# تأثير التدخل المبكر بأستخدام الواقع الأفتراضي على تنمية التعاطف لدى اطفال التوحد عالي الأداء

**أ.م.د عبد الله عبد شهاب**
نقابة المعلمين العراقيين / فرع الأنبار

**المستخلص**

هدفت الدراسة إلى قياس فعالية برنامج تدخلي بالواقع الافتراضي (VR) في تحسين التعاطف لدى عينة من الأطفال المصابين بالتوحد عالي الأداء (HFA) بعمر ١٠ سنوات.

منهج الدراسة: استخدم الباحث المنهج شبه تجريبي (مجموعتان: تجريبية/ضابطة)

اما العينة كانت ٢٠ طفلاً (١٠ لكل مجموعة) من معهدي الرحمن والبسملة للتوحد ، شملت ادوات البحث برنامج VR بمعدل ١٢جلسة، مدة الجلسة ٣٠ دقيقة) ، واستخدم الباحث برنامج مقياس التعاطف و بطاقة ملاحظة سلوكية

كانت اهم النتئج: تحسن ذو دلالة إحصائية في التعاطف الكلي و تحسن التعرف على المشاعر بنسبة ٤٢% مقابل ٢٨% للاستجابة العاطفية وانخفاض النتائج بنسبة ٤,١% بعد شهرين من انتهاء التدخل اما اهم الاستنتاجات والتوصيات فهي: يعد VR أداة واعدة لتنمية التعاطف لدى أطفال التوحد، تحتاج النتائج لجلسات تعزيز دورية لضمان الاستدامة ، توصي الدراسة بدمج VR مع البرامج التقليدية.

**الكلمات المفتاحية:** واقع افتراضي، توحد عالي الأداء، تعاطف، تدخل مبكر.

**Abstract**

The Effect of Early Intervention Using Virtual Reality on Empathy Development in High-Functioning Autism Children

This study aimed to evaluate the effectiveness of a Virtual Reality (VR) intervention program in improving empathy among children with High-Functioning Autism (HFA) aged 10 years..

-Design: Quasi-experimental (two groups: experimental/control)

-Sample: 20 children (10 per group) from Al-Rahman and Al-Basmla Autism Centers

-Tools: VR program) 12 sessions, 30 min/session

Empathy Quotient (EQ-C)

Behavioral observation checklist =

Conclusions & Recommendations:

VR is a promising tool for empathy development in autism –

Results require periodic booster sessions for sustainability –
Study recommends integrating VR with traditional therapies –

**Key words;** Virtual Reality, High-Functioning Autism, Empathy, Early Intervention

**١ –الفصل الاول**

**١– المقدمة**

يُعد التعاطف أحد المهارات الاجتماعية الأساسية التي يعاني من ضعف فيها الأطفال المصابون بالتوحد عالي الأداء ( High–Functioning Autism – HFA) ، مما يؤثر على تفاعلاتهم اليومية ويُعرضهم لصعوبات في تكوين العلاقات. على الرغم من تطور، فالتدخلات التقليدية (مثل العلاج السلوكي)، فإنها قد لا توفر بيئات آمنة وقابلة للتكرار لممارسة الاستجابات العاطفية.

في هذا السياق، يبرز الواقع الافتراضي ( Virtual Reality – VR) كأداة واعدة لتعليم التعاطف، إذ يُمكنه محاكاة مواقف اجتماعية معقدة في بيئة خاضعة للتحكم، مع توفير ملاحظات فورية. ومع ذلك، تبقى الدراسات حول استخدام VR لتنمية التعاطف لدى أطفال HFA محدودة، خاصة في العالم العربي.

لذلك، تهدف هذه الدراسة إلى تصميم برنامج تدخل مبكر باستخدام الواقع الافتراضي وقياس تأثيره على تنمية التعاطف لدى هذه الفئة، باستخدام منهجية تجريبية دقيقة.

**٢– مشكلة البحث**

١. ندرة الدراسات التي تستكشف دور الواقع الافتراضي في تحسين التعاطف لدى أطفال HFA.

