلوكيات العنف الجسدي أو الإرهابي الممارس ي الألعاب الافتراضية ، أو تكوين مدركات خاطئة لدى المتعلم تتعارض مع الذى يراه فى البيئة الواقعية .

المشكلات النفسية: تتمثل هذه المشكلات كما لاحظها الباحثون على المشاركين فى جلسات الواقع الافتراضى الانغماسى فى عدم الاستقرار وعدم الشعور بحس الزمان أو المكان والإصابة بتشتت ملحوظ. أيضا فى الواقع الافتراضى سطح المكتب أو العوالم الافتراضى قد يصاب الفرد أحيانا ا بحالة من الإجبار العقلي لتبنى أفكار محددة واكتساب سلوكيات غير سوية كالعنف وخاصة

الأطفال ، وقد تؤثر عليه تأثير ا نفسي ا غير سوي ويصاب الطفل بأمراض نفسية كالانطواء والعزلة والتوحد فيدمن الفرد التعامل مع تلك العوالم الافتراضية ، وقد تؤدى به إلى احتمال حدوث هلوسة.

وقد سلط الباحث الضوء على المشكلات الفسيولوجية التي نتيجة للخداع البصرى ، والمشكلات النفسية التى يسببها الواقع الافتراضى للفرد، ومن أعراض المشكلات الفسيولوجية مايلي :

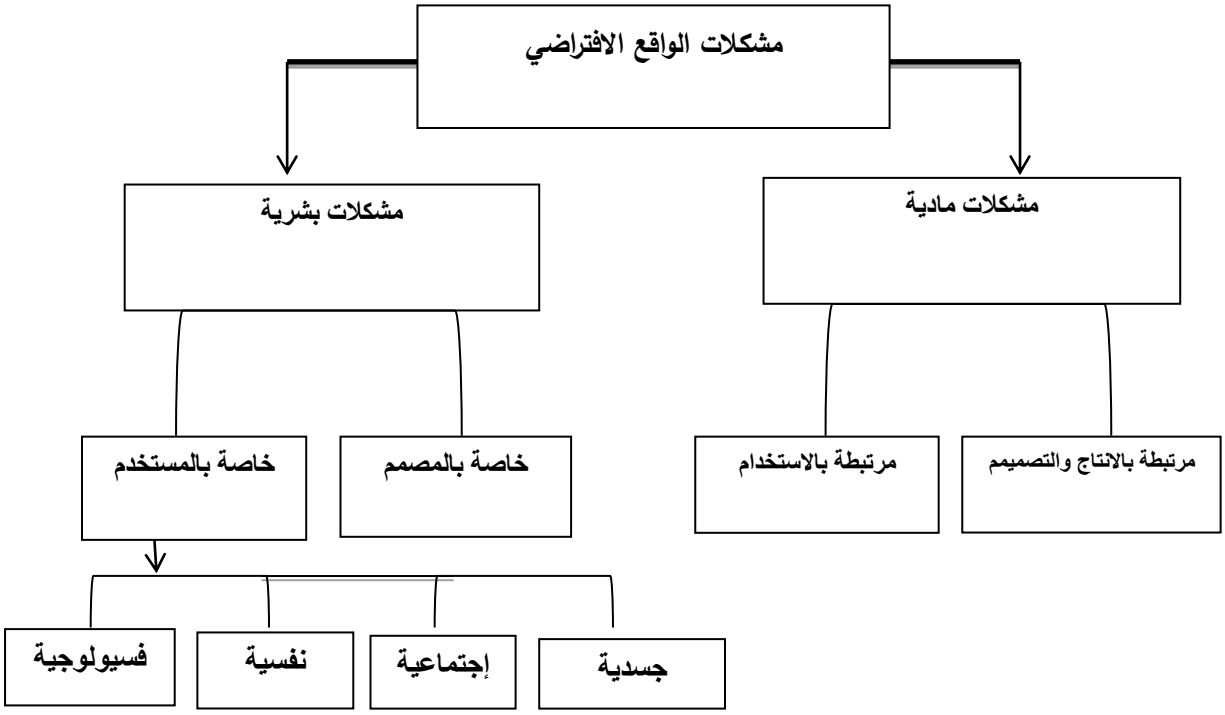
-**المشكلات البصرية** : حيث تعتمد أجهزة الواقع الافتراضى على استخدام الجزء الأكبر من الدماغ مما يوثر ذلك على العين.

-**دوار الحركة:** وهو عبارة أعراض مرضية تحدث للفرد مثل الغثيان أو النعاس أو الصداع أو التقيؤ ويمكن تصنيفه ا إلى : أعراض ناجمة عن تعطل الأنشطة الحسية مثل الارتباك ، وعدم التوازن وأعراض تنتج من الاستجابة اللاإرادية إلى حد كبير مثل النعاس والعر ق والتقيؤ.

-**إرهاق الجهاز العصبى وتوتره:** ويحدث نتيجة تتابع إطارات الحركة فى أجهزة عرض الواقع الافتراضى والتي تزيد عن خمسة عشر إطار ا في الثانية.

وقد تظهر أعراض مشكلات الواقع الافتراضى الفسيولوجية بعد فترة وجيزة حيث يشعر الفرد بالإعياء والدوار وقد تستمر الاضطرابات فى المجال البصرى والحركى حتى 24ساعة بعد التعرض للواقع الافتراضى إذا استخدمت أدوات وأجهزة الواقع الافتراضى لفترات طويلة يزداد شعور الفرد بالصداع والغثيان واضطرابات التوازن وظهر فى الدراسات الأجنبية مصطلح Cybersickness والذى يمكن ترجمته بدوار الافتراضية(أو دوار الفضاء أو دوار الواقع الافتراضى)، وهو مرتبط ارتباطا وثيقا بالنواحى النفسية والفسيولوجية للفرد نتيجة تعرضه للواقع الافتراضى .فهو مرض يحدث نتيجة عدم تطابق المعلومات التى يتم معالجته ا فى النظام البصرى مع المعلومات الواردة من أجهزة الواقع الافتراضى، بالإضافة إلى شعور المستخدم بالتواجد والانغماس فى البيئة الافتراضية يعمل على زيادة الصراع الحسى بين النظام المرئى والنظام الدهليزى The Visual Vestibular System وتتمثل أعراض هذا المرض فى الغثيان ، والاضطرابات البصرية مثل إجهاد العين والإرتباك والدوران الحركى وعدم التوازن وعدم الاسقرار.

ويختلف مرض دوار الافتراضية Cybersickness عن دوار الحر Motion sicknessفى أن المستخدم يكون ثابت مكانه، لكنه يشعر بالحركة نتيجة تعرضه لتغيرات الصور البصرية ، وترى الدراسات أن 80-90 %ممن يتعرضون للواقع الافتراضى يواجهون مستويات مختلفة من بعض الاضطرابات والأعراض المرضية ، وبين 5- 30 % يخرجون من الواقع الافتراضى نتيجة الأعراض الحادة التـى يشعرون بها. **(ايهاب وآخرون 2015 : 385).**



الشكل رقم 01 رسم يوضح المشكلات الواقع الافتراضي

10- أنواع نظارات VR

Homido

هناك العديد من أنواع نظارات ألعاب ولكن سنذكر 5 هنا أنواع فقط هم الأكثر إنتشارا VR .

- **النوع الأول :نظارة Homido** وهي مصنعة من قبل شركة هوميدو الفرنسية ومناسبة لكل أنواع التليفونات (الأندرويد – الأيفون)

"- **النوع الثاني : نظارات سامسونغ" Gear VR"**

Gear VR " سامسونج

التي تدعم الرؤية في الواقع الافتراضي والاتصال اللاسلكي، وتحتوي على ذاكرة خارجية بسعة 16 جيجابايت .وتتناسب مع هواتف " جالاكسي6S " وهواتف Note Edge 4 ".

- **لنوع الثالث : PlayStation VR**

PlayStation VR

أول نظارة يتم إنتاجها لأجهزة الكونسول، " وهي من إنتاج شركة SONY" وتقدم تجربة فريدة في مجال الألعاب، وقامت شركة "SONY "بدعمها بشكل قوي عن طريق تطوير ألعاب تستطيع هذه النظارة عرضها والتحكم بها بشكل رائع لا مثيل له، و ما يميز هذه النظارة أنّك لا تحتاج إلى حاسب شخصي باهظ الثمن لتشغيلها يكفى فقط أن تمتلك جهاز"PS4 .تتميز أيضًا بوجود ألعاب أكثر احترافية وإثارة، وقامت شركة "SONY"بالاستفادة بكافة مميزات هذه النظارة بحق يبلغ سعرها 400دولار تقريبًا، وإذا كنت ترغب بحق في تجربة هذه التقنية بشكل فعلي، فعليك أن تقوم بشراء هذه النظارة بشكل خاص.

النوع الرابع: نظارة : oculus rift

oculus rift

تعتبر نظارة Oculus هي الأشهر في هذا المجال بلا منازع، وكانت هي شرارة البداية لظهور تقنية الواقع "Oculus" الافتراضي للنور وكانت مجرد فكرة للشاب "Palmer Freeman Luckey" على صفحات مواقع التواصل الاجتماعي ، لتخرج إلى النور عام 2010 بنسخة تجريبية ليتم تطويرها فيما بعد، لتصبح من أفضل نظارات الواقع الافتراضي على الإطلاق.
يأتي مع نظارة الواقع الافتراضي "OculuS يد للتحكم عن بعد وخصوصًا مع الألعاب لتعطيك متعة أكبر مع هذه التقنية ويعيب هذه النظارة محدودية زاوية المشاهدة، ويبلغ سعرها 600 دولار فتعتبر الحل الوسط لمن يريد الحصول على نظارة متميزة الأداء بسعر متوسط.

النوع الخامس نظارة HTC Viv

HTC Vive

تقدم نظارة الواقع الافتراضي"HTC Vive" التجربة الأفضل على الإطلاق في هذا المجال، وهي من إنتاج الشركة الرائدة "HTC" وتتميز بوجود شاشتين للعرض مخصصة لكل عين بدقة عرض1080p

وهو ما يجعل تجربة المشاهدة أو اللعب متميزة بحق، فتجد أنّ الألوان والتفاصيل تظهر بكل وضوح، ويأتي مع النظارة اثنان من أذرع التحكم لتزيد من متعة الواقع الافتراضي، والألعاب بشكل خاص مع زاوية للمشاهدة واسعة على عكس نظارة "Oculus" التي تقدم زاوية مشاهدة أقل .يعيب هذه النظارة سعرها الباهظ والذي يصل إلى 850 دولار، وتحتاج إلى بطاقة رسومية من الجيل الأحدث وهو ما يعنى زيادة التكلفة.

وأخيراً تظل تقنيات الواقع الافتراضي تحت التجربة بشكل كبير بالرغم من صدور العديد من الأفلام والألعاب التي تدعمها، إلّا أنّها مازالت محدودة وينقصها الدعم الكامل لحركة ال 360 درجة .ليس هذا فقط ولكن أيضًا تحتاج الى حاسب شخصي قوي وباهظ الثمن لتستطيع الحصول على تجربة واقع افتراضي جيدة، وينطبق هذا الكلام مع الكونسول ونظارة الواقع الافتراضي"PS4 VR" ونتوقع خلال الأعوام القليلة القادمة قفزة هائلة في هذا المجال الذي يعتبر البديل للشاشات العادية في المستقبل القريب.

خاتمة الفصل

في ضوء ما تقدم، يتّضح أن تقنيات الواقع الافتراضي، وعلى رأسها الأنظمة المتطورة أصبحت تمثل وسيلة واعدة في مجال التدخلات العلاجية لأطفال التوحد. إذ تتيح هذه التكنولوجيا بيئات تفاعلية وآمنة يمكن التحكم في عناصرها بدقة، ما يساعد الأطفال على تنمية مهاراتهم الاجتماعية والإدراكية في ياقات افتراضية مشابهة للحياة الواقعية، ولكن دون التعرض لضغوط العالم الخارجي المباشر.

وقد أثبتت الأبحاث والتجارب العملية أن دمج الواقع الافتراضي في البرامج العلاجية يسهم في تحسين الانتباه، وتقليل السلوكيات النمطية، وتعزيز التواصل البصري والاجتماعي، وهي من أبرز التحديات التي تواجه أطفال طيف التوحد. وبذلك، يمكن القول إن الاستثمار في تطوير وتطبيق تقنيات الواقع الافتراضي يمثل خطوة نوعية في سبيل توفير بيئات علاجية مبتكرة، وأكثر جاذبية وفعالية لهذه الفئة.

وعليه، توصي هذه الدراسة بمواصلة البحث العلمي في هذا المجال، مع التركيز على تقييم فعالية مختلف التطبيقات الافتراضية، وضمان ملاءمتها لاحتياجات أطفال التوحد بما يتناسب مع الفروقات الفردية

اشكـــالية الدراســـة

الاشكالية

1-الاشكالية:

من بين الإعاقات التي لاقت انتشارا وشيوعا كبيرا في الآونة الأخيرة ، اضطراب التوحد الذي يعد من أعقد المشاكل الغير عضوية التي تواجه جميع المجتمعات في العالم، و الذي أثار جدلا واسعا بطرح العديدٌ من التساؤلات و الاستفسارات عند اكتشافه منذ خمسين عاما حتى الآن، عن كيفية الإصابة به و أسبابه و مظاهره و طرق التعامل معه من اجل التخفيف من شدته، مع السعي نحو إيجاد حلول نهائية للقضاء على هذا الاضطراب و الحد من انتشاره، فيعتبر اضطراب التوحد من الإعاقات التطورية أو الاضطرابات النمائية المعقدة التي تصيب الأطفال في طفولتهم المبكرة ،فهي إعاقة ذات تأثير شامل على كافة جوانب نمو الطفل العقلية ، الاجتماعية ، الانفعالية و الحسية التي تجعل منه طفل غير سوي ومختلف عن أقرانه كما يؤثر التوحد على الطفل من ناحية حركاته ، تصرفاته و تفكيره، و ينتج عنه العديد من المشكلات السلوكية كالسلوك العدواني، النشاط الزائد، السلوك النمطي (عض اليدين، تكرار الأصوات ,)...و التي قد ترجع في المقام الأول إلى ظروف بيئية، ظروف غير مواتية وغير مناسبة (الأسرة، المحيط)...، يعيشها الأطفال تؤثر بالسلب على سلوكاتهم .(**بوشمال . حجايجي ، 2023 :01**).

ومن خلال اطلاعنا على موضوع التوحد نجد انه يمكن أن تُتيح التكنولوجيا إن استحسن استعمالها بالطريقة العلمية في المساعدة في تحسين مهارات متعددة للاطفال التوحد فهي وسيلةً لممارسة المهارات من خلال خيارٍ غير مُكلف، وأقل استهلاكًا للوقت، وأكثر قابليةً للتطوير .فالتكنولوجيا لا تساعد الأطفال فقط من خلال تمكينهم من ممارسة الدروس خارج جلسات العلاج، بل قد تُساعد أيضًا المُختصين من خلال توفير بياناتٍ حول مهارات السلوك والتواصل

لـذا اتجهـت العديد من الـدراسات الفهم طبيعـة التواصـل الاجتماعـي لـدى فئـة اطفال التوحد وهذا ما نلمسه من خلال دراسة **(ناتاليا ستيوارت روزنفيلد، كاثلين لامكين،جينيفر ري ، كندرا داي لوآن بويدو ،إريك لينستيد)(2019)** فقد اشارت الدراسة أن الأطفال المصابون باضطراب طيف التوحد يواجهون صعوبة في التواصل والسلوك وغالبًا ما يعانون من إعاقات اجتماعية وركز العديد من الباحثين دراساتهم على تدريب التواصل لمعالجة مثل هذه التحديات و تشير بعض الدراسات إلى أن تحسين مهارات التواصل قد يؤدي إلى "تحسينات في الحياة اليومية والمهارات الاجتماعية، وانخفاض في مشاكل السلوك المتعلقة بالتفاعلات الاجتماعية للأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد. (**Natalia ،2019: 01**).

ومن بين التكنولوجيا المساعدة على تحسن مهارات التواصل عند اطفال التوحد تقنية الواقع الافتراضي ففي المقال الذي اعده كل من الباحثين **شعيب بوهديل ، عبد القادر بهتان (2021)** تم تناول تقنية وطريقة لا تزال غير معتمدة، ولكنها ضمن اهتمام العديد من الباحثين والعلماء، ألا وهي تقنية ثلاثية الأبعاد(**3D**) والواقع الافتراضي، وتعتبر من أحدث التقنيات التي يعمل الباحثون على دراسة مدى فاعليتها في تحسين وتطوير مهارات أطفال اضطراب طيف التوحد، لاسيما وأنّ لأطفال الذين يعانون من اضطراب طيف التوحد وفق هذه الدراسات، يفضلون ألعاب الفيديو ،و بما أن الواقع الافتراضي يعطي شعورا للاعب بأنه في عالم حقيقي، فقد اهتم به الباحثون وبدراسة أثره على السلوك، ونظرا إلى حداثة هذه التقنية فهي لا تزال قيد الدراسة من عدة نواحي، اذ يمكن أن تكون أداة فاعلة في مستقبل للتكفل و العلاج، وقد تم تناول دراسات تخص التكفل بأطفال التوحد بواسطة استعمال الواقع الافتراضي، والعمل مع هؤلاء الأطفال و تحسين قدراتهم ومهاراتهم خاصة الجانب الاجتماعي والتواصل، فأهمية هذه الدراسة تكمن في البحث بخصوص تقنية حديثة تتمثل في الواقع الافتراضي و استعمالاتها فيما يتعلق بالاضطرابات النفسية وبالتحديد اضطراب طيف التوحد، فبعد الاطلاع على مجموعة من الدراسات السابقة تبين أنّ أغلبها تمحور حول تحسين مهارات التفاعل الاجتماعي والتواصل. **(بوهديل . بهتان ، 2021 : 09).**

والتقرير الذي اعده كل من **دوروثي ستريكلاند ، ،لي ماركوس ، غاري ب. سيبوف ، وكيري هوجان**(1996) يثبت ما سبق حيث قام هذا الاخير دراسة حالتين باستخدام الواقع الافتراضي كأداة تعليمية للأطفال المصابين بالتوحد فقد تم تصميم هذه الدراسة لتحديد ما إذا كان الأطفال المصابين بالتوحد يتحملون معدات الواقع الافتراضي ويستجيبون للعالم الذي تم إنشاؤه بواسطة الكمبيوتر بطريقة ذات معنى وكان هذا المشروع جهدًا تعاونيًا بين قسمي علوم الحاسوب وهندسة الحاسوب في جامعة ولاية كارولينا الشمالية، بالإضافة إلى هيئة التدريس وعائلتين من قسم علاج وتعليم الأطفال المصابين بالتوحد وغيرهم من ذوي صعوبات التواصل (TEACCH) في جامعة كارولينا الشمالية في تشابل هيل. شارك آباء الأطفال كمتعاونين ومعالجين مشاركين في العلاج، وهي فكرة محورية في نهج) TEACCH شوبلر، ١٩٨٧). اختير تعليم الأطفال كيفية عبور الشارع كسيناريو واقع افتراضي مستهدف. صُممت الاختبارات على مدار ستة أشهر تقريبًا، بينما أُجريت الاختبارات الفعلية خلال خمسة أسابيع..و خلصت النتيجة الى استجابت الأطفال لمعظم الطلبات. بعض أهدافنا التعليمية كانت محدودة بالتكنولوجيا أو المساحة، بينما حُدِّدت أهداف أخرى بصعوبة عرض مهمة على الأطفال بطريقة مفهومة في بيئتهم. مع ذلك، كانت فرصة تعريف الأطفال بهذه التقنية خطوة أولى مهمة في استكشاف إمكانات الواقع الافتراضي لفهم العمليات الإدراكية المرتبطة

بالتوحد. وغيرها من الدراسات التي اثبتت فعليا نجاعة هذ التقنية في تحسي مهارات التواصل الاجتماعي دون تسجيل اي ضرر يمس بمستعمليه.

