ISSN online: 2791-2272 ISSN print: 2791-2264
مجلة العصر للعلوم الانسانية والاجتماع
Era Journal for Humanities and Sociology
www.ejhas.com editor@ejhas.com
Volume (21) February 2026 العدد (21) فبراير 2026

فاعلية بيئة افتراضية قائمة على تقنية الميتافيرس في التأهيل المهني لذوي اضطراب طيف التوحد للعناية بالمشاتل والنباتات

أ. د. لينا أحمد الفراني
أستاذ دكتور في تقنيات التعليم، كلية التربية، جامعة الملك عبدالعزيز، المملكة العربية السعودية
البريد الالكتروني: Lalfrani@kau.edu.sa

غدير منصور عبد العزيز منشي
باحثة دكتوراة في تقنيات التعليم، كلية التربية، جامعة الملك عبدالعزيز، المملكة العربية السعودية

الملخص

هدفت الدراسة الحالية إلى قياس فاعلية بيئة افتراضية قائمة على تقنية الميتافيرس في التأهيل المهني لذوي اضطراب طيف التوحد للعناية بالمشاتل والنباتات، وذلك بمركز التميز للتوحد بمدينة الرياض. وتأتي هذه الدراسة في ظل التوجه المتزايد نحو توظيف التقنيات الناشئة والبيئات الافتراضية في دعم برامج التأهيل المهني، بما يسهم في تنمية المهارات العملية وتهيئة الأفراد من ذوي اضطراب طيف التوحد للاندماج في سوق العمل. وتكونت مجموعة البحث من (36) متدربًا ومتدربة من ذوي اضطراب طيف التوحد، تراوحت أعمارهم بين (18–40) عامًا. وتمثلت مهارات العناية بالمشاتل والنباتات في التعرف على أدوات الزراعة، النباتات، وأنواع التربة، وأساليب الري المناسبة، وإضافة إلى تطبيق خطوات العناية بالنباتات بصورة عملية داخل البيئة الافتراضية. وتمثلت أدوات البحث في اختبار معرفي لقياس الجانب المعرفي لتلك المهارات، وبطاقة ملاحظة الأداء لقياس الجانب المهاري، واستخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي القائم على تصميم المجموعة الواحدة ذات القياس القبلي والبعدي. وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ 0.05) بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي في الاختبار المعرفي، وكذلك عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ 0.05) بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي في بطاقة الملاحظة لقياس الجانب المهاري لصالح التطبيق البعدي، مما يدل على فاعلية البيئة الافتراضية القائمة على الميتافيرس في تنمية مهارات العناية بالمشاتل والنباتات لدى أفراد ذوي اضطراب التوحد. وأوصت الدراسة بتبني توظيف البيئات الافتراضية القائمة على تقنية الميتافيرس في برامج التأهيل المهني لذوي اضطراب التوحد للعناية بالمشاتل والنباتات، لما لها من فاعلية في تنمية المهارات المعرفية والأدائية، وتعزيز فرص اندماجهم المهني في مجالات تتوافق مع متطلبات سوق العمل.

الكلمات المفتاحية: البيئات الافتراضية، الميتافيرس، اضطراب طيف التوحد، المهارات المعرفية، المهارات الأدائية، العناية بالمشاتل والنباتات، التأهيل المهني.

DOI: https://doi.org/10.33193/eJHAS.21.2026.421

ISSN online: 2791-2272 ISSN print: 2791-2264
مجلة العصر للعلوم الانسانية والاجتماع
Era Journal for Humanities and Sociology
www.ejhas.com editor@ejhas.com
Volume (21) February 2026 العدد (21) فبراير 2026

The Effectiveness of a Virtual Environment based on Metaverse Technology in Vocational Rehabilitation for People with Autism Spectrum Disorder to take care of Nurseries and Plants and their trainers' views towards it

Prof. Leena Ahmad Alfarani
Professor in Educational Technology, Faculty of education, King Abdulaziz University, KSA

Ghadeer Mansour Abdulaziz Munshi
PhD researcher in Educational Technology, Faculty of education, King Abdulaziz University, KSA

ABSTRACT

This study aimed to measure the effectiveness of a virtual environment based on Metaverse technology in the vocational rehabilitation of individuals with autism spectrum disorder (ASD) in nursery and plant care at the Autism Center of Excellence in Riyadh. This study comes within the context of the growing trend towards employing emerging technologies and virtual environments to support vocational rehabilitation programs, contributing to the development of practical skills and preparing individuals with ASD for integration into the labor market. The research group consisted of 36 trainees (male and female) with ASD, ranging in age from 18 to 40 years. The nursery and plant care skills included identifying agricultural tools, plants, soil types, and appropriate irrigation methods, in addition to practically applying plant care steps within the virtual environment. The research instruments included a cognitive test to measure the knowledge component of these skills and a performance observation checklist to measure the practical component. The researcher used a quasi-experimental design based on a single group with pre- and post-testing. The study results revealed statistically significant differences ($p \geq 0.05$) between the mean scores of the research group on the pre-test and post-test of cognitive skills. Similarly, statistically significant differences ($p \geq 0.05$) were found between the mean scores of the research group on the pre-test and post-test of the observation checklist measuring the skills component, favoring the post-test. This indicates the effectiveness of the Metaverse-based virtual environment in developing nursery and plant care skills among individuals with autism spectrum disorder.

Keywords: Virtual environments, Metaverse, Autism spectrum disorder, Cognitive skills, Performance skills, Nursery and plant care, Vocational rehabilitation.

DOI: https://doi.org/10.33193/eJHAS.21.2026.421

ISSN online: 2791-2272 ISSN print: 2791-2264
مجلة العصر للعلوم الانسانية والاجتماع
Era Journal for Humanities and Sociology
www.ejhas.com editor@ejhas.com
Volume (21) February 2026 العدد (21) فبراير 2026

المقدمة

يعد اضطراب التوحد من الاضطرابات النمائية التي لا يُعرف لها سبب واضح إلى يومنا هذا، ولكن هناك عوامل تزيد من نسب الاحتمال لإصابة الأطفال بالتوحد، كما أن منصة "ينمو" أشارت إلى أن ثلث المصابين باضطراب التوحد غير ناطقين وأن التواصل معهم يتم عن طريق الصور والرموز والرسومات والتي يتم تدريب الطفل عليها بطريقة تقليدية أو رقمية (ينمو،2021). وفي هذا السياق، فقد أشادت دراسة قاسم والجليل وابراهيم (2025) إلى أن الطفل التوحدي يواجه صعوبة في التواصل لفظيًا مع من حوله، وهذا بدوره يؤثر على توصيل رغباته وأفكاره مما يزيد من ميوله للعزلة. كما أشارت منظمة الصحة العالمية أن لكل (100) طفل طبيعي يولد طفل ذو اضطراب توحد (world health orgnization,2023)، كذلك أشارت المنصة الوطنية الموحدة إلى أن نسبة الأشخاص ذوي الإعاقة في المملكة العربية السعودية هي (7.1) % وأن عدد المصابين باضطراب التوحد حتى عام 2025 بلغ (53282) وهو عدد كبير لا يمكن التغافل عنه (المنصة الوطنية الموحدة،2026).

تعد المملكة العربية السعودية من أولى الدول التي اهتمت بتأهيل ذوي الاحتياجات الخاصة، حيث أنشأت برامج خاصة لتأهيل ذوي الإعاقة مهنيًا وأطلقت عليها مسمى تمكين الأشخاص ذوي الإعاقة وذلك بهدف التأهيل المهني لذوي الإعاقة واستثمار قدرات أفرادها وتوجيهها نحو المهن المناسبة لها (وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية، 2025). كما أشارت منصة "واس" (2021) أن رؤية المملكة العربية السعودية 2030 أشارت إلى أهمية تمكين ذوي الإعاقة ودمجهم في المجتمع وتوفير فرص وظيفية مناسبة لهم وتكون متوافقة مع سوق العمل السعودي، والذي بدوره يؤمن حياة كريمة لذوي الإعاقة. كما أن وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية أشارت إلى أهمية تمكين ذوي الاحتياجات الخاصة وتوفير فرص عمل تناسب قدراتهم وإمكانياتهم والذي قد يحقق استقلاليتهم واندماجهم في المجتمع، ويتحقق ذلك من خلال إيجاد فرص عمل مناسبة لهم، وتحفيز منشآت القطاع الخاص على توظيفهم وفق شروط ومعايير معينة مع توفير لوائح وقواعد تنظيمية تحفظ حق الطرفين (وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية، 2025).

كما أن المملكة العربية السعودية وجهت القطاع الخاص على التوطين لزيادة نسبة العاملين وتقليل نسبة المواطنين العاطلين عن العمل. ومن خلال هذا الهدف، قامت الوزارة برفع قرار موجبه على أن يتم احتساب 4 نقاط مقابل كل عامل من ذوي الإعاقة كبرنامج تحفيزي للمنشآت على التوطين (وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية، 2019).

وفيما يتعلق برؤية المملكة وأهدافها الاستراتيجية لتحقيق حياة كريمة لشعبها، فإنها شكلت مبادرتين "السعودية الخضراء" و " الشرق الأوسط الأخضر" والذين يهدفون إلى إعادة تأهيل المساحات المتدهورة في جميع أنحاء المملكة العربية السعودية وزيادة المحميات الزراعية منعًا للتصحر وبناء مستقبل مستدام للجميع، كما أنها أشارت إلى هدفها الرامي إلى زراعة (10) مليارات شجرة حول المملكة والذي بدوره يحول المنطقة الصحراوية إلى منطقة خضراء (رؤية المملكة 2025,2030).

وفي مجال مهنة العناية بالأشجار لذوي التوحد، فقد تم إطلاق مبادرة "نبت" لذوي الإعاقة والتي تم تطويرها بالتعاون بين مؤسسة سعي والمركز الوطني لتنمية الغطاء النباتي ومكافحة التصحر. والتي تهدف إلى إشراك ذوي الإعاقة في مجال التشجر والمساهمة في تحقيق رؤية المملكة 2030 حيث تأتي هذه المبادرة بالإيمان التام بقدرات ذوي الإعاقة وإمكانياتهم في توظيف قدراتهم وتطوير أدائهم الوظيفي في مجال العناية بالنباتات (سعي، 2025).

وفي سياق تقنيات التعليم، ذكرت هيئة رعاية الأشخاص ذوي الإعاقة (2021) أن للتقنيات المختلفة المساندة أثر فعّال في مستوى تحصيل واندماج ذوي الإعاقة، كما أنها تساهم في إكسابهم المهارات المختلفة عن طريق الوسائط المتعددة والتي تعتبر بمثابة حجر أساس في تعليم ذوي التوحد لما تتميز به هذه الفئة من نمط تعلم بصري. كما أن غالبية ذوي التوحد يعانون من مشاكل حسية بصرية أو سمعية والذي يمكن التحكم بها من خلال التقنيات المساندة الإلكترونية. وفي ذات السياق، أشارت العديد من الدراسات إلى أهمية التكنولوجيا في حياة

DOI: https://doi.org/10.33193/eJHAS.21.2026.421

ISSN online: 2791-2272 ISSN print: 2791-2264
مجلة العصر للعلوم الانسانية والاجتماع
Era Journal for Humanities and Sociology
www.ejhas.com editor@ejhas.com
Volume (21) February 2026 العدد (21) فبراير 2026

ذوي التوحد حيث إنها تعتبر بمثابة تقنية مساهمة لتعلم المهارات المختلفة. فقد أشارت دراسة عثمان وآخرون (2022) إلى أن تقنية الواقع المعزز والواقع الافتراضي لها دور فعّال في تحسين مهارات ذوي التوحد لفهم المشاعر، كما تشير الدراسة إلى أن ذوي التوحد لديهم القدرة على اكتساب المعلومات وفهمها واستذكارها إذا تم تلقيها بطريقة غير تقليدية (تلقين) وإنما عن طريق التكنولوجيا؛ وذلك لشدة تعلقهم بالأجهزة والتقنية بشكل عام. ودراسة العجمي (2020) تظهر فاعلية الشخصية الاعتبارية (Avatar) لتنمية مهارات ذوي التوحد الحياتية والاستقلالية. ونظرًا لما يعاني منه ذوي التوحد من مشاكل في التواصل الاجتماعي إلا أن الدراسة تشير إلى أن ذوي التوحد أظهروا اتجاهات إيجابية نحو تكوين علاقات مع زملائهم من خلال الشخصية الاعتبارية (Avatar) مما أدى إلى زيادة انغماسهم وزيادة وقت التعلم ومحاكاة الواقع من خلال التقنية.