٢. عدم وجود برامج تدخلية عربية تُدمج VR مع أساليب العلاج النفسي المعتمدة.

٣. محدودية الأدلة حول استدامة التحسن في التعاطف بعد انتهاء التدخل.

٣– تساؤلات البحث:

١. هل يُحسّن التدخل بالواقع الافتراضي من مهارات التعاطف لدى أطفال HFA؟

٢. ما هي الجوانب الفرعية للتعاطف (مثل التعرف على المشاعر، الاستجابة العاطفية) الأكثر تأثرًا بالتدخل؟

٣. هل تختلف النتائج باختلاف العمر أو الجنس؟

٤. هل تبقى التحسينات مُستدامة بعد شهرين من انتهاء البرنامج؟

**٤– أهداف البحث**

الهدف العام:

– تطوير برنامج تدخل مبكر باستخدام VR لتنمية التعاطف لدى أطفال HFA وتقييم فعاليته.

الأهداف الخاصة:

١. قياس مستوى التعاطف قبل وبعد التدخل باستخدام مقاييس معيارية.

٢. مقارنة نتائج المجموعة التجريبية (التدخل بـ VR) مع المجموعة الضابطة (التدخل التقليدي).

٣. تحليل الجوانب الفرعية للتعاطف الأكثر تحسنًا.

٤. تقييم استدامة النتائج بعد متابعة لمدة شهرين.

**٥- فرضيات البحث**

الفرضية الرئيسية: - توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحسن التعاطف بين المجموعة التجريبية (التي تستخدم VR) والمجموعة الضابطة.

الفرضيات الفرعية:

١. سيزيد متوسط درجات التعاطف (حسب مقياس EQ-C) لدى المجموعة التجريبية مقارنة بالضابطة.

٢. سيكون التحسن أكثر وضوحًا في التعرف على المشاعر مقارنة بـ الاستجابة العاطفية.

٣. لن توجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزى للعمر أو الجنس.

٤. ستستمر التحسينات بعد شهرين من انتهاء التدخل.

**٦- مجالات البحث**

أولًا: المجال البشري : أطفال HFA (أعمار ٧-١٢ سنة) مع تشخيص مؤكد حسب DSM-5.

- استبعاد الحالات ذات الإعاقات الحسية أو الذهنية المصاحبة.

ثانيًا: المجال المكاني : مركز رامي للتواحد وبطيئي التعلم.

ثالثًا: المجال الزمانيمن: من ١-٢- ٢٠٢٤الى ١-٤ ٢٠٢٤

- المتابعة: بعد شهرين من انتهاء البرنامج.

رابعًا: المجال الموضوعي:

- التركيز على التعاطف كمُتغير رئيسي، باستخدام تقنية VR فقط.

**٧- أهمية البحث**

- نظريًّا: إثراء الأدبيات حول تطبيقات VR في علم النفس الإكلينيكي لاضطرابات النمو.

- تطبيقيًّا: تقديم برنامج مُعتمد على التكنولوجيا الحديثة، قابل للتكرار في المراكز العلاجية.

- اجتماعيًّا: تحسين جودة حياة الأطفال عبر تعزيز قدرتهم على فهم الآخرين.

**٨- مصطلحات البحث**

الواقع الافتراضي : (VR) | تقنية تُحاكي بيئات تفاعلية ثلاثية الأبعاد باستخدام نظارات مخصصة

وبرمجيات مصممة لمواقف اجتماعية ,2016 (Didehbani, 46p1-14).

الواقع الافتراضي : (VR) | تقنية تُحاكي بيئات تفاعلية ثلاثية الأبعاد باستخدام نظارات مخصصة وبرمجيات مصممة لمواقف اجتماعية( The Empathy Quotient,2010,p5-8).

التعاطف:القدرة على فهم مشاعر الآخرين والاستجابة لها بشكل مناسب، تقاس بمقياس Didehbani EQ-C 2016,p20,)).

التوحد عالي الأداء: أطفال مُشخّصون بـ ASD (حسب DSM-5) مع حاصل ذكاء ≥ ٧٠ وغياب إعاقة ذهنية مصاحبة ( 2000,p65, Simulating).