فقد اهتمام العلماء بعلوم الحاسوب والجمع بينها وبين علم النفس والذكاء الاصطناعي حيث تم تصميم برامج علاجية افتراضية توفر مزايا أفضل من الواقع الحقيقي من عدّة نواحي، كتوفير البيئة الآمنة التي لا تشتمل على أي خطر و تجعل المفحوص أو الطفل يتفاعل إيجابيا و بشكل شبيه جدا بالعالم الواقعي مع القدرة على ضبط المتغيرات الدخيلة والتي قد يصعب عزلها في العالم الواقعي، كما أن الذكاء الاصطناعي هو من التخصصات الحديثة التي تعطي البرامج المصممة نوعا من الذكاء الآلي ، حيث تكون الاستجابات لمضامين الواقع الافتراضي ملائمة للأوامر التي يُدخلها المستعمل والذي يكون طفل مصاب بطيف التوحد، فالأطفال المُصابون بطيف التوحد لديهم قابلية للتفاعل مع هذا النوع من التقنيات، فضلا عن البيئة الآمنة التي توفرها لهم، فقد تأكد أنّ أغلب الأطفال يميلون إلى ألعاب الفيديو بمختلف أنواعها، ويتفاعلون مع محتويات التصاميم الافتراضية كتسمية بعض الأشياء، وهو ما قد يسمح بتطوير التواصل اللغوي عندهم، وأنّ الواقع الافتراضي يعتبر أداة فاعلة في تنمية المهارات الاجتماعية ، و يسمح بتطوير التفاعل الاجتماعي، لاسيما وأنّ هذه الأداة تشتمل على عنصر المتعة والترفيه ، فهي من منظور الطفل عبارة عن لعبة، و الألعاب إذا كانت مصممة بشكل هادف فقد تمكّن اللاعب من تعلم عدة أمور و أشياء، فتقنية الواقع الافتراضي تحقق لدى اطفال التوحد التواجد داخل العالم الخيالي، وهو ما يتيح تفاعلا كافيا لاستثارة بعض السلوكيات المرغوب في تعديلها، أو تغييرها، فالواقع الافتراضي له دور فعال في تحقيق تحسنا كبير لدى الطفل ، كما يتيح له إمكانية تطوير القيام بالمهام التنفيذية على وجه التحديد، وهو ما سينعكس إيجابيا على حياتهم وتفاعلاتهم الواقعية وتعزيز ثقتة بقدراتهم، وعلى العموم فالواقع الافتراضي هو أداة تعليمية واعدة في المستقبل، لأنه يمكّن من تعليم الطفل نشاطات مثل الإشارات، و الكلام، وغسل الأيدي وغير ذلك من خلال المحاكاة والتقليد،وتحسين التواصل الاجتماعي . **(بوهديل . بهتان ، 2021 : 18).**

ونحن اذا نقوم بهذه الدراسة فاننا نولي اهتمام جادا بالكشف عن فعالية تقنية الواقع الافتراضي **(3D)** بناءًا تحليل الفديهات وشهادة الاخصائيين الذين استعملو هذه التقنية للكشف عن مدى فعاليتها والدور الذي تلعبه هذه الأخيرة في تحسين مهارات التفاعل والتواصل الاجتماعي لدى اطفال التوحد، وكذا توسيع دائرة الاهتمام لإنجاز الدراسات بهذا الخصوص والتنسيق بين مختلف التخصصات لتطوير برامج للتكفل بالافراد الذين يعانون من المشاكل النفسية على العموم وخاصة اطفال التوحد ما قد يقود إلى ظهور مقاربات جديدة في هذا الشأن تقود إلى المساعدة في تحسين

حالات اضطراب طيف التوحد و تطوير أهم المهارات الحياتية التي تساعد في الاندماج السريع لديهم، وهذا مجال من المجالات المهمة التي قد تحقق نجاحات كبيرة في ميدان العلاجات النفسية ، لأنّ كل ما في الواقع من أشخاص وأشياء تعليمية كالألعاب الملموسة و غيرها يمكن أن يشتمل عليها الواقع الافتراضي، وحسب هذه الدراسات فان الطفل التوحدي يتفاعل مع عالم الألعاب مثلما يتفاعل مع عالم الواقع وفي هذا السياق ومن خلال المقاربات النظرية والانتقال من العالم الحقيقي الى العالم الافتراضي تتبلور الاشكالية التالية

– الى أي مدى يُمكن اعتبار الواقع الافتراضي آلية فعّالة ومُتكاملة ضمن منظومة التدخل العلاجي لأطفال التوحد، وما هي محددات فعاليته على المستويات النفسية، المعرفية، الاجتماعية؟

2–الفرضيات :

من خلال تصفحنا لبعض الدراسات السابقة التي اطلقت العنان في البحث حول هذه التقنية ومدى فعاليتها في تخفيف المعانات على اطفال التوحد على غرار دراسة (**Dorothy Strickland 1996.**) ودراسة (" **S. Parsons " " P. Mitchell M** . **2002**) ودراسة (" **Matthew J Smith " Fleming Michael F" Michael Wright** . **2015**) وغيرها نفترض أن:

– يُمكن اعتبار الواقع الافتراضي آلية فعّالة ومُتكاملة ضمن منظومة التدخل العلاجي لأطفال التوحد.

3- المفاهيم الجرائية

✓**التوحد** : يقصد بالتوحد في هذه الدراسة: مجموعة من السلوكيات والخصائص النمائية التي تظهر لدى الأطفال المشاركين، وتتمثل في ضعف أو قصور في التفاعل الاجتماعي، وصعوبات في التواصل اللفظي وغير اللفظي، إضافة إلى ظهور أنماط سلوكية نمطية ومتكررة، يتم تحديدها وفق ملاحظات مباشرة .

✓**العالم الافتراضي :** يُقصد بالواقع الافتراضي في هذه الدراسة: استخدام بيئات رقمية تفاعلية، يتم إنشاؤها بواسطة برامج وتقنيات حاسوبية متخصصة، تتيح للمشارك التفاعل مع محتوى ثلاثي الأبعاد 3D أو ثنائي الأبعاد 2D ، من خلال نظارات الواقع الافتراضي أو شاشات عرض، بهدف محاكاة مواقف أو تجارب مشابهة للواقع، تُستخدم كوسيلة تعليمية أو علاجية لتحسين مهارات محددة لدى الأطفال محل الدراسة، مثل مهارات التواصل الاجتماعي أو تقليل السلوكيات النمطية، ويتم ذلك وفق جلسات مخططة لها مسبقاً.

✓ **مهارات التواصل :هي** مجموعة السلوكيات والقدرات التي يظهرها الطفل المصاب باضطراب طيف التوحد من المستوى الخفيف أو المتوسط، والتي تتجلى في قدرته على بدء التفاعل مع الآخرين، الاستجابة للمواقف الاجتماعية، استخدام الإشارات اللفظية وغير اللفظية (مثل تعابير الوجه، التواصل البصري، الإيماءات)، والمشاركة في الحوارات أو الأنشطة الاجتماعية بطريقة مناسبة لمستوى نموه العقلي والمعرفي.

✓ **البرنامج العلاجي** : مجموعة من الأنشطة والمواقف التفاعلية المصممة باستخدام تقنية الواقع الافتراضي، والتي يتم تطبيقها بشكل منظم وممنهج على أطفال التوحد من المستوى الخفيف والمتوسط، بهدف تحسين مهارات التواصل الاجتماعي لديهم، وفق خطة علاجية محددة تشمل جلسات فردية وجماعية داخل بيئة افتراضية آمنة وشبيهة بالواقع.

المؤسسة الناشئة : مشروع اقتصادي حديث قائم على تصميم وتطوير برنامج علاجي باستخدام تقنية الواقع الافتراضي، موجّه لتحسين مهارات التواصل الاجتماعي لدى أطفال التوحد من المستوى الخفيف والمتوسط، ويهدف في نفس الوقت إلى تحقيق قيمة اجتماعية واقتصادية من خلال تقديم خدمة علاجية مبتكرة للسوق المحلي.

الدراســــــــــة التطبيقيــــــــــة

الفصل الثالـــــث

الاطار المنهجـــي للدراســـة

- ❖ تمـهيـــد

1- المنهج المتبع في البحث

2- تقنيات البحث المستخدمة

تمهيد :

بعــد اتمامنــا للفصــول الســابقة التــي تمحــورت حــول موضــوع التوحــد واســبابه وخصائصــه وابعــاده وموضــوع الواقــع الافتراضــي وخصائصــه وابعــاده ووســائله وحــددت الاشــكالية وفرضــيات الدراســة وبعــد تحديــد التعريفــات الاجرائيــة بالاضــافة للاطــار النظــري للدراســة ننتقــل الان إلــى الجانــب التطبيقــي مــن الدراســة الــذي يتضــمن الاطــار المنهجــي للدراســة والــذي محتــواه تعريــف المــنهج المتبــع فــي الدراســة وعينــة الدراســة ومواصــفاتها والحــدود الزمكانيــة والادوات المســتعملة فــي هذه الدراسة.

فالدراســة الميدانيــة تعــد مــن اهــم المراحــل التــي يتضــمنها البحــث العلمــي فهــي وســيلة لتأكيــد موضــوعية البحــث و التحقــق مــن الفرضــيات التــي طرحــت وجمــع البيانات.

1. المنهج المتبع في البحث

العلــم بوجــه العــام معرفــة منظمــة لفئــة معينــة مــن الظــواهر تجمــع وترتــب بمــنهج علمــي ابتغــاء الوصــول إلــى قــوانين ومبــادئ لتفســير هــذه الظــواهر والتنبــؤ بحــدوثها .

والمــنهج العلميهــو الفيصــل بــين مــا يمكــن أن يســمى علمــا وبــين غيــره مــن ضــروب المعرفــة ،فالطــب والفيزيــاء والكيميــاء وعلــم الأحيــاء وعلــم الحواســيب لــم تــدخل فــي نطــاق العلــم إلا يــوم أن خضــعت دراســتها إلــى مــنهج علمــي كــذالك علــم الــنفس لــم يكــن يومــا علمــا إلا حــين بــدأ العلمــاء يطبقــون المــنهج العلمــي فــي دراســة الوظــائف النفسية والسلوك.**(راجحي ، 1968 :32)**.

المنهج لغة كلمة مشتقة من فعل "نهج" اي سلك طريقا معينا ومنه قولهم : طرائق البحث كبدبل لمناهج البحث .

المنهج اصطلاحا هو فن التنظيم الصحيح لسلسة من الافكار العديدة ،إما من اجل الكشف عن حقيقة مجهولة لدينا ، او من اجل البرهنة على حقيقة لا يعرفها الاخرون ، او هو الطريقة التي يتبعها الباحث لدراسة مشكلة موضوع البحث ، ويبقى المنهج بصفة عامة الطريقة التي يتبعها الباحث للاجابة عن الاسئلة التي يثيرها موضوع البحث.**(الوافي ،2006 : 39)**.

المنهج العلمي

يعد اسلوبا لتفكير والعمل ، يعتمده الباحث لتنظيم افكاره وتحليلها وعرضها وذلك بغرض الوصول إلى نتائج معقولة حول ظاهرة موضوع الدراسة.**(ميسوم ، 2013. 2014. :127)**.

المنهج العلمي يتم بجمع الوقائع والمعلومات وذلك بـ :

الملاحظة المضبوطة التي تقوم على التخطيط والوصف الدقيق وتسجيل الظاهرة تسجيلا منظما

الملاحظة الموضوعية التي لا تتأثر بميول الباحث وعواطفه وانحيازته وافكاره السابقة وما يقوله عامة الناس، الملاحظة التي يمكن التحقق من صحتها اي التي يمكن أن يعيدها الباحث ويصل إلى نفس النتائج.(**الوافي ،2006 : 39**).

المنهج الوصفي: مجموع الاجراءات البحثية التي تتكامل لوصف وتحليل الظاهرة أو الموضوع اعتمادا على جمع الحقائق و البيانات و تصنيفها و معالجتها و تحليلها تحليلا دقيقا للوصول الى نتائج حولها، يهدف أساسا في الوصف الدقيق للظواهر الا أنه كثيرا ما نتعدى الدراسات الوصفية ذلك الى التفسير وا لإستدلل.

تتعدد أنواع البحوث الوصفية بناء على العديد من الاعتبارات منها الغرض و أسلوب جمع البيانات واختيار العينة و خطوات البحث و غيرها . كما ان الحدود بين هذه الأنواع ليست جامدة حيث يمكن أن تتداخل فيما بينها، و لعلى اهم أسلوبين رئيسيين نجد القرار الذاتي الذي يعتمد على اجابات و أراء المبحوث و الملاحظة التي يقوم بها الباحث و يسجل من خلالها استجابات المفحوص و نجد وفقا لذلك نوعين اساسيين (الدراسات المسحية ، دراسة العلاقات) (**بلعربي عادل ،بدون سنة**)

من خلال ما سبق يتضح لنا مدى استخدام هذا النوع من المناهج في البحوث النفسية و التربوية، و رغم البساطة التي يمكن أن تفهم من خلال تحليل هذا المنهج الى أنه يكتسي نوعا من الصعوبة خاصة من خلال الاجراء و الخطوات التطبيقية .بداية من التحديد الدقيق للمشكلة و صياغة الفرضيات و بناء ا لأداة المناسبة و العواقب التي تتعلق باختيار العينة و مدى التجاوب مع الدراسة و غيرها من المطبات التي تواجه الدراسة و البحث.

ومن خلال فهمنا لاهداف المنهج الوصفي فاننا نعتبره منهاجا مناسبا لدراستنا لاننا نعتقد انه سيحقق لنا الوصول إلى اهداف البحث من تحقيق فرضيات وصولا إلى النتجة المرجو والمتعلقة بفعالية تقنية الواقع الافتراضي في علاج التوحد لدى الاطفال .

2. أدوات الدراسة :

يحتاج كل بحث علمي إلى أداة أو أكثر لدراسة المواضيع بهدف جمع المعلومات اللازمة وتحليلها لاختبار صحة الفرضيات، وتختلف هذه الأدوات من بحث علمي لأخر وذلك حسب نوع البحث والموضوع المتناول للدراسة ، والبيانات المرغوب في التوصل اليها.

وعليه فقد اخترنا لهذه الدراسة أداة جديدة تسمى **تقنية الاسقاط عبر السنما** وهي تقنية جديدة تستعمل في ميدان التحليل الكيفي بادراج مقاطع فديو من اليوتوب ، ينتقيه الباحث حول الموضوع

الذي يخص الدراسة ، وتهدف هذه الادات الى اسقاط اقوال المبحوثين من خلال المشاهد المصورة يعتمد على على الملاحظة المباشرة بغية جمع المعلومات الاساسية لتفسيرها وتحليلها للوصول الى النتائج المرجوى **(ناصر، منصوري،2021 :61)**.

دراسة تطبيقية

الفصل الرابع

عرض وتحليل ومناقشة النتائج

الفصل الرابع : مناقشة وتحليل الدراسة

تمهيد

- **عرض وتحليل محتوى الفديو الاول**
- **عرض محتوى الفديو الاول**
- **تحليل محتوى المقابلة**
- **الاستنتاج العام**
- **عرض وتحليل محتوى الفديو الثاني**
- **عرض محتوى الفديو الثاني**
- **تحليل محتوى الجلسات العلاجية للفديو الثاني**
- **الاستنتاج العام**
- **مناقشة الفرضيات في ضوء الاستنتاج العام**

خاتمة

تمهيد

بعـد تطرقنـا لكـل مـن الجانـب النظـري والجانـب المنهجـي للموضـوع سـنقوم في هـذا الفصـل بعـرض وتحليـل نتـائج الدراسـة الاساسـية الـتي تحمـل في طياتهـا تحليـل فـديهات علاجيـة تثبـت فعاليـة الواقـع الافتراضـي وسـيتم مناقشـته النتائج على ضوء الفرضية المطروحة.

1. عرض وتحليل محتوى الفديو

1.1 شرح الفديو الأول

عنوان الفيديو: Virtual Reality and Autism with Dr. Nigel Newbutt

رابط الفيديو : https://youtu.be/fQuv1BzVNhk

مدة الفيديو: 45د

الفئة المستهدفة : الدكتور **نايجل نيوبت** من جامعة ويست أوف إنجلاند – المملكة المتحدة

نوع المحاضرة: مقابلة الكترونية مفتوحة

الأدوات المستخدمة :تقنية التحاضر

المحاور الرئيسية للتحليل:– اهمية التكنولوجيا– حول الواقع الافتراضي– اهمية ونتائج تقنية الواقع الافتراضي – مستقبل الواقع الافتراضي

مكان المقابلة : قناة آدم التعليمية.

صاحب القناة : آدم شيرد، معلم وخبير في تكنولوجيا التعليم، شغوف بابتكار حلول تعليمية رقمية وتطوير أساليب التعلم، وصانع محتوى متخصص في التعليم والتقنيات الحديثة. يحمل درجتي الماجستير في التربية (.MEd) والعلوم(.MSc) ، وله اهتمامات خاصة بعلم اللغة الاجتماعي، كندي الاصل.

2.1. عرض محتوى الفديو الاول

الجـــدول(05) يمثـــل عـــرض محتـــوى مقابلـــة بـــين آدم والـــدكتور النفســـي نايجل نيوبت

محتوى المقابلة	المكان : قناة "التكنولوجيا التعليمية مع آدم"	المدة 45د
المحور الاول : اهمية التكنولوجيا		
التصريح الاول : حول مجال العمل شكرًا لانضمامي إليكم من مدينة بريستول. أنا أعمل محاضرًا أول في جامعة ويست أوف إنجلاند، ويتركز عملي عمومًا على استخدام التكنولوجيا مع الفئات المصابة بالتوحد. وسأشرح بسرعة، إذا كان ذلك لا بأس به للمشاهدين والمستمعين، أنني سأتنقل بين استخدام كلمتي "التوحد" و"الأشخاص المصابين بالتوحد"، إذا كان ذلك مقبولًا. نحن نستخدم مصطلحات مختلفة أحيانًا بحسب السياق. **التصريح الثاني: اهمية التكنولوجيا** عندما نتحدث عن التكنولوجيا، فنحن لا نقصد شيئًا جديدًا تمامًا. لطالما تم استخدام أشياء مثل الواقع الافتراضي، ومع مرور الوقت ظهرت تقنيات أخرى مثل أجهزة الآيباد والشاشات اللمسية والروبوتات، وقد شهدنا تطورًا في الأبحاث في هذه المجالات أيضًا. لذا فالفكرة ليست جديدة تمامًا. **التصريح الثاني : امثلة على التقنيات المتعدد في مجال التكنولوجيا .** مثلًا، ماينكرافت أو أنظمة التواصل البسيطة مثل التي ترونها في أعلى اليمين، وصولًا إلى واجهات مصممة خصيصًا لأجهزة الآيباد لمساعدة الأفراد على التواصل، ومن ثم الانتقال إلى الطرف الآخر من الطيف، حيث نستخدم أجهزة الواقع الافتراضي، وهذا ما سأركز عليه في عملي.		
المحور الثاني : حول الواقع الافتراضي		
التصريح الاول : متى بدأ استخدام الواقع الافتراضي تحديدًا مع هذه الفئة؟ بدأ استخدام الواقع الافتراضي منذ منتصف العقد الأول من الألفية تقريبًا. سأقفز مباشرة إلى		

واحدة من أولى الدراسات التي استخدمت نظارات الواقع الافتراضي (Head-Mounted Displays)، وكانت لدوروثي ستريكلاند، حيث تم استخدامها لمعرفة ما إذا كان الأطفال المصابون بالتوحد على استعداد لارتدائها، ولتقييم إمكانيات استخدامها مثل عبور الطريق بأمان.

التصريح الثاني : ما مدى انتشار الدراسات حول الواقع الافتراضي والتوحد حتى وقت قريب؟

حتى عام 2015-2016، كانت معظم الدراسات في هذا المجال قليلة. ومنذ ذلك الحين، بدأنا نرى اهتمامًا أكبر بإمكانيات هذه الأجهزة، ولكن ظهرت بعض المخاوف والمشاكل، مثل التحديات المرتبطة بارتداء شيء على الرأس أو الوجه أو حول الأذنين، وهو أمر قد يكون صعبًا للغاية لبعض الأشخاص المصابين بالتوحد.

التصريح الثالث : هل واجهتم هذه التحديات في عملكم؟

نعم، لاحظت ذلك عندما كنت أعمل على أحد المشاريع – كان من اللافت مدى اختلاف تقبل الأفراد لهذه الأجهزة. وهذا دفعني للتفكير بضرورة الاستماع إلى الأشخاص أنفسهم، أي المستخدمين المصابين بالتوحد، ومعرفة آرائهم وتفضيلاتهم.

التصريح الرابع : كيف تطورت الأجهزة التي استخدمتموها؟

بدأنا باستخدام أجهزة كانت ثقيلة جدًا ومتصلة بأسلاك، ثم انتقلنا إلى أجهزة محمولة مثل "Oculus SDK2"، وبعدها ظهرت الأجهزة اللاسلكية التي نستخدمها الآن.

التصريح الخامس : هل أجريتم دراسات فعلية على هذه الأجهزة؟

نعم، أخذنا الجهاز المحمول إلى الولايات المتحدة وأجرينا دراسات على أفراد تتراوح أعمارهم من 17 إلى 50 عامًا. وجدنا قبولًا لاستخدام هذه الأجهزة، وتمكن المشاركون من التفاعل معها باستخدام وحدة تحكم Xbox 360.

التصريح السادس : ما أبرز الملاحظات التي سجلتموها؟

لاحظنا تفاعلات جسدية مثيرة للاهتمام، مثل الوقوف للحصول على منظور مختلف، ومستويات عالية من الإحساس بالحضور والانغماس داخل الواقع الافتراضي. ولم نسجل أي أعراض جانبية مثل "دوار الواقع الافتراضي."

