Comprehensive Journal of Science
Volume (10), Issue (39), (March, 2026)
ISSN: 3014-6266

مجلة العلوم الشاملة
المجلد (10) العدد 39 مارس 2026
ردمد: 3014-6266

الأنماط الزخرفية المتكررة بين التنظيم الحسي والتشتت الانتباهي لدى ذوي طيف التوحد: دراسة سيكولوجية تحليلية

أميمة سلطان ابراهيم حلب

القسم التربية وعلم النفس – كلية التربية زوارة – جامعة الزاوية

Om.abraheem@zu.edu.ly

Recurring Decorative Patterns Between Sensory Organization and Attentional Distraction in Individuals on the Autism Spectrum: An Analytical Psychological Study

Omaima Sultan Ibrahim Halab

Department of Education and Psychology – Faculty of Education, Zuwarah – University of Zawiya

تاريخ الاستلام:2026/01/06 –تاريخ المراجعة: 2026/01/31– تاريخ القبول: 2026/02/14– تاريخ للنشر:2026 /03/11

الملخص

هدف البحث إلى الكشف عن الأبعاد النفسية لهذا الانجذاب، ووضع استراتيجيات لتهيئة البيئة الفيزيائية وتوظيف الأنماط كأدوات دافعية وعلاجية.

اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي، واستخدم أدوات المسح المكتبي وتحليل بروتوكولات الهيكلة البيئية والتدخلات السلوكية. وخلص إلى أن الأنماط الزخرفية تعمل كـ منظمات عصبية للدماغ التوحدي وسط الفوضى الإدراكية، وأن استراتيجيات الحياد البصري والتصميم التقليلي في الغرف الصفية تسهم بشكل مباشر في خفض الحمل المعرفي الزائد وزيادة مدة الجلوس والتركيز. كما أثبتت النتائج فاعلية التكنولوجيا التفاعلية والواقع الافتراضي في إجراء المعايرة الحسية وتنمية مهارات الانتباه المشترك عبر تقنيات التلاشي التدريجي.

واوصى بضرورة إعادة هندسة الفضاءات التربوية لتشمل زوايا حسية منظمة، وتدريب الكوادر التعليمية على دمج الفن الزخرفي (كالماندالا) كأداة للتنفيس الحسي الوظيفي، ودور الأسرة في ضبط الإيقاع الحسي المنزلي لضمان استدامة النتائج العلاجية. واقترح ضرورة دراسة أثر تقنيات الواقع المعزز في تطوير مرونة التحول الانتباهي لدى ذوي التوحد.

الكلمات المفتاحية: الأنماط الزخرفية، المتكررة، التنظيم الحسي، التشتت الانتباهي، ظيف التوحد

Abstract

The study aimed to explore the psychological dimensions of this attraction and to develop strategies for structuring the physical environment and employing patterns as motivational and therapeutic tools.

The research adopted a descriptive-analytical approach, utilizing literature review methods and analyzing environmental structuring protocols alongside behavioral interventions. The findings revealed that decorative patterns function as neural organizers for the autistic brain amid perceptual chaos. Additionally, strategies such as visual neutrality and minimalist classroom design were shown to significantly reduce excessive cognitive load and increase both sitting duration and attention span. The results also demonstrated the effectiveness of interactive technology and virtual reality in achieving sensory calibration and enhancing joint attention skills through gradual fading techniques.

The study recommended re-engineering educational spaces to include organized sensory corners, training educational staff to integrate decorative art (such as mandalas) as a functional sensory-regulation tool, and emphasizing the role of the family in regulating the home sensory rhythm to sustain therapeutic outcomes. Furthermore, it suggested the need to investigate the impact of augmented reality technologies on improving attentional shifting flexibility among individuals with autism.