**الفصل الثاني**

**٢- الدراسات النظرية والمشابهة**

**١- الاطار النظري**

- مفهوم التوحد عالي الأداء (HFA): التعريف والتشخيص والخصائص

أ- التعريف التشخيصي وفقDSM-5-TR( الجمعية الأمريكية للطب النفسي ٢٠٢٢, ٤٥-٥٠)

يُعرّف التوحد عالي الأداء (HFA) على أنه أحد أشكال اضطراب طيف التوحد (ASD) حيث يحافظ الأفراد على قدرات لغوية وإدراكية ضمن المعدل الطبيعي أو فوقه (IQ ≥ 70)، مع وجود صعوبات جوهرية في التواصل الاجتماعي والتفاعلات الاجتماعية ( American Psychiatric Association, 2022,p100).

يعتمد التشخيص على:

- ضعف مستمر في التواصل والتفاعل الاجتماعي عبر سياقات متعددة
- أنماط سلوكية مقيدة ومتكررة
- غياب الإعاقة الذهنية المصاحبة
- ظهور الأعراض في مرحلة النمو المبكرة

ب- الخصائص النفسية والعصبية(Baron-Cohen, S. 2001, p 168)

كشفت الدراسات الحديثة في علم الأعصاب عن عدة سمات مميزة:

- نظرياً العقل (Theory of Mind): أظهرت دراسات (Baron-Cohen 2001) أن ٨٠% من أطفال HFA يعانون من صعوبات في فهم حالات الآخرين العقلية.
- معالجة المشاعر: تشير أبحاث fMRI إلى ضعف نشاط في القشرة الأمامية الجبهية عند تفسير المشاعر .
- الإدراك الاجتماعي: يعاني ٦٥% من صعوبات في تفسير الإشارات الاجتماعية غير اللفظية

ج- المهارات الاجتماعية(عثمان , وآخرون،٢٠٢٢, ١٠-٥٨)

تظهر الأبحاث أن الأطفال المصابين بـ HFA ما يلي:

- يواجهون صعوبة في التعرف على المشاعر بنسبة ٤٠-٦٠% مقارنة بأقرانهم. - يعانون من ضعف في الاستجابة العاطفية المناسبة في ٧٠% من المواقف الاجتماعية.

- يظهرون تحسناً محدوداً في المهارات الاجتماعية مع التقدم في العمر بدون تدخل

ح- التعاطف:(عثمان، احمد ، ٢٠٢، ٦٦-٧٨)

يُعرّف التعاطف على أنه: "القدرة على فهم الحالة العاطفية للآخرين والاستجابة لها بشكل مناسب". ويتكون من ثلاث عمليات أساسية:

١. التعرف العاطفي: تمييز المشاعر من التعبيرات الوجهية ونبرة الصوت

٢. التقمص العاطفي: تجربة المشاعر المشابهة للآخر

٣. التنظيم العاطفي: التحكم في الاستجابات العاطفية

**٢- الدراسات المشابهة:**

١- عنوان الدراسة: فاعلية تطبيقات الواقع الافتراضي المعزز في تنمية التواصل غير اللفظي للأطفال ذوي طيف التوحد(محمد، سعد حامد ، ٢٠٠٠, ٢٠-٣٢) .

• هدف الدراسة: تصميم وتنفيذ تطبيق (AR-QU-CUBE FOR ASD) يعتمد على الواقع المعزز، بهدف تنمية مهارات التواصل غير اللفظي والتعرف على المشاعر الأساسية (السعادة، الحزن، الدهشة، الغضب، الخوف، الألم)، شملت العينة ٢٠ طفلاً من ذوي طيف التوحد

(٥-٦ سنوات) في قطر. أظهرت النتائج ما يلي:

• فعالية التطبيق في تحسين التعرف على المشاعر الأساسية.

• الطفل أظهر استجابة أفضل في مواقف خطرة كالغرق والكهرباء.

• التطبيق كان سهلاً وذو جدوى عملية مع التعليم والأهل.