التصريح السابع : هل كانت هناك آثار نفسية مثل القلق؟

نعم، ظهرت بعض علامات القلق لدى عدد من المشاركين، لكنها لم تكن كافية لرفض استخدام الجهاز. بالعكس، شجعنا ذلك على دراسة الفئات العمرية الأصغر.

التصريح الثامن : كيف انتقلتم إلى العمل مع فئات عمرية أصغر؟

أخذنا مجموعة من التقنيات المختلفة إلى المدارس، مثل Google Cardboard و HTC Viveو ClassVR، وأجرينا الدراسة مع أطفال تتراوح أعمارهم من 6 إلى 16 سنة، بمشاركة المعلمين.

المحور الثالث : اهمية ونتائج تقنية الواقع الافتراضي

التصريح الاول: ما أهدافكم من هذه التجربة في المدارس؟

كنا نبحث عن إجابة سؤال "وماذا بعد؟" أي ماذا يمكن أن نفعله بهذه التكنولوجيا؟ وركزنا على التعلم من الأشخاص المصابين بالتوحد والمعلمين أنفسهم.

التصريح الثاني : هل لديكم أمثلة على الاستخدام الفعلي داخل الصفوف؟

نعم، استخدمنا أجهزة متصلة بأسلاك، مثلHTC Vive ، في أنشطة داخل بيئة صفية. أحد الأطفال مثلًا شارك في تجربة داخل مدينة ملاهي افتراضية، مما ساعده على تنمية مهاراته الحركية.

التصريح الثالث : : كيف تعاملتم مع التحديات الأخلاقية؟

اضطررنا لتطوير بروتوكولات صارمة خاصة بالأخلاقيات والسلامة، وتغلبنا على المعضلات من خلال العمل مع أولياء الأمور والمعلمين، وتقديم التكنولوجيا تدريجيًا للأطفال.

التصريح الرابع: ما نتائج تفضيلات الأطفال لهذه الأجهزة؟

الأطفال فضلوا HTC Vive وOculus، واعتبروها الأكثر إمتاعًا. بينما اعتبروا ClassVR الأقل تفضيلًا، و Google Cardboardجاء في المنتصف. لكن المعلمين رأوا أن Cardboardهو الأنسب لتطبيقه **في الصف.**

التصريح الخامس : هل كانت هناك آثار سلبية؟

لا، لم نرصد أي آثار سلبية. لا رفض، لا صداع، لا إجهاد عين. وكان ذلك مؤشرًا مهمًا.

التصريح السادس : ما رأي الأطفال في الاستخدام المستقبلي لهذه التكنولوجيا؟

قالوا إنها تجعلهم يشعرون بالهدوء، وتساعدهم في التعلم، والاستعداد للزيارات الواقعية. مثلًا، استخدمنا الواقع الافتراضي لتحضيرهم لزيارة متحف العلوم في بريستول.

التصريح السابع: ما أهمية هذا النوع من التحضير؟

يساعد في تقليل القلق لأنه يضعهم في بيئات يمكن التنبؤ بها، ويزيل التعقيدات الاجتماعية الزائدة، مما يجعلهم أكثر راحة.

التصريح الثامن: هل هناك استخدامات اجتماعية متقدمة للواقع الافتراضي؟

نعم، نعمل على بيئات تسمح بإدخال عناصر اجتماعية تدريجيًا. مثلًا، في أحد التطبيقات، كلما نظرت إلى شخص، يبادلك النظر، مما يدرّب المستخدم على التعامل مع التواصل البصري.

التصريح التاسع: ما حدود هذا النوع من التطبيقات؟

في بعض الحالات، الأشخاص المصابون بالتوحد كانوا يفضلون التركيز على الخلفية بدلًا من الشخص أمامهم. لذلك نحتاج إلى تقنيات مثل الذكاء الاصطناعي لتخصيص التجربة حسب الحاجة.

المحور الرابع :مستقبل الواقع الافتراضي

التصريح الاول : هل هناك مشاريع مستقبلية لتطبيقات الواقع الافتراضي؟

نعم، نعمل مع مدرسة لتصميم تجربة مقابلة عمل واقعية عبر الواقع الافتراضي، لمساعدة الطلاب المصابين بالتوحد على الاستعداد لهذه المواقف التي قد تكون مرهقة.

التصريح الثاني: : ما مدى تمثيل الأشخاص المصابين بالتوحد في سوق العمل؟

في المملكة المتحدة، فقط 13٪ منهم يعملون بدوام كامل، وهذا رقم صادم. المقابلات الوظيفية قد تكون أحد الأسباب لذلك، لذا نحاول تدريبهم على هذه المهارات باستخدام الواقع الافتراضي

التصريح الثالث : هل تم إصدار إرشادات رسمية للاستخدام المدرسي؟

نعم، عملنا مع الجمعية الوطنية للتوحد على إصدار وثيقة إرشادية للمعلمين حول كيفية استخدام هذه التكنولوجيا. وأعطينا خطوات حول إعدادGoogle Cardboard ، وربط التطبيقات بالمناهج الدراسية.

التصريح الرابع : هل هناك مدارس بدأت بتطبيق هذه الإرشادات؟

نعم، إحدى المدارس أعدت وثيقة استراتيجية لاستخدامOculus Quest ، وربطت البرامج بالمنهج، وهذه وثيقة يمكنني تزويدكم بها.

التصريح الخامس : ما أبرز التحديات التي ما زالت قائمة؟

الفجوة بين البحث الأكاديمي والتطبيق العملي لا تزال قائمة. نحاول سدّ هذه الفجوة من

خلال الأدلة والوثائق. ومن المهم أن تحتوي على تحذيرات وإرشادات حول الآثار الجانبية المحتملة.

التصريح السادس : هل توجد تطبيقات تحاكي بيئة العمل؟

نعم، صممنا تجربة تدريب على صنع القهوة داخل بيئة مقهى افتراضية، لمساعدة الطلاب على التعلم بأمان دون ضغط العملاء. وكانت تجربة مفيدة جدًا.

التصريح السابع: هل معظم المحتوى المستخدم حاليًا مُصمم خصيصًا للتوحد؟

لا، معظم المحتوى المستخدم هو محتوى جاهز. وهنا يأتي السؤال المهم: هل نحتاج إلى تصميم تطبيقات خاصة تحتوي على ميزات مناسبة؟ أعتقد أن الجواب نعم.

Virtual Reality and Autism with Dr. Nigel Newbutt"

رابط الفيديو https://youtu.be/fQuv1BzVNhk :

3.1- تحليل محتوى الفديو

تحليل و تفريغ محتوى الفديو وطرجمته الى اللغة العربية باستعمال وسائط الترجمة.

بعد مشاهدة الفديو الذي يحتوي على مقابلة علمية بين أدم صاحب قناة "التكنولوجيا التعليمية مع آدم " (EdTech with Adam) على اليوتوب و **الدكتور نايجل نيوبت** من جامعة ويست أوف إنجلاند – المملكة المتحدة – امتدت المحاضرة لـ 45 دقيقة فالمحاضرة موسومة بـ: **الواقع الافتراضي والتوحد.** وفي هذا السياق، يُبرز الدكتور **نايجل نيوبت** أهمية التكامل بين استخدام لتكنولوجيا في التعامل مع التوحد وهو ليس بأمر جديدًا بل هو سلسلة من المحاولات التي بدأت منذ عقود، فقد استخدمت تقنيات مثل شاشات اللمس، والروبوتات، والهواتف ثم انتقلت مؤخرًا الى أدوات الواقع لافتراضيوهذا ما لمسناه في قوله " عندما نتحدث عن التكنولوجيا، فنحن لا نقصد شيئًا جديدًا تمامًا طالما تم استخدام أشياء مثل الواقع الافتراضي، ومع مرور الوقت ظهرت تقنيات أخرى مثل أجهزة الآيباد والشاشات اللمسية والروبوتات، وقد شهدنا تطورًا في الأبحاث في هذه المجالات أيضًا. لذا فالفكرة ليست جديدة تمامًا" وكذلك في قوله " مثلًا، ماينكرافت أو أنظمة التواصل

البسيطة مثل التي رونها في أعلى اليمين، وصولًا إلى واجهات مصممة خصيصًا لأجهزة الآيباد لمساعدة الأفراد على التواصل، ومن ثم الانتقال إلى الطرف الآخر من الطيف، حيث نستخدم أجهزة الواقع الافتراضي، وهذا سأركز عليه في عملي" وهنا .....

ويضيف الدكتور **نايجل نيوبت** انه **من ناحية التاريخية** فقد بدأ استخدام الواقع الافتراضي مع فئة المصابين بالتوحد منذ منتصف العقد الأول من الألفية الماضية حيث يقول" بدأ استخدام الواقع الافتراضي منذ منتصف العقد الأول من الألفية تقريبًا. سأقفز مباشرة إلى واحدة من أولى الدراسات التي استخدمت نظارات الواقع الافتراضي–(Head Mounted Displayوكانت **لدوروثي ستريكلاند،** حيث تم استخدامها لمعرفة ما إذا كان الأطفال المصابون بالتوحد على استعداد لارتدائها، ولتقييم إمكانيات استخدامها مثل عبور الطريق بأمان"، وهذا يقودنا الى اصل مصطلح الواقع الافتراضي الذي يرجع " إلى العالم "**ميرون كريجر**" عام **1974**، حيث أطلق عليه "الواقع الاصطناعي"، ثم تطور المصطلح على يد "**وليام جيبسون**" الذي استخدم "الفضاء الفائق" عام **1984**، و"**جارون لانير**" الذي أطلق مصطلح "الواقع الافتراضي" عام **1989**. وقد نُسب خطأ إلى الروائي "**نيل ستيفينسون**" بسبب استخدامه المصطلح في رواية شهيرة. تطور الواقع الافتراضي بالتوازي مع نشأة شبكات التواصل الاجتماعي، بدءًا من موقع "Geocities" عام 1994، وتوالت بعدها المواقع مثل"Classmates" و"Friendster" و"Facebook"، الذي انطلق عام 2003. وتطور "فيسبوك" لاحقًا إلى شركة "ميتا" في 2021، مركّزة على تطوير تقنيات "الميتافيرس"، ما ساهم في تعزيز انتشار الواقع الافتراضي وتحويله من خيال علمي إلى واقع رقمي متكامل مع تطور الإنترنت والأجهزة الرقمية.**(زكريا،2024 : 1880)**.

وعلى الرغم من البداية المتواضعة، إلا أن الفترة الممتدة بين 2015 و2016 شهدت تحوّلًا تدريجيًا، حيث زاد اهتمام الباحثين بتطوير تقنيات الواقع الافتراضي وتكييفها لتتناسب واحتياجات فئة التوحد، وهذا نلمسه في سياق حديث الدكتور" حتى عام 2015–2016، كانت معظم الدراسات في هذا المجال قليلة. ومنذ ذلك الحين، بدأنا نرى اهتمامًا أكبر بإمكانيات هذه الأجهزة، ولكن ظهرت بعض المخاوف والمشاكل، مثل التحديات المرتبطة بارتداء شيء على الرأس أو الوجه أو حول الأذنين، وهو أمر قد يكون صعبًا للغاية لبعض الأشخاص المصابين بالتوحد" **غير أن** هذا التقدم لم يكن خاليًا من التحديات، إذ أظهرت الدراسات أن بعض الأفراد المصابين بالتوحد يجدون صعوبة في ارتداء الأجهزة على الرأس

أو الوجه، مما يستوجب على الاحصائين تكثيف التدريبات على كيفية التكيف مع هذه الاجهزة ونجد ان الدراسة التي قامت بها **دوروثي ستريكلاند وآخرون(1996)** حيث تقول" لقد حضر كلٌّ من س. و ر. بشكل منفصل لجلساتٍ تراوحت مدتها بين 30 دقيقة وساعة. خلال تلك الفترة، كرّر الطفلان دورة العمل والخوذة واللعب عدة مرات. خضع س. لإحدى وعشرين جلسةً، تراوحت مدة كلٍّ منها بين 3 و5 دقائق، على مدار سبعة أيام، بينما خضع ر لجلساتٍ أقصر مدةً على مدار أربعة أيام. كان الهدف تعليم الأطفال تقبّل الخوذة والانتباه للصور. "

ومن منظور الممارسة العيادية فقد سئل الدكتور **نيوبت** حول الدراسات الفعلية والتطبيقية حول الستخدام التقنية في ارض الواقع لانه من غير الممكن ان نعتمد على تقنية وهي غير مجربة او لم تستعمل كممارسة عيادية وعلاجية فأشر الى ذلك في قوله " نعم، أخذنا الجهاز المحمول إلى الولايات المتحدة وأجرينا دراسات على أفراد تتراوح أعمارهم من 17 إلى 50 عامًا. وجدنا قبولًا لاستخدام هذه الأجهزة، وتمكن المشاركون من التفاعل معها باستخدام وحدة تحكم.Xbox 360 " وهنا نلمس من قوله ان إشراك المستخدمين أنفسهم في تصميم وتقييم هذه التقنيات لانها وجدت قبولا في استخدام الاجهزة الى درجة التفاعل مع الواقع الافتراضي رغم فارق السن بين الأفراد. وهذه اشارة الى دقة الملاحظة اثناء اجراء الاختبارات النفسية فالملاحظة عملية اساسية للبحث العلمي لانها توفر الحقائق التي تساعد في تحديد المشكلة وحلها وهنا يشير **بلاكمان (1971)** الى عدة نقاط يجب اخذها بعين الاعتبار عند استخدام الملاحظة كأسلوب قياس وهي :

- دقـــة الاســـتجابة – ســـرعة الاســـتجابة- قـــوة الاســـتجابة- مقاومـــة الاســـتجابة للانطفـــاء- مقاومـــة الاســـتجابة للتـــداخل مـــع اخـــرى- الجهـــد الـــلازم لظهـــور الاستجابة **(اسامة، الشربيني ،2011 : 146)**

وعن اهم الملاحظات التي سجلت يقول الدكتور المحاضر " لاحظنا تفاعلات جسدية مثيرة للاهتمام، مثل الوقوف للحصول على منظور مختلف، ومستويات عالية من الإحساس بالحضور والانغماس داخل الواقع الافتراضي. ولم نسجل أي أعراض جانبية مثل "**دوار الواقع الافتراضي.**" ومن سياق الحديث ان المشاركون اظهرو الانغماس والتفاعل و المعايشة

وهي خصائص مهمة يتميز بها الواقع الافتراضي فقد ذكر **البلطان** (2013) **و نوفل** (2010) ان خصائص الواقع الافتراضي كالتالي:

الانغماس وهو شعور مستخدم البيئة الافتراضيية بأنه في بيئة حقيقية، وليس اصطناعية، وهو أيضا احساس المستخدم بأنه محاط إحاطة كاملة بمكونات هذه البيئة، وبالتالي يتفاعل معها كأحد مكوناتها، بدرجة تجعله يعتقد بأنها حقيقية لا تخيلية. والتفاعلية وتعني السماح لمستخدم تطبيقات الواقع الافتراضي بالتفاعل مع محتويات البيئة من خلال اتاحة الحرية بالتجوال، وتكوين الكائنات الافتراضية، وتعديلها . **(خضراء ،2022 :129).**

المعايشة والإستغراق أي شعور الطفل بأنه فى بيئة حقيقية وليست اصطناعية حيث يستطيع الطفل التعامل مع مكونات البيئة الإفتراضية من خلال الرؤية أو الإستماع أو اللمس ، ففى بيئة الواقع الإفتراضى تكون المعايشة بدرجة كبيرة والإحساس بالإستغراق فى الموقف يكون قويا إلى الحد الذى يختفى فيه إحساس الطفل بأنه يتعامل مع بيئة مصطنعة، فلا يستطيع التفريق بينها وبين البيئة الحقيقية، فيشعر الطفل بأنه يجرى التجارب ويكتسب الخبرات كما لوكان فى العالم الحقيقى، وكلما زاد عدد العناصر المكونه لبيئات الواقع الإفتراضى كلما زاد الإحساس بالإنغماس والعكس(**شيماء ،2018: 209**).

وقد اشارت **دوروثي ستريكلاند (1996)** في تقريرها الموجز بعنوان: **دراستا حالة باستخدام الواقع الافتراضي كأداة تعليمية للأطفال المصابين بالتوحد** ان نتائج هذه التجارب ادت إلى ما يلي.:

01. تقبل الطفلان المصابان بالتوحد الخوذة الافتراضية
02. انغمس الطفلان مرارًا وتكرارًا في المشاهد الافتراضية لدرجة أنهما سميّا الأشياء وألوانها لفظيًا

03. ارتدى الطفلان الخوذة أثناء وقوفهما وحركا جسديهما في المشاهد الافتراضية.
04 .استجاب الطفلان بشكل متشابه لثلاثة مشاهد شوارع مختلفة، ولكن هناك حاجة إلى مزيد من الدراسة لتحديد ما إذا كانا يُعمّمان على بيئات مختلفة.

05 .أمسك الطفلان طواعيةً بأدوات التحكم اليدوية مرة واحدة على الأقل وحاولا استخدامها. يتمتع الطفل (ر) بخبرة أكبر في استخدام الحاسوب، وقد فعل ذلك بشكل أكثر تكرارًا.

وفي سؤاله عن الانتقال إلى العمل مع فئات عمرية أصغر (الأطفال) و ما أهدافكم من هذه التجربة في المدارس فقد اجاب الدكتور في قوله " أخذنا مجموعة من التقنيات المختلفة إلى المدارس، مثل Google Cardboard و HTC Viveو ClassVR، وأجرينا الدراسة مع أطفال تتراوح أعمارهم من 6 إلى 16 سنة، بمشاركة المعلمين " وفي قوله " كنا نبحث عن إجابة سؤال "وماذا بعد؟" أي ماذا يمكن أن نفعله بهذه التكنولوجيا؟ وركزنا على التعلم من الأشخاص المصابين بالتوحد والمعلمين أنفسهم". وهذا ما يهدف اليه بحثنا هذا حيث نريد التركيز على فئة الاطفال لان لديها قابلية للتعلم وهي ارضية خصبة لتجربة هذا النوع من التقنيات على الاطفال فهي تشعرهم بالامان والمشاركة في انجاز المهام وكما نعلم ان اطفال التوحد يهتمون بالعاب الفديو اكثر من اللعب التقليدي وهذا ما ذهب اليه كل من **بوهديل وبهتان (2021)** في المقال المعنون **بتقنية الواقع الافتراضي في علاج طيف التوحد** ة ذلك في قولهم " تقنية الرسوم ثلاثية الأبعاد والواقع الافتراضي، وتعتبر من أحدث التقنيات التي يعمل الباحثون لى دراسة مدى فاعليتها في تحسين وتطوير مهارات أطفال اضطراب طيف التوحد، لاسيما وأنّ الأطفال الذين يعانون من اضطراب طيف التوحد وفق دراسات، يفضلون ألعاب الفيديو و بما أن الواقع الافتراضي يعطي شعورا للاعب بأنه في عالم حقيقي، فقد اهتم به الباحثون وبدراسة أثره على السلوك، ونظرا إلى حداثة هذه التقنية فهي لا تزال قيد الدراسة من عدة نواحي، اذ يمكن أن تكون أداة فاعلة في مستقبل التكفل و العلاج، وقد تم تناول دراسات تخص التكفل بأطفال التوحد بواسطة استعمال الواقع الافتراضي، والعمل مع هؤلاء الأطفال و تحسين قدراتهم ومهاراتهم ،خاصة الجانب الاجتماعي والتواصل، فأهمية هذه الدراسة تكمن في البحث بخصوص تقنية حديثة تتمثل في الواقع الافتراضي و استعمالاتها فيما يتعلق بالاضطرابات النفسية وبالتحديد اضطراب طيف التوحد، فبعد الاطلاع على مجموعة من الدراسات السابقة تبين أنّ أغلبها تتمحور حول تحسين مهارات التفاعل الاجتماعي والتواصل".

اما من حيث التأثير النفسي، لاحظ الفريق أن الواقع الافتراضي ليس له اي اثار سلبية لا من الناحية النفسية ولا من الناحية الجسمية بل ساعدهم على التقبل ووالهدوء والشعور بالبيئة وهي عوامل أساسية في التدخل العيادي مع هذه الفئة.وهذا حسب تعبير الدكتور نايجل نيوبت حين قال " لا، لم نرصد أي آثار سلبية. لا رفض، لا صداع، لا إجهاد عين. وكان ذلك مؤشرًا مهمًا". وفي قوله " قالوا إنها تجعلهم شعرون بالهدوء، وتساعدهم في التعلم،

والاستعداد للزيارات الواقعية. مثلًا، استخدمنا الواقع الافتراضي لتحضيرهم لزيارة متحف العلوم في بريستول" وكذلك في قوله " يساعد في تقليل القلق لأنه يضعهم في بيئات يمكن التنبؤ بها، ويزيل التعقيدات الاجتماعية الزائدة، مما يجعلهم أكثر راحة".