مقدمة

يعد اضطراب طيف التوحد (ASD) من أكثر الاضطرابات النمائية تعقيداً في المشهد السيكولوجي المعاصر، حيث يمتد تأثيره ليشمل كافة جوانب الإدراك الحسي والتفاعل الاجتماعي. وإذا كان التركيز البحثي قد انصب طويلاً على القصور اللغوي والاجتماعي، فإن الاتجاهات الحديثة في البحث العلمي باتت تولي أهمية قصوى لـ المعالجة الحسية باعتبارها الركيزة الأساسية التي تبنى عليها سلوكيات المصاب وانتباهه. ومن بين الظواهر الإدراكية الأكثر استثارة للبحث، يبرز الانجذاب الاستثنائي نحو الأنماط الزخرفية والوحدات الهندسية المتكررة، والتي تشكل تحديا جوهريا في إدارة العمليات الانتباهية لدى ذوي التوحد.

يسعى البحث إلى استقصاء العلاقة البنيوية بين آليات التنظيم الحسي وتحديات تركيز الانتباه، وذلك عبر تحليل الكيفية التي يتفاعل بها الدماغ التوحدي مع المثيرات البصرية المنتظمة.

تتحدد أهمية البحث في كونه يقدم رؤية تطبيقية متوازنة؛ حيث يطرح استراتيجيات وظيفية للتوظيف العلاجي لهذه الأنماط عبر برامج تعديل السلوك والعلاج بالفن. ويتناول بالتحليل والدرس التهيئة البيئية المعتمدة على معايير التصميم التقليلي والهيكلة المكانية داخل المؤسسات التربوية للحد من التشتت البصري الجانبي.

ويغوص في دور التكنولوجيا التفاعلية وبرامج التدريب على الانتباه المشترك كأدوات لضبط الإيقاع الحسي، مع إبراز المسؤولية المحورية للأسرة في تعميم هذه المهارات داخل البيئة المنزلية. ويهدف إلى وضع إطار منهجي يساعد الباحثين والممارسين على التوفيق بين الاحتياجات الحسية الفردية ومتطلبات الانخراط الأكاديمي، بما يضمن تحسين جودة الحياة والتعلم لذوي طيف التوحد.

مشكلة البحث

تتبلور مشكلة البحث في وجود صراع بنيوي داخل الجهاز العصبي للأفراد ذوي طيف التوحد؛ حيث تبرز الأنماط الزخرفية المتكررة كـ سلاح ذو حدين. فمن جهة، تمثل هذه الأنماط آلية دفاعية قهرية لـ تنظيم الحسي وخفض القلق الناتج عن فوضى المثيرات البيئية، ومن جهة أخرى، تتحول ذاتها إلى عائق انتباهي يسبب استغراقا بصريا يعزل الفرد عن سياقه الاجتماعي والتعليمي، وإن هذا الانجذاب ليس مجرد سلوك عشوائي، بل هو نتاج قصور في التماسك المركزي يقابله تفوق في المعالجة البصرية المحلية، مما يجعل الفرد أسيرا للتفاصيل على حساب المعنى الكلي. وتكمن الفجوة البحثية في كيفية الموازنة بين هذه الحاجة الحسية الملحة وبين متطلبات التركيز الوظيفي، وهو ما يحاول البحث معالجته من خلال الإجابة على التساؤلات الآتية:

1. ما هي الخصائص السيكولوجية والبيولوجية الكامنة وراء تفوق الإدراك البصري المحلي للأنماط المتكررة لدى ذوي طيف التوحد مقارنة بالإدراك الكلي؟
2. كيف تسهم هذه الأنماط الزخرفية في تحقيق التوازن الحسي وخفض مستويات الاستثارة العصبية الزائدة لدى المصاب؟
3. إلى أي مدى يؤدي الاستغراق البصري في التفاصيل الزخرفية إلى تشتت انتباهي يعيق مهارات التواصل الاجتماعي واكتساب الاستقلال الذاتي؟

4. ما الاستراتيجيات التربوية والبيئية الكفيلة بالموازنة بين الاحتياج الحسي للأنماط وبين ضرورة تنمية مهارات الانتباه المشترك والتركيز الوظيفي؟