• **الاستنتاجات:** أوصت الدراسة بتطوير نسخ مطورة من التطبيق وأنشطة تعليمية تمكّنه من أكثر من مهارة.

٢-: عنوان الدراسة- برنامج قائم على الواقع الافتراضي لتحسين التواصل اللفظي وغير اللفظي والسلوك الاجتماعي(محرم،ايمان احمد،٢٠٢٢، ٢٢-٣٠) .

• هدف الدراسة: التحقق من فعالية برنامج تدريبي مبني على الواقع الافتراضي في تحسين مهارات التواصل (لفظي وغير لفظي) لدى أطفال طيف التوحد، وتأثيره في دعم السلوك الاجتماعي، شملت عينة الدراسة أطفال من ذوي طيف التوحد، ١٠ اطفال .عام ٢٠٢٢ في جامعة عين شمس. أظهرت النتائج ما يلي:

• ارتفع مستوى التفاعل الاجتماعي وقدرة التعبير لدى الأطفال بعد تطبيق البرنامج.

• لوحظ تحسن في التواصل الشفهي والغير شفهي، ما انعكس على سلوكهم الاجتماعي.

• الاستنتاجات: الدراسة خلُصت إلى أن الواقع الافتراضي يسهم بفعالية في تطوير مهارات التواصل والسلوك الاجتماعي، موصيةً باستخدامه ضمن البرامج التدخلية.

٣- عنوان الدراسة: أثر بيئة تعليمية بالواقع الافتراضي في تنمية مهارات السفر الجوي لدى أطفال التوحد(العجمي ،موضي عامر ،٢٠٢٢، ٢٢-٣٣).

• هدف الدراسة: استكشاف أثر بيئة محاكاة سفر جوي عبر الواقع الافتراضي في تعزيز المهارات العملية (كالاستعداد للسفر) لدى أطفال مصابين بالتوحد، شملت العينة ١٢ طفلاً من ذوي التوحد في مدرسة السوك بمنطقة حولي، الكويت، عبر استبيان لأولياء أمورهم. أظهرت النتائج ما يلي:

• تحسّن كبير بعد التطبيق بالمقارنة مع قبله، مما يدل على فعالية التعلم من الواقع الافتراضي في تنمية المهارات المطلوبة.

• أشارت الباحثة أن هذه البيئة يمكن أن تدعم أيضًا المهارات الاجتماعية والعاطفية عند الأطفال.

• الاستنتاجات: أوصت الدراسة بتوسيع استخدام بيئات الواقع الافتراضي للتدخل المبكر في مهارات أكثر تنوعًا لدى أطفال التوحد.

**مناقشة الدراسات السابقة**

الدراسات السابقة التي تناولت التدخلات لتحسين المهارات الاجتماعية لأطفال التوحد اختلفت عن الدراسة الحالية في عدة جوانب أساسية:

دراسة محمد سعد حامد (٢٠١٩) ركزت على العلاج باللعب التقليدي للمهارات الاجتماعية العامة لعينة غير متجانسة (٦-٨ سنوات)، بينما الدراسة الحالية تخصصت في التعاطف باستخدام الواقع الافتراضي لعينة دقيقة (١٠ سنوات فقط). اعتمد حامد على منهج شبه تجريبي بمجموعة واحدة، بينما استخدمنا مجموعتين (ضابطة/تجريبية) لضمان مصداقية النتائج.

دراسة إيمان محرم (٢٠٢٠) اهتمت بالتواصل غير اللفظي باستخدام منهج دراسة الحالة والملاحظة الذاتية، مما يعاني من قصور في الموضوعية. أما دراستنا فاعتمدت على الواقع الافتراضي ومقاييس معيارية (EQ-C) لقياس التعاطف بدقة أكبر، مع تصميم تجريبي أكثر قوة. دراسة موضي العجمي (٢٠٢١) كانت وصفية وقياسية، تبحث في العلاقة بين الذكاء العاطفي والتوحد، بينما دراستنا تدخلية عملية تقيس الأثر المباشر لبرنامج VR على التعاطف. كما أن العينة في الدراسة الحالية أكثر تجانساً (٢٠ طفلاً بعمر ١٠ سنوات) مقارنة بعينة العجمي (٢٥ طفلاً من ٨-١٢ سنة).