ومن جهة اخرى كانت اجابته على سؤال حول الاستخدمات الاجتماعية المتقدمة للواقع الافتراضي وماهي حدود هذا النوع من التطبيقات المتقدمة فقد اجاب في قوله" نعم، نعمل على بيئات تسمح بإدخال عناصر اجتماعية تدريجيًا. مثلًا، في أحد التطبيقات، كلما نظرت إلى شخص، يبادلك النظر، مما يدرّب المستخدم على التعامل مع التواصل البصري. وفي قوله "في بعض الحالات، الأشخاص المصابون بالتوحد كانوا يفضلون التركيز على الخلفية بدلًا من الشخص أمامهم. لذلك نحتاج إلى تقنيات مثل الذكاء الاصطناعي لتخصيص التجربة حسب الحاجة". وهذا ما يجعلنا نعود الى الاشكالية التي طرحت في بحثنا ماهي النتائج التي توصل اليها بعض مستعملي تقنية الواقع الافتراضي في عملية التواصل الاجتماعي لدى اطفال التوحد ؟

- وهل اثبتت هذه التقنية فعاليتها في تحسين مهارات التواصل اطفال التوحد ؟.

فمن خلال اطلاعنا على موضوع التوحد نجد انه يمكن أن تُتيح التكنولوجيا إن استحسن استعمالها بالطريقة العلمية في المساعدة في تحسين مهارات متعددة للاطفال التوحد فهي وسيلةً لممارسة المهارات من خلال خيارٍ غير مُكلف، وأقل استهلاكًا للوقت، وأكثر قابليةً للتطوير .فالتكنولوجيا لا تساعد الأطفال فقط من خلال تمكينهم من ممارسة الدروس خارج جلسات العلاج، بل قد تُساعد أيضًا المُختصين من خلال توفير بياناتٍ حول مهارات السلوك والتواصل والادماج الاجتماعي والتفاعل البصري مع الاخرين.

وقد سلط الباحثان **شعيب بوهديل ، عبد القادر بهتان(2021)** الضوء على الاهتمام الذي حضيت به هذا التقنية من طرف علماء وباحثون ، فقد تبين اهتمام العلماء بعلوم الحاسوب والجمع بينها وبين علم النفس والذكاء الاصطناعي فعلوم الحاسوب تمكن من تصميم برامج علاجية افتراضية توفّر مزايا أفضل من الواقع الحقيقي من عدّة نواحي، من ذلك مثلا البيئة الآمنة و غير المشتملة على أي خطر حيث أنّ البيئة الافتراضية تجعل المفحوص أو الطفل يتفاعل إيجابيا و بشكل شبيه جدا بالعالم الواقعي مع القدرة على ضبط المتغيرات الدخيلة والتي قد يصعب عزلها في العالم الواقعي، كما أن الذكاء الاصطناعي هو من التخصصات الحديثة التي تعطي البرامج المصممة نوعا من الذكاء الآلي ، حيث تكون

الاستجابات لمضامين الواقع الافتراضي ملائمة للأوامر التي يُدخلها المستعمل والذي يكون طفل مصاب بطيف التوحد، فالأطفال المُصابون بطيف التوحد لديهم

قابلية للتفاعل مع هذا النوع من التقنيات، فضلا عن البيئة الآمنة التي توفرها لهم، فقد تأكد أنّ أغلب الأطفال يميلون إلى ألعاب الفيديو بمختلف أنواعها،

ويتفاعلون مع محتويات التصاميم الافتراضية كتسمية بعض الأشياء، وهو ما قد يسمح بتطوير التواصل اللغوي عندهم، وأنّ الواقع الافتراضي يعتبر أداة فاعلة في تنمية المهارات الاجتماعية ، و يسمح بتطوير التفاعل الاجتماعي، لاسيما وأنّ هذه الأداة تشتمل على عنصر المتعة والترفيه ، فهي من منظور الطفل عبارة عن لعبة، و الألعاب إذا كانت مصممة بشكل هادف فقد تمكّن اللاعب من تعلم عدة أمور و أشياء، فتقنية الواقع الافتراضي تحقق لدى اطفال التوحد التواجد داخل العالم الخيالي، وهو ما يتيح تفاعلا كافيا لاستثارة بعض السلوكيات المرغوب في تعديلها، أو تغييرها، فالواقع الافتراضي له دور فعال في تحقيق تحسنا كبير لدى الطفل ، كما يتيح له إمكانية تطوير القيام بالمهام التنفيذية على وجه التحديد، وهو ما سينعكس إيجابيا على حياتهم وتفاعلاتهم الواقعية وتعزيز ثقتة بقدراتهم، وعلى لعموم فالواقع الافتراضي هو أداة تعليمية واعدة في المستقبل، لأنه يمكّن من تعليم الطفل نشاطات مثل الإشارات، و الكلام، وغسل الأيدي وغير ذلك من خلال المحاكاة والتقليد،وتحسين التواصل الاجتماعي. **(بوهديل . بهتان ، 2021 : 18)**.

وكذلك ما ستخلصته **دوروثي ستريكلاند و آخرون (1996)** في دراستهم فقد استجاب الأطفال لمعظم الطلبات، بعض أهدافنا التعليمية كانت محدودة بالتكنولوجيا أو المساحة، بينما حُدِّدت أهداف أخرى بصعوبة عرض مهمة على الأطفال بطريقة مفهومة في بيئتهم. مع ذلك، كانت فرصة تعريف الأطفال بهذه التقنية خطوة أولى مهمة في استكشاف إمكانات الواقع الافتراضي لفهم العمليات الإدراكية المرتبطة بالتوحد، و تشير نتائجنا إلى أن الأطفال سيقبلون خوذة الواقع الافتراضي ويرتدونها، وسيتعرفون على الأشياء المألوفة في بيئتهم أثناء استخدام الخوذة، وسيحددون أماكن الأشياء في بيئتهم ويتحركون نحوها أثناء ارتداء الخوذة ، فمن الضروري إجراء المزيد من الأبحاث للتحقق من الإمكانات في هذا المجال، وخاصة لاكتشاف ما إذا كانت تجارب التعلم من خلال الواقع الافتراضي يمكن تعميمها على بيئات أخرى، ولكن يبدو أن الواقع الافتراضي قد يوفر أداة مفيدة لتعزيز فهمنا لمرض التوحد وتوجيه الجهود في العلاج والتدخل. وهذا مايؤكده الدكتور في محاضرته من خلال تصريحه

حيث قال " بدأت بعض التطبيقات تتطور لتشمل أهدافًا اجتماعية، مثل تدريب المستخدم على التفاعل البصري مع الآخرين ضمن بيئات افتراضية تدريجية، وهي مهارة يعاني منها كثير من المصابين بالتوحد. ومع ذلك، ما زالت هناك صعوبات تتعلق بتركيز بعض المستخدمين على التفاصيل الخلفية بدلاً من الأشخاص، وهو ما يستدعي تدخلات موجهة تعتمد على الذكاء الاصطناعي لتخصيص التجربة".

وحتى على صعيد المهني، فقد تم تطوير نماذج تدريبية داخل بيئات عمل افتراضية، مثل التدريب على مقابلات العمل أو إعداد القهوة داخل مقهى، مما يخفف من التوتر المرتبط بالمواقف الواقعية ويساعد على تعزيز المهارات المهنية في بيئة خالية من الضغوط.وهذا من خلال تصريح الدكتور في قوله " في المملكة المتحدة، فقط 13٪ منهم يعملون بدوام كامل، وهذا رقم صادم. المقابلات الوظيفية قد تكون أحد الأسباب لذلك، لذا نحاول تدريبهم على هذه المهارات باستخدام الواقع الافتراضي".

وقد ختمت المقابلة حول التحديات التي تواجه العالم الافتراضي التي كانت حول الفجوة بين البحث الأكاديمي والتطبيق العملي لا تزال قائمة. نحاول سدّ هذه الفجوة من خلال الأدلة والوثائق. ومن المهم أن تحتوي على تحذيرات وإرشادات حول الآثار الجانبية المحتملة فقد تم إصدار إرشادات رسمية بالتعاون مع الجمعية الوطنية للتوحد في المملكة المتحدة، لتوجيه المعلمين في كيفية استخدام التكنولوجيا داخل الصفوف، بما يشمل ربط التطبيقات بالمناهج الدراسية، وتقديم خطوات واضحة لتفعيل الأجهزة ومراعاة الجوانب الأخلاقية ،

4.1- استنتاج عام للمحتوى الفديو الاول

تُبرز المقابلة التي أجراها "آدم" عبر قناة "التكنولوجيا التعليمية مع آدم" مع الدكتور **نايجل نيوبت** من جامعة ويست أوف إنجلاند (المملكة المتحدة) عمق وتطور العلاقة بين التكنولوجيات الحديثة، وعلى رأسها الواقع الافتراضي، وسبل التدخل مع فئة المصابين باضطراب طيف التوحد. وقد قدمت هذه المحاضرة العلمية التي امتدت لـ45 دقيقة رؤية شاملة تجمع بين الخلفية النظرية، والتاريخ التطبيقي، والواقع الميداني لاستخدام هذه التقنية

،فأكد الدكتور **نيوبت** أن استخدام التكنولوجيا مع فئة التوحد ليس بالطرح الجديد، بل هو امتداد لمحاولات سابقة شملت شاشات اللمس، الحواسيب اللوحية، والروبوتات، وصولًا إلى أدوات الواقع الافتراضي. غير أن المميز في المرحلة الحالية يتمثل في تعاظم اهتمام الباحثين بتطوير هذه التكنولوجيا لخدمة أهداف التدخل النفسي والاجتماعي بشكل أكثر تخصصًا.

وقد أشار إلى أن أولى محاولات إدماج الواقع الافتراضي مع المصابين بالتوحد تعود إلى نتصف العقد الأول من الألفية، مستشهدًا بتجارب دوروثي ستريكلاند (1996) التي أثبتت مبدئيًا قدرة الأطفال على التفاعل مع الخوذات الافتراضية، وهو ما عزز فرضية تقبل هذه الفئة للتكنولوجيا إذا تم توظيفها بطريقة تراعي احتياجاتهم الخاصة، ويتقاطع هذا الطرح مع ما أشار إليه زكريا (2024)، الذي أبرز تطور المفهوم من "الواقع الاصطناعي" إلى "الواقع الافتراضي"، مع تحوله من خيال علمي إلى واقع ميداني مدعوم بتطور شبكات الإنترنت والأجهزة الذكية.

رغم التقدم الملحوظ في استخدام هذه التقنيات، إلا أن الدكتور **نيوبت** لم يُغفل التحديات المرتبطة بصعوبة ارتداء الأجهزة، خاصة لدى بعض الأفراد الحساسين للمثيرات الحسية، وهو ما أظهرته أيضًا تجربة ستريكلاند وآخرين (1996) عند تدريب الأطفال على التكيف مع الخوذة تدريجيًا عبر جلسات قصيرة ومتكررة.

ومن خلال الدراسات الميدانية التي أجريت في الولايات المتحدة والمملكة المتحدة، أظهر المشاركون، سواء من البالغين أو الأطفال، استعدادًا لتقبل الأجهزة، بل وتفاعلًا حسيًا ومعرفيًا ملحوظًا، شمل الوقوف لتغيير زاوية الرؤية والشعور بالانغماس الكامل في البيئة الافتراضية، دون تسجيل أعراض جانبية مثل الدوار أو الصداع، وهو ما يعكس خصائص البيئة الافتراضية التي أشار إليها البلطان (2013) ونوفل (2010)، من حيث التفاعلية، الانغماس، والاستغراق، وجعل البيئة التعليمية آمنة ومحفزة في آن واحد.

كما ركزت المحاضرة على أهمية تجربة هذه التقنيات مع فئة الأطفال تحديدًا، لاعتبارات تتعلق بقابليتهم العالية للتعلم، وارتباطهم المسبق بألعاب الفيديو، كما أشار إلى ذلك كل من بوهديل وبهتان (2021)، الذين أكدوا أن هذه التقنية تدمج الترفيه بالتعلم، وتُسهم في تطوير

المهارات الاجتماعية والتواصلية لدى الأطفال، خاصة في ظل صعوبة تحقيق هذه الأهداف بالأساليب التقليدية.

ان أحد أهم مؤشرات نجاح الواقع الافتراضي في التعامل مع أطفال التوحد، كما بيّنه الدكتور **نيوبت**، يتمثل في غياب الآثار السلبية النفسية أو الجسدية، بل على العكس، ساعدت هذه البيئات الافتراضية في تهدئة الأطفال، تقليل قلقهم، وتعزيز شعورهم بالأمان، إضافة إلى استخدامها كأداة تحضيرية للاندماج في المواقف الواقعية، مثل الزيارات المدرسية أو التفاعل المجتمعي.

ولفت الدكتور نيوبت انتباهنا إلى أهمية دمج عناصر اجتماعية تدريجية ضمن البيئات الافتراضية، مثل تدريب الأطفال على التواصل البصري، وهو جانب أساسي يعاني منه المصابون بالتوحد. ومع ذلك، أظهرت الأبحاث حاجة ملحة لتقنيات أكثر تخصيصًا باستخدام الذكاء الاصطناعي لضبط التجربة حسب الفروق الفردية، خاصة أن بعض الأطفال يبدون ميلًا للتركيز على الخلفيات بدل الأشخاص.

ورغم التقدم، شدد الدكتور **نيوبت** على الحاجة لإجراء مزيد من الدراسات الموجهة لفهم مدى قابلية تعميم تجارب الواقع الافتراضي على بيئات متعددة، والتأكد من استدامة التحسن في المهارات الاجتماعية والتواصلية، وهو ما أكدت عليه أيضًا دراسة ستريكلاند وآخرين (1996).

ان الواقع الافتراضي لا يقتصر على الجوانب الاجتماعية، بل يشمل تطوير المهارات الحياتية اليومية، مثل التدريب على مقابلات العمل، المهارات التنفيذية، والاندماج في المواقف الوظيفية، في بيئات تحاكي الواقع، دون التعرض لضغوط أو مخاطر العالم الحقيقي هذا ما تفق عليه جل الاخصائين الذين مارسو هذه التقنية .

5.1- نتائج تحليل المحتوى للفديو الاول

من خلال المقابلة العلمية، إلى جانب الدراسات النظرية والتجريبية، يتأكد أن تقنية الواقع الافتراضي تُعد أداة واعدة في التدخل مع فئة أطفال التوحد، لما توفره من بيئات تعليمية آمنة، محفزة، قابلة للتخصيص، ومندمجة مع معطيات الذكاء الاصطناعي، بشرط تطويرها

بما يتناسب مع خصوصيات هذه الفئة، والحرص على اختبارها ميدانيًا بشكل علمي منظم. وتبقى الحاجة قائمة لتعميق الأبحاث حول:

- مدى تعميم التعلم الافتراضي على المواقف الواقعية.
- دور الذكاء الاصطناعي في تخصيص بيئات الواقع الافتراضي.
- التأثير طويل المدى لهذه التكنولوجيا على تحسين التفاعل الاجتماعي والمهارات اللغوية.
- تصميم برامج علاجية قائمة على المحاكاة والتفاعل الموجه.

وهكذا، يتضح أن الواقع الافتراضي، إذا أُحسن استغلاله، يمكن أن يمثل قفزة نوعية في التكفل العلاجي والتعليمي والاجتماعي بأطفال التوحد، ضمن منظور علمي دقيق، وتكامل بين التكنولوجيا والعلوم النفسية والإنسانية.

2. عرض وتحليل محتوى الفديو الثاني

2.1.شرح الفديو الثاني

عنوان الفيديو: Using Virtual Reality to Help Kids with Autism

رابط الفديو : https://youtu.be/n87yaF37QEc

مدة الفيديو) :7د و18ث

القناة العارضة :.**Big Think** مهتم بالآفاق التكنولوجيا الثقافية من خلال تسليط الضوء على المبدعين، والأفكار، والابتكارات التي تسهم في تشكيل المجتمع. تعمل على إحداث نقلة نوعية في الإعلام بالتعاون .

الفئة المستهدفة :أطفال توحد بمستوى محدد (خفيف، متوسط).

نوع الواقع الافتراضي :جلسات علاجية تفاعلية بتقنية الواقع الافتراضي.

الأدوات المستخدمة : نظارات VR ، أجهزة استشعار، برامج تفاعلية. لوحات رقمية.

المحاور الرئيسية للتحليل : التكامل الحسي –**والانتباه الانتقائي** – ردود الفعل الانفعالية – خصائص الواقع الافتراضي – الذاتية الشخصية – وتقبل التدخلات العلاجية بتقنية الواقع الافتراضي.

مكان التصوير : مدرسة او مركز علاجي للتوحد

الهيئة المعالجة : مختصين نفسانين – تقنيين VR – مربين مختصين

2.2.عرض محتوى الفديو الثاني

الجــدول (06) يمثــل عــرض محتــوى جلســات علاجيــة مــن مدرســة اطفال التوحد

محتوى المقابلة	المكان : مدرسة تعليم اطفال التوحد	مدة : 7 د و18ث
تقطيع المشاهد		
مرحباً! تفضل بالجلوس /هل يمكنك أن تجد من أصدر ذلك الصوت /عقولهم منفصلة تماماً عن أجسادهم /يتمنون لو تمكنوا من ترك أجسادهم خلفهم /في عالم الواقع الافتراضي، فجأة يصبح لدينا طفل يشعر بالقوة /يشعر بأن لديه بعض السيطرة على عالمه /تجربة مختلفة تماماً عن العالم الواقعي بالنسبة للأشخاص المصابين بالتوحد /إنهم يتحكمون في كل شيء /إنهم المسؤولون /لقد جربنا العديد من الخوذات المختلفة لمعرفة الأفضل /خوذة Oculus للمستهلكين كانت تتمتع بشكل مناسب للأطفال /أنا أيضاً أب. لدينا طفلان /وابننا مصاب بالتوحد /، نحن دائماً نبحث عن تلك اللحظات التي نجد فيها تفاعلاً صحياً مع شيء ما/لقد جربنا العديد من الخوذات المختلفة لمعرفة الأفضل /خوذة Oculus للمستهلكين /كانت تتمتع بشكل مناسب للأطفال /أنا أيضاً أب. لدينا طفلان /وابننا مصاب بالتوحد /، نحن دائماً نبحث عن تلك اللحظات التي نجد فيها تفاعلاً صحياً مع شيء ما /هل هذا هو المكان الذي فيه بيتك التخيلي / نعم / يجعلك تنظر إلى العالم بطريقة جديدة تماماً /إنه يلاحظ أشياء لا ألاحظها /جرب الخوذة، وأحبها / كان فيتو هو من ربط الفكرة. قلت لنفسي، ماذا لو أمكن استخدام الواقع الافتراضي كوسيلة لتدريب المهارات، وفي النهاية إذا أثبت فعاليته، يمكن أن يصبح علاجاً. /ما تعلمته هو أن الدماغ التوحدي لديه اختلافات عصبية يمكن أن تُظهر نقاط قوة وتحديات مختلفة /الواقع الافتراضي هو مساحة ثلاثية الأبعاد. يتضمن نفس أنواع تحديات التنقل والتواصل، والممارسة هنا أكثر فائدة، وأكثر قابلية للتطبيق./ يميل الأشخاص المصابون بالتوحد إلى مواجهة صعوبات في التواصل مع الآخرين والتركيز في البيئات الجماعية / /يحاولون إيجاد طرق مبتكرة لاستخدام التكنولوجيا لمساعدة طلابهم. /قادرين على التعبير عن أفكارهم /لديه مهارات لغوية محدودة / / / وجدت الشمبانزي /عمل رائع! ممتاز! ماذا أيضاً / طائر يصرخ /عمل رائع! لقد وجدته من المحاولة الأولى! شكراً لك. عمل رائع، ماكس! هل استمتعت بفلوريو اليوم؟ رائع! عمل جيد! إلى اللقاء! /لا		

يُصدّق. كان ذلك مذهلاً. أنا مندهش. معالجة اللغة والوصول إلى لغته أمر صعب جداً عليه، وهنا ينخفض القلق، وتزداد الثقة، ويأتي الدافع للعودة والاستمرار./ و10 من أصل 12 طفلاً أظهروا تحسناً واضحاً في هذه المهارة /هؤلاء الأطفال أذكياء / /إيجاد طرق جديدة للعب والاستمتاع /وبناء علاقة مع والديهم /إنه ببساطة يفتح عالمهم أكثر
ربط الفديو: Using Virtual Reality to Help Kids with Autism https://youtu.be/n87yaF37QEc

3.2- تحليل المحتوى الجلسات العلاجية للفديو الثاني

بعد مشاهدة فديو لمشاهد علاجية بتقنية الواقع الافتراضي في علاج اطفال التوحد مدة الفديو **7د و18ث** بدية تم الترحيب بالطفل وهذا اسلوب علاجي يستعمله الاخصائي لجلب انتباه الحالة ويخلق عنده بيئة آمنة وداعمة في نفس الوقت ، فالطفل هنا يشعر من خلال الترحيب بالطمأنينة والاحتواء والامان ،وهو أمر اساسي عند التعامل مع الاطفال المتوحدين وخاصة الاطفال الذين يعانون من القلق والحساسية عندما تتغير بيئتهم العادية. وهنا يذهب .....