وفي هذا السياق يمكننا القول بأن عدد المصابين باضطراب التوحد في المملكة العربية السعودية ليس بالقليل، ونظرًا لما تطمح إليه المملكة العربية السعودية في رؤيتها 2030 و لما تقدمه الدولة من إنجازات وتسهيلات وجهود مبذولة لهذه الفئة، فقد وجب علينا الاستفادة من قدراتهم وإمكانياتهم عن طريق تدريبهم وتأهيلهم ليتمكنوا من العمل والشعور بالاستقلالية والاندماج في المجتمع ولتتمكن المؤسسات التعليمية والتدريبية من تنمية قدراتهم لأقصى درجة ممكنة والذي يسعى إلى تحقيق الإنتاجية والاعتماد على الذات و الاستفادة من قدراتهم لبناء مجتمع حيوي وفق متطلبات رؤية المملكة 2030.

ومن منطلق اهتمامات رؤية المملكة العربية السعودية وأهمية التقنية في حياة ذوي اضطراب التوحد. يأتي هذا البحث كمساهمة بحثية لتدريب ذوي اضطراب التوحد مهنيًا من خلال بيئة تدريب افتراضية قائمة على تقنية الميتافيرس على أحد المهن المناسبة لخصائصهم والتي تندرج تحت أهم ركائز رؤية المملكة 2030 وهي الاستدامة والتي ينبثق منها مبادرة السعودية الخضراء التي تشجع على الممارسات الزراعية ومنع التصحر (وثيقة رؤية 2030،2022).

مشكلة الدراسة

تسعى المملكة العربية السعودية تحت منحى اقتصاد مزهر في رؤيتها 2030 لتعليم أبناء الوطن والاستفادة من طاقاتهم، وذلك من خلال إكسابهم المهارات اللازمة وإتاحة الفرص الوظيفية للجميع، حيث أشارت على أن التركيز والاستثمار سيكون من خلال تدريب وتأهيل المتعلمين لوظائف المستقبل وفق متطلبات سوق العمل. كما أكدت على تمكين ذوي الإعاقة وتوفير فرص وظيفية مناسبة لهم باعتبارهم عناصر فاعلة مع توفير سبل الراحة والمساعدة لهم (وثيقة رؤية 2030،2022).

على الرغم من البرامج والجهود التي تقدمها المملكة العربية السعودية لتأهيل ذوي الإعاقة، ألا أن العديد من الدراسات أثبتت وجود معوقات ومحددات تحول دون توظيفهم. ذكرت دراسة الدوسري ومعاجيني (2019) يرجع السبب وراء عدم توفير فرص عمل مناسبة لذوي الإعاقة على افتقار بعض الأفراد للمهارات المناسبة للوظيفة ولعدم تأهيلهم مهنيًا بشكل مناسب. كما أشارت دراسة المسعود (2022) على أن نتائج التوظيف لذوي التوحد تكاد تذكر لو لم تكن مسبوقة بالدعم المناسب، كما أنها توصي بتأهيل ودعم ذوي اضطراب التوحد والعثور على الوظائف الملائمة لكل منهم حيث إنها تعلل ذلك؛ بأن أفراد ذوي التوحد قابلين لتعلم مهارات جديدة خلال حياتهم، كما أن أطفال ذوي التوحد هم فئة غير متجانسة في الصفات ألا أن هناك بعض السمات المشتركة بينهم، ومنها العجز أو القصور في مهارات التواصل الاجتماعي، الحركات النمطية، الميل إلى العزلة، صعوبة في التواصل البصري، صعوبة في تكوين علاقات اجتماعية، السلوك الروتيني. ومن أهم هذه الصفات في الحياة المهنية هي مهارات التواصل الاجتماعي (الزارع، 2018).

وعلى الرغم من العجز الاجتماعي الذي يعاني منه ذوي اضطراب التوحد والذي يحول دول توظيفهم ألا أن العديد من الدراسات أثبتت أنه مع الدعم المناسب والكافي لهذه الفئة فإنهم سيكونون قادرين على شغل العديد من الوظائف. كما أُثبت أن الأفراد ذوي اضطراب التوحد لديهم نقاط قوة ومهارات خارقة مثل الانتباه للتفاصيل الصغيرة التي يمكن ألا ينتبه لها الفرد الطبيعي، وأنه من المحزن النظر إلى نقاط الضعف للأفراد ذوي التوحد بسبب عجزهم الاجتماعي وعدم تسليط الضوء إلى الفروق الفردية التي قد تؤدي إلى تحسين نتائج

DOI: https://doi.org/10.33193/eJHAS.21.2026.421

ISSN online: 2791-2272 ISSN print: 2791-2264
مجلة العصر للعلوم الانسانية والاجتماع
Era Journal for Humanities and Sociology
www.ejhas.com editor@ejhas.com
Volume (21) February 2026 العدد (21) فبراير 2026

التوظيف بشكل كبير وذلك من خلال دعم مهاراتهم الشخصية (Bury, Hedley, Uljarevic, Dissanayake, and Gel,2018)

البرامج المقدمة من قِبَل المملكة العربية السعودية قوية ومهمة جدًا لذوي الإعاقة، ولكن لزيادة فاعليتها فإنه من المهم تأهيل ذوي التوحد في مهن مناسبة لخصائصهم وتكون ضمن إطار مهن سوق العمل السعودي. وما سبق، يؤكد على إمكانية وقدرة ذوي اضطراب التوحد على العمل والاختلاط الاجتماعي وهذا بدوره يساهم في تحفيز التربويين على إيجاد فرص وظيفية مناسبة لهم، والذي يتحقق من خلال تأهيلهم مهنيًا بشكل مناسب.

وعلى الرغم من أهمية الزراعة لذوي التوحد واهتمام المملكة العربية السعودية في رؤيتها 2030 بمهنة الزراعة حيث إنها تعتبر أحد أهم الركائز الأساسية لتحقيق الاستقرار الاقتصادي والغذائي (وزارة البيئة والمياه والزراعة،2023). إلا أن المراكز التي تقدم هذا البرنامج لا تكاد تذكر وذلك لأن برنامج التدريب الزراعي يتطلب وجود محميات زراعية، وبنية تدريبية مناسبة لمجال الزراعية، وصيانة دورية لورش الزراعة، ومساحات واسعة خصبة قابلة للزراعة، واهتمام عميق بالبيئة من قبل المؤسسة التدريبية لضمان تأهيل المتدربين في بيئة مناسبة (راشد وآخرون،2020). وهذا ما أكدت عليه المقابلات فعند سؤالهم: لماذا لا يتم تقديم برنامج العناية بالنباتات في مركز التأهيل المهني الخاص بكم؟ فكانت الإجابات كالتالي: الزراعة تحتاج مكان واسع وبيئة مهيئة، العناية بالنباتات تتطلب تدريب مستمر وإجراء وانتظار طويل، الزراعة مهمة لذوي التوحد وتساعدهم على الاسترخاء، ولكن متطلباتها كثيرة وتحتاج محميات زراعية لتجنب الانتظار للحصول على المحاصيل الزراعية الموسمية، التكلفة العالية تحول دون تطبيق هذا البرنامج في مركزنا. ما سبق يؤكد صعوبة توفير مساحات ومحميات زراعية في جميع مراكز التأهيل المهني الخاصة بذوي التوحد. ويمكن اقتراح حل لهذه المشكلة من خلال التقنيات المحاكية للواقع، فقد أشارت الكثير من الدراسات على فاعلية التكنولوجيا في تعليم وتدريب ذوي التوحد، فقد أكدت دراسة المغربي (2021) على مدى فاعلية استخدام التطبيقات الالكترونية لتأهيل ذوي اضطراب التوحد وتعليمهم. كما أوصت على توفير تطبيقات تختص بالجانب التأهيلي لذوي اضطراب التوحد كذلك دراسة زهرة وعلي (2019) ذكرت أهمية التكنولوجيا لتعليم ذوي اضطراب التوحد حيث إنها تساهم في تأمين بيئة تعليمية لإكساب المتعلمين مهارات جديدة مع مراعاة اهتماماتهم الفردية وأنه من المهم على المعلمين اختيار التقنيات المناسبة لتحقيق الهدف منها. كما أشارت دراسة أصيل (2018) أن الكثير من ذوي اضطراب التوحد غير ناطقين فإن أفضل طرق التواصل معهم يكون عن طريق الصور والرسوم والفيديو بمساعدة الأدوات الإلكترونية. أيضًا ركزت دراسة جابر (2022) على أهمية بيئات ثلاثية الأبعاد مثل الواقع الافتراضي لتحسين مهارات الانتباه لدى ذوي التوحد، كما توصي بضرورة الاستفادة من تقنيات بيئات ثلاثية الأبعاد لتدريب ذوي التوحد على المهارات المختلفة. وفي ذات السياق، أشارت دراسة خضر (2022) إلى فاعلية برنامج قائم على بيئة ثلاثية الأبعاد لتحسين المرونة المعرفية للتوحديين وتبرر ذلك بأن هذا النوع من البيئات يعتبر من أفضل الأساليب المحاكية للواقع والتي تزيد من انغماس المتدربين.

ومن هذا المنطلق تعددت الدراسات التي تهتم بذوي اضطراب التوحد -التي تم طرحها سلفاً- كونهم أفراد في المجتمع ولهم الحق في التعليم والرعاية والعمل دون تمييز مما يشير إلى أن التأهيل المهني هو جزء مما يستحقونه ويعتبر من اهتمامات المملكة الحديثة حيث الهدف إلى تمكين ذوي الإعاقة ودمجهم في المجتمع ومساعدة أفراد ذوي الإعاقة للوصول إلى أقصى إمكانياتهم وشعورهم بالاستقلالية. ولذلك يأتي هذا البحث كمساهمة للكشف عن أثر تقنية الميتافيرس لتأهيل ذوي التوحد لمهنة المشاتل والعناية بالنباتات. وبعد توضيح التحديات التي تواجه ذوي اضطراب التوحد وإمكانياتهم في التدريب للتأهيل المهني مع توظيف التطبيقات الإلكترونية – سيتم القيام في هذه الدراسة بإعداد وتصميم بيئة تدريبية افتراضية قائمة على تقنية الميتافيرس لتأهيل ذوي التوحد مهنيًا في مجال الزراعة.

وفي ضوء ما تم ذكره سابقًا فتتحدد أسئلة البحث كالتالي:

DOI: https://doi.org/10.33193/eJHAS.21.2026.421

ISSN online: 2791-2272 ISSN print: 2791-2264
مجلة العصر للعلوم الانسانية والاجتماع
Era Journal for Humanities and Sociology
www.ejhas.com editor@ejhas.com
Volume (21) February 2026 العدد (21) فبراير 2026

أسئلة البحث

تسعى الدراسة الحالية للإجابة على الأسئلة التالي:

- ما فاعلية استخدام بيئة افتراضية للتدريب المهني قائمة على تقنية الميتافيرس لإكساب المهارات المعرفية للعناية بالمشاتل والنباتات لذوي اضطراب طيف التوحد؟
- ما فاعلية استخدام بيئة افتراضية للتدريب المهني قائمة على تقنية الميتافيرس في تنمية الجانب الأدائي المرتبط بالمهارات الأدائية للعناية بالمشاتل والنباتات لذوي اضطراب طيف التوحد؟

أهداف الدراسة

- اكتشاف فاعلية بيئة افتراضية للتدريب المهني قائمة على تقنية الميتافيرس لإكساب المهارات الأدائية للعناية بالمشاتل والنباتات لذوي اضطراب طيف التوحد.
- اكتشاف فاعلية بيئة افتراضية للتدريب المهني قائمة على تقنية الميتافيرس لإكساب المهارات الأدائية للعناية بالمشاتل والنباتات لذوي اضطراب طيف التوحد بناءً على المعلومات الديموغرافية لعينة البحث (العمر، الجنس، درجة اضطراب التوحد).