أهمية البحث

وتتجلى في كونه يتصدى لواحدة من أكثر القضايا الإدراكية حيوية في مجال اضطراب طيف التوحد، وهي كيفية الموازنة بين الحاجات الحسية الملحة والوظائف التنفيذية المتعلقة بالانتباه، حيث تنبع القيمة العلمية من محاولته سد الفجوة بين النظريات المفسرة للإدراك البصري التوحدي وبين الممارسات التطبيقية في الغرف الصفية والمراكز العلاجية، وذلك عبر تقديم فهم أعمق لظاهرة الانجذاب نحو الأنماط الزخرفية وتفسيرها كآلية للدفاع الحسي وليس مجرد سلوك تكراري معيق، مما يساعد المربين على تغيير نظرتهم تجاه هذه الأنماط واستثمارها كـ مفاتيح لفتح قنوات التواصل والتعلم بدلا من محاربتها؛ وتكمن الأهمية التطبيقية في وضعه لخارطة طريق واضحة لإعادة هندسة البيئة الفيزيائية (المدرسية والمنزلية) وفق معايير عالمية تراعي الحياد البصري والتقليلية، مما يسهم بشكل مباشر في خفض مستويات القلق والاستثارة العصبية لدى المصابين، كما يكتسب البحث أهمية استثنائية في ظل التسارع التكنولوجي من خلال طرحه لكيفية توظيف الواقع الافتراضي والتطبيقات التفاعلية في المعايرة الحسية وتدريب الدماغ على التحمل البصري، وهو ما يوفر أدوات حديثة للأسر والمعالجين للارتقاء بمهارات الانتباه المشترك، وفي النهاية ، يسهم في إثراء المكتبة العربية بمرجع أكاديمي يجمع بين الجوانب النفسية، والمعمارية، والتقنية في التعامل مع التوحد، واضعا نصب عينيه تحقيق أقصى درجات الاستقلال الوظيفي والاندماج الاجتماعي لهذه الفئة من خلال احترام خصوصيتهم الحسية وتوظيفها بشكل تربوي هادف ومبتكر.

أهداف البحث

يهدف البحث الي تحقيق الاتي: –

1. الكشف عن الآليات الكامنة وراء شغف ذوي التوحد بالأنماط الزخرفية، وتحليل دورها المزدوج كأداة للتنبؤ البيئي ووسيلة للتنظيم الحسي الذاتي لمواجهة الضجيج الخارجي.
2. استكشاف استراتيجيات تربوية وعلاجية (التعزيز البصري والفن الوظيفي) تهدف إلى استثمار هذا الانجذاب لتحفيز الدافعية الأكاديمية، بدلا من محاربته كسلوك سلبي.
3. وضع معايير دقيقة للهندسة البيئية والتصميم الداخلي (الحياد اللوني، وتوزيع الزوايا الحسية، والفواصل البصرية) لتقليل الحمل المعرفي الزائد وضمان تركيز الانتباه على المثيرات الأساسية.
4. تقديم نماذج تطبيقية تعتمد على تقنيات التلاشي التدريجي والتكنولوجيا التفاعلية لنقل تركيز الطفل من الاستغراق في الأنماط الجامدة إلى مهارات الانتباه المشترك والتواصل البشري.

منهجية البحث وادواته

تعتمد منهجية البحث على المنهج الوصفي التحليلي، وهو الأكثر ملاءمة للدراسات التربوية والنفسية التي تتناول اضطراب طيف التوحد، حيث يقوم برصد وملاحظة الظواهر الحسية المرتبطة بالاستغراق البصري في الأنماط الزخرفية، ومن ثم تحليلها وتفكيك أبعادها السلوكية بناء على الأطر النظرية لبرامج تحليل السلوك التطبيقي ونظريات التكامل الحسي؛ وتتمثل أدوات البحث في المسح المكتبي الشامل للمراجع العربية والأجنبية الحديثة، واستعراض الدراسات السابقة التي تناولت المعالجة الحسية البصرية، بالإضافة إلى الاعتماد على بروتوكولات التدخل البيئي كأداة لتحليل الفضاءات المعمارية والتربوية، كما استند البحث إلى استنباط استراتيجيات تطبيقية من خلال تحليل نماذج لوسائل تعليمية وتكنولوجية تفاعلية أثبتت فاعليتها في تحسين جودة الانتباه، وصولا إلى تركيب إطار مقترح يجمع بين التعديل السلوكي والتهيئة الحسية، مما يضمن خروج البحث بنتائج وتوصيات قابلة للتطبيق الميداني من قِبل المختصين والأسر على حد سواء.