وما لحظناه كذلك ان الاخصائية بادرت بسؤال لجلب انتباه الطفل **هل يمكنك أن تجد من أصدر ذلك الصوت؟** وهذا يجشع الطفل على اكتساب مهارة **التمييز السمعي والانتباه الانتقائي**، وهما جزءان مهمان من العلاج الحسي والمعرفي ويدرب كذلك على الانتباه المشترك، وهوأحد التحديات الأساسية في التوحد وهذا ما كشف عنه كل من **لي وشيرتز Lee & Schertz (2020)**في دراسة للكشف عن العلاقة بين تبادل الأدوار والانتباه المشترك في التفاعلات بين عينة من الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد والقائمين على رعايتهم، وأسفرت النتائج عن وجود علاقة موجبة بين نوعي التواصل الاجتماعي، وأن هناك حاجة إلى مزيد من الدراسات لتحديد إلى أي مدى قد يلعب تبادل الأدوار دورا أساسيا في تنمية الانتباه المشترك لدى هؤلاء الأطفال.**(شريف ،2022 :38).**

وفي قول الاخصائية "**ان عقولهم منفصلة تماماً عن أجسادهم**" فهذا يشير إلى ان اطفال التوحد يعانون من اضطراب في التكامل الحسي، حيث يجد الطفل المصاب بالتوحد صعوبة في ربط الإشارات الداخلية مع الحركات الجسدية وهنا

يشير **اسـامة و شـربيني (2011)** ان يمكـن ان نلاحـظ مجموعـة مـن العيـوب فـي النمـو الحركـي لـدى اشـخاص التوحـدين فبعضـهم يصـعب علـيهم تعلـم نشـاطات حركيـة متناسـقة كـالرقص وفقـا لانغـام موسـيقية، وتنظـيم خطـوات عـدة فـي والوقـت نفسـه ، كمـا يصـعب علـيهم ممارسـة نشـاطات التـوازن كـالوقوف علـى سـطح غيـر ثابـت او الوقـوف علـى سـاق واحـدة كمـا ان الافـراد التوحـدين لـديهم قصـور فـي دمـج او تكامـل الاحساسـات الفرديـة ودمجهـا فـي وحـدات متماسـكة ، فلـديهم قصـور فـي ادراك الصـورة ككـل ، ويمكـنهم معالجـة الاجـزاء او التفاصـيل و، ويمكـن تفيسـر هـذا القصـور فـي ان الاخـتلال الـوظيفي الحركـي للمـدخلات السـمعية هـو السـبب ، فقـد اشـارت احـدى الدراسـات ان الاطفـال التوحـديين يسـتجيبون بشـكل متـأخر وبطريقـة تكراريـة للمـدخلات السـمعية ، وقـد تكـون هـذه السـلوكيات ناتجـة اضـطرابات فـي الحركـة تعكس اختلالا في الجهاز العصبي المركزي (**اسامة ، شربيني ،2011 :71**) .

وهنا حسب الدراسات التي اجريت فان الواقع الافتراضي يساعد في إعادة الدمج بين الجسد والعقل من خلال محاكاة تجريبية حسية وذلك باستعمال الواقع الافتراضي عالي المستوى كما يبنه الباحث **ايهاب وآخرون (2015)** ان أنظمة الواقع الافتراضى عالية المستوى يتم فيها عزل إدراك المستخدم تماما عن البيئة الحقيقية ، واستخدام جميع حواسه فى التعامل مع البيئة الافتراضية عن طريق أجهزة خاصة تعرض الصور المجسمة وتعرض الصوت المجسم وأجهزة تتبع حركات ومواضع جسم المستخدم ويديه وقدمه ، ويستشعر المستخدم المثيرات الحسية من خلال أجهزة خاصة تشعرة باللمس ، وفى هذه الأنظمة تتوافر جميع خصائص الواقع الافتراضى بدرجة عالية .

وبعد تأملنا في تصريح الاخصائية حين قالت "**يتمنون لو تمكنوا من ترك أجسادهم خلفهم**" يتبن لنا اطفال التوحد قد يستعملون ميكانزمات دفاعية رغبة في الهروب من الإحساس المفرط بالحواس أو التوتر الجسدي وهذا ما يسمى بالردود الافهال الانفعالية التي يلجأ اليها اليها اطفال التوحد وهذا ما توضحه **عائشة بوزياني (2022)** انه توجد ردود الفعل الانفعالية لدى المتوحد مثل نقص المخاوف من الأخطار الحقيقة، وقد يشعر بالذعر من الأشياء الغير الضارة وليس لديه القدرة على فهم مشاعر الأشخاص فقد يتعرض لنوبات الضحك والبكاء والصراخ بدون سبب واضح ويعبر الأطفال المتوحدون عن انفعالاتهم ببعض أشكال السلوك المتمثل فيما يلي:

– مقاومة التغير : نظرا لضيق نطاق تركيز الأطفال المتوحدون في الأنشطة بصورة كبيرة فإنهم يبدون مقاومة شديدة للتغير الحادث في البيئة والطعام وترتيب الحجرة.

–السلوكات الشاذة :الأفراد المتوحدين يظهرون سلوكات شاذة في حد ذاتها، مثل استجابات الخوف الشديدة.

–سلوكات إيذاء الذات: بعضهم يقومون بضرب رأسهم على الحائط أو عض أيديهم أو ضرب أنفسهم صورة متكررة .**(بوزيان،2022 :799)**

وتضيف الاخصائية انه في عالم الواقع الافتراضي، فجأة يصبح لدينا طفل يشعر بالقوة وهذا ياخذنا الى عالم النفسي **جوليان روتر Rotter ulian (1954) الذي وضع مصطلح موضع التحكم الذاتي (locus of control)** وهو مفهوم في علم النفس يشير إلى **درجة إيمان الشخص بأنه هو المتحكم في نتائج الأحداث التي تؤثر على حياته وهنا نلمس من خلال هذا المصطلح ان الطفل التوحدي عندما يوضع تحت تجربة الواقع الافتراضي ويفصل عن العالم الحقيقي** يشعر بالسيطرة على مجريات الأمور ،ويحس انه في عالمه الخاص ولا يستطيع اي احد التحكم في مشاعره الذاتية او حتى في افعاله الحسية والحركية وهو مبدأ نفسي مهم لتحسين الدافعية والرضا بالذات ، وهذا ماتأكده الاخصائية في قولها ان الطفل يشعر بأن لديه السيطرة على عالمه ، فالتوحد قد يرافقه شعور بعدم التحكم بالعالم الخارجي لكن الواقع الافتراضي يُمكّن الطفل من ضبط المحيط التفاعلي مما يعزز الأمان والثقة بالنفس. وهذا يقودنا الى خصائص الواقع الافتراضي التي تم تصنيفها في دراسة للباحثة شيماء وآخرون (2018) نذكر منها ما يتناسب والتحليل السابق فخاصية **المعايشة والإستغراق Immersion** تجعل الطفل التوحدي بأنه فى بيئة حقيقية وليست اصطناعية حيث يستطيع الطفل التعامل مع مكونات البيئة الإفتراضية من خلال الرؤية أو الإستماع أو اللمس ، ففى بيئة الواقع الإفتراضى تكون المعايشة بدرجة كبيرة والإحساس بالإستغراق فى الموقف يكون قويا إلى الحد الذى يختفى فيه إحساس الطفل بأنه يتعامل مع بيئة مصطنعة، فلا يستطيع التفريق بينها وبين البيئة الحقيقية، فيشعر الطفل بأنه يجرى التجارب ويكتسب الخبرات كما لوكان فى العالم الحقيقى، وكلما زاد عدد العناصر المكونه لبيئات الواقع الإفتراضى كلما زاد الإحساس بالإنغماس والعكس ، اما الخاصية الثانية وهي **لإبحار Navigation** حيث تعطي للطفل التوحدي شعورا بأن يكون ملاحظا ومسافرا فى بيئة الواقع الإفتراضى دون أن يتحرك من مكانه، فبيئة الواقع

الإفتراضى تمنح الطفل بأنه يتحرك فى كل مكان داخل هذه البيئة بأساليب وطرق مختلفة، على سبيل المثال مشيا على الأقدام أو بملامسة شيء ما. اما خصية الثالثــة وهــي حصــية التفاعــل **Interaction** فيســتطيع الطفــل مــن خلالهــا أن يستخدم مدى واسع من أساليب الممارسة والتعامل والتكيف مع البيئة الإفتراضية، كما يستطيع الطفل تحريك المواد والأشياء بالأيدى، وبحركة العين أو الصوت، كما أن الأطفال يمكنهم إنشاء بيئات إفتراضية وتغييرها أو تعديلها، فالأطفال والشخصيات والأشياء فى بيئة الواقع الإفتراضى تكون متفاعلة مع بعضهالبعض .(**شيماء ،2018: 209**).

فالواقع الافتراضي تجربة مختلفة تماماً عن العالم الواقعي بالنسبة للأشخاص المصابين بالتوحد فهو يخلق بيئة محسّنة تزيل المحفزات المزعجة، مما يسمح للطفل بالتركيز على تفاعل دون ضغط أو إرباك **وهذا ما يتأكد في المشهد الذي ذكرت فيه الاخصائية جملة "إنهم يتحكمون في كل شيء / إنهم المسؤولون" أي أن الواقع الافتراضي** يساهم في بناء الإحساس بالاعتماد على النفس والتحكم في الذاتية الشخصية، وهي إحد أعمدة النمو النفسي التي تساعد الطفل على بناء صورته الذاتية بنفسه وباسلوب ايجابي .

إن تجربة العديد من الخوذات المختلفة تعكس الوعي بأهمية التكيّف الفردي في تصميم برامج الواقع الافتراضي العلاجية، فاستجابات الأطفال تختلف تبعًا لاحتياجاتهم الحسية والنفسية. وفي هذا السياق، فإن اختيار خوذة Oculus المناسبة من حيث الحجم والشكل للأطفال يجسد مبدأ التهيئة البيئية في علم النفس العيادي، والذي يعد شرطًا أساسيًا لنجاح التدخلات العلاجية، لا سيما مع فئة التوحد التي تعاني من حساسية مفرطة تجاه المحفزات الجسدية وهذا مالمسناه من قول الاخصائية الي تحدثت قائلتا " **لقد جربنا العديد من الخوذات المختلفة لمعرفة الأفضل** لكن **خوذة Oculus للمستهلكين كانت تتمتع بشكل مناسب للأطفال" وهذا يأخذنا الى دراسة نايجل نيوبوت وآخرون 2016** وتم فىها تقديم وصف عن دور شاشات الواقع الافتراضي التي تكون عبارة عن خوذة ونظارات، ففي هذه الدراسة استخدم الباحثون (وهي إحدي علامات نظارات الواقع الافتراضي، وقد تبين من خلال هذه الدراسة وجود الرغبة والقبول والشعور بالوجود والانغماس من المشاركين الذين كانوا مصابين بطيف التوحد، و كشفت النتائج أن جميع أفراد العينة وكان عددهم 29 لدىهم استعداد لارتداء خوذة الواقع الافتراضي، وبعد انتهاء التجربة، عبّر غالبية أفراد العينة عن تجربة ممتعة، ومستويات عالية من التواجد و القدرة على الشعور بالوجود في العالم

الافتراضي ،وتوصلت الدراسة إلى أنّ استخدام جهاز Oculus **Rift TM**) يمكن أن يوفر ما يلي :

- منصة بيئية متنوعة آمنة وقابلة للاستعمال المتكرر
- تفاوت درجات الانغماس والتفاعل بين الأطفال المشاركين
- مساحة آمنة لاختبار الوضع الاجتماعي
- تعتبر هذه الأداة في متناول العديد من المستعملين
- تم إثبات أنّ خوذة الواقع الافتراضي خفيفة الوزن ولا تشكل مشكلة على رأس المستعمل خاصة مع التقدم التكنولوجي الحالي
- شعور المشاركين الذين خضعوا للتجربة بالواقعية ونسيان أنهم في عالم افتراضي
- انخفاض مستوى التأثيرات السلبية أو عدم وجودها على الإطلاق
- القدرة على تطوير المهارات الحياة الحقيقية من خلال العالم المصمم افتراضيا وقد خلصت الدراسة إلى أن الأطفال المصابين بالتوحد بشكل عام قبلوا جهاز الخوذة التي توضع على الرأس، ولديهم الرغبة في إنهاء المهام المرتبطة بسيناريوهاته الكامل. **(بوهديل،شعيب ،2021 :14)**.

"أنا أيضاً أب. لدينا طفلان، وابننا مصاب بالتوحد." ، هذا ماجاء على لسان الاخصائي الذي أفصح عن تجربته الشخصية وهي تعزز العلاقة العلاجية، والمشاركة الوجدانية، ما يسهم في تقليل وصمة الاضطراب.لذى الاخرين كما تشعر الاهالي والمختصين بمصداقية هذا الاخصائي وما يستعمله من اسلوب علاجي حديث ودخيل على الساحة العلاجية التقليدية فهذا التصريح قد يخلوق نوعا من البيئة داعمة وتقبل التدخلات العلاجية بتقنية الواقع الافتراضي . وهنا نشير الى ان من صفات الاخصائي النفسي أن يكون لديه الرغبة في مساعدة الآخرين ،مهما كانت انتماءاتهم واحترام حرياتهم وخصوصياتهم وأن يتسم بالتوازن الانفعالي بالدرجة التي تسمح له وتساعده على أداء مهنته ،ويجعل الآخرين يثقون به وعدم استغلال الآخرين من خلال المعلومات التي يعرفها عنهم ويكون مثابر ذو مسؤولية قدرة على ضبط النفسو احترامه لكل إنسان وتقبله له كما يجب عليه ان يكون ذو القدرة على فهم السلوك الإنساني و يتمتع بقدر عالي من الاستبصار الذاتي، لدوافعه ورغباته وحاجاته ومشاعره إذ أن العوامل الذاتية لها تأثير كبير في مُارسته الإكلينيكية على الفرد**(ام الخير، حمدي ،2018 :183)**.

ويضيف كذلك في قوله "نحن دائماً نبحث عن تلك اللحظات التي نجد فيها تفاعلاً صحياً مع شيء ما". وهذا ما يعكس حاجة ملحة لدى الأهالي لتجربة العلاجات التي تنمي

في اطفالهم مهارات التواصل الاجتماعي وهذا ما يسعى اليه كل اب او اخصائي او معلم او اي شخص يهتم بهذه الفئة ومساعدت اطفالهم المتوحدين الذين يعانون من قصور في المهارات الاجتماعية.

الواقع الافتراضي يوفر بيئة آمنة ومكررة يمكن فيها تدريب الطفل على الانتباه المشترك، التفاعل الاجتماعي، وتنظيم المشاعر، ما يتماشى مع مبادئ العلاج السلوكي المعرفي.

وقد لحظنا من خلال مشاهدتنا للفديو ان دار حوار بين الاخصائي الاب والطفل المتوحد حيث سئل هذا الاخير "هل هذا هو المكان الذي فيه بيتك التخيلي؟ فكانت الايجابة بـ " نعم". وهنا نلمس ان الاخصائي استعمل مهارت التعزي الرمزي التي تشجع الاطفال بصفة عامة واطفال التوحد بصفة خاصة باستخدام مهارت التخيل التي تقوم بدورها في تطوير المرونة المعرفية وتزود الطفل بالعاطفة الاجتماعية وهذا ما يفعله الواقع الافتراضي بخيال الطفل في تنمبة المهارات الحسية كاللمس و واسمع والمشاهدة المهارات الادراكية كالانتباه والتذكر وهذا مايميز الواقع الافتراضي عن الواقع الحقيقي فقد سلط الباحث **علي أحمد ابراهيم (2012)**. الضوء على مميزات الواقع الافتراضي نذكر منها يلي:

– تقديم بيئة افتراضية (الابحار) من خلال فراغ ثلاثي الابعاد يسمح بالتجول والنظر والطيران بداخله ومعايشة واقعها

– تعزيز الصورة المجسمة والادراك الحسي لعمق وأبعاد الفراغ.

– يعرض صورا وهمية تشعر المستخدم (الاستغراق) أنه مغمور في عالم افتراضي صناعي ومعززا بالتكنولوجيا السمعية وغير افتراضية .

– تمكن المستخدم من التحرك داخل الزمن (التحكم الذاتي) ، وتعرض مواقف من الزمن الماضي او تسرع بغرض المستقبل.

– تساعد المستخدم عل تحقيق المستوى المرغوب لديه من المهارة بدقة عالية .

– تفاعل المستخدم مع الواقع الافتراضي يساوي او تتجاوز ما يمكن تحقيقه بالواقع الحقيقي

– امكانية توليد ومعايشة أي بيئة مهما كانت واقعية أو تخيلية .(**علي ،2012 : 194**).

فالواقع الافتراضي "يجعلك تنظر إلى العالم بطريقة جديدة تماماً" وهذا التصريح دلالة رمزية على ان الواقع الافتراضي له القدرة على إعادة تشكيل الإدراك ، وهي تقنية من تقنيات العلاج المعرفي عند الأطفال المصابين بالتوحد، الذين قد تكون لديهم أنماط إدراكية جامدة

أو غير مرنة، فإن هذه القدرة تتيح لهم تجربة وجهات نظر مختلفة، مما يُسهم في تحسين المرونة الذهنية وتنظيم السلوك.

وضيف قائلا "إنه يلاحظ أشياء لا ألاحظها" وهذا دليل كذالك ان اطفال التوحد عند عزله عن العالم الواقعي فانه يبرز وبكل ما لديه من قوة مهاراته الادراكية التي يتميز بها – كل طفل وله ادراكه الخاص به – مثل الانتباه لادق التفاصيل واستعمال الحساسية العالية التي تمكنه من اكتشاف اشياء جديدة تتطور فيما بعد في واقعه الحقيقي اذا يمكن للاخصائين او حتى الاباء ان يستثمرو هذه القدرات داخل بيئة الواقع الافتراضي لتصميم تجارب تعليمية وتدريبية فردية تعزز نقاط القوة لديهم، وتدعم مفاهيم العلاج بالتكامل الحسي والمعرفي.

اما قوله" جرب الخوذة، وأحبها" وهذا دليل على القبول الأولي للتقنية يعني أن التحفيز الذاتي موجود، وهذا ما يُسهم في نجاح البرنامج العلاجي وزيادة دافعية للتكرار وهذا ما جعل الاخصائي يفكر من الانتقال من التجربة الى الفعل العلاجي وذلك في قوله " قلت لنفسي، ماذا لو أمكن استخدام الواقع الافتراضي كوسيلة لتدريب المهارات، وفي النهاية إذا أثبت فعاليته، يمكن أن يصبح علاجا" وهذا تحول حاسم في النظرة العلاجية التي كانت تعتمد على اساليب كلاسيكية تقلديية الى النظرة الحديثة في استعمال التكنولوجيا في علاج الامراض النفسية وخاصة علاج التوحد وهذا ما تتم التطرق اليه في المقال الذي كتبه **(شعيب وبوهديل) 2021** وهذ نصه "مع انتشار وسائل التواصل الاجتماعي صار التوحد مخيفا أكثر فأكثر لما تراه الأم و تسمع من غيرها عن صعوبة التعامل مع هذا النوع من الاضطراب، ما يولد الخوف وقلق المستقبل لديهن، ولعل هذه العوامل مجتمعة أحدثت تعبئة في وسط المناهج العلاجية والتكفلية المعتمدة لتأهيل هؤلاء الأطفال للعيش وفق حياة متكيفة مع المجتمع، وتحقيق التفاعل الاجتماعي و التواصل مع الغير، والحد من أي نشاط يعيق التكيف والعملية التعليمية وغيرها، ..... فمن البرامج مثلا يوجد برنامج تحليل السلوك التطبيقي "TEACCH" وبرنامج علاجي وتربوي للتوحد ولاضطراب التواصل ، " ABAوبرامج أخرى، في هذا المقال تم تناول تقنية وطريقة لا تزال غير معتمدة، ولكنها ضمن اهتمام العديد من الباحثين والعلماء، ألا وهي تقنية الرسوم ثلاثية الأبعاد والواقع الافتراضي، وتعتبر من أحدث التقنيات التي يعمل الباحثون على دراسة مدى فاعليتها في تحسين وتطوير مهارات أطفال اضطراب طيف التوحد، بما أن الواقع الافتراضي يعطي شعورا للاعب بأنه في عالم حقيقي، فقد اهتم به الباحثون وبدراسة أثره على السلوك، ، فبعد

الاطلاع على مجموعة من الدراسات السابقة تبين أنّ أغلبها تمحور حول تحسين مهارات التفاعل الاجتماعي والتواصل.**(شعيب ، بوهديل،2021 :9)**.

4.2- الاستنتاج العام للمحتوى الفديو الثاني

أسفر تحليل المشاهد المصورة والحوارات العلاجية التي استخدمت تقنيات الواقع الافتراضي مع أطفال التوحد عن جملة من النتائج المهمة التي تؤكد فعالية هذا التكنولوجيا في تعزيز الجوانب النفسية والسلوكية لدى الأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد.