فروض الدراسة

تقوم هذه الدراسة على فرض أساسي وهو أن التدريب المهني لمهنة المشاتل والعناية بالنباتات عن طريق تقنية الميتافيرس أفضل من استخدام الطرق التقليدية، ومن هذا الفرض الأساسي تتفرع الفرضيات التالية:

- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية (التي استخدمت بيئة افتراضية للتدريب المهني قائمة على تقنية الميتافيرس) في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح البعدي.
- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية (التي استخدمت بيئة افتراضية للتدريب المهني قائمة على تقنية الميتافيرس) في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة لصالح البعدي.

أهمية الدراسة

- الإسهام في إثراء قواعد البيانات العربية لتوظيف تقنية الميتافيرس في المجال التعليمي.
- الإسهام في إثراء قواعد البيانات العربية في مجال تصميم بيئة افتراضية للتدريب المهني لتنمية مهارة العناية بالمشاتل والنباتات من خلال تقنية الميتافيرس.
- إلقاء الضوء على أهمية وفاعلية تقنية الميتافيرس وأثرها الإيجابي على تحسين مهارات العناية بالمشاتل والنباتات.
- رفع الوعي بأهمية الاستفادة من تقنيات التعليم الحديثة في تدريب ذوي اضطراب طيف التوحد.
- إسهام البحث لتحقيق رؤية المملكة 2030 لتمكين ذوي الإعاقة من خلال تدريبهم مهنياً.
- إسهام البحث لتحقيق رؤية المملكة 2030 لبناء مجتمع مستدام للجميع من خلال المساهمة في مبادرة السعودية الخضراء وتمكين ذوي الإعاقة ضمن المبادرة.
- إسهام البحث لتحقيق رؤية المملكة 2030 للتحول الرقمي من خلال بناء وتصميم بيئة افتراضية للتدريب المهني قائمة على تقنية الميتافيرس لتدريب ذوي اضطراب طيف التوحد.

منهج الدراسة وإجراءاتها

استندت الدراسة على المنهج الكمي من خلال المنهج شبه تجريبي بالتصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة للتحقق من فاعلية تقنية الميتافيرس في إكساب المهارات الأدائية للعناية بالمشاتل والنباتات لذوي التوحد. والمجموعة التجريبية: هي المجموعة التي يتم تعريضها على المتغير المستقل وهو البيئة التدريبية القائمة على تقنية الميتافيرس على المتغير التابع في اكساب المهارات الأدائية للعناية بالمشاتل والنباتات.

DOI: https://doi.org/10.33193/eJHAS.21.2026.421

ISSN online: 2791-2272 ISSN print: 2791-2264
مجلة العصر للعلوم الانسانية والاجتماع
Era Journal for Humanities and Sociology
www.ejhas.com editor@ejhas.com
Volume (21) February 2026 العدد (21) فبراير 2026

جدول 1: التصميم الشبه تجريبي للدراسة

المقياس القبلي	المعالجة التجريبية	المقياس البعدي
- اختبار معرفي قبلي لقياس مستوى المتدربين من ذوي التوحد لمهارات العناية بالمشاتل والنباتات. - بطاقة ملاحظة لقياس مستوى المهارات الأدائية لمهارات العناية بالمشاتل والنباتات.	البيئة التدريبية الافتراضية القائمة على تقنية الميتافيرس Metagarden	- اختبار معرفي قبلي لقياس مستوى المتدربين من ذوي التوحد لمهارات العناية بالمشاتل والنباتات. - بطاقة ملاحظة لقياس مستوى المهارات الأدائية لمهارات العناية بالمشاتل والنباتات.

- **ويأخذ تصميم الدراسة الخطوات التالية:**

1- تحديد المشاركين وهم جميع المتدربين من مركز التميز للتوحد بالرياض من فئة ذوي التوحد من الجنسين.
2- تصميم مقاييس الدراسة (الاختبار المعرفي قبلي/ بعدي، بطاقة الملاحظة قبلي/بعدي)، وتحكيمها وقياس الصدق والثبات لها.
3- تصميم مقرر للعناية بالمشاتل والنباتات بناءً على "دليل نباتات الرياض"، ويحكم من قبل مختصين في مجال الزراعة والنباتات. وسيتم عرض محتوى المقرر من خلال مجموعة متنوعة من الوسائط التفاعلية وادراجها ضمن بيئة التدريب الافتراضية القائمة على الميتافيرس.
4- تصميم بيئة التدريب الافتراضية القائمة على تقنية الميتافيرس والتي تشمل وسائط متعددة لعرض المحتوى والأنشطة التعليمية، وتحكيمها من قبل متخصصين في مجال التقنية.
5- تطبيق الاختبار القبلي للمهارات الأدائية للعناية بالمشاتل والنباتات لذوي التوحد.
6- تطبيق بطاقة الملاحظة القبلية للمهارات الأدائية للعناية بالمشاتل والنباتات.
7- إجراء التجربة القائم عليها البحث وهي تعريض المشاركين للمتغير المستقل وهي البيئة التدريبية الافتراضية القائمة على تقنية الميتافيرس لمعرفة أثره على المتغير التابع وهو تحسين مهارات مهنة المشاتل والعناية بالنباتات.
8- تطبيق الاختبار البعدي للمهارات الأدائية للعناية بالمشاتل والنباتات لذوي التوحد.
9- تطبيق بطاقة الملاحظة البعدية للمهارات الأدائية للعناية بالمشاتل والنباتات، تطبيق الاختبارات الإحصائية وكتابة النتائج ومناقشتها.

مجتمع وعينة الدراسة

بتألف مجتمع الدراسة من (36) متدرب ومتدربة بمركز التميز للتوحد بمدينة الرياض، المملكة العربية السعودية، لمهنة المشاتل والعناية بالنباتات، وتتراوح أعمار المشتركين بين (17-35) سنة. بينما تم اختيار عينة الدراسة بطريقة الحصر الشامل من مركز التميز للتوحد من خلال استهداف جميع المتدربين والمتدربات في مهنة المشاتل والعناية، والذي بلغ عددهم (36) متدرب ومتدربة من ذوي اضطراب التوحد البسيط.

أدوات الدراسة

تطلبت الدراسة عدد من أدوات الدراسة من إعداد وبناء الباحثة والتي تغطي جوانب متعددة من الدراسة لقياس مدى فاعلية بيئة افتراضية قائمة على تقنية الميتافيرس في التأهيل المهني لذوي اضطراب طيف التوحد للعناية بالمشاتل والنباتات.

DOI: https://doi.org/10.33193/eJHAS.21.2026.421

ISSN online: 2791-2272 ISSN print: 2791-2264
مجلة العصر للعلوم الانسانية والاجتماع
Era Journal for Humanities and Sociology
www.ejhas.com editor@ejhas.com
Volume (21) February 2026 العدد (21) فبراير 2026

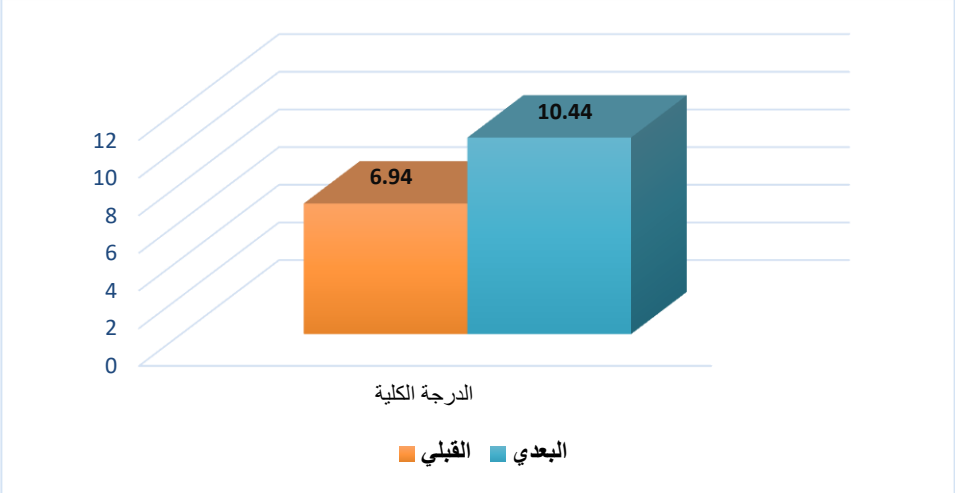
عرض نتائج البحث ومناقشتها

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول

للإجابة على السؤال الأول الذي نص على: **"ما فاعلية استخدام بيئة افتراضية للتدريب المهني قائمة على تقنية الميتافيرس لإكساب المهارات المعرفية للعناية بالمشاتل والنباتات لذوي اضطراب طيف التوحد؟"**. تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، وجاءت النتائج على النحو الموضح في الجدول التالي:

جدول (2): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي

المهارات	التطبيق	الدرجة العظمى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الدرجة الكلية	القبلي	11	6.94	1.851
	البعدي		10.44	1.297



شكل (1): المتوسطات الحسابية لدرجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي

تشير النتائج السابقة إلى وجود فروق بين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، وللكشف عن دلالة تلك الفروق تم التحقق من صحة الفرضية الأولى والتي نصها: **" لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية (التي استخدمت بيئة افتراضية للتدريب المهني قائمة على تقنية الميتافيرس) في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي."**

DOI: https://doi.org/10.33193/eJHAS.21.2026.421

ISSN online: 2791-2272 ISSN print: 2791-2264
مجلة العصر للعلوم الانسانية والاجتماع
Era Journal for Humanities and Sociology
www.ejhas.com editor@ejhas.com
Volume (21) February 2026 العدد (21) فبراير 2026

ولاختبار هذه الفرضية تم استخدام اختبار (T) لعينتين مرتبطتين "Paired Samples T test" للمقارنة بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين: القبلي، والبعدي للاختبار التحصيلي، والجدول التالي يوضح النتائج:

جدول (3): نتائج اختبار (T) لعينتين مرتبطتين "Paired Samples T test" للفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي

	القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة T	القيمةالاحتمالية (.Sig)	الدلالة الإحصائية
الدرجة الكلية	القبلي	36	6.94	1.851	13.024	0.000	دالة إحصائيًا
	البعدي	36	10.44	1.297			

ويتضح من جدول السابق أن قيمة (Sig) للدرجة الكلية للجانب المعرفي المرتبط بالمهارات الأدائية للعناية بالمشاتل والنباتات تساوي (0.000)، وهي أقل من مستوى الدلالة ($\alpha = 0.01$)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.01$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي للجانب المعرفي المرتبط بالمهارات الأدائية للعناية بالمشاتل والنباتات لصالح القياس البعدي، حيث تبين أن المتوسط الحسابي للتطبيق البعدي أعلى منه للتطبيق القبلي في الدرجة الكلية.

وفي ضوء تلك النتائج، تم رفض الفرضية الأولى وقبول الفرضية البديلة والتي نصها: **"يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة (α≤0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية (التي استخدمت بيئة افتراضية للتدريب المهني قائمة على تقنية الميتافيرس) في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح القياس البعدي."**

ولحساب حجم أثر استخدام بيئة افتراضية للتدريب المهني قائمة على تقنية الميتافيرس في تنمية الجانب المعرفي المرتبط بالمهارات الأدائية للعناية بالمشاتل والنباتات، بين القياسين القبلي والبعدي لدرجات المجموعة التجريبية؛ تم حساب مربع إيتا (η^2) ، والجدول التالي يوضح درجات التأثير وفقًا لمربع إيتا (η^2). (عفانة، 2016م، ص52)

DOI: https://doi.org/10.33193/eJHAS.21.2026.421

ISSN online: 2791-2272 ISSN print: 2791-2264
مجلة العصر للعلوم الانسانية والاجتماع
Era Journal for Humanities and Sociology
www.ejhas.com editor@ejhas.com
Volume (21) February 2026 العدد (21) فبراير 2026

جدول (4): يوضح مستويات حجم التأثير

درجة التأثير	صغير	متوسط	كبير
لمربع إيتا (η^2)	**0.01**	**0.06**	**0.14**

والجدول الآتي يوضح حجم أثر استخدام بيئة افتراضية للتدريب المهني قائمة على تقنية الميتافيرس في تنمية الجانب المعرفي المرتبط بالمهارات الأدائية للعناية بالمشاتل والنباتات بين القياسين: القبلي، والبعدي لدرجات المجموعة التجريبية.