حدود البحث

ينطلق هذا البحث ضمن نطاق محدد تفرضه الطبيعة التخصصية لموضوع الأنماط الزخرفية وعلاقتها بالانتباه لدى ذوي التوحد، وتتمثل هذه الحدود فيما يلي:

1. الحدود الموضوعية: يقتصر على الأنماط الزخرفية المتكررة بين التنظيم الحسي والتشتت الانتباهي لدى ذوي طيف التوحد: دراسة سيكولوجية تحليلية
2. الحدود البشرية: يستهدف البحث فئة الأطفال والناشئين المصابين باضطراب طيف التوحد (Autism Spectrum Disorder) الذين يظهرون استجابات حسية بصرية غير طبيعية أو انجذابا للأنماط المتكررة، كما يستهدف المربين، والمعالجين السلوكيين، وأولياء الأمور المعنيين بتطوير مهارات الانتباه لدى هذه الفئة.
3. الحدود الزمانية: اعتمد البحث على المراجع، والدراسات، والنظريات العلمية الحديثة الصادرة في الفترة ما بين (2002م – 2026م)، لضمان مواكبة أحدث المستجدات في برامج تحليل السلوك التطبيقي (ABA) وتقنيات الواقع الافتراضي والدمج الحسي.
4. الحدود المكانية: يركز البحث من الناحية التطبيقية على البيئات التعليمية (المراكز المتخصصة، غرف المصادر، وفصول الدمج) والبيئات المنزلية، مع التركيز على السياقات التربوية التي تتبنى المناهج البصرية والوسائل التكنولوجية في التدريس.

الدراسات السابقة

.1دراسة أبو فخر (2012): بعنوان الاضطرابات الحسية لدى أطفال التوحد: دراسة ميدانية

هدفت الي رصد وتحليل الاضطرابات الحسية لدى عينة من أطفال التوحد، مع التركيز على المدخل البصري كأحد أكثر المداخل تأثيرا في سلوك الطفل. وخلصت الي أن الاستجابات البصرية غير العادية (مثل الانجذاب للأنماط) ترتبط طرديا بزيادة القلق وضعف التواصل الاجتماعي. كما قدمت الدراسة مقترحات لتهيئة البيئة الفيزيائية بما يقلل من الاستثارة الحسية الزائدة، مؤكدة أن فهم النمط الحسي للطفل هو المفتاح الأول لبناء برنامج تربوي ناجح يضمن استقرار انتباهه داخل غرفة الصف. (1)

.2دراسة إسماعيل (2018): بعنوان المعطيات الحسية والبصرية وعلاقتها بالسلوك التكراري لدى أطفال طيف التوحد

هدفت الي دراسة العلاقة الارتباطية بين المثيرات البصرية في البيئة المحيطة وبين ظهور السلوكيات النمطية التكرارية لدى الأطفال. وخلصت الي أن البيئات المزدحمة بالأنماط والزخارف تزيد من حدة السلوكيات التكرارية وتعيق عمليات الانتباه المشترك. وأوصت بضرورة اتباع استراتيجية الحياد البصري في تصميم الوسائل التعليمية، مع ضرورة تدريب المعلمين على كيفية استخدام المثيرات البصرية كمعززات إيجابية محكومة بدلا من تركها كمشتتات عشوائية تستنفد طاقة الطفل الإدراكية. (2)

3. دراسة أولغا بوجداشينا (2016): بعنوان مشكلات الإدراك الحسي في التوحد ومتلازمة أسبرجر: عوالم إدراكية مختلفة

هدفت الي فهم التشرذم الإدراكي لدى التوحديين، حيث حللت كيف يرى الطفل الأنماط والتفاصيل الدقيقة بشكل منفصل عن السياق الكلي. وخلصت الي أن الانجذاب للأنماط الهندسية يعود لرغبة الدماغ في إيجاد نظام توقعي يحميه من فوضى المثيرات الاجتماعية المتغيرة. وأكدت على أهمية الموائمة الحسية في المؤسسات التربوية، داعية إلى استخدام الفواصل البصرية والحد من الضجيج الزخرفي لتسهيل عملية معالجة المعلومات الأكاديمية. (3)