في البداية، لوحظ أن تهيئة البيئة النفسية من خلال الترحيب والتواصل البصري واللفظي ساهمت في خلق مناخ آمن يُشعر الطفل بالاطمئنان ويُهيئه للتفاعل داخل الجلسة الافتراضية. ويُعد هذا الجانب ضروريًا نظراً لحساسية هذه الفئة تجاه التغيير أو المؤثرات البيئية غير المتوقعة.

كما بيّن التحليل أن استخدام الأخصائيين لأساليب التوجيه السمعي وتبادل الأدوار داخل بيئات الواقع الافتراضي عزّز مهارات الانتباه المشترك والتفاعل الرمزي، وهي من المهارات الجوهرية التي يفتقدها العديد من الأطفال التوحديين. وهذا ما يتوافق مع ما أشار إليه لي وشيرتز (2020) حول أهمية دمج تبادل الأدوار في البرامج التفاعلية لتنمية الجانب الاجتماعي لدى الأطفال التوحديين.

ومن النتائج كذلك ما أبرزه الأخصائيون من خلال استخدام المفاهيم النفسية المتخصصة كـ "التكامل الحسي" و"موضع التحكم"، حيث اتضح أن الواقع الافتراضي يسهم في تحسين التكامل بين الإدراك الحسي والاستجابات الحركية والانفعالية، الأمر الذي يُساعد الطفل على تنظيم سلوكه وفهم محيطه بطريقة أكثر وضوحًا. ومن خلال التحكم في عناصر البيئة الافتراضية (كالإضاءة، والأصوات، وتكرار المشهد)، تمكن الأخصائي من إعادة بناء العلاقة بين الجسد والإدراك في تجربة متكاملة ومحفزة.

وظهرت فعالية عناصر الواقع الافتراضي الأساسية، مثل **المعايشة(Immersion) ، والتفاعل(Interaction) ، والإبحار(Navigation) ،** في رفع معدلات التركيز، وتحفيز الخيال، وتنمية المرونة المعرفية والانفعالية .كما انعكس ذلك إيجابيًا على مستوى ضبط الانفعالات والانتباه، وهو ما عكسته تعبيرات الأخصائيين في ملاحظاتهم على سلوك الأطفال أثناء وبعد الجلسات العلاجية.

أما من الجانب الحسي، فقد أظهرت الأجهزة المستخدمة مثل **خوذة Oculus Rift** توافقًا جيدًا مع متطلبات الطفل التوحدي، ولم يُسجّل وجود رفض أو انزعاج حسي شديد، ما يُشير إلى إمكانية توير وتكييف هذه التقنية لتناسب كل طفل وفقًا لاحتياجاته الفردية.

وختامًا، أكّدت إفادات بعض الأخصائيين الذين لديهم أطفال مصابون بالتوحد، على أن الواقع الافتراضي لا يُعد مجرد وسيلة تقنية، بل يمثل إطارًا علاجياً كاملاً يعيد تشكيل الإدراك والانفعال والسلوك بطريقة آمنة ومتدرجة. وهو ما يتماشى مع نتائج بحوث سابقة (بوهديل وشعيب، 2021) أكدت أن الواقع الافتراضي يوفّر بيئة تعليمية وعلاجية فعالة، تُساهم في تحسين جودة الحياة الاجتماعية والمعرفية لهذه الفئة.

انطلاقًا من ذلك، يمكن القول إن الواقع الافتراضي يُمثّل إضافة نوعية للمقاربات العلاجية المعتمدة، ويُمكن اعتباره أحد البدائل التطبيقية الواعدة التي تجمع بين التكنولوجيا وعلم النفس العيادي لخدمة الأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد.

5.2- نتائج تحليل المحتوى الفديو الثاني

تكمن فعالية الواقع الافتراضي كوسيلة علاجية مبتكرة ومتكاملة في دعم أطفال التوحد، حيث يسهم في خلق بيئة آمنة وغنية بالمثيرات الحسية المنضبطة. وتتيح هذه التقنية فرصًا مهمة لتطوير مهارات التواصل والانتباه المشترك، وتدريب الطفل على تنظيم المشاعر وتحقيق السيطرة الذاتية. كما تعزز من الشعور بالثقة بالنفس والقدرة على التفاعل، وذلك بفضل خصائص الواقع الافتراضي كالمعايشة، والتفاعل، والإبحار. وتظهر الاستجابة الإيجابية للأطفال عند استخدام الخوذات كدليل على قبولهم للعلاج وتحفيزهم الذاتي، ما يجعل من هذه التقنية أداة واعدة في التدخلات النفسية والسلوكية. وتؤكد المشاهد أيضاً على أهمية التكييف الفردي ومشاركة الأخصائيين الوجدانية في نجاح هذا النوع من البرامج العلاجية.

1- مناقشة فرضية البحث في ضوء الاستنتاج العام

من خلال اطلاعنا على ادبيات العلمية التي تتطرقت الى مناقشة هذه الاشكالية البحثية في ظل دراسات وبحوث وجهود مبذولة من طرف علماء واخصائيون نفسنيون ندكر منها راسة(بوهديل وشعيب).(**شيماء فتحي أحمد عبد الحليم**).(**الحلفاوي وزكي**).(**والبلطان**). (**ناتاليا ستيوارت**).(**نايجل نيوبت**).(**لدوروثي ستريكلاند**).(**ميرون كريجر**) وغيرهم

نفترض أن لنتائج المتوصل اليها من طرف مستعملي تقنية الواقع الافتراضي لديها فاعلية ايجابية في تحسين مهارات التواصل الاجتماعي لدى اطفال التوحد ،وقد اثبتت فعاليتها في

تحسين مهرات اطفال التوحد وذلك راجع الى التحليل العلمي للمقابلة العلمية التي أجراها "آدم" مع الدكتور نايجل نيوبت، وكذا نتائج المشاهد الميدانية والدراسات التطبيقية.

فمن خلال الطرح النظري والتطبيقي، يتبيّن أن الواقع الافتراضي لا يُعد مجرد أداة تكنولوجية حديثة، بل هو امتداد لتطور طويل في مجال التدخل مع فئة التوحد، بدءًا من استخدام الحواسيب والأجهزة اللوحية، وصولًا إلى بيئات افتراضية تفاعلية مدمجة بالذكاء الاصطناعي، كما أشار الدكتور نيوبت وزكريا (2024). وتكشف التجارب التطبيقية، بدءًا من ستريكلاند (1996) ووصولاً إلى الدراسات الحديثة في الولايات المتحدة والمملكة المتحدة، أن الأطفال يُظهرون قابلية ملحوظة للتفاعل مع هذه البيئة، مع تحسّن تدريجي في مهارات التواصل البصري، الانتباه المشترك، والاندماج الاجتماعي.

إضافةً إلى ذلك، أكّدت المعاينات الميدانية أن استخدام الواقع الافتراضي ساعد على:

- تهيئة بيئة آمنة تُخفّف من حدة القلق وتُعزز الشعور بالاطمئنان.
- تنمية مهارات التفاعل الرمزي والانتباه المشترك، وهو ما يُعتبر من المهارات الجوهرية التي يعاني منها أطفال التوحد، وهذا ما توافق مع نتائج لي وشيرتز (2020).
- تحسين التكامل الحسي وتنظيم العلاقة بين الإدراك الحسي والانفعالات، خاصة من خلال التحكم في عناصر البيئة الافتراضية مثل الإضاءة والأصوات وتكرار المشاهد.
- رفع مستويات التركيز والخيال والمرونة المعرفية والانفعالية، بفضل خصائص التفاعل، الإبحار، والانغماس التي توفرها هذه التقنية، كما أشار إليها **البلطان** (2013) **ونوفل** (2010) .
- تطوير المهارات الحياتية والاجتماعية مثل الاستعداد للمواقف الواقعية (الزيارات المدرسية، التفاعل المجتمعي) في بيئة خالية من مخاطر العالم الحقيقي.

ومن الناحية العملية، لم تُسجّل آثار جانبية سلبية شديدة، بل أظهرت أجهزة مثل خوذات الواقع الافتراضي (Oculus Rift) توافقًا مع احتياجات الأطفال، مما يعكس إمكانية تكييف هذه التكنولوجيا للفروق الفردية.

ومع ذلك، يُؤكّد **الدكتور نيوبت** وعدد من الباحثين على ضرورة الاستمرار في الأبحاث لتحديد:

- مدى قابلية تعميم نتائج الواقع الافتراضي على بيئات ومواقف متنوعة.
- دور الذكاء الاصطناعي في تخصيص بيئات العلاج بما يتناسب مع الفروق الفردية.
- التأثير طويل المدى للتقنية على مهارات التواصل الاجتماعي واللغوي.

خلاصة مناقشة الفرضية

يتضح أن تقنية الواقع الافتراضي، إذا أُحسن توظيفها وتطويرها، تُمثل أداة فعّالة في تحسين مهارات التواصل الاجتماعي لدى أطفال التوحد. وقد أثبتت التجارب الميدانية والمشاهدات التطبيقية نجاعتها في خلق بيئات تعليمية وعلاجية آمنة، محفزة، قابلة للتخصيص، تدمج بين الترفيه والتعلم، وتُسهم في تقليل القلق، تعزيز الثقة بالنفس، وتنمية القدرة على التفاعل الاجتماعي.

وبناءً على ما سبق، فإن الفرضية القائلة بفعالية الواقع الافتراضي في تحسين مهارات التواصل الاجتماعي لدى أطفال التوحد تجد دعمًا علميًا وتطبيقيًا، مع بقاء الحاجة قائمة لتوسيع نطاق الأبحاث وضمان استدامة النتائج والتكامل بين التكنولوجيا والمعالجة النفسية لتحقيق أفضل استفادة لهذه الفئة.

خاتمة الدراسة

الخاتمة

في ضوء الإشكالية المطروحة حول فعالية الواقع الافتراضي في علاج أطفال التوحد، يتأكد من خلال التحليل النظري والتطبيقي أن هذه التكنولوجيا تمثل خيارًا مبتكرًا وواعدًا في مجال التدخل العلاجي والتربوي لهذه الفئة الخاصة. لقد أبرزت الدراسات الميدانية والمشاهدات التطبيقية، إلى جانب المقابلات العلمية، أن بيئات الواقع الافتراضي قادرة على تهيئة فضاء آمن ومحفّز يساعد الأطفال على تجاوز بعض التحديات الجوهرية المرتبطة باضطراب طيف التوحد، لا سيما في مجالات التواصل الاجتماعي، الانتباه المشترك، وتنظيم المشاعر والسلوك.

ومع ذلك، ورغم النتائج الإيجابية التي كشفتها تجارب الباحثين والممارسين، يبقى واقع فعالية هذه التقنية مرهونًا بعدة شروط أساسية، منها ضرورة تخصيص التجارب وفق احتياجات كل طفل، الاستعانة بالذكاء الاصطناعي لضبط البيئات العلاجية، وضمان التدرّج في استخدام الأدوات بما يتناسب مع الفروق الفردية والحساسيات الحسية للأطفال التوحديين.

ومن هذا المنطلق، يُمكن القول إن الواقع الافتراضي، إذا تم تطويره وتكييفه وفق منظور علمي دقيق، يُمكن أن يُحدث نقلة نوعية في برامج التكفل العلاجي، ليس فقط من خلال تنمية مهارات التواصل الاجتماعي، بل أيضًا عبر تحسين جودة الحياة اليومية للأطفال المصابين بالتوحد، وتعزيز شعورهم بالاستقلالية والأمان في التفاعل مع محيطهم.

غير أن تعميم هذه النتائج يتطلب استمرار البحث والتجريب، وضرورة التكامل بين التكنولوجيا والتخصصات النفسية والتربوية، للوصول إلى تدخلات أكثر فعالية واستدامة، تضمن تحسين مهارات الأطفال التوحديين على المدى الطويل، داخل البيئات الافتراضية والواقعية على حد سواء.

توصيات

توصيات الدراسة

1. تعزيز استخدام تقنيات الواقع الافتراضي في البرامج العلاجية الموجهة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد،
2. تصميم برامج علاجية رقمية تراعي الخصائص الفردية للأطفال، بحيث يتم تكييف محتوى البرامج وفقًا للفروقات العمرية، ومستويات القدرات المعرفية والوظيفية، لتحقيق أقصى استفادة ممكنة من هذه التقنيات.
3. إطلاق مبادرات لتأسيس مؤسسات اقتصادية متخصصة في تطوير حلول علاجية مبتكرة قائمة على التكنولوجيا التفاعلية، خاصة الواقع الافتراضي، بما يسهم في سد الفجوة في الخدمات المقدمة لفئة الأطفال ذوي التوحد.
4. تشجيع التعاون بين الباحثين، الأخصائيين النفسيين، والمبرمجين والمطورين التقنيين، لضمان إنتاج برامج علاجية فعّالة، مبنية على نتائج علمية دقيقة وتجريبية، وتستند إلى المعايير العالمية في التدخل العلاجي لاضطراب التوحد.
5. إجراء المزيد من الدراسات الميدانية والتجريبية لتقييم فعالية البرامج القائمة على الواقع الافتراضي، وتحديد أفضل الممارسات، وتطوير النماذج العلاجية بما يتناسب مع احتياجات مختلف الفئات العمرية والوظيفية.
6. التوعية المجتمعية بأهمية التكنولوجيا التفاعلية في مجال الصحة النفسية، ونشر ثقافة الابتكار الرقمي كجزء من الحلول العلاجية الحديثة، خاصة لدى أولياء الأمور والمؤسسات المعنية برعاية أطفال التوحد.
7. ضرورة إدراج تقنيات الواقع الافتراضي ضمن البرامج الوطنية للتدخل المبكر والرعاية النفسية للأطفال ذوي اضطراب التوحد،
8. تخصيص ميزانيات ودعم مادي من قبل الوزارات المعنية، لتمويل مشاريع تطوير برامج علاجية قائمة على الواقع الافتراضي، وضمان وصولها للأطفال في مختلف المناطق، خاصة الفئات الأقل حظًا.
9. تشجيع الشراكات بين القطاعين العام والخاص، من خلال تقديم تسهيلات للشركات الناشئة والمؤسسات الاقتصادية المتخصصة في تطوير حلول رقمية علاجية لفئة التوحد، ودعم الابتكار المحلي في مجال الصحة النفسية الرقمية.

توصيات

10. إنشاء مراكز وطنية متخصصة في البحث والتطوير تجمع بين الأخصائيين النفسيين، المبرمجين، الأكاديميين، وأولياء الأمور، بهدف تقييم فعالية تقنيات الواقع الافتراضي، وتطوير نماذج علاجية تتناسب مع المعايير العالمية والخصوصية المحلية.
11. إطلاق حملات توعوية رسمية بالتنسيق مع وسائل الإعلام والمؤسسات التربوية والصحية لتعريف المجتمع بفعالية تقنيات الواقع الافتراضي في تحسين مهارات التواصل والاندماج الاجتماعي لدى أطفال التوحد، وللحد من الوصمة الاجتماعية المرتبطة بالاضطراب.
12. تشجيع الجامعات ومراكز البحث العلمي على تبني مشاريع تخرج ورسائل علمية تركز على تطوير وتقييم تقنيات الواقع الافتراضي كوسيلة علاجية مبتكرة، من خلال توفير منح ودعم بحثي موجه لهذا المجال الحيوي.
13. إدراج التدريب على استخدام تقنيات الواقع الافتراضي ضمن برامج التأهيل المهني للأخصائيين النفسيين والمربين لضمان حسن استغلال هذه التقنيات بطريقة علمية تراعي المعايير الأخلاقية والفعالية العلاجية

قائمة المراجع :

1) أحمد السيد سليمان، (2010)، ***تعديل سلوك الأطفال التوحديين النظرية والتطبيق***، دار الكتاب الجامعي للطباعة والنشر، عمان، الأردن، الطبعة الأولى.

أحمد شعبان زكريا (2024)، ***طبيعة الواقع الافتراضي "ميتافيرس" وتكييفه وتطبيقاته في مسائل العبادات***، كلية الشريعة والقانون، القاهرة، مصر.

2) أحمد عزة راجحي (1968)، ***أصول علم النفس***، ط7، دار الكتاب العربي للطباعة والنشر، القاهرة، مصر.

3) أم الخير حمدي، كلثوم حمدي (2018)، ***مهام الأخصائي النفساني والصعوبات التي تواجهه في أدائه لمهنته***، مجلة إضاءات، المركز الجامعي تامنغاست، الجزائر.

4) أسامة فاروق مصطفى، السيد كمال الشربيمي، (2011)، ***التوحد: الأسباب، التشخيص والعلاج***، دار الميسرة للنشر والتوزيع، عمان.

5) بلعربي عادل (بدون سنة)، ***مقياس المنهجية***، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة ابن خلدون – تيارت.

6) بلال بن زادي، لبنى زعرور، (2022)، ***أثر برنامج تدريسي مقترح للعب التخيلي في تنمية التواصل اللغوي لدى المصابين باضطراب طيف التوحد***، مجلة الشامل للعلوم التربوية والاجتماعية، المجلد 05، العدد 02، جامعة الجزائر.

7) بلاليط محمد إدريس، (بدون سنة)، ***التوحد والتواصل***، منشورات وحدة البحث لتنمية الموارد البشرية، جامعة سطيف، الجزائر.

8) بدر الدين زمور، عراب أيت الطيب، (2023)، ***العالم الافتراضي إسقاطاته وتحولاته وعلاقته بالعالم الواقعي***، المجلة الدولية للاتصال الاجتماعي، المجلد 10، العدد 04، مستغانم.

9) جهاد محمد حمد، ***المعايير(DSM-5)*** ، ترجمة الدكتور أنور الحمادي.

10) خضراء بنت عبد الله، بن موسى محمد الزهراني، (2022)، ***آثار استراتيجية قائمة على تقنية الواقع الافتراضي ثلاثي الأبعاد على تنمية مهارات التفكير المستقبلي***، مقر الحديث والثقافة الإسلامية، المجلة الدولية للنشر البحوث والدراسات، المجلد 03، الإصدار 28، جدة.

11) دوروثي ستريكلاند، لي ماركوس، غاري ب. يسيبوف، وكيري هوجان، (1996)، ***تقرير موجز: دراستا حالة باستخدام الواقع الافتراضي كأداة تعليمية للأطفال المصابين بالتوحد***، أعيد

طبعه بإذن من مجلة التوحد واضطرابات النمو، المجلد 26، العدد 6، كلية الطب بجامعة كارولينا الشمالية في تشابل هيل.

12) رائد خليل العبادي، (2006)، ***التوحد***، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان.

13) سقوالي خولة، سيرفاني سامية، (2016)، ***الإحباط لدى أمهات الأطفال التوحد***، شهادة ليسانس في علم النفس العيادي، جامعة قالمة، الجزائر.

14) شريف عادل جابر، (2022)، ***فعالية برنامج تدريبي قائم على تكنولوجيا الواقع الافتراضي في تحسين الانتباه المشترك لدى عينة من الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد***، مجلة العلوم التربوية والنفسية، المجلد 6، العدد 26، جامعة الملك فيصل، المملكة العربية السعودية.

15) شيماء فتحي، أحمد عبد الحليم، (2018)، ***الواقع الافتراضي والأطفال ذوي صعوبات التعلم***، المجلة العلمية لكلية رياض الأطفال، المجلد 03، العدد 04، جامعة المنصورة، مصر.

16) عادل عبد الله محمد، (2011)، ***مدخل إلى اضطراب التوحد والاضطرابات السلوكية والانفعالية***، دار الرشاد للطبع والنشر والتوزيع، عمان، الأردن، الطبعة الأولى.

17) عائشة بوزياتي، (2022)، ***اضطراب طيف التوحد عند الأطفال: تاريخه، مفهومه، تشخيصه، تصنيفاته وتوعية الآباء والأمهات***، مجلة دراسات، المجلد 11، العدد 01، المدرسة العليا للأساتذة بوزريعة، الجزائر.

18) عواد فاطمة الزهراء، مرزاق رشيدة، (2022)، ***برنامج تدريبي قائم على القصص التفاعلية الرقمية في تنمية مهارات الانتباه المشترك لدى الأطفال التوحديين***، جامعة ابن خلدون تيارت، الجزائر.

19) علي أحمد إبراهيم، (2012)، ***تكنولوجيا الواقع الافتراضي في التعليم***، خلية الدراسات التربوية، العدد 25.

20) عليوان أسماء وآخرون، (2018)، ***فعالية التقليد في تنمية مهارات التواصل اللفظي لدى أطفال التوحد من وجهة نظر الأخصائيين***، جامعة صديق يحيى جيجل، الجزائر.

21) عبد الرحمن الوافي، (2006)، ***مدخل إلى علم النفس***، دار هومة للنشر والتوزيع، الجزائر.

22) عواج صونيا، جمال بلبكاي، (بدون سنة)، ***الأطفال في العالم الرقمي***، مجلة الباحث للعلوم الرياضية والاجتماعية، جامعة الجلفة، الجزائر.