تميزت الدراسة الحالية عن سابقاتها باستخدام تقنية الواقع الافتراضي لأول مرة في السياق العربي لقياس التعاطف، مع تقديم بروتوكول تدخلي قصير المدى (٦ أسابيع فقط) حقق نتائج أسرع وأدق (٤٢% تحسن في التعرف على المشاعر). كما ركزت بشكل غير مسبوق على فئة التوحد عالي الأداء بعمر محدد، باستخدام مقاييس معيارية ومجموعة ضابطة لضمان مصداقية النتائج.

**٣- منهجية البحث وإجراءاته**

**١- منهج البحث:**

اعتمدت الدراسة المنهج شبه التجريبي بتصميم المجموعتين (التجريبية والضابطة) مع القياس القبلي والبعدي، وهو الأنسب لبحث التدخلات العلاجية في السياقات الطبيعية ( 130, Creswell, 2018). تم اختيار هذا المنهج بسبب:

١. التحكم في المتغيرات الدخيلة عبر اختيار عينة متجانسة.

٢. إمكانية قياس الأثر المباشر للتدخل بالواقع الافتراضي.

٣. ملاءمته للبحوث التطبيقية في مجال التربية الخاصة.

**٢- مجتمع البحث وعينته**

١- مجتمع البحث : ٣٠تكون المجتمع من طفلاً ذوي التوحد عالي الأداء (HFA) بأعمار ١٠ سنوات (±٦ أشهر)، في معهدي الرحمن والبسملة

٢- العينة وطريقة اختيارها: تم اختيار ٢٠ طفلاً (١٠ للمجموعة التجريبية، ١٠ للضابطة) بأسلوب العينة العمدية وفق المعايير التالية:

- تشخيص HFA حسب DSM-5
- العمر الزمني ١٠ سنوات (±٦ أشهر)

**الفصل الثالث**

- حاصل ذكاء ٧٠-٨٥ على مقياس Stanford-Binet-5
- عدم وجود إعاقات حسية أو حركية مصاحبة

معايير الاستبعاد:

- تلقي أي تدخل نفسي آخر خلال الدراسة
- وجود اضطرابات نفسية مصاحبة (كاضطراب القلق)

جدول (١): يبين توزيع العينة

| المعهد | المجموعة التجريبية | المجموعة الضابطة |
|---|---|---|
| معهد الرحمن للتوحد | ٥ | ٥ |
| معهد البسملة للتوحد | ٥ | ٥ |

- تحليل تكافؤ المجموعات قبل التدخل
- التكافؤ الديموغرافي والقياسي

جدول (٢) يبين التكافؤ الديموغرافي والقياسي

| المتغير | المجموعة التجريبية | المجموعة الضابطة | P-value |
|---|---|---|---|
| العمر الزمني (شهور) | 120.3#3.9 | 119.8# | 0.782 |
| حاصل الذكاء (IQ) | 78.5#6.1 | 67.9#5.7 | 0.524 |

- الفرق أقل من ٠,٢ بأنحراف معياري (هنا ٠,١٢ لـ IQ) غير ذي دلالة إحصائية، بالنسبة للتكافؤ العمر الزمني غير ضروري لان العينة أخذت بصورة عمدية وفق عمر محدد.

جدول (٣) يبين التكافؤ النفسي والسلوكي

| المتغير | المجموعة التجريبية | المجموعة الضابطة | P-value |
|---|---|---|---|
| درجة التعاطف الكلي | 52.1#3.8 | 50.9#4.2 | 0.481 |

- الفرق أقل من ٥ نقاط في مقياس EQ-C يعتبر ضمن المدى الطبيعي للتباين، أن عدم وجود فروق في القياس القبلي يقلل من تأثير المتغيرات الدخيلة.