4. دراسة موترون وآخرون (2006): بعنوان تعزيز الأداء الإدراكي في التوحد: ثمانية مبادئ للإدراك التوحدي

هدفت الي التعرف على الجانب الإيجابي في المعالجة البصرية، حيث طرحت نموذج تعزيز الأداء الإدراكي الذي يفسر لماذا يتفوق أطفال التوحد في رصد الأنماط والتفاصيل الدقيقة. وبينت أن هذا التفوق البصري يمكن استثماره في مهام

المطابقة والتصنيف والتعلم الأكاديمي إذا ما قدمت المادة العلمية ضمن قوالب هندسية منتظمة. وخلصت إلى أن المشكلة ليست في قوة الإدراك البصري بل في كيفية توجيه هذه القوة نحو أهداف تواصلية واجتماعية من خلال هيكلة المثيرات.(4)

.5دراسة يوتا فريث (2003): بعنوان التوحد: تفسير اللغز – نظرية التماسك المركزي الضعيف

هدفت الي تقديم تأصيلا نظريا لظاهرة الاستغراق في الأنماط من خلال نظرية التماسك المركزي الضعيف، والتي تفسر ميل المصابين للتركيز على الأجزاء (كالزخارف) على حساب الكل. وخلصت الي ان الأسلوب المعرفي يجعل الطفل أسيرا للأنماط الجانبية مما يشتت انتباهه عن المعلم أو المهمة الأساسية. واقترحت استراتيجيات للتدريب على النظرة الشمولية عبر سحب الانتباه تدريجيا من النمط الجزئي المحبب إلى الصورة الكلية والمثيرات الاجتماعية الحية. (5)

.6دراسة إسماعيل (2018): بعنوان دور التكنولوجيا التفاعلية في تحسين الوظائف التنفيذية لدى أطفال التوحد هدفت الي قياس فاعلية البرامج الحاسوبية والواقع الافتراضي في ضبط التشتت البصري وتنمية الانتباه. وأثبتت أن استخدام بيئات افتراضية تسمح بلمعايرة الحسية (التحكم في شدة وتعقيد الأنماط) ساعد الأطفال على زيادة مدة التركيز والجلوس. وخلصت إلى أن التكنولوجيا توفر وسيطا آمنا لتدريب الطفل على التحمل البصري، حيث يتم تعريضه للأنماط والزخارف بشكل متدرج ومدروس، مما يسهل عليه لاحقا تعميم هذه المهارة في البيئات الواقعية المزدحمة. (6)

تأسيسا على ما استعرضته الدراسات السابقة، يبرز هذا البحث كحلقة وصلٍ تكاملية تجمع بين الأبعاد النظرية العميقة والتطبيقات الإجرائية المبتكرة، وما يميزه تحديدا هو الرؤية التوفيقية التي تتجاوز النظرة التقليدية للأنماط الزخرفية باعتبارها مجرد مشتت يجب إقصاؤه.

فبينما ركزت دراسة (أبو فخر، 2012) و(إسماعيل، 2018) على رصد الاضطرابات الحسية ودور الحياد البصري في التقليل من التشتت، وجاءت دراسات (بوجداشينا، 2016) و(فريث، 2003) لتأصيل التفسير العصبي لالتشرذم الإدراكي وضعف التماسك المركزي، ينفرد هذا البحث بقدرته على صهر هذه النظريات في استراتيجية الاستثمار الوظيفي للمثير.

إن ما يمنح هذا البحث قيمته المضافة هو عدم اكتفائه بالجانب الدفاعي (التهيئة البيئية والتقليل من المثيرات)، بل يذهب أبعد من ذلك عبر طرح مفهوم أنسنة الأنماط؛ أي تحويل النقوش والزخارف من عوائق انتباهية إلى جسور تواصلية ومعززات تربوية فائقة القوة. ويتقاطع البحث مع نتائج (موترون، 2006) في استثمار التفوق البصري المحلي، لكنه يتفوق في تقديم دليل إجرائي للموازنة؛ حيث يدمج بين تقنيات المعايرة الحسية الرقمية التي نادت بها (إسماعيل، 2018) وبين استراتيجيات التلاشي التدريجي (Fading) لنقل الانتباه من النمط الجامد إلى الوجه البشري الحي.