23) فايزة فايزة يحياوي، (2021)، ***الضغط النفسي عند أمهات الأطفال المصابين بالتوحد***، جامعة يحيى فارس بالمدية، الجزائر.

24) لؤي مضر واصف الشريف، (2012)، ***الواقع الافتراضي وإمكانياته التطبيقية في البيئة العمرانية الفلسطينية***، أطروحة ماجستير، هندسة العمارة، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

25) ميسوم ليلى، (2014)، ***الاضطراب النفسي ما بين علم النفس المرضي والمنظور الثقافي الشعبي***، مذكرة مكملة لنيل شهادة الماجستير، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، الجزائر.

26) هبة عبد المحسن أحمد، (2020)، ***أثر استخدام بيئة تعلم افتراضية في تدريس الاقتصاد المنزلي على التحصيل المعرفي وتحسين جودة الحياة لدى الطالبات***، شعبة التأهيل التربوي بكلية التربية، مجلة كلية التربية بالمنصورة، سوهاج.

المراجع الاجنبية

01) Maooadah Saita-b, Amany Alattasa-b, Ammnah Omara-b, Salwa Almalkia-b, Snaa Sharfa, Ebtehal Alsaggafa-b, (2019), ***Employing Virtual Reality Techniques in environment adaptation for autistic children***, Procedia Computer Science 163 (2019) 338–344, Information Technology department , Jeddah, 23522, KSA.

الروابط

https://youtu.be/n87yaF37QEc

https://youtu.be/fQuv1BzVNhk

قائمة الملاحق

الملاحق

عرض محتوى مقابلة بين آدم والدكتور النفسي نايجل نيوبت

محتوى المقابلة	المكان : قناة "التكنولوجيا التعليمية مع آدم"	المدة 45د
المحور الاول : اهمية التكنولوجيا		
التصريح الاول : حول مجال العمل شكرًا لانضمامي إليكم من مدينة بريستول. أنا أعمل محاضرًا أول في جامعة ويست أوف إنجلاند، ويتركز عملي عمومًا على استخدام التكنولوجيا مع الفئات المصابة بالتوحد. وسأشرح بسرعة، إذا كان ذلك لا بأس به للمشاهدين والمستمعين، أنني سأتنقل بين استخدام كلمتي "التوحد" و"الأشخاص المصابين بالتوحد"، إذا كان ذلك مقبولًا. نحن نستخدم مصطلحات مختلفة أحيانًا بحسب السياق. **التصريح الثاني: اهمية التكنولوجيا** عندما نتحدث عن التكنولوجيا، فنحن لا نقصد شيئًا جديدًا تمامًا. لطالما تم استخدام أشياء مثل الواقع الافتراضي، ومع مرور الوقت ظهرت تقنيات أخرى مثل أجهزة الآيباد والشاشات اللمسية والروبوتات، وقد شهدنا تطورًا في الأبحاث في هذه المجالات أيضًا. لذا فالفكرة ليست جديدة تمامًا. **التصريح الثاني : امثلة على التقنيات المتعدد في مجال التكنولوجيا .** مثلًا، ماينكرافت أو أنظمة التواصل البسيطة مثل التي ترونها في أعلى اليمين، وصولًا إلى واجهات مصممة خصيصًا لأجهزة الآيباد لمساعدة الأفراد على التواصل، ومن ثم الانتقال إلى الطرف الآخر من الطيف، حيث نستخدم أجهزة الواقع الافتراضي، وهذا ما سأركز عليه في عملي.		
المحور الثاني : حول الواقع الافتراضي		
التصريح الاول : متى بدأ استخدام الواقع الافتراضي تحديدًا مع هذه الفئة؟ بدأ استخدام الواقع الافتراضي منذ منتصف العقد الأول من الألفية تقريبًا. سأقفز مباشرة إلى واحدة من أولى الدراسات التي استخدمت نظارات الواقع الافتراضي (Head-Mounted Displays)، وكانت لدوروثي ستريكلاند، حيث تم استخدامها لمعرفة ما إذا كان الأطفال		

المصابون بالتوحد على استعداد لارتدائها، ولتقييم إمكانيات استخدامها مثل عبور الطريق بأمان.

التصريح الثاني : ما مدى انتشار الدراسات حول الواقع الافتراضي والتوحد حتى وقت قريب؟

حتى عام 2015–2016، كانت معظم الدراسات في هذا المجال قليلة. ومنذ ذلك الحين، بدأنا نرى اهتمامًا أكبر بإمكانيات هذه الأجهزة، ولكن ظهرت بعض المخاوف والمشاكل، مثل التحديات المرتبطة بارتداء شيء على الرأس أو الوجه أو حول الأذنين، وهو أمر قد يكون صعبًا للغاية لبعض الأشخاص المصابين بالتوحد.

التصريح الثالث : هل واجهتم هذه التحديات في عملكم؟

نعم، لاحظت ذلك عندما كنت أعمل على أحد المشاريع – كان من اللافت مدى اختلاف تقبل الأفراد لهذه الأجهزة. وهذا دفعني للتفكير بضرورة الاستماع إلى الأشخاص أنفسهم، أي المستخدمين المصابين بالتوحد، ومعرفة آرائهم وتفضيلاتهم.

التصريح الرابع : كيف تطورت الأجهزة التي استخدمتموها؟

بدأنا باستخدام أجهزة كانت ثقيلة جدًا ومتصلة بأسلاك، ثم انتقلنا إلى أجهزة محمولة مثل "Oculus SDK2"، وبعدها ظهرت الأجهزة اللاسلكية التي نستخدمها الآن.

التصريح الخامس : هل أجريتم دراسات فعلية على هذه الأجهزة؟

نعم، أخذنا الجهاز المحمول إلى الولايات المتحدة وأجرينا دراسات على أفراد تتراوح أعمارهم من 17 إلى 50 عامًا. وجدنا قبولًا لاستخدام هذه الأجهزة، وتمكن المشاركون من التفاعل معها باستخدام وحدة تحكم.Xbox 360

التصريح السادس : ما أبرز الملاحظات التي سجلتموها؟

لاحظنا تفاعلات جسدية مثيرة للاهتمام، مثل الوقوف للحصول على منظور مختلف، ومستويات عالية من الإحساس بالحضور والانغماس داخل الواقع الافتراضي. ولم نسجل أي أعراض جانبية مثل "دوار الواقع الافتراضي."

التصريح السابع : هل كانت هناك آثار نفسية مثل القلق؟

نعم، ظهرت بعض علامات القلق لدى عدد من المشاركين، لكنها لم تكن كافية لرفض استخدام الجهاز. بالعكس، شجعنا ذلك على دراسة الفئات العمرية الأصغر.

التصريح الثامن : كيف انتقلتم إلى العمل مع فئات عمرية أصغر؟

أخذنا مجموعة من التقنيات المختلفة إلى المدارس، مثل Google Cardboard و HTC Viveو ClassVR، وأجرينا الدراسة مع أطفال تتراوح أعمارهم من 6 إلى 16 سنة، بمشاركة المعلمين.

المحور الثالث : اهمية ونتائج تقنية الواقع الافتراضي

التصريح الاول: ما أهدافكم من هذه التجربة في المدارس؟

كنا نبحث عن إجابة سؤال "وماذا بعد؟" أي ماذا يمكن أن نفعله بهذه التكنولوجيا؟ وركزنا على التعلم من الأشخاص المصابين بالتوحد والمعلمين أنفسهم.

التصريح الثاني : هل لديكم أمثلة على الاستخدام الفعلي داخل الصفوف؟

نعم، استخدمنا أجهزة متصلة بأسلاك، مثلHTC Vive ، في أنشطة داخل بيئة صفية. أحد الأطفال مثلًا شارك في تجربة داخل مدينة ملاهي افتراضية، مما ساعده على تنمية مهاراته الحركية.

التصريح الثالث : : كيف تعاملتم مع التحديات الأخلاقية؟

اضطررنا لتطوير بروتوكولات صارمة خاصة بالأخلاقيات والسلامة، وتغلبنا على المعضلات من خلال العمل مع أولياء الأمور والمعلمين، وتقديم التكنولوجيا تدريجيًا للأطفال.

التصريح الرابع: ما نتائج تفضيلات الأطفال لهذه الأجهزة؟

الأطفال فضلوا HTC Vive وOculus، واعتبروها الأكثر إمتاعًا. بينما اعتبروا ClassVR الأقل تفضيلًا، و Google Cardboardجاء في المنتصف. لكن المعلمين رأوا أن Cardboardهو الأنسب لتطبيقه **في الصف.**

التصريح الخامس : هل كانت هناك آثار سلبية؟

لا، لم نرصد أي آثار سلبية. لا رفض، لا صداع، لا إجهاد عين. وكان ذلك مؤشرًا مهمًا.

التصريح السادس : ما رأي الأطفال في الاستخدام المستقبلي لهذه التكنولوجيا؟

قالوا إنها تجعلهم يشعرون بالهدوء، وتساعدهم في التعلم، والاستعداد للزيارات الواقعية. مثلًا، استخدمنا الواقع الافتراضي لتحضيرهم لزيارة متحف العلوم في بريستول.

التصريح السابع: ما أهمية هذا النوع من التحضير؟

يساعد في تقليل القلق لأنه يضعهم في بيئات يمكن التنبؤ بها، ويزيل التعقيدات الاجتماعية الزائدة، مما يجعلهم أكثر راحة.

التصريح الثامن: هل هناك استخدامات اجتماعية متقدمة للواقع الافتراضي؟

نعم، نعمل على بيئات تسمح بإدخال عناصر اجتماعية تدريجيًا. مثلًا، في أحد التطبيقات، كلما نظرت إلى شخص، يبادلك النظر، مما يدرّب المستخدم على التعامل مع التواصل البصري.

التصريح التاسع: ما حدود هذا النوع من التطبيقات؟

في بعض الحالات، الأشخاص المصابون بالتوحد كانوا يفضلون التركيز على الخلفية بدلًا من الشخص أمامهم. لذلك نحتاج إلى تقنيات مثل الذكاء الاصطناعي لتخصيص التجربة حسب الحاجة.

المحور الرابع :مستقبل الواقع الافتراضي

التصريح الاول : هل هناك مشاريع مستقبلية لتطبيقات الواقع الافتراضي؟

نعم، نعمل مع مدرسة لتصميم تجربة مقابلة عمل واقعية عبر الواقع الافتراضي، لمساعدة الطلاب المصابين بالتوحد على الاستعداد لهذه المواقف التي قد تكون مرهقة.

التصريح الثاني: : ما مدى تمثيل الأشخاص المصابين بالتوحد في سوق العمل؟

في المملكة المتحدة، فقط 13٪ منهم يعملون بدوام كامل، وهذا رقم صادم. المقابلات الوظيفية قد تكون أحد الأسباب لذلك، لذا نحاول تدريبهم على هذه المهارات باستخدام الواقع الافتراضي

التصريح الثالث : هل تم إصدار إرشادات رسمية للاستخدام المدرسي؟

نعم، عملنا مع الجمعية الوطنية للتوحد على إصدار وثيقة إرشادية للمعلمين حول كيفية استخدام هذه التكنولوجيا. وأعطينا خطوات حول إعدادGoogle Cardboard ، وربط التطبيقات بالمناهج الدراسية.

التصريح الرابع : هل هناك مدارس بدأت بتطبيق هذه الإرشادات؟

نعم، إحدى المدارس أعدت وثيقة استراتيجية لاستخدامOculus Quest ، وربطت البرامج بالمنهج، وهذه وثيقة يمكنني تزويدكم بها.

التصريح الخامس : ما أبرز التحديات التي ما زالت قائمة؟

الفجوة بين البحث الأكاديمي والتطبيق العملي لا تزال قائمة. نحاول سدّ هذه الفجوة من خلال الأدلة والوثائق. ومن المهم أن تحتوي على تحذيرات وإرشادات حول الآثار الجانبية المحتملة.

التصريح السادس : هل توجد تطبيقات تحاكي بيئة العمل؟

نعم، صممنا تجربة تدريب على صنع القهوة داخل بيئة مقهى افتراضية، لمساعدة الطلاب على التعلم بأمان دون ضغط العملاء. وكانت تجربة مفيدة جدًا.

التصريح السابع: هل معظم المحتوى المستخدم حاليًا مُصمم خصيصًا للتوحد؟

لا، معظم المحتوى المستخدم هو محتوى جاهز. وهنا يأتي السؤال المهم: هل نحتاج إلى تصميم تطبيقات خاصة تحتوي على ميزات مناسبة؟ أعتقد أن الجواب نعم.

عرض محتوى جلسات علاجية من مدرسة اطفال التوحد

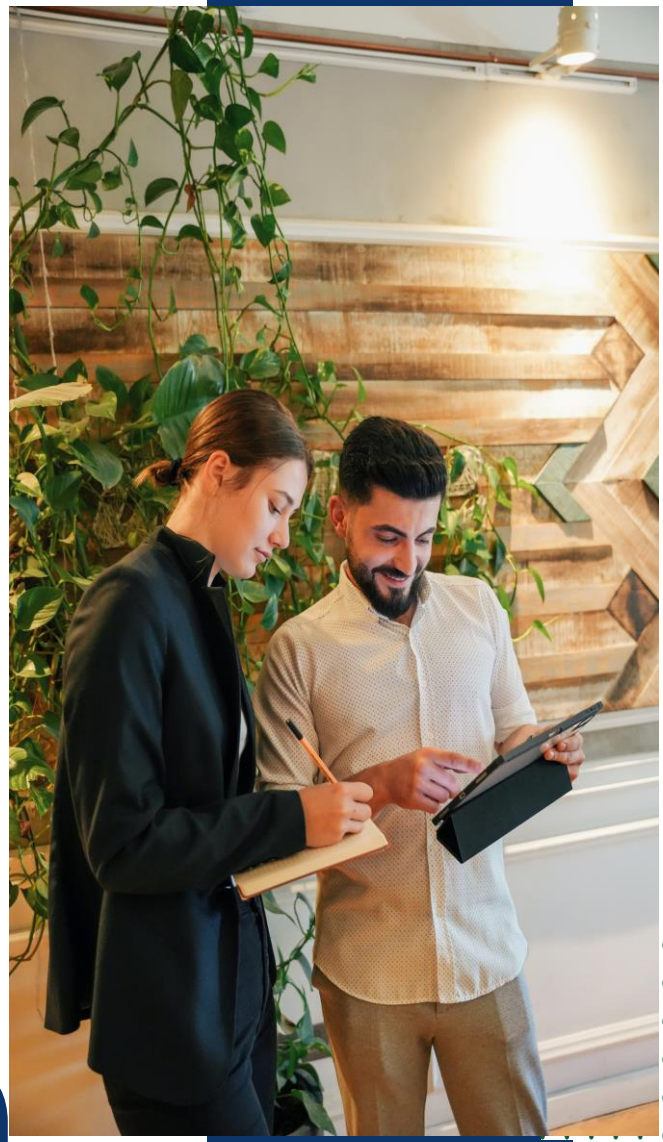
محتوى المقابلة	المكان : مدرسة تعليم اطفال التوحد	مدة : 7 د و18ث
تقطيع المشاهد		
مرحباً! تفضل بالجلوس /هل يمكنك أن تجد من أصدر ذلك الصوت /عقولهم منفصلة تماماً عن أجسادهم /يتمنون لو تمكنوا من ترك أجسادهم خلفهم /في عالم الواقع الافتراضي، فجأة يصبح لدينا طفل يشعر بالقوة /يشعر بأن لديه بعض السيطرة على عالمه /تجربة مختلفة تماماً عن العالم الواقعي بالنسبة للأشخاص المصابين بالتوحد /إنهم يتحكمون في كل شيء /إنهم المسؤولون /لقد جربنا العديد من الخوذات المختلفة لمعرفة الأفضل /خوذة Oculus للمستهلكين كانت تتمتع بشكل مناسب للأطفال /أنا أيضاً أب. لدينا طفلان /وابننا مصاب بالتوحد /، نحن دائماً نبحث عن تلك اللحظات التي نجد فيها تفاعلاً صحياً مع شيء ما/لقد جربنا العديد من الخوذات المختلفة لمعرفة الأفضل /خوذة Oculus للمستهلكين /كانت تتمتع بشكل مناسب للأطفال /أنا أيضاً أب. لدينا طفلان /وابننا مصاب بالتوحد /، نحن دائماً نبحث عن تلك اللحظات التي نجد فيها تفاعلاً صحياً مع شيء ما /هل هذا هو المكان الذي فيه بيتك التخيلي / نعم / يجعلك تنظر إلى العالم بطريقة جديدة تماماً /إنه يلاحظ أشياء لا ألاحظها /جرب الخوذة، وأحبها / كان فيتو هو من ربط الفكرة. قلت لنفسي، ماذا لو أمكن استخدام الواقع الافتراضي كوسيلة لتدريب المهارات، وفي النهاية إذا أثبت فعاليته، يمكن أن يصبح علاجاً. /ما تعلمته هو أن الدماغ التوحدي لديه اختلافات عصبية يمكن أن تُظهر نقاط قوة وتحديات مختلفة /الواقع الافتراضي هو مساحة ثلاثية الأبعاد. يتضمن نفس أنواع تحديات التنقل والتواصل، والممارسة هنا أكثر فائدة، وأكثر قابلية للتطبيق./ يميل الأشخاص المصابون بالتوحد إلى مواجهة صعوبات في التواصل مع الآخرين والتركيز في البيئات		

الجماعية / /يحاولون إيجاد طرق مبتكرة لاستخدام التكنولوجيا لمساعدة طلابهم. /قادرين على التعبير عن أفكارهم /لديه مهارات لغوية محدودة / / / وجدت الشمبانزي /عمل رائع! ممتاز! ماذا أيضاً / طائر يصرخ /عمل رائع! لقد وجدته من المحاولة الأولى! شكراً لك. عمل رائع، ماكس! هل استمتعت بفلوريو اليوم؟ رائع! عمل جيد! إلى اللقاء! /لا يُصدّق. كان ذلك مذهلاً. أنا مندهش. معالجة اللغة والوصول إلى لغته أمر صعب جداً عليه، وهنا ينخفض القلق، وتزداد الثقة، ويأتي الدافع للعودة والاستمرار./ و10 من أصل 12 طفلاً أظهروا تحسناً واضحاً في هذه المهارة /هؤلاء الأطفال أذكياء / /إيجاد طرق جديدة للعب والاستمتاع /وبناء علاقة مع والديهم /إنه ببساطة يفتح عالمهم أكثر