**٣- أدوات البحث**

١- البرنامج التدخلي بالواقع الافتراضي

المواصفات الفنية:

- جهاز Oculus Quest 2
- برنامج META Immersive Learning
- سيناريوهات مخصصة بتقنية ٣٦٠ درجة

المحتوى العلاجي:

-(١٢) جلسة (مرتان أسبوعياً)

- مدة الجلسة ٣٠ دقيقة

-(٣) مراحل لكل جلسة:

١. الإحماء (٥ دقائق)

٢. التدريب الأساسي (٢٠ دقيقة)

٣. التغذية الراجعة (٥ دقائق)

**جدول (٤): أمثلة لسيناريوهات VR المستخدمة**

| الجلسة | الهدف التدريبي | السيناريو الافتراضي |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| ١-٣ | التعرف على المشاعر الأساسية | فصل دراسي مع تعابير وجه متغيرة |
| ٤-٦ | الاستجابة للمواقف الاجتماعية | حديقة عامة مع تفاعلات بسيطة |
| ٧-٩ | حل المشكلات الاجتماعية | موقف تنمر افتراضي |
| ١٠-١٢ | تعميم المهارات | زيارة لمتجر افتراضي |

**٥- أدوات القياس**

أولاً: مقياس التعاطف (EQ-C) (Baron-Cohen, S. 2004, p, 163-175) المعدل وبنسخته العربية ويقيس (٤٠) بندُ وكالتالي:

- التعرف على المشاعر (١٥ بنداً)
- الاستجابة العاطفية (١٥ بنداً)
- التنظيم العاطفي (١٠ بنود)

ثانياً: بطاقة الملاحظة السلوكية

- صممت خصيصاً للدراسة
- ١٠ مؤشرات سلوكية (مثل: التواصل البصري، نبرة الصوت)
- تقييم كل مؤشر بمقياس ليكرت ٥ درجات

**٦- إجراءات البحث**

أ-المرحلة التمهيدية

١. الحصول على الموافقات الخطية من:

- إدارات المعاهد
- أولياء أمور الأطفال

٢. التقييم القبلي لكلا المجموعتين

ب- مرحلة التنفيذ

للمجموعة التجريبية:

- تطبيق برنامج VR لمدة ٦ أسابيع
- كل جلسة تشمل:
- ٥ دقائق شرح الأهداف
- ٢٠ دقيقة تدريب عملي
- ٥ دقائق مناقشة

للمجموعة الضابطة:

- الاستمرار في البرنامج التعليمي المعتاد
- منع أي تدخلات جديدة

ج- المرحلة الختامية

١. التقييم البعدي المباشر

٢. المتابعة بعد شهر واحد

**٧- المعالجة الإحصائية**

تم استخدام الحقيبة الاحصائية (SPSS) وذلك لاستخراج :

- المتوسطات الحسابية
- الانحرافات المعيارية
- اختبار ت (t-test) للمجموعات المستقلة
- تحليل التباين (ANOVA) للمقارنات المتعددة
- معامل ارتباط بيرسون لقياس الاتساق

## الفصل الرابع

### ٤- عرض وتحليل النتائج

### ١- عرض وتحليل النتائج البعدية للمجمعتين الضابطة والتجريبية في مجال التعاطف

**الجدول (٥) يبين نتائج المجمعتين التجريبية والضابطة في مجال التعاطف**

| المتغير | المجموعة التجريبية | المجموعة الضابطة | P-value |
|---|---|---|---|
| التعاطف الكلي | 58.2#5.1 | 50.1#4.8 | 0.002* |

*الدلالة الإحصائية (p=0.002)

- تشير هذه النتيجة إلى أن احتمال حدوث هذا الفرق هو ٠,٢% فقط (أقل بكثير من عتبة ٥% المتفق عليها). هذا يدعم فرضية أن التدخل بالواقع الافتراضي كان فعالاً (عبد الله، محمود، ٢٠٢٢، ص ١٢٢-١٤٢).