جدول (5): حجم أثر استخدام بيئة افتراضية للتدريب المهني قائمة على تقنية الميتافيرس في تنمية الجانب المعرفي المرتبط بالمهارات الأدائية للعناية بالمشاتل والنباتات بين القياسين: القبلي، والبعدي للمجموعة التجريبية

	قيمة (T)	درجة الحرية	قيمة مربع إيتا (η^2)	حجم الأثر
الدرجة الكلية	13.024	35	0.83	كبير

ويتضح من الجدول السابق أن قيمة حجم الأثر (η^2) للدرجة الكلية في الاختبار التحصيلي تقع في مستوى درجة التأثير "كبيرة"؛ مما يدل على أن البيئة الافتراضية للتدريب المهني القائمة على تقنية الميتافيرس لها أثر كبير في تنمية الجانب المعرفي المرتبط بالمهارات الأدائية للعناية بالمشاتل والنباتات بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية.

حساب الفاعلية

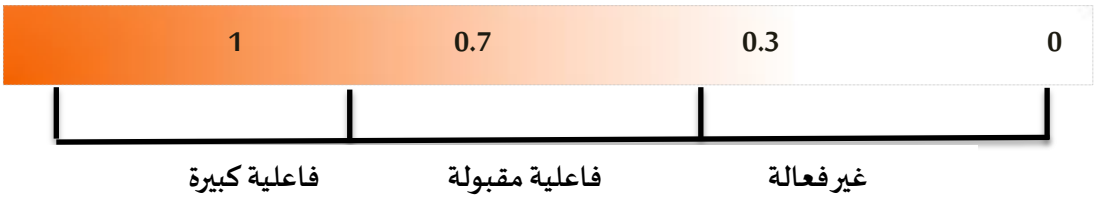
ولحساب فاعلية استخدام بيئة افتراضية للتدريب المهني قائمة على تقنية الميتافيرس في تنمية الجانب المعرفي المرتبط بالمهارات الأدائية للعناية بالمشاتل والنباتات، لذوي اضطراب طيف التوحد؛ تم حساب نسبة الكسب البسيطة لهريدي Haridy's Simple Gain Ratio (H-SGR) من خلال المعادلة التالية (هريدي، 2017):

نسبة الكسب البسيطة لهريدي=	**متوسط الدرجة البعدية (M_2) - متوسط الدرجة القبلية (M_1)**
	الدرجة العظمى (P)

وقد تم تحديد مستويات الفاعلية وفقًا لمعادلة هريدي البسيطة (H-SGR) كما يلي (هريدي، 2017):

DOI: https://doi.org/10.33193/eJHAS.21.2026.421

ISSN online: 2791-2272 ISSN print: 2791-2264
مجلة العصر للعلوم الانسانية والاجتماع
Era Journal for Humanities and Sociology
www.ejhas.com editor@ejhas.com
Volume (21) February 2026 العدد (21) فبراير 2026



شكل (2): مستويات الفاعلية وفقًا لمعادلة هريدي البسيطة (هريدي، 2017)

والجدول الآتي يوضح معامل نسبة الكسب لهريدي في الجانب المعرفي المرتبط بالمهارات الأدائية للعناية بالمشاتل والنباتات:

جدول (5) معامل نسبة الكسب لهريدي في الجانب المعرفي المرتبط بالمهارات الأدائية للعناية بالمشاتل والنباتات

	الدرجة العظمي (P)	متوسط الدرجة القبلية (M_1)	متوسط الدرجة البعدية (M_2)	معامل الكسب
الدرجة الكلية	11	6.94	10.44	0.32

يتضح من الجدول السابق أن نسب الكسب لهريدي للدرجة الكلية للجانب المعرفي المرتبط بالمهارات الأدائية للعناية بالمشاتل والنباتات تساوي (0.32)، وهي قيمة بلغت أعلى من مستوى الحد الأدنى لإثبات الفاعلية مقارنة بالقيمة(03).، مما يدل على وجود فاعلية مقبولة لاستخدام بيئة افتراضية للتدريب المهني قائمة على تقنية الميتافيرس في تنمية الجانب المعرفي المرتبط بالمهارات الأدائية للعناية بالمشاتل والنباتات لذوي اضطراب طيف التوحد.

تدل النتيجة العامة للسؤال على أن توظيف بيئة افتراضية للتدريب المهني قائمة على تقنية الميتافيرس أسهم في تنمية الجانب المعرفي المرتبط بالمهارات الأدائية للعناية بالمشاتل والنباتات لدى ذوي اضطراب طيف التوحد. وتفسير هذه النتيجة يرتبط أولًا بطبيعة خصائص هذه الفئة؛ إذ يشير الإطار النظري إلى أن من السمات البارزة لدى ذوي التوحد التعلق بالروتين ومقاومة التغيير، إلى جانب قصور في التواصل الاجتماعي وبعض التحديات الحسية والمعرفية (عبيد، 2018؛ NHS, 2022؛ CDC, 2022). ومن ثم فإن تقديم محتوى تدريبي ضمن بيئة منظمة ومهيكلة، تعتمد قالبًا متكررًا في عرض الأهداف والأنشطة، يعد متفقًا مع حاجتهم إلى الثبات الإجرائي وتقليل مفاجآت التعلم، بما يعزز الاستيعاب والترميز المعرفي للمعلومات الإجرائية المرتبطة بالمهمة.

إن أهم ما يفسر هذه النتيجة هو أن بيئة الميتافيرس لم تقدم المعرفة بوصفها معلومات مجردة، بل صاغتها داخل خبرة تفاعلية يمكن عيشها، وهو ما يجعل المتدرب في حالة تعلم نشط تتجاوز التلقي إلى الممارسة الموجهة. ويعزز هذا التفسير ما طرحته نظرية الانغماس التي تؤكد أن تقليل الحدود بين الواقعي والافتراضي ورفع واقعية التجربة يزيد الحماس للاستكشاف والتجريب، بما يحسن التفاعل التعليمي ويعمق أثر التعلم (Ni, 2023؛ Mystakidis & Lympouridis, 2023). كما أن خصائص الميتافيرس بوصفه بيئة ثلاثية الأبعاد متعددة الوسائط تسهم في زيادة الشعور بالانغماس ورفع جودة التفاعل مع المحتوى (Dudley, Yin, & Kristensson, 2023)، وهو ما يتفق مع ما أوضحته الأدبيات من أن البيئات الغامرة قد تكون أكثر أمانًا وأقل توترًا لبعض ذوي التوحد مقارنة ببيئات التدريب الطبيعي، بما يعزز تعلمهم للمهارات المختلفة (Zhang et al., 2022).

وتتعمق دلالة النتيجة عند ربطها بالنظرية البنائية؛ إذ تقوم هذه النظرية على بناء المتعلم معرفته من خلال التجريب والعمل، مع دور إرشادي للمدرب، بينما يتخذ المتعلم دورًا نشطًا في اكتساب المعرفة (Klein,

DOI: https://doi.org/10.33193/eJHAS.21.2026.421

ISSN online: 2791-2272 ISSN print: 2791-2264
مجلة العصر للعلوم الانسانية والاجتماع
Era Journal for Humanities and Sociology
www.ejhas.com editor@ejhas.com
Volume (21) February 2026 العدد (21) فبراير 2026

2022؛ (Ni, 2023. ووفقًا لمنظور الباحثة، فإن هيكلة التدريب عبر مستويات متتابعة (معرفة/تجربة/أداء) تترجم جوهر البنائية عمليًا: يبدأ المتدرب بتكوين المفهوم، ثم ينتقل إلى محاكاة تطبيقية جزئية، ثم إلى أداء أكثر تكاملًا. وهذا يتفق مع ما ذهبت إليه دراسات تناولت التعلم في البيئات ثلاثية الأبعاد بوصفها بيئات خصبة لتنفيذ التعلم النشط وبناء المعرفة الذاتية (Heinemann, Gorzen, & Schroeder, 2022). كما يتفق مع ما أشارت إليه الأدبيات الخاصة بذوي التوحد بأن التعلم يتأثر إيجابيًا عندما يكون قائمًا على التطبيق والممارسة والتجريب النشط المرتبط باهتمامات الفرد (Vivantim et al., 2022). وعليه، فإن طبيعة الزراعة بوصفها مجالًا قريبًا من الروتين والتتابع الخطوي يمكن أن تشكل نقطة التقاء بين خصائص المتدرب وبين تصميم التدريب.

وتقدم نظرية الإدراك المجسد تفسيرًا إضافيًا للنتيجة؛ إذ تؤكد أن العملية الإدراكية مدعومة بالفعل والتفاعل الجسدي والذهني، وأن تطور المهارات المعرفية يحدث مع تطور الحركة، مع الإشارة إلى وجود صعوبات حركية مبكرة لدى ذوي التوحد تتحسن مع العمر، وأن التجارب الجسدية تظل أساسًا لاتصالهم بالعالم (Agnes & Marietta, 2019). ومن منظور الباحثة، فإن تمثيل المتدرب داخل البيئة عبر الأفتار والتحكم الحركي والتنقل والتقاط الأدوات وتنفيذ الأوامر، يجعل التعلم المعرفي مرتبطًا بالفعل لا منفصلًا عنه؛ وهو ما يرجح دعم الفهم الإجرائي للمهارات الأدائية، لأن المتدرب لا يحفظ الخطوات فقط، بل يربطها بإشارات حسية وحركية داخل سياق واحد.

كما تفسر النتيجة في ضوء النظرية المعرفية للتعلم بالوسائط المتعددة التي تؤكد ضرورة توظيف وسائط هادفة، مع تقليل المشتتات، والتأشير للمعلومات المهمة، والتزامن بين الشرح والتمثيل بما يدعم تكوين روابط ذهنية أكثر فاعلية (Ras Al-Khaimah Teachers Network, 2022). وفي الإطار نفسه، تشير الأدبيات إلى أن الوسائط المتعددة تثير انتباه ذوي التوحد وتيسر تعلمهم، كما أن القصص التفاعلية الرقمية القائمة على الوسائط المتعددة تنمي الانتباه لديهم (الحديبي وعثمان، 2020). وإجرائيًا، فإن اعتماد عرض بصري سمعي متزامن (اسم الأداة أو النبتة مكتوبًا ومنطوقًا مع تمثيل الاستخدام) يتفق مع هذه المبادئ، ويقلل العبء المعرفي الناتج عن تشتت قنوات الإدخال، ويجعل الاستدعاء أسهل. ويؤيد ذلك ما انتهت إليه أدبيات مقارنة التعلم بالفيديو مقابل البيئة ثلاثية الأبعاد متعددة الوسائط، حيث ارتبطت البيئة الغامرة بزيادة الحماس والتركيز وبقاء أثر التعلم (Makransky & Mayer, 2022)).

وعند الانتقال إلى الربط بالدراسات السابقة ذات الصلة بالتدريب المهني لذوي التوحد، تتفق هذه النتيجة مع ما أكدته أدبيات التأهيل المهني من أن التدريب المستمر على المهارة أو المهنة يعد أساسًا في التأهيل، وأن التأهيل المهني عملية مكملة للتعليم تسهم في تحسين حياة الفرد وتنمية مهاراته (الزيوت والخطيب، 2019؛ بحيح والزائدي والحاسي، 2022). كما تتفق مع ما توصلت إليه دراسة الزيوت (2023) من أثر برنامج تدريبي مهني لصالح المجموعة التجريبية، بما يعزز فكرة أن تصميم برامج تدريبية مهنية ملائمة لخصائص ذوي التوحد يمكن أن يحدث نقلة واضحة في مخرجات التعلم (الزيوت، 2023). وفي تقدير الباحثة، فإن إضافة الميتافيرس هنا لا تلغي منطق التدريب المهني التقليدي، لكنها تعيد هندسة سياق التدريب ليصبح أكثر مرونة وأقل اعتمادًا على القيود المكانية واللوجستية، وهو ما يتفق مع توجهات تؤكد أن التقنيات المساندة مثل الواقع الافتراضي يمكن أن تزيل الحواجز التي تحد من التدريب الواقعي وتدعم الانتقال التدريجي إلى بيئة العمل (Dispenza, 2021).