TechnoFoster

نموذج مخطط الأعمال للمشاريع

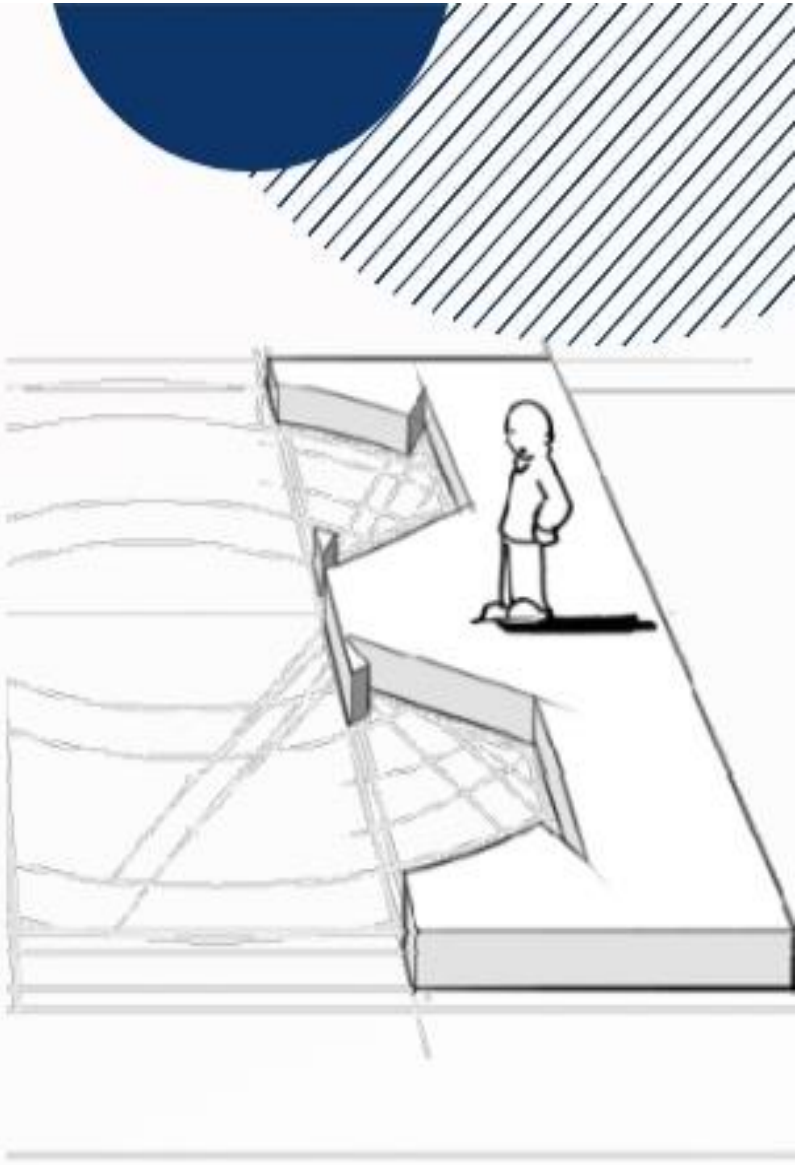
الخاصة بالقرار 1275

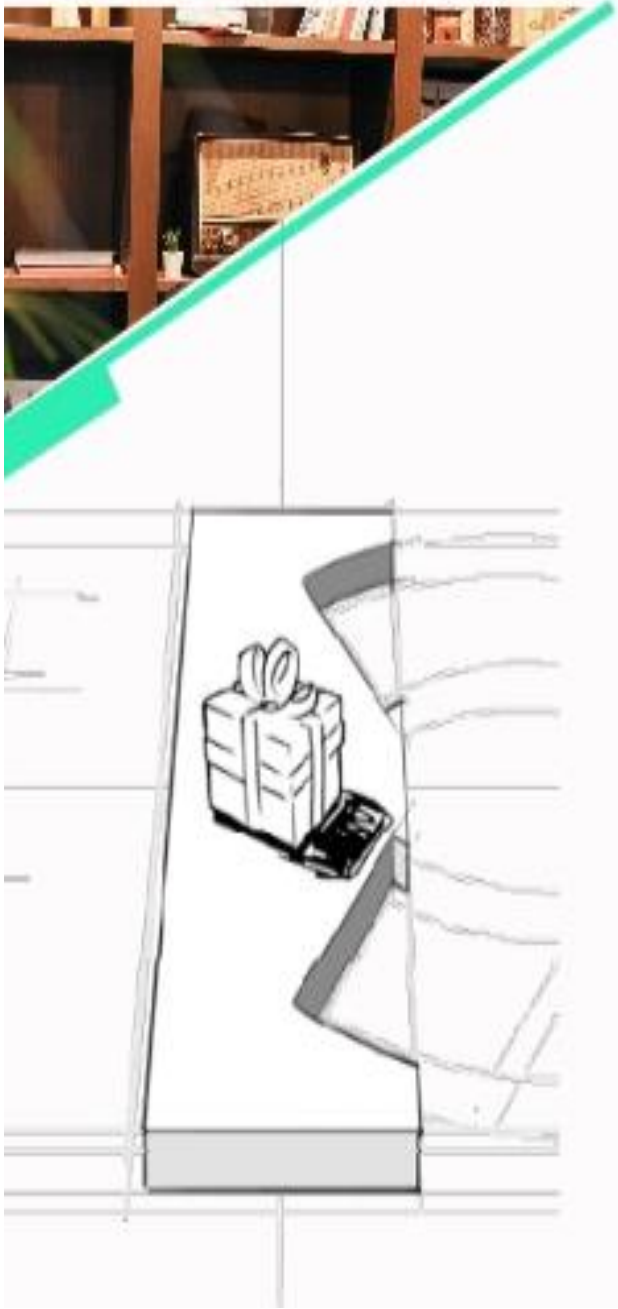


Presentation
2025

شرائح العملاء أو الزبائن Customer Segments

1. أولياء الأموروأسر الأطفال المصابين بالتوحد
2. الأخصائيون والمعالجون النفسانيون وأخصائيو النطق والتخاطب
3. المراكزوالجمعيات المختصة بالتوحد والتأهيل
4. المدارس الدامجة (الحكومية والخاصة).
5. الجهات الحكومية والوزارات (الصحة، التربية، التضامن).
6. الجهات المانحة والداعمة للمشاريع الاجتماعية



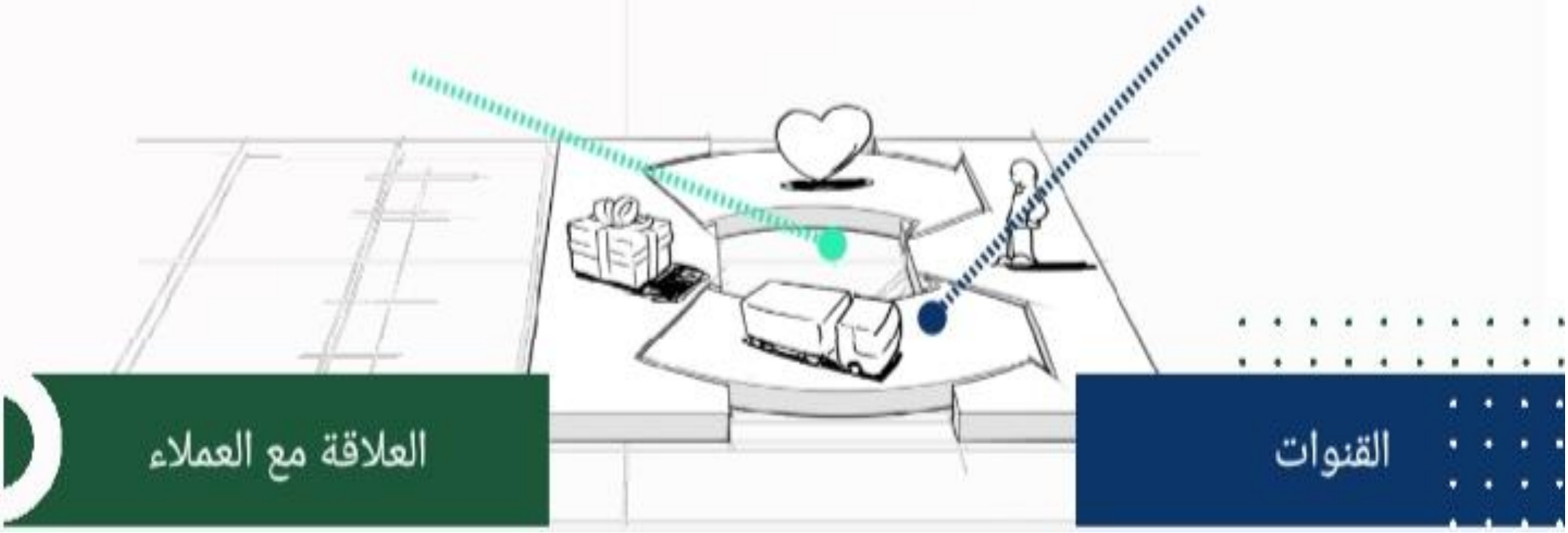


القيمة المقترحة

1. **ابتكارفي خدمة العملاء ودمج التكنولوجيا في العلاج**
2. **تخصيص البرامج حسب الحالة وتحاكي و اقعه الخاص**
3. **سهولة التطبيق داخل المراكزوالمدارس ودعم شامل للأهل والمعالجين**
4. **تحسين جودة حياة الطفل والأسرة**
5. **نتائج قابلة للقياس والتقييم**
6. **المساهمة في أهداف التنمية المجتمعية**

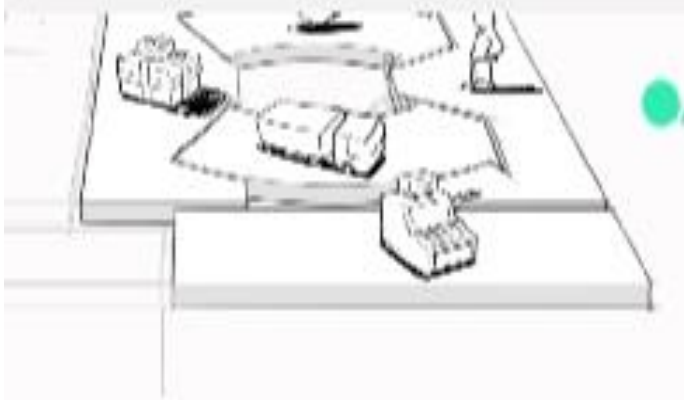
1. القنوات الرقمية (سيت واب ، تطبيق)
2. التواصل المباشر مع العميل
3. الشراكات والتعاون مع المؤسسات (الخاصة والعامة)
4. المعارض والمؤتمرات
5. الاشهار عن طريق المحتوى الإعلامي

1. العلاقة الشخصية قائمة على الثقة مع العملاء
2. الدعم المستمر والمتابعة
3. التفاعل المجتمعي مع الاحداث وتزويدهم بالمعلومات الجديدة
4. الشفافية والمصداقية في التعامل
5. التعلم والتطوير المشترك باشراك العميل في الاقتراحات
6. برامج خاصة للعملاء الاوفياء أو عروض خاصة



القنوات

العلاقة مع العملاء



مصادر الدخل (الإيرادات)

1. **جلسات علاج فردية أو جماعية مدفوعة**
2. **بيع البرنامج أو التراخيص للمراكز والمؤسسات**
3. **ورشات العمل والدورات التدريبية للأهالي والأخصائيين**
4. **الاشتراكات الرقمية عبر تطبيق أو منصة إلكترونية**
5. **الدعم والتمويل من المنظمات الدولية أو المحلية**
6. **بيع محتوى إضافي أو مواد مساعدة**

المهام (الأنشطة) الأساسية

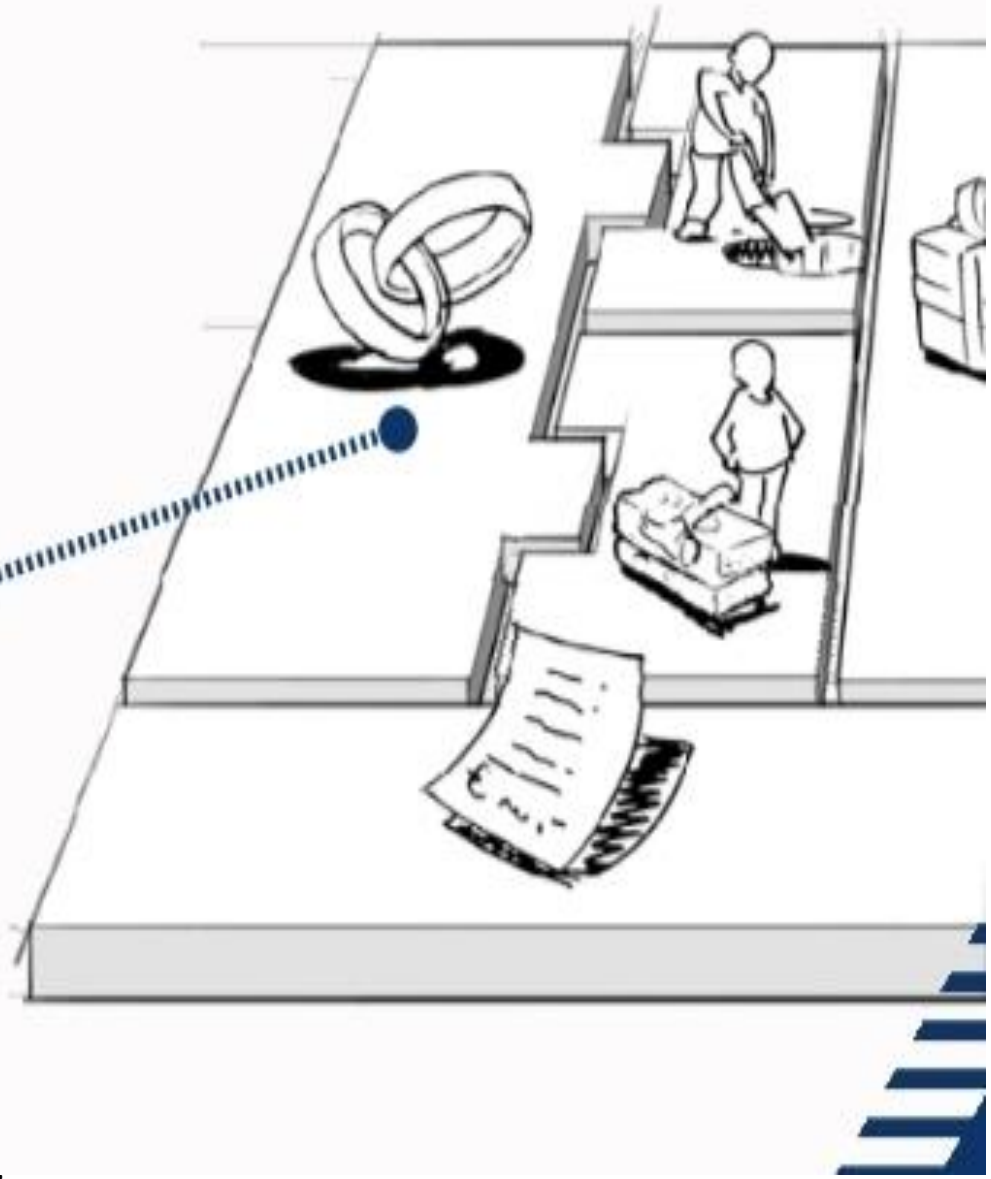
1. تطوير الموقع وتحديث التطبيق
2. التدريب والتأهيل
3. التسويق والتوعية
4. التنفيذ العملي للجلسات العلاجية
5. التقييم والتحسين المستمر
6. إدارة علاقات العملاء والشركاء
7. إدارة العمليات والإدارة المالية
8. تصميم وتطوير البرنامج العلاجية

الموارد الرئيسية

1. الموارد القانونية والتنظيمية
2. الموارد التقنية والتكنولوجية
3. الموارد المالية
4. المراكزوالمقرات
5. الشراكات والعلاقات
6. الموارد المعرفية والعلمية

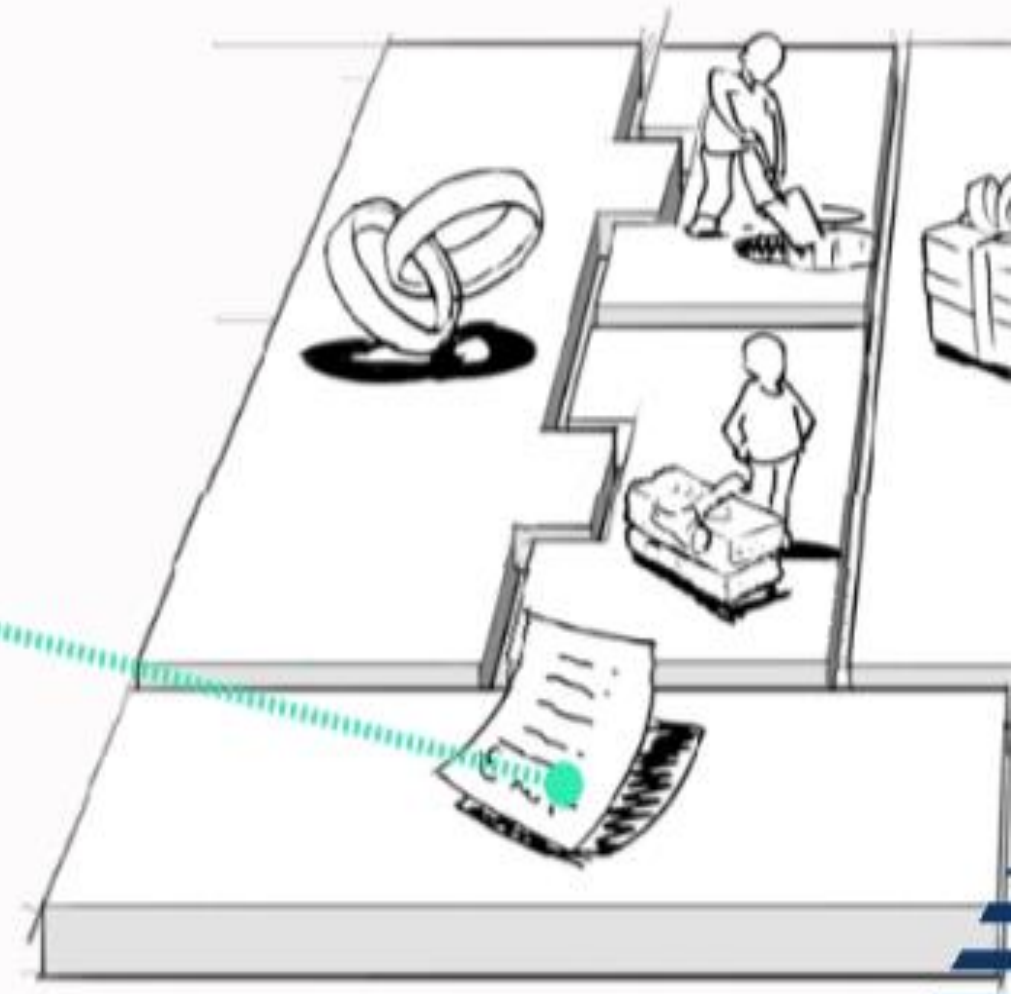
الشركاء الرئيسيين

1. وسائل الإعلام بكل أنواعها - المؤثرون وصانعي المحتوى
2. المدارس والجمعيات والمراكز ذات الاختصاص
3. الأخصائيون والمعالجون الخواص.
4. الجهات الحكومية ذات العلاقة
5. شركات التكنولوجيا والتعليم الرقمي
6. الهيئات الداعمة
7. الخبراء والأكاديميون



هيكل التكاليف

1. التكاليف البشرية
2. التكاليف التشغيلية الثابتة
3. التكاليف التقنية والتكنولوجية
4. تكاليف المواد والأدوات العلاجية
5. التكاليف الترويجية والتسويقية
6. التكاليف المرتبطة بالتدريب والتطوير
7. تكاليف التقييم والمتابعة
8. تكاليف قانونية وتنظيمية
9. تكاليف الطوارئ والمصاريف غير المتوقعة



النموذج الأولي

المشهد 1: الانفصال

INT. ممر خارجي - نهار

الطفل (10 سنوات)، يرتدي **خوذة واقع افتراضي** كبيرة تغطي معظم رأسه. يقف في زاوية الممر المؤدي إلى قاعة الجلوس.

لا أصوات تسمع، فقط **أزيز خفيف** من الجهاز.

الكاميرا تدور حوله ببطء.

نظراته غير مرئية. جسده ساكن تمامًا.

Proven Reality: العزلة الحسية كاملة – العالم لا يلامسه.

المشهد 2: دخول العالم

INT. قاعة الجلوس - نهار

القاعة واسعة، تضم **أريكة** تجلس عليها العائلة: الأب، الأم، الأخت، والطفل العادي (أخوه).

تلفاز معلق، **خزانة أواني**، و**إطارات صور** عائلية موزعة.

الطفل يدخل.

يتوقف في منتصف القاعة.

يحرك يديه في الهواء، كأنه يلمس شيئًا غير مرئي.

نسمع صوتًا افتراضيًا داخليًا (صدى إلكتروني):

"Scanning environment..."

Proven Reality: الطفل يبدأ بالتفاعل مع الواقع عبر الخوذة.

المشهد 3: تنفيذ الأوامر

INT. القاعة - مستمر

الأب يتقدّم قليلًا ويخاطبه بنبرة ثابتة.

الأب

(هادئًا)

اجلس كأنك بطة.

الطفل ينفذ. يجلس بثني الركبتين والذراعين إلى الأمام.

الأب

قف.

ينفذ.

الأب

دُر حول نفسك.

الطفل يدور ببطء تام، منتبه لكل حركة.

الأب

صفق.

الطفل يصفق بصوت متوازن، الإيقاع دقيق.

Proven Reality: الطفل يستجيب فعليًا لتعليمات من العالم الحقيقي.

المشهد 4: الاتصال العاطفي

INT. القاعة - استمرار

الأب

عانق أخاك.

الطفل يتجه نحو أخيه، يتوقف لحظة، ثم يفتح ذراعيه ويعانقه.

الأب

عانق أمك.

الأم تبكي دون صوت، تحتضنه عندما يقترب منها ببطء.

الأب

عانق أختك.

الطفل يعانق الأخت الصغيرة، وهي تضحك.

المشهد 5: لحظة التحوّل

INT. القاعة - هدوء مفاجئ

الطفل يقف في منتصف القاعة، يمد يديه إلى خوذته.

ينزعها ببطء.

الكاميرا تقترب تدريجيًا على وجهه.

عيناه واضحتان لأول مرة. ينظر مباشرة نحو الأب.

Proven Reality : إزالة الوسيط. الوعي الكامل بالواقع.

المشهد 6: الاندماج

INT. القاعة - لحظة ذروة

الجميع ينهض ويصفق.

الطفل ينظر إليهم – لحظة صامتة – ثم يبتسم.

يتجه نحوهم ويقف بينهم.

الأم تمسك يده. الأب يربت على كتفه.

الصورة تسوّد تدريجيًا.

نص على الشاشة:

"أحيانًا، لا يحتاج العالم لأن تغيّر، فقط لأن نفهم."

Proven Reality : الطفل أصبح جزءًا من الواقع – لا حاجة للوسائط بعد الآن.

TechnoFoster
Contact Us
+213 46 25 61 33
incubator@univ-tiaret.dz
fb.com/techno.foster.incubator