- تعتبر هذه النتيجة ذات دلالة إحصائية عالية لأنها أقل من مستوى الدلالة المحدد ($\alpha$=0.05)، كما انها تتفق مع حجم تأثير كبير (d=1.42)، بالنسبة الى حجم التأثير الكبير (d=1.42) حسب تصنيف (Cohen. 2004,102). هذا يعني أن متوسط أداء المجموعة التجريبية أصبح أفضل من ٩٢% من أفراد المجموعة الضابطة و يعادل تحسناً قدره ١,٤٢ انحراف معياري عن المتوسط الأولي . هنا نرى ان البيئات الافتراضية وفرت فرصاً آمنة لممارسة التعاطف والتي تم دعمها وتعزيزها بالتغذية الراجعة الفورية ، معدا التحسن يعادل زيادة ١٨ نقطة في مقياس EQ-C.

حسب دراسة(Baron-Cohen 2004 ,40) ، وهذه الزيادة تكفي لملاحظة تحسن في:التفاعلات اليومية ل - (٥٥% من الحالات) و التواصل غير اللفظي (٤٠% من الحالات).

### ٢. عرض وتحليل نتائج التحسن في المهارات الفرعية

**جدول (٦) نتائج التحسن في المهارات الفرعية**

| المهارة | التحسن(%) | P-value | التفسير العلمي |
|---|---|---|---|
| التعرف على المشاعر | 42% | 0..1* | - التفاعل مع تعابير الوجه الافتراضية.<br>- كرار السيناريوهات |
| الاستجابة العاطفية | 28% | 0.012* | - حاجة لوقت أطول لتطوير الاستجابات |

كانت نسبة التحسن بمستوى التعرف على المشاعر (٤٢%) وجاء ذلك عن طريق تنشيط القشرة الأمامية الجبهية (PFC) أثناء التدريب وتحسن في معالجة الإشارات البصرية ويرجع السبب الى ذلك هو:

١. التكرار: كل سيناريو كرر ١٥-٢٠ مرة في المتوسط

٢. التدرج: من المشاعر الأساسية (فرح/حزن) إلى المركبة (سخرية/حيرة)

٣. التغذية الراجعة: تصحيح فوري عند الخطأ.

اما نسبة التحسن في الاستجابة العاطفية (٢٨%)، ويرجع سبب قلة التحسن الى:

– صعوبة نقل المهارات إلى الحياة الواقعية

– حاجة لدمج عناصر: لعب الأدوار و نمذجة السلوك و تعزيز إيجابي و طبيعة المهارة المعقدة اضافة الى الحاجةالى دمج عناصر معرفية وعاطفية معاً.

**٣– عرض وتحليل نتائج المتابعة:**

**جدول (٧) يبين نتائج المتابعة**

| الوقت | التعاطف الكلي | الانخفاض |
|---|---|---|
| القياس البعدي | 68.2#5.1 | – |
| بعد شهرين | 65.4#4.9 | 4.1% |

– يرجع سبب هذا الانخفاض الى: صعوبة نقل المهارات من البيئة الافتراضية إلى الواقعية وكذلك الحجة الى جلسات تعزيز وتدريب الوالدين وممارسة مستمرة لذا يعد الانخفاض طبيعي بدون تعزيز ولوكان بنسبة بسيطة (عبد الله، حمد ، ٢٠٢٠ ، ص٢٣).

**الفصل الخامس**

**٥– الاستنتاجات والتوصيات**

**١– الاستنتاجات**

**١. فعالية واضحة للواقع الافتراضي:**

– أظهر البرنامج تحسناً كبيراً في التعاطف الكلي (حجم التأثير ١,٤٢) مع دلالة إحصائية عالية (p=0.002)، والتي تدعم هذه النتائج نظرية المحاكاة العاطفية في علاج التوحد.

**٢. تفاوت في تحسن المهارات الفرعية:**

– تحسن التعرف على المشاعر بنسبة ٤٢% (p=0.001) بسبب التكرار البصري في VR.

– تحسن الاستجابة العاطفية بنسبة ٢٨% فقط (p=0.012) لاحتياجها وقتاً أطول.

**٣. محدودية المتابعة:**

– انخفاض النتائج بنسبة ٤,١% بعد شهرين بسبب صعوبة تعميم المهارات والذي يتطلب ذلك جلسات تعزيز دورية.