أما من زاوية ارتباط البستنة بذوي التوحد، فتتفق النتيجة مع دراسات تناولت فاعلية برامج الإنتاج النباتي والعناية بالنباتات لذوي التوحد، وأكدت وجود فروق لصالح المجموعة التجريبية، مع التشديد على أن ذوي التوحد يتعلمون بالمحاولة والخطأ والتدريب المستمر (الزيوت والخطيب، 2019). كما تتفق مع أدبيات العلاج بالبستنة التي أشارت إلى أثر إيجابي للمساحات الزراعية والعمل الزراعي في تطوير العلاقات والمهارات، بل وارتباط ذلك بفرص توظيف لبعض المشاركين بعد التأهيل (Torquati et al., 2019). وتؤكد دراسات أخرى أن العلاج بالبستنة يحسن المهارات الإدراكية والاجتماعية ويخفف التوتر، وأن التفاعل مع الطبيعة قد يدعم

DOI: https://doi.org/10.33193/eJHAS.21.2026.421

ISSN online: 2791-2272 ISSN print: 2791-2264
مجلة العصر للعلوم الانسانية والاجتماع
Era Journal for Humanities and Sociology
www.ejhas.com editor@ejhas.com
Volume (21) February 2026 العدد (21) فبراير 2026

الانتباه ويقلل القلق لدى ذوي التوحد (Karthikeyan, 2023؛ Anas, 2023؛ Vanessa, 2022). كما أضافت بعض الأدبيات أن العلاج البستاني يحفز الحواس الخمس ويسهم في تحسين جودة الحياة، وأنه قد يظهر نتائج إيجابية في المهارات الاجتماعية لدى نسبة معتبرة من المشاركين (Perc, 2023؛ Nevil & Beela, 2023)، وأن البستنة تعد مدخلًا نفسيًا ومهنيًا يحسن المزاج ويخفف التوتر ويعزز الاستقلالية (الصبوة، 2020). وبناء على ذلك، ترى الباحثة أن دمج موضوع البستنة مع بيئة ميتافيرس يخلق توافقًا مزدوجًا: توافقًا مع خصائص ذوي التوحد (الروتين، الخطوات المتكررة، الهدوء النسبي)، وتوافقًا مع مبادئ التعلم الغامر متعدد الحواس.

وفي سياق أوسع يتصل بالتمكين والرؤية المؤسسية، يمكن فهم النتيجة باعتبارها مؤشرًا على أن التدريب في بيئات رقمية قد يدعم فرص الوصول العادل للتأهيل المهني ويخفف بعض الفجوات في الخدمات، وهو ما يتفق مع ما أشارت إليه الأنظمة والجهات ذات الصلة بالتأهيل المهني وتمكين ذوي الإعاقة من خلال مراكز التأهيل والمبادرات الداعمة (هيئة الخبراء بمجلس الوزراء، 2018؛ الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية في تمكين الأشخاص ذوي الإعاقة، 2024)، ومع ما يعضد حق ذوي الإعاقة في مسارات تمكينية مساندة تيسر اندماجهم المهني (هيئة الخبراء بمجلس الوزراء، 2000). ومن منظور الباحثة، فإن قيمة النتيجة هنا لا تقف عند تحسن معرفي فحسب، بل تمتد إلى كونها حجة تطبيقية لصالح تطوير بدائل تدريبية تخفض الاعتماد على بنى تحتية كبيرة، وتتيح فرصًا أكثر انتظامًا وتدرجًا للتدريب، وبخاصة إذا كانت بعض المراكز تعاني محدودية البرامج المحكمة أو قلة الفرص.

وبناء على مجمل ما سبق، يمكن القول إن النتيجة تتفق مع ما قرره الإطار النظري من ملاءمة البيئات الغامرة متعددة الوسائط لرفع الانتباه والانغماس وبناء المعرفة ذاتيًا، ومع ما أكدته الدراسات السابقة حول جدوى التأهيل المهني والبستنة لذوي التوحد، ومع ما تطرحه نظريات الانغماس والبنائية والإدراك المجسد والوسائط المتعددة من تفسيرات لآليات التعلم في البيئات الافتراضية. وفي رأي الباحثة، فإن قوة النتيجة تعود إلى اجتماع ثلاثة عناصر في تصميم التدريب: تنظيم التجربة وتقليل المشتتات بما يلائم خصائص ذوي التوحد (عبيد، 2018؛ NHS, 2022؛ CDC, 2022)، وتفعيل الانغماس والتفاعل في بيئة ثلاثية الأبعاد داعمة للتجريب (Ni, 2023؛ Mystakidis & Lympouridis, 2023)، وربط المعرفة بالأداء من خلال ممارسات تقترب من المحاولة والخطأ والتدريب المتكرر، وهو ما يعد محورًا متكررًا في أدبيات التأهيل المهني لذوي التوحد (الزيوت والخطيب، 2019).

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني

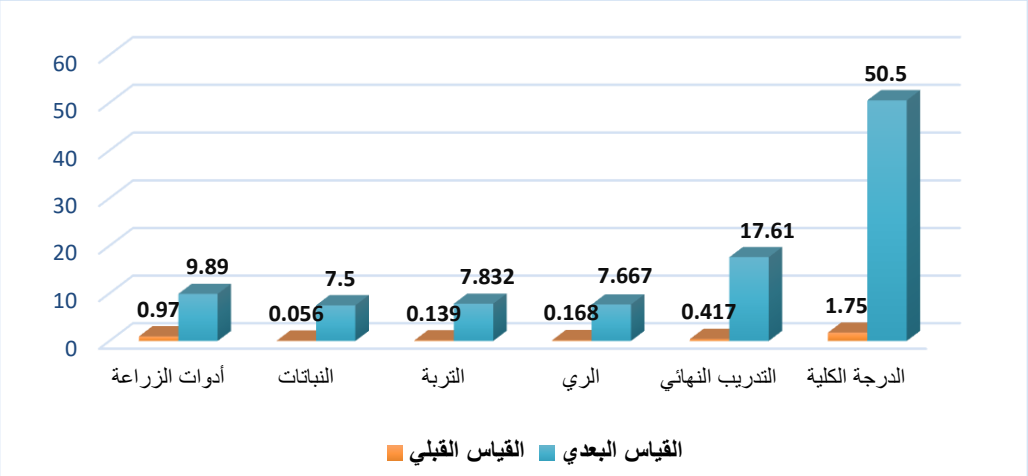
للإجابة على السؤال الثاني الذي نص على: **"ما فاعلية استخدام بيئة افتراضية للتدريب المهني قائمة على تقنية الميتافيرس في تنمية الجانب الأدائي المرتبط بالمهارات الأدائية للعناية بالمشاتل والنباتات لذوي اضطراب طيف التوحد؟** "تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة، وجاءت النتائج على النحو الموضح في الجدول الآتي:

DOI: https://doi.org/10.33193/eJHAS.21.2026.421

ISSN online: 2791-2272 ISSN print: 2791-2264
مجلة العصر للعلوم الانسانية والاجتماع
Era Journal for Humanities and Sociology
www.ejhas.com editor@ejhas.com
Volume (21) February 2026 العدد (21) فبراير 2026

جدول (6): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة

المهارات	القياس	الدرجة العظمى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
أدوات الزراعة	القبلي	10	0.97	.2366
	البعدي		9.89	.0929
النباتات	القبلي	8	0.056	.05808
	البعدي		7.5	.27058
التربة	القبلي	8	0.139	.12178
	البعدي		7.832	.1402
الري	القبلي	8	0.168	.1402
	البعدي		7.667	.20702
التدريب النهائي	القبلي	18	0.417	.09714
	البعدي		17.61	.07642
الدرجة الكلية	القبلي	52	1.75	.11009
	البعدي		50.5	.07828



شكل (2): المتوسطات الحسابية لدرجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة

DOI: https://doi.org/10.33193/eJHAS.21.2026.421

ISSN online: 2791-2272 ISSN print: 2791-2264
مجلة العصر للعلوم الانسانية والاجتماع
Era Journal for Humanities and Sociology
www.ejhas.com editor@ejhas.com
Volume (21) February 2026 العدد (21) فبراير 2026

تشير النتائج السابقة إلى وجود فروق بين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات المجموعة التجريبية في القياسين: القبلي، والبعدي، وللكشف عن دلالة تلك الفروق تم التحقق من صحة الفرضية الثانية والتي نصها: **"لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة (α≤0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية (التي استخدمت بيئة افتراضية للتدريب المهني قائمة على تقنية الميتافيرس) في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة."**

ولاختبار هذه الفرضية تم استخدام اختبار (T) لعينتين مرتبطتين "Paired Samples T test" للمقارنة بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين: القبلي، والبعدي لبطاقة الملاحظة، والجدول التالي يوضح النتائج:

جدول (7): نتائج اختبار (T) لعينتين مرتبطتين "Paired Samples T test" للفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة

المهارات	القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة T	القيمة الاحتمالية (.Sig)	الدلالة الإحصائية
أدوات الزراعة	القبلي	36	0.97	.2366	45.332	0.001	دالة إحصائيًا
	البعدي	36	9.89	.0929			
النباتات	القبلي	36	0.056	.05808	39.441	0.000	دالة إحصائيًا
	البعدي	36	7.5	.27058			
التربة	القبلي	36	0.139	.12178	53.940	0.004	دالة إحصائيًا
	البعدي	36	7.832	.1402			
الري	القبلي	36	0.168	.1402	37.279	0.000	دالة إحصائيًا
	البعدي	36	7.667	.20702			
التدريب النهائي	القبلي	36	0.417	.09714	83.336	0.000	دالة إحصائيًا
	البعدي	36	17.61	.07642			
الدرجة الكلية	القبلي	36	1.75	.11009	74.832	0.000	دالة إحصائيًا
	البعدي	36	50.5	.07828			

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

أولًا: بالنسبة للدرجة الكلية للجانب الأدائي المرتبط بالمهارات الأدائية للعناية بالمشاتل والنباتات.

أن قيمة (Sig) للدرجة الكلية للجانب الأدائي المرتبط بالمهارات الأدائية للعناية بالمشاتل والنباتات تساوي (0.000)، وهي أقل من مستوى الدلالة ($\alpha = 0.01$)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند

DOI: https://doi.org/10.33193/eJHAS.21.2026.421

ISSN online: 2791-2272 ISSN print: 2791-2264
مجلة العصر للعلوم الانسانية والاجتماع
Era Journal for Humanities and Sociology
www.ejhas.com editor@ejhas.com
Volume (21) February 2026 العدد (21) فبراير 2026

مستوى الدلالة ($\alpha = 0.01$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة لصالح القياس البعدي، حيث تبين أن المتوسط الحسابي للقياس البعدي أعلى منه للقياس القبلي في الدرجة الكلية.

ثانيًا: بالنسبة لمهارة أدوات الزراعة.

أن قيمة (Sig) لمهارة أدوات الزراعة تساوي (0.000)، وهي أقل من مستوى الدلالة ($\alpha = 0.01$)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.01$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمهارة أدوات الزراعة في بطاقة الملاحظة لصالح القياس البعدي، حيث تبين أن المتوسط الحسابي للقياس البعدي أعلى منه للقياس القبلي في هذه المهارة.

ثالثًا: بالنسبة لمهارة النباتات.

أن قيمة (Sig) لمهارة النباتات تساوي (0.000)، وهي أقل من مستوى الدلالة ($\alpha = 0.01$)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.01$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمهارة النباتات في بطاقة الملاحظة لصالح القياس البعدي، حيث تبين أن المتوسط الحسابي للقياس البعدي أعلى منه للقياس القبلي في هذه المهارة.

رابعًا: بالنسبة لمهارة التربة.

أن قيمة (Sig) لمهارة التربة تساوي (0.004)، وهي أقل من مستوى الدلالة ($\alpha = 0.01$)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.01$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمهارة التربة في بطاقة الملاحظة لصالح القياس البعدي، حيث تبين أن المتوسط الحسابي للقياس البعدي أعلى منه للقياس القبلي في هذه المهارة.