وبذلك، يتميز البحث الحالي بكونه دراسة شمولية لا تفصل بين الاحتياج العصبي للتنظيم الحسي وبين الضرورة التربوية للاندماج الاجتماعي، مقدما إنموذجا تطبيقيا يشرك الأسرة والمؤسسة والتكنولوجيا في منظومة واحدة لضبط الإيقاع الحسي، مما يجعله مرجعا يجمع بين فلسفة التصميم التقليلي للمكان وبين ديناميكية التعزيز البصري للمحتوى الأكاديمي.

المبحث الأول: الخصائص السيكولوجية للإدراك البصري لدى ذوي التوحد

يمثل الإدراك البصري نافذة جوهرية لفهم عالم ذوي التوحد؛ حيث يتسم بنظام معالجة يمنح الأولوية للتفاصيل الدقيقة (الجزء على حساب الهيكل الكلي ، هذا النمط هو انعكاس لآليات عصبية تفضل المماثلة والنمطية كاستجابة لبنية معرفية تبحث عن النظام وسط المتغيرات.

اولا: آليات المعالجة البصرية المركزية والمحلية

تعد معالجة المثيرات لدى ذوي التوحد عملية انتقائية؛ حيث يخضع الدماغ لآليات تجعل من الأنماط المتكررة ذات أولوية إدراكية تتفوق على المعنى الكلي للمشهد.

تفترض يوتا فريث أن التوحد يتسم بضعف الميل لاستخلاص السياق الكلي، مما يؤدي لتركيز مفرط على الأجزاء. فالنمط المتكرر يوفر تنبؤا بصريا حتميا يعمل كدرع سيكولوجي ضد فوضى البيئة المتغيرة، (7) ويتمتع ذوو التوحد لمنظور مجهري يمنحهم حساسية فائقة للتباين ورصد أدق الانحرافات في الخطوط الزخرفية. ويرى موترون (8)أن هذا تعزيز إدراكي يوفر شعورا بالسيطرة، لكنه قد يؤدي لـ انحباس انتباهي يعزل المصاب عن المثيرات الاجتماعية،(9) ويفضل الجهاز العصبي الأنماط الجامدة لثباتها، بينما يفر من الوجوه البشرية لتعقدها، ويشير بوجداشينا (10) إلى أن الانجذاب للزخارف هو تعويض إدراكي عن الفشل في فك رموز الانفعالات المتقلبة، مما يسبب عمى اجتماعيا مؤقتا.

ثانياً: طبيعة الانجذاب للأنماط الزخرفية المتكررة

الانجذاب للأنماط ليس تفضيلا جماليا، بل هو استجابة لاحتياجات جهاز عصبي يبحث عن اليقين الفيزيائي.

تعمل الأنماط الهندسية كمغناطيس قهري نتيجة فرط التحسس للمثيرات الأولية (الضوء، الحواف). وبحسب أبو فخر (11)، قد تستخدم هذه الأنماط في حالات نقص التحسس لرفع مستوى الاستثارة وتنظيم النشاط العصبي مكانيا، ويوفر التماثل اقتصادا معرفيا؛ حيث يدرك الدماغ النصف الآخر آليا بمجرد رؤية النصف الأول. هذا النظام يمثل نقطة توازن تهدئ الجهاز العصبي المستثار وتحول الجمالية إلى ضرورة أمنية، (12) ويمارس التكرار دورا يشبه أثر الموسيقى الرتيبة؛ فهو نبض بصري يقلل هرمونات التوتر. ويوضح فريث (13) أن التحديق وسيلة للضبط الذاتي (Self-Regulation)، لذا فإن انتزاع الطفل من النمط قسرا يعيده لحالة التشتت الحسي المؤلمة.