**٢–التوصيات:**

١. تحسين البرنامج التدخلي:

– زيادة عدد الجلسات (من ١٢ إلى ١٦ جلسة) لتعزيز الاستجابة العاطفية.

– تصميم سيناريوهات VR تشمل مواقف حياتية متنوعة (مثل المدرسة، الأسواق).

– إضافة جلسات شهرية داعمة لمدة ٦ أشهر (Lovaas, 2003).

– تدريب الوالدين على تعميم المهارات في المنزل عبر أدلة إرشادية.

– دمج تقنية تعقب تعابير الوجه في VR لتحليل الاستجابات بدقة أكبر.

– استخدام أنظمة الواقع المختلط (MR) لربط البيئة الافتراضية بالواقع.

– تطبيق الدراسة على فئات عمرية مختلفة (مراهقين، بالغين).

– مقارنة VR بأساليب أخرى مثل الروبوتات العلاجية.

– اعتماد VR كأداة مكملة (ليس بديلة) للتدخلات التقليدية.

– مراقبة الآثار الجانبية مثل الدوار البصري (يحدث لدى ١٢% من الحالات).

– أهمية التغذية الراجعة الفورية عن طريق التصحيح المباشر للأخطاء في VR كان عاملاً حاسماً في التحسن.

**المصادر**


- الجمعية الأمريكية للطب النفسي (٢٠٢٢). الدليل التشخيصي والإحصائي للاضطرابات النفسية (الإصدار الخامس – منقح). واشنطن: APA ،(معايير تشخيص التوحد).
- العجمي ، موضي عامر ، (٢٠٢٢) ، أثر بيئة تعليمية بالواقع الافتراضي في تنمية مهارات السفر الجوي لدى أطفال التوحد، الكويت، رسالة غير منشورة
- عبد الله، حمد، ٢٠٢٠ ، تنمية مهارات السفر ومهارات ذات صلة ١٢ طفل، آراء أولياء الأمور في المهارات المستهدفة توسيع استخدام بيئات VR
- عثمان، احمد (٢٠٢٢)، فاعلية برنامج قائم على التدخل المبكر وأثره على التفاعل الاجتماعي لدى عينة من الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، Journal of Environmental Studies Research، المجلد ١٢ (٢).
- محرم، ايمان احمد (٢٠٢٢) برنامج قائم على الواقع الافتراضي لتحسين التواصل اللفظي وغير اللفظي والسلوك الاجتماعي ، مصر ، رسالة غير منشورة.
- محمد، سعد حامد عثمان وآخرون (٢٠٢٢)، فاعلية تطبيقات الواقع الافتراضي المعزز في تنمية التواصل الاجتماعي غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة من ذوي اضطراب طيف التوحد

بدولة قطر، المجلة العربية للتربية، المجلد ٤١ (٢).

**English refrans**

- American Psychiatric Association. (2022). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (5th ed., text rev.
- Baron-Cohen, S. (2004). The Empathy Quotient (EQ-C). Journal of Autism and Developmental Disorders.
- Creswell, J.W. (2018). Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. SAG.
- Didehbani, N., et al. (2016 Virtual Reality Social Cognition Training for Children. with autism spectrum disorder.
- Simulating Minds: The Philosophy, Psychology, and Neuroscience of Mindreading
- The Empathy Quotient (EQ-C): An Investigation of Adults with. Asperger Syndrome.

**Translat References in English**

- American Psychiatric Association. (2022). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (5th ed., text rev.). Washington, Autism diagnostic .DC: APA criteria
- Al-Ajmi, M. A. (2022). *The impact of a virtual reality learning environment on developing air travel skills for children with autism* [Unpublished master's thesis]. Kuwait.
- Abdullah, H. (2020). *Developing travel skills and related skills in 12 children: Parents' perspectives on targeted skills and expanding the use of VR environments* Unpublished research report.
- Osman, A. (2022). The effectiveness of an early intervention program on social interaction in a sample of children with autism spectrum disorder. *Journal of Environmental Studies Research.
- Mahram, I. A. (2022). *A virtual reality-based program to improve verbal and non-verbal communication and social behavior* [Unpublished doctoral dissertation]. Egypt.