خامسًا: بالنسبة لمهارة الري.

أن قيمة (Sig) لمهارة الري تساوي (0.000)، وهي أقل من مستوى الدلالة ($\alpha = 0.01$)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.01$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمهارة الري في بطاقة الملاحظة لصالح القياس البعدي، حيث تبين أن المتوسط الحسابي للقياس البعدي أعلى منه للقياس القبلي في هذه المهارة.

سادسًا: بالنسبة لمهارة التدريب النهائي.

أن قيمة (Sig) لمهارة التدريب النهائي تساوي (0.000)، وهي أقل من مستوى الدلالة ($\alpha = 0.01$)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.01$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمهارة التدريب النهائي في بطاقة الملاحظة لصالح القياس البعدي، حيث تبين أن المتوسط الحسابي للقياس البعدي أعلى منه للقياس القبلي في هذه المهارة.

وفي ضوء تلك النتائج، تم رفض الفرضية الثانية وقبول الفرضية البديلة والتي نصها: **"يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة (α≤0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية (التي استخدمت بيئة افتراضية للتدريب المهني قائمة على تقنية الميتافيرس) في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة لصالح القياس البعدي."**

DOI: https://doi.org/10.33193/eJHAS.21.2026.421

ISSN online: 2791-2272 ISSN print: 2791-2264
مجلة العصر للعلوم الانسانية والاجتماع
Era Journal for Humanities and Sociology
www.ejhas.com editor@ejhas.com
Volume (21) February 2026 العدد (21) فبراير 2026

ولحساب حجم أثر استخدام بيئة افتراضية للتدريب المهني قائمة على تقنية الميتافيرس في تنمية الجانب الأدائي المرتبط بالمهارات الأدائية للعناية بالمشاتل والنباتات، تم حساب مربع إيتا (η^2) لمعرفة حجم الأثر، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (8): حجم أثر استخدام بيئة افتراضية للتدريب المهني قائمة على تقنية الميتافيرس في تنمية الجانب الأدائي المرتبط بالمهارات الأدائية للعناية بالمشاتل والنباتات بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية

المهارات	قيمة (T)	درجة الحرية	قيمة مربع إيتا (η^2)	حجم الأثر
أدوات الزراعة	45.332	35	0.98	كبير
النباتات	39.441	35	0.98	كبير
التربة	53.940	35	0.99	كبير
الري	37.279	35	0.98	كبير
التدريب النهائي	83.336	35	0.99	كبير
الدرجة الكلية	74.832	35	0.99	كبير

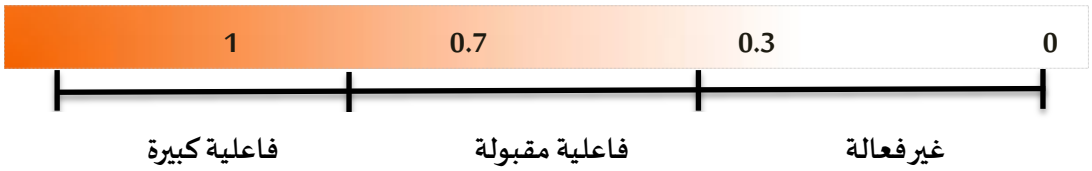
يتضح من الجدول السابق أن قيمة حجم الأثر (η^2) للدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة وللمهارات: (أدوات الزراعة، والنباتات، والري، والتدريب النهائي) تقع في مستوى درجة التأثير "كبيرة"، مما يدل على أن البيئة الافتراضية للتدريب المهني القائمة على تقنية الميتافيرس لها أثر كبير جدًا في تنمية الجانب الأدائي المرتبط بالمهارات الأدائية للعناية بالمشاتل والنباتات.

حساب الفاعلية

ولحساب فاعلية استخدام بيئة افتراضية للتدريب المهني قائمة على تقنية الميتافيرس في تنمية الجانب الأدائي المرتبط بالمهارات الأدائية للعناية بالمشاتل والنباتات لذوي اضطراب طيف التوحد؛ تم حساب نسبة الكسب البسيطة لهريدي Haridy's Simple Gain Ratio (H-SGR) من خلال المعادلة التالية (هريدي، 2017):

نسبة الكسب البسيطة لهريدي=	**متوسط الدرجة البعدية (M_2) - متوسط الدرجة القبلية (M_1)**
	الدرجة العظمى (P)

وقد تم تحديد مستويات الفاعلية وفقًا لمعادلة هريدي البسيطة (H-SGR) كما يلي (هريدي، 2017):



DOI: https://doi.org/10.33193/eJHAS.21.2026.421

ISSN online: 2791-2272 ISSN print: 2791-2264
مجلة العصر للعلوم الانسانية والاجتماع
Era Journal for Humanities and Sociology
www.ejhas.com editor@ejhas.com
Volume (21) February 2026 العدد (21) فبراير 2026

والجدول التالي يوضح معامل نسبة الكسب لهريدي في الجانب الأدائي المرتبط بالمهارات الأدائية للعناية بالمشاتل والنباتات:

جدول (9): معامل نسبة الكسب لهريدي في الجانب الأدائي المرتبط بالمهارات الأدائية للعناية بالمشاتل والنباتات

المهارات	الدرجة العظمي (P)	متوسط الدرجة القبلية (M_1)	متوسط الدرجة البعدية (M_2)	معامل الكسب
أدوات الزراعة	10	0.97	9.89	0.89
النباتات	8	0.056	7.5	0.93
التربة	8	0.139	7.832	0.96
الري	8	0.168	7.667	0.94
التدريب النهائي	18	0.417	17.61	0.96
الدرجة الكلية	52	1.75	50.5	0.94

يوضح الجدول السابق أن نسب الكسب لهريدي للدرجة الكلية للجانب الأدائي المرتبط بالمهارات الأدائية للعناية بالمشاتل والنباتات تساوي (0.94)، وكذلك لجميع المهارات كانت تساوي (0.89، 0.594، 0.93، 0.96، 0.94، 0.96)، وهي قيم بلغت أعلى من القيمة (0.7)، وهي تقع في مستوى الفاعلية الكبيرة، مما يدل على وجود فاعلية كبيرة لاستخدام بيئة افتراضية للتدريب المهني قائمة على تقنية الميتافيرس في تنمية الجانب الأدائي المرتبط بالمهارات الأدائية للعناية بالمشاتل والنباتات لذوي اضطراب طيف التوحد.

تمثل هذه النتيجة امتدادا منطقيا لما تم التوصل إليه في الجانب المعرفي المرتبط بالأداء، إلا أنها هنا تنتقل من مستوى الفهم والإدراك إلى مستوى الإتقان العملي والتنفيذ الفعلي للمهارات داخل سياق تدريبي مهني محدد. وعليه، حيث يُعد التحسن الأدائي مؤشرا على قدرة بيئة التدريب الافتراضية القائمة على الميتافيرس على نقل المتدرب من المعرفة إلى الممارسة، ومن التلقي إلى الإنجاز.
وتدل النتائج في مجملها على أن بيئة التدريب المهني الافتراضية القائمة على الميتافيرس أسهمت في تنمية الجانب الأدائي لمهارات العناية بالمشاتل والنباتات لدى أفراد المجموعة التجريبية، سواء على مستوى الدرجة الكلية أو على مستوى المهارات الفرعية. ويكتسب هذا التحسن دلالته التربوية من كونه تحسنا في الأداء العملي القابل للملاحظة، أي في إنجاز خطوات المهارة وتنفيذها بصورة أدق وأكثر اكتمالا واستقلالية داخل مهمة مهنية مركبة، وهو ما يتفق مع التصور الذي يؤكد أن التأهيل المهني لذوي التوحد عملية تدريبية قائمة على الممارسة المتدرجة والتكرار المنظم، وأن أثرها يظهر بصورة أوضح عندما تتاح فرص التدريب بصورة مستمرة وتفاعلية (الزيوت والخطيب، 2019؛ الزيوت، 2023؛ بحيح والزائدي والحاسي، 2022).
وترى الباحثة أن من أهم ما يفسر هذا التحسن الأدائي أن التدريب عبر الميتافيرس يتيح بيئة آمنة ومحكومة تقل فيها المشتتات، ويمكن فيها ضبط المثيرات وتدرج المهام وإعادة المحاولة دون ضغوط اجتماعية مباشرة، وهو ما يتوافق مع ما ورد حول احتياج ذوي اضطراب التوحد إلى بيئات تدريب تراعي الفروق الفردية وتقلل التوتر وتسمح بالتعلم وفق إيقاع المتدرب (Zhang, M. Ding, H. Naumceska, M. Zhang, Y. ,2022). كما يتفق ذلك مع ما أشير إليه من أن البيئات الافتراضية الغامرة تقلل حدود الواقع وتزيد شعور المتعلم بواقعية

DOI: https://doi.org/10.33193/eJHAS.21.2026.421

ISSN online: 2791-2272 ISSN print: 2791-2264
مجلة العصر للعلوم الانسانية والاجتماع
Era Journal for Humanities and Sociology
www.ejhas.com editor@ejhas.com
Volume (21) February 2026 العدد (21) فبراير 2026

التجربة، بما يعزز التفاعل ويزيد فرص التعلم بالممارسة (Ni, 2023؛ Mystakidis, S. & Lympouridis, V, 2023).

وعلى مستوى المهارات الفرعية، يمكن تفسير التحسن في مهارة أدوات الزراعة بوصفه انعكاسا لقدرة البيئة الافتراضية على تقديم الأدوات داخل سياق مرئي تفاعلي يوضح وظيفة كل أداة ومتى تستخدم وكيف تمسك، مع إمكانية التكرار الفوري والتغذية الراجعة داخل المهمة. وهذا النوع من التدريب العملي يتفق مع منطلقات النظرية البنائية التي تعد المتعلم فاعلا يبني تعلمه عبر الاستكشاف والتجريب والتفاعل مع العناصر، بينما يكون دور النظام التدريبي موجها ومنظما للخبرة (Klein, 2022؛ Ni, 2023). كما يتفق مع ما أشير إليه حول فاعلية البيئات ثلاثية الأبعاد في دعم التعلم النشط الذي يركز على الفرد ويعزز استقلاليته في أداء المهمة (Heinemann, Gorzen, Schroeder, 2022).

أما التحسن في مهارات النباتات والتربة والري، فتراه الباحثة مؤشرا على انتقال المتدربين من أداء جزئي أو مشتت إلى أداء أكثر تكاملا في خطوات مهنية مترابطة، تبدأ بالتعامل مع النبات وتنتهي بتنفيذ العناية الأساسية التي تحفظ نموه. وتفسير ذلك أن هذه المهارات بطبيعتها تتطلب تسلسلا إجرائيا وانتباهًا للمثيرات الحسية، وهو ما يمكن للميتافيرس أن يدعمه عبر تمثيلات بصرية واضحة، ومشاهد تفاعلية تحاكي الواقع، وإتاحة التدريب خطوة بخطوة داخل موقف واحد دون انقطاع، بما يقلل العبء المعرفي ويزيد ثبات الاستجابة الأدائية. ويتفق هذا التفسير مع النظرية المعرفية للتعلم بالوسائط المتعددة التي تؤكد أن توظيف وسائط متعددة ذات معنى، مع تنظيمها وتوقيت عرضها بصورة مناسبة، يعزز التعلم ويزيد الانتباه، وهو ما يعد ملائما لذوي اضطراب التوحد عند تصميم المحتوى بصورة موجهة وجاذبة (Ras Al-Khaimah Teachers Network, 2022؛ الحديبي وعثمان، 2020؛ Makransky & Mayer, 2022).

وتبرز أهمية التحسن في مهارة التدريب النهائي بوصفها مهارة مركبة تختبر التكامل بين مهارات الأدوات والنبات والتربة والري في سياق أداء قريب من الواقع المهني. وترى الباحثة أن ارتفاع مستوى الإنجاز في هذه المهارة يدل على أن التدريب لم يقتصر على تعلم أجزاء منفصلة، بل أسهم في بناء نمط أداء متسلسل يمكن للمتدرب أن ينجزه ضمن مهمة نهائية ذات معنى. وهذا ينسجم مع ما أشارت إليه الأدبيات حول أن ذوي التوحد يتعلمون المهارات المهنية بصورة أفضل عندما ترتبط المهارة بهدف واضح، وتقدم ضمن أنشطة متدرجة، ويعاد التدريب عليها بما يسمح بتثبيت الأداء (الزيوت والخطيب، 2019؛ Vivantim G; Rogers, SJ; Dwyer, P; Rivera, S. 2022).