ثالثا: الوظائف التنفيذية وعلاقتها بالانتباه

يؤدي الخلل في الوظائف التنفيذية (المايسترو المعرفي) إلى تعميق الارتباط بالأنماط وصعوبة الانفكاك عنها، حيث يعاني العقل التوحدي من انتباه لاصق (Sticky Attention)؛ حيث يواجه مقاومة عصبية عند محاولة نقل البصر من النمط المستقر إلى التعليمات اللفظية. هذا التثبيت يجعل الانتقال للمثيرات الديناميكية عملية مؤلمة معرفيا، (14) ويفشل المصاب في فلترة المثيرات غير ذات الصلة؛ مما يسمح للنمط بالهيمنة القسرية على الوعي. وبحسب أبو فخر (15)، يتحول النمط إلى مشتت قهري يعطل السلوك الموجه نحو الهدف نتيجة ضعف التثبيط التنازلي من المراكز العليا بالدماغ، وتظهر قوة انتقائية في تخزين الأنماط المكانية على حساب السعة اللفظية. ويشير موترون (16) إلى أن التحميل المعرفي الزائد الناتج عن مطابقة الواقع بالأنماط المخزنة يفسر حالات الشرود الذهني الطويلة وانفصال المصاب عن محيطه السمعي.

المبحث الثاني: الأنماط الزخرفية كآلية للتنظيم الحسي (الجانب الوظيفي)

لا تمثل الأنماط الزخرفية لدى ذوي التوحد مجرد تفضيل بصري، بل هي أدوات حيوية يستخدمها الجهاز العصبي لإدارة الضجيج الحسي الخارجي وتحقيق الاستقرار الداخلي.

اولاً: دور الأنماط في تقليل القلق الحسي

يعمل النمط الزخرفي كعامل توازن يقلص حدة القلق عبر توفير بيئة متوقعة في عالم متغير.

توفر الأنماط لغة بصرية ثابتة تمنح الطفل شعورا بالتحكم المعرفي؛ فالثبات الرياضي في تكرار الوحدات يقضي على قلق الترقب ويحول البيئة من مكان معادٍ إلى مكان مألوف، (17) ويستخدم الاستغراق في نمط محدد كـ رؤية نفقية تعمل كمرشح بصري يغلق قنوات المعالجة للمثيرات المزعجة الأخرى. هذا المسكن الحسي يهدئ اللوزة الدماغية ويمنع الانهيار الحسي (Sensory Meltdown) عبر عملية إعادة ضبط حسي (Sensory Reset) (18) وتعمل النقوش كمرساة انتباهية تثبت الوعي في الأماكن المزدحمة، مما يخلق فقاعة إدراكية تسمح بانفصال ذهني مؤقت عن صخب الأصوات وحركة الناس، وهو ما يسمى الهروب البصري لإعادة شحن الطاقة الانتباهية. (19)

ثانيا: التحفيز الذاتي البصري (Visual Self-Stimulation)

يمثل السلوك النمطي البصري (كالتحديق في الحواف) نشاطا ذا وظيفة تنظيمية حاسمة لضبط الإيقاع الحيوي، حيث يهدف التحديق الجانبي أو تتبع الخطوط إلى تحقيق عزلة إدراكية اختيارية. وبحسب الشامي (20)، يوفر هذا السلوك تغذية راجعة بصرية ثابتة (Visual Feedback) تمنح المصاب شعورا بالسيطرة والقدرة على إدارة مجاله البصري بعيدا عن المثيرات الاجتماعية المربكة، وتعمل الأنماط كأداة ضبط ميكانيكي؛ ففي حالات نقص التحسس ترفع الأنماط المعقدة كفاءة الأداء العصبي، بينما في حالات فرط التحسس يعمل تتبع النمط الرتيب كـ تبريد بصري يختزل العالم المخيف في وحدة مفهومة تمنع الانهيار (21) ويمارس الإيقاع البصري تأثيرا على الجهاز العصبي اللاإرادي، مما يخفض نبضات القلب ويهدئ التنفس. ويؤكد إسماعيل، (22) أن الأنماط تعمل كـ عقار بصري غير كيميائي لتخفيف آلام التشوش الإدراكي، مما يتيح العودة السريعة لـ الاستعداد الوظيفي.