ومن زاوية تربوية خاصة بذوي اضطراب طيف التوحد، يتفق هذا التحسن الأدائي مع ما ورد حول فاعلية البيئات الافتراضية في تدريب المهارات الحياتية والمهارية للفئة نفسها، حيث تتيح التدريب المسبق، وتقلل الارتباك، وتتحكم في المخاوف، وتمنح فرصا متعددة للتكرار والمحاكاة (Tan, et al. ,2022؛ Chen, Zou & Xi, 2023). كما يتفق مع منظور الإدراك المجسد الذي يعد الحركة والتفاعل جزءا أساسيا من نمو الإدراك وبناء المهارة، وأن دعم التعلم بأنشطة تتطلب تفاعلا جسديا وذهنيا يسهم في ترسيخ الأداء، وهو منظور مهم عند تدريب ذوي التوحد الذين قد تظهر لديهم صعوبات حركية مبكرة لكنها قابلة للتحسن عبر الممارسة المنظمة (Agnes & Marietta, 2019). وفي تقدير الباحثة، فإن تمثيل المتدرب داخل البيئة الافتراضية عبر الشخصية الرمزية، والتحكم في الحركة داخل موقف تدريبي ثلاثي الأبعاد، يحقق قدرا من التجسيد الوظيفي الذي يخدم اكتساب الأداء ويزيد ثباته، خاصة عندما يقترن بتغذية راجعة فورية وتدرج مناسب.

كما تتفق هذه النتيجة مع ما طرحته الأدبيات حول أهمية التأهيل المهني والتمكين لذوي الإعاقة بوجه عام وذوي التوحد بوجه خاص، وأن العائق ليس في قابلية الفرد للتعلم بقدر ما هو في تهيئة البيئة وتكييف التدريب وفق احتياجاته، وتقديم فرص تدريبية واقعية أو شبه واقعية تقلل الحواجز (Dispenza, 2021؛ الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية في تمكين الأشخاص ذوي الإعاقة، 2024؛ هيئة الخبراء بمجلس الوزراء، 2018). ويضاف إلى ذلك أن اختيار مجال العناية بالنباتات يتفق مع ما أكدته دراسات العلاج بالبستنة من آثار إيجابية على الجوانب النفسية والاجتماعية وتقليل التوتر وتحسين الانتباه والتفاعل، بما قد ينعكس بدوره على الاستعداد للتعلم المهاري واستمراريته (Torquati, Stefani, Massini, Cecchini, Chiorri, Paffarini. 2019؛ Karthikeyan, 2023؛ Anas, 2023؛ Vanessa, 2022؛ Perc, 2023؛ Nevil, Beela, 2023؛ الصبوة، 2020).

DOI: https://doi.org/10.33193/eJHAS.21.2026.421

ISSN online: 2791-2272 ISSN print: 2791-2264
مجلة العصر للعلوم الانسانية والاجتماع
Era Journal for Humanities and Sociology
www.ejhas.com editor@ejhas.com
Volume (21) February 2026 العدد (21) فبراير 2026

وفي ضوء ما سبق، ترى الباحثة أن القيمة المضافة للميتافيرس في التدريب الأدائي لا تقتصر على كونه وسيطا تقنيا جاذبا، بل تتمثل في كونه إطارا تدريبيا يمكن هندسته تربويا بما يحقق ثلاثة أمور مترابطة: أولا تقليل التوتر ورفع الدافعية عبر الانغماس والتحكم في البيئة (Ni, 2023؛ Mystakidis, S. & Lympouridis, V, 2023)، ثانيا دعم التعلم بالممارسة والتجريب والاستكشاف بما ينسجم مع البناء النشط للمهارة (Klein, 2022؛ Heinemann, Gorzen, Schroeder, 2022)، ثالثا تحسين تثبيت الأداء عبر الوسائط المتعددة المنظمة والتغذية الراجعة والتكرار (Ras Al-Khaimah Teachers Network, 2022؛ Makransky & Mayer, 2022؛ الحديبي وعثمان، 2020). ومن ثم فإن التحسن الأدائي الذي ظهر لدى أفراد المجموعة التجريبية يمكن تفسيره بوصفه نتيجة طبيعية لتكامل التصميم التعليمي مع خصائص الفئة المستهدفة وطبيعة المهارة المهنية.

وتنتهي الباحثة إلى أن هذه النتيجة تقدم دعما واضحا لاعتماد التدريب الافتراضي القائم على الميتافيرس كمدخل مهني مساعد لذوي اضطراب طيف التوحد في مجالات عملية مثل العناية بالمشاتل والنباتات، مع التأكيد على أن المرحلة التالية تربويا تتمثل في تعزيز نقل أثر التدريب من البيئة الافتراضية إلى مواقف واقعية، وتوسيع فرص التطبيق الميداني المتدرج، بما يضمن ترسيخ الاستقلالية الأدائية واستدامة المهارة في سياق العمل الفعلي، وهو ما يتفق مع التوجه العام الذي يربط التأهيل المهني بالتمكين الاجتماعي والاقتصادي وتحويل الطاقات إلى إنتاجية (هيئة الخبراء بمجلس الوزراء، 2000؛ كامل، 2024).

التوصيات

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها، يُوصي البحث بالتالي:

1. تعميم استخدام بيئة التدريب الافتراضية القائمة على الميتافيرس في مراكز التأهيل المهني لذوي اضطراب طيف التوحد بوصفها مدخلًا فاعلًا لتنمية الجانبين المعرفي والأدائي لمهارات العناية بالمشاتل والنباتات.
2. إعداد برنامج تدريب مختصر للمدربين على تشغيل البيئة وإدارة الجلسات داخلها وتوظيف التغذية الراجعة والتعزيز أثناء الأداء؛ لضمان ثبات جودة التطبيق ورفع كفاءة التنفيذ.
3. تطوير البيئة بناءً على مقترحات المدربين عبر رفع واقعية المحاكاة البصرية والحسية، وتوضيح مسار التوجيه داخل البيئة (مثل الإرشادات البصرية)، وإضافة مؤقتات لبعض المهام، وتضمين سيناريوهات بنتائج غير ناجحة لمحاكاة الواقع الزراعي.
4. إعادة تنظيم المحتوى المرئي داخل البيئة لتقليل كثافة الفيديوهات وتقليل الحمل المعرفي، مع الاكتفاء بعرض الإرشادات الأساسية خارج البيئة أو قبل الدخول، والتركيز داخل البيئة على الممارسة والتجريب.
5. تهيئة بيئة التطبيق الواقعية المصاحبة للتدريب (مساحة حركة آمنة وواسعة، دعم ملحقات الاستخدام مثل القفازات، وضبط ملاءمة النظارة وراحتها)؛ لضمان سلامة المتدرب وتحسين تجربة التدريب وفاعلية الأداء.

المقترحات

1. أثر دمج التغذية الراجعة الفورية متعددة الحواس داخل بيئة الميتافيرس على إتقان مهارات العناية بالمشاتل لدى ذوي اضطراب طيف التوحد.
2. مقارنة فاعلية التدريب المهني عبر الميتافيرس مقابل التدريب الواقعي في تنمية مهارات العناية بالنباتات لدى ذوي اضطراب طيف التوحد.
3. انتقال أثر التعلم من البيئة الافتراضية إلى الممارسة الواقعية: دراسة تتبعية لمهارات البستنة لدى ذوي اضطراب طيف التوحد بعد 3 أشهر من التدريب.
4. فاعلية تصميم سيناريوهات الأخطاء والنتائج غير الناجحة داخل بيئة الميتافيرس في تنمية مهارات حل المشكلات المهنية لدى ذوي اضطراب طيف التوحد.
5. فاعلية بيئة ميتافيرس مدعمة بالواقع المعزز والواقع الافتراضي معًا في تنمية مهارات مهنية مختلفة لذوي اضطراب طيف التوحد.

DOI: https://doi.org/10.33193/eJHAS.21.2026.421

ISSN online: 2791-2272 ISSN print: 2791-2264
مجلة العصر للعلوم الانسانية والاجتماع
Era Journal for Humanities and Sociology
www.ejhas.com editor@ejhas.com
Volume (21) February 2026 العدد (21) فبراير 2026

6. محددات قبول التكنولوجيا لدى مدربي ذوي اضطراب طيف التوحد لتبني الميتافيرس في التدريب المهني: دراسة نمذجة سببية.
7. فاعلية ميتافيرس قائم على الألعاب في تنمية المهارات المهنية للبستنة وتقليل السلوكيات النمطية لدى ذوي اضطراب طيف التوحد.

المراجع

1. أصيل، أسماء محمود إبراهيم (2018) فاعلية العلاج السلوكي بمساعدة البرامج الإلكترونية في تحسين التواصل غير اللفظي لدى ذوي اضطراب التوحد. جامعية أشيوط كلية التربية قسم علم نفس تربوي. مسترجع من https://journals.ekb.eg/article_109274_c6228b902f201b3c28d02ec3c0a83c1b.pdf
2. بحيح، هالة؛ الزائدي، ابتسام؛ الحاسي، أسماء. (2022) دور تعلم المهارات الفنية اليدوية في تأهيل ذوي القدرات الخاصة "دراسة على عينة من ذوي القدرات الخاصة بمدينة بنغاري". مجلة كلية التربية العلمية. مسترجع من معاينة دور تعلم المهارات الفنية اليدوية في تأهيل ذوي القدرات الخاصة "دراسة على عينة من ذوي القدرات الخاصة بمدينة بنغازي(uob.edu.ly) "
3. جابر، شريف عادل. (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. مسترجع من https://journals.ajsrp.com/index.php/jeps/article/view/5181/5197
4. الحديبي، مصطفى عبد المحسن؛ عثمان، صابر علام. (2020). برنامج قائم على القصص التفاعلية في تنمية مهارات الانتباه المشترك للطفل التوحدي. مجلة دراسات في مجال الإرشاد النفسي والتربوي. مسترجع من برنامج قائم على القصص التفاعلية في تنمية مهارات الإنتباه المشترك للطفل التوحدي(emarefa.net)
5. خضر، إيمان علي محمود. (2022). فاعلية برنامج تدريبي لتحسين المرونة المعرفية باستخدام الواقع الافتراضي لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد مرتفعي الأداء الوظيفي. المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة ببورسعيد. مسترجع من https://journals.ekb.eg/article_265043_3d744f89fe869a1808503c4c2a3a82e6.pdf
6. الدوسري، عبد الرحمن؛ معاجيني، فايز. (2019). معوقات توظيف الشباب ذوي الإعاقة العقلية البسيطة في القطاع الخاص من وجهة نظر مدراء الموارد البشرية في المنطقة الشرقية. مسترجع من https://journals.ekb.eg/article_91300.html
7. الزارع، نايف. (2018). المدخل إلى اضطراب التوحد المفاهيم الأساسية وطرق التدخل. خصائص الأفراد ذوي اضطراب التوحد. الطبعة الرابعة دار الفكر للنشر والتوزيع.
8. الزيوت، فيصل علي. (2023). أثر بؤنامج تأهيل مهني مستند إلى الإنتاج الحيواني في تمكين الأشخاص ذوي اضطراب طيف التوحد مهنيًا في عمان. مجلة اتحاد الجامعات العربية للبحوث في التعليم العالي. مسترجع من https://openurl.ebsco.com/EPDB%3Agcd%3A13%3A15310141/detailv2?sid=ebsco%3Aplink%3Ascholar&id=ebsco%3Agcd%3A165103343&crl=c
9. الزيوت، فيصل علي صالح؛ الخطيب، جمال محمد سعيد. (2019). أثر برنامج تأهيل مهني مستند إلى الإنتاج النباتي في تمكين الأشخاص ذوي اضطراب طيف التوحد مهنيًا في الأردن. الجمعية الأردنية للعلوم التربوية. مسترجع من https://search.mandumah.com/Record/1028777
10. سعي. (2025). مبادرة نبت. مسترجع من مبادرة نبت - سعي لتأهيل وتوظيف ذوي الإعاقة
11. الصبوة، محمد. (2020). العلاج النفسي بالبستنة. مسترجع من article_99240_afcf7896da0a5b42065bd8df8efec923.pdf (ekb.eg)
12. عبيد، محمود سمير فارس. (2018) تفسير المظاهر السلوكية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في ضوء معايير التشخيص الحديثة (DSM-V). دراسات: العلوم التربوية. مسترجع من https://archives.ju.edu.jo/index.php/edu/article/view/101827

DOI: https://doi.org/10.33193/eJHAS.21.2026.421

ISSN online: 2791-2272 ISSN print: 2791-2264
مجلة العصر للعلوم الانسانية والاجتماع
Era Journal for Humanities and Sociology
www.ejhas.com editor@ejhas.com
Volume (21) February 2026 العدد (21) فبراير 2026

13. عثمان، محمد سعد حامد، النمروطي، ميادة سعد، السليطي، فاطمة مبارك، والحيدر، قرفة سالم. (2022). فاعلية تطبيقات الواقع الافتراضي المعزز في تنمية التواصل الاجتماعي غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة من ذوي اضطراب طيف التوحد بدولة قطر .المجلة الدولية للأبحاث التربوية، مج46, ع4، 111 .152 - مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1292473

14. العجمي. موضي عبد الله عامر (2020) فاعلية بيئة تعليمية قائمة على تقنية الشخصية الاعتبارية (Avatar) كبرنامج للتدخل المبكر في تنمية المهارات الحياتية والاستقلالية للأطفال ذوي اضطراب التوحد. مجلة الدراسات التربوية والإنسانية. مسترجع من https://jehs.journals.ekb.eg/article_157195_ea13ea2cf08ed88446250c9bc6506455.pdf

15. العجمي، موضي عبد الله عامر. (2020). أثر بيئة تعليمية قائمة على تقنية الواقع الافتراضي في تنمية مهارات السفر الجوي لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد. مجلة كلية التربية: بنها. مسترجع من https://journals.ekb.eg/article_173119.html

16. زهرة، نسرين عبد الإله؛ علي، أمل محمود. (2019) واقع استخدم تقنيات التعليم في تنمية المهارات المختلفة لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد في المملكة العربية السعودية. مجلة العلوم التربوية والنفسية. مسترجع من الوصف: واقع استخدام تقنيات التعليم في تنمية المهارات المختلفة لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد في المملكة العربية السعودية(mandumah.com)

17. كامل، رانيا. (2024). تمكين النساء ذوي الإعاقة السمعية الشديدة من العمل في قطاع صناعة الملابس. مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية. مسترجع من https://mjaf.journals.ekb.eg/article_336827.html

18. راشد، محمد جمال الدين؛ عبد اللاه، عبد التواب؛ أبو المجد، منال عبد الحميد؛ صالح، خالد جابر محمد. (2020) سبل تطوير التعليم الفني الثانوي الزراعي في محافظة أسيوط. مجلة جامعة أسيوط. مسترجع من https://journals.ekb.eg/article_108626_58e5a30ff354096ec7386943528f55f6.pdf

19. المسعود، حنان علي عبد العزيز. (2022). الفرص الوظيفية والمخرجات من توظيف طلاب التوحد وطلاب ذوي الإعاقة.

20. المغربي، انتصار عبد الرحمن. (2021). التكنولوجيا مالها وما عليها، ودورها في تأهيل أطفال التوحد. المؤتمر العلمي الثالث لكلية لتربية العجيلات والأول لقسمي التربية وعلى النفس واللغة العربية. مسترجع من https://alqurtas.alandalus-libya.org.ly/ojs/index.php/qjhar/article/download/303/255/396

21. المنصة الوطنية الموحدة. (2026). حقوق ذوي الإعاقة. مسترجع من حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة | المنصة الوطنية

22. منظمة الصحة العالمية. (2023). التوحد. مسترجع من التوحد(who.int)

23. وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية. (2025) تمكين الأشخاص ذوي الإعاقة. مسترجع من تمكين الأشخاص ذوي الإعاقة | وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية

24. الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية. (2021). اللائحة التنفيذية لنظام العمل وملحقاتها. مسترجع من https://www.hrsd.gov.sa/knowledge-centre/decisions-and-regulations/regulation-and-procedures/838894

25. هريدي، مصطفى محمد. (2017) .الفاعلية الإحصائية مفهومًا وقياسًا[نسبتي الكسب البسيطة والموقوتة لـ هريدي] . مجلة تربويات الرياضيات، 20(1)،149-164.

26. هيئة الخبراء بمجلس الوزراء. (2018). اللائحة الأساسية لبرامج تأهيل المعوقين. مسترجع من تفاصيل اللائحة(boe.gov.sa)

27. هيئة الخبراء بمجلس الوزراء. (2000). نظام رعاية المعوقين. مسترجع من تفاصيل النظام (boe.gov.sa)

28. هيئة الخبراء بمجلس الوزراء. (2023). نظام حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة. مسترجع من https://laws.boe.gov.sa/BoeLaws/Laws/LawDetails/e52b691a-785c-42a7-8916-b07d00e4fd38/1

DOI: https://doi.org/10.33193/eJHAS.21.2026.421

ISSN online: 2791-2272 ISSN print: 2791-2264
مجلة العصر للعلوم الانسانية والاجتماع
Era Journal for Humanities and Sociology
www.ejhas.com editor@ejhas.com
Volume (21) February 2026 العدد (21) فبراير 2026

29. هيئة الخبراء بمجلس الوزراء. (2000). نظام رعاية المعوقين. مسترجع من تفاصيل النظام (boe.gov.sa)
30. هيئة الخبراء بمجلس الوزراء. (2018). تنظيم هيئة رعاية الأشخاص ذوي الإعاقة. مسترجع من تفاصيل النظام(boe.gov.sa)
31. هيئة رعاية الأشخاص ذوي الإعاقة. (2021) التقنيات المساندة وتوظيفها في تمكين الأفراد ذوي الإعاقة في المملكة العربية السعودية. رؤية المملكة العربية السعودية 2030. مسترجع من https://apd.gov.sa/web/content/4533?unique=424a43678db752c472f15a8dc6c11a7e180a0608
32. وزارة البيئة والمياه والزراعة. (2023). الاستراتيجية الوطنية للزراعة والملخص التنفيذي لعام 2030. وزارة البيئة والمياه والزراعة.
33. وزارة التعليم. (2020). دليل المعلم الشامل لبرامج التوحد.
34. وزارة العمل والتنمية الاجتماعية. (2022). اللائحة التنظيمية لمراكز تأهيل ذوي الإعاقة غير الحكومية. مسترجع من (hrsd.gov.sa) 14212021.pdf
35. Anas, M. (2023). Therapeutic gardens, their effect in the treatment of children with autism spectrum disorder. AIP Publishing. Retrieved from https://pubs.aip.org/aip/acp/article-abstract/2977/1/020012/2930764/Therapeutic-gardens-its-effect-in-the-treatment-of?redirectedFrom=fulltext
36. CDC. (2022). Autism Spectrum Disorder (ASD). Center for disease control and prevention. Retrieved from Signs and Symptoms of Autism Spectrum Disorder | Autism Spectrum Disorder (ASD) | CDC
37. Dispenza, F. (2021). Empowering the career development of persons with disabilities (PWD). Eric journals. Retrieved from ERIC - EJ1313126 - Empowering the Career Development of Persons with Disabilities (PWD), Journal of Career Development, 2021-Oct (ed.gov)
38. Dudley, J. Yin, L. Kristensson, P. (2023). Inclusive immersion: a review of efforts to improve accessibility in virtual reality, augmented reality and the metaverse. Springer Link. Retrieved from Inclusive Immersion: a review of efforts to improve accessibility in virtual reality, augmented reality and the metaverse | Virtual Reality (springer.com)
39. Heinemann, B. & Gorzen, s. Schroeder, U. (2022). RePiX VR- Learning Environment for the rendering pipeline in virtual reality. Aachen University.
40. Karthikeyan, V. (2023). Horticultural therapy activities can reduce stress and enhance the social and cognitive skills in autism children. International journal of intellectual disability.
41. Klein, S. (2022). Teaching and learning in the metaverse. Ontario Tech University. Retrieved from https://pressbooks.pub/techcurr20221/chapter/teaching-and-learning-in-the-metaverse/
42. Makransky, G. & Mayer, R. (2022). Benefits of Taking a Virtual Field Trip in Immersive Virtual Reality: Evidence for the Immersion Principle in Multimedia Learning. Educ Psychol Rev 34. Retrieved from https://doi.org/10.1007/s10648-022-09675-4
43. Mystakidis, S. Lympouridis, V. (2023). Immersive Learning. Encyclopedia of social science. Retrieved from https://www.mdpi.com/2673-8392/3/2/26

DOI: https://doi.org/10.33193/eJHAS.21.2026.421

ISSN online: 2791-2272 ISSN print: 2791-2264
مجلة العصر للعلوم الانسانية والاجتماع
Era Journal for Humanities and Sociology
www.ejhas.com editor@ejhas.com
Volume (21) February 2026 العدد (21) فبراير 2026

44. Nevil, WS & Bella GK. (2022). Impact of horticultural therapy on social intelligence of people with autism spectrum disorder. International journal of autism. Retrieved from https://www.rehabilitationjournals.com/autism-journal/article/19/3-1-2-518.pdf
45. NHS. (2022). Signs of autism in children. Retrieved from https://www.nhs.uk/conditions/autism/signs/children/
46. Ni, L. (2023) Learning Process Through virtual reality: A Theory- Based Application. International conference on modern educational technology and social sciences.
47. Perc. T. (2023). Therapeutic gardens in education. IAI Academic conference proceedings. Retrieved from https://ia-institute.com/wp-content/uploads/2023/06/Budapest-Proceedings-23.pdf#page=29
48. Ras Al-Khaimah Teachers Network. (2022) Principles of multimedia.
49. stoddart. (2025). The lifetime benefits of spending time in the garden with ASD. Retrieved from The Lifetime Benefits of Spending Time in the Garden with ASD - Autism Parenting Magazine
50. Tan, q. et al. (2022). Serious game for VR Road crossing in special needs education. Electronics. Retrieved from https://www.mdpi.com/2079-9292/11/16/2568
51. Torquati, B. Stefani, G. Massini, G. Cecchini, L. Chiorri, M. Paffarini, C. (2019). Social Farming and work inclusion initiatives for adults with autism spectrum disorder: A pilot study. Wageningen Journal of Life Science. Retrieved from Social farming and work inclusion initiatives for adults with autism spectrum disorders: A pilot stu
52. Vanessa, V. (2022). Gardening as meditation for youth with autism spectrum disorder: Program Design Guidelines for recreational therapy. California State University. Retrieved from Gardening as Meditation for Youth with Autism Spectrum Disorder: Program Design Guidelines for Recreational Therapy - ProQuest
53. Vivantim, G., Rogers, SJ, Dwyer, P., & Rivera, S. (2022). Early Learning in Autism as an Atypical Balance between Assimilation and Accommodation Processes. Human Development, 66(4-5), 343-359. http://dx.doi.org/10.1159/000526416 Retrieved from https://escholarship.org/uc/item/3rc2p3fn
54. Zhang, G. Cao, J. Liu, D. Qi, J. (2022). Popularity of the metaverse: Embodied social presence theory perspective. Journal frontiers in psychology. Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Junwei-Cao-2/publication/363924161_Popularity_of_the_metaverse_Embodied_social_presence_theory_perspective/links/633547cf9cb4fe44f3e94376/Popularity-of-the-metaverse-Embodied-social-presence-theory-perspective.pdf
55. Zhang, M. Ding, H. Naumceska, M. Zhang, Y. (2022). Virtual Reality Technology as an Educational and Intervention Tool for Children with Autism Spectrum Disorder: Current Perspectives and Future Directions. MDPI. Retrieved from https://www.mdpi.com/2076-328X/12/5/138

DOI: https://doi.org/10.33193/eJHAS.21.2026.421