ثالثا: تأثير البيئة المادية والجمالية

تؤثر الأنماط المعمارية والتصميم الداخلي مباشرة على الحالة المزاجية، إما بدعم السكينة أو بالتسبب في الانهيار.

تساعد التقسيمات الهندسية الواضحة والزخارف البسيطة على قراءة المكان وتوفر نقاط استدلال بصرية (Wayfinding) تقلل التيه المكاني. كما توفر الحواف الهندسية مرساة إدراكية تحمي من الدوار الحسي عند التعرض لضغوط ، (23) ويسبب التباين الحاد (مثل الأبيض والأسود المتكرر) نشاطا كهربائيا زائدا في القشرة المخية قد يؤدي للصداع أو الذعر. لذا فإن التحول نحو التباين الناعم (Soft Contrast) والألوان الباردة يقلل مستويات الكورتيزول ويسمح بتركيز أطول، (24) وتهدف عمارة التوحد لإدارة الضوضاء البصرية عبر البساطة وتوفير مناطق صمت بصري للتعافي من الإجهاد. ويتم استخدام الأنماط لتعريف حدود المهام (Visual Cues)، كوضع نمط هندسي في منطقة اللعب وتركه خاليا في منطقة البحث لدعم التنظيم الذاتي (25).

المبحث الثالث: التشتت الانتباهي والاستغراق في التفاصيل

يركز هذا المبحث على تحول الأنماط الزخرفية إلى عائق يحول دون التفاعل الطبيعي، نتيجة نمط المعالجة البصرية المحلية التي تجعل المصاب سجينا للتفاصيل على حساب المعنى الكلي.

اولا: ظاهرة الحصر الانتباهي

تضيق مساحة الوعي لدى المصاب لتنحصر في تفاصيل دقيقة، مما يخلق عوائق معرفية واجتماعية جوهرية.

وفقا لنظرية ضعف التماسك المركزي، يهيمن الجزء على الوعي، مما يمنع إدراك الوظيفة الكلية للمكان. هذا العمى السياقي يجعل العالم يظهر كلوحة موزاييك مفككة، مما يسبب ارتباكا مكانيا وحواجز تمنع التنقل الآمن، (26) ويعاني المصاب من التنافس الحسي؛ حيث يواجه الدماغ صعوبة في معالجة تيارين من المعلومات آنيا. وغالبا ما ينتصر المثير البصري، مما يؤدي لـ صمم وظيفي مؤقت يغلق قنوات الاستقبال السمعي باعتبارها ضجيجا ثانويا أمام جاذبية النمط، (27) ويعجز المصاب عن فك ارتباط بصره بالنمط لصالح المهمة المطلوبة نتيجة الالتصاق الذهني. ويرى هابي، (28) أن المقاطعة القسرية لهذا النمط الآمن تسبب صدمة للجهاز العصبي وسلوكيات انفجارية، نتيجة استهلاك النمط لكامل النطاق الترددي للدماغ.

ثانياً: التشتت الناتج عن التعقيد البصري

تتحول الزخارف الكثيفة إلى مصدر للإزعاج واستنزاف القوى العقلية، محولة الغنى الجمالي إلى عائق إدراكي.

تتجاوز البيانات البصرية المعقدة قدرة الذاكرة العاملة، مما يسبب دوارا حسيا، (29) إلى فشل الانتباه الانتقائي في تمييز المثير الأساسي عن الخلفية، مما يجعل الزخرفة تصرخ بصريا وتنافس المعلم على مساحة الوعي، وتتحول الفصول

المليئة بالوسائل المزخرفة إلى بيئة طاردة للتركيز، وتآكل زمن التعلم الفعلي نتيجة الفخاخ الانتباهية في زوايا الفصل، مما يستلزم تبني التجريد البصري لخلق مساحات صامتة تسمح بالتركيز الأكاديمي (30) وتسبب التباينات الحادة في الزخارف ظهور الخطوط وكأنها تومض، مما يولد أرهاقا بصريا (Visual Stress). ويلجأ المصاب لخفض الرأس أو إغلاق العينين كآلية بقاء حسي لمنع الانهيار، وليس عنادا تربويا، (31)

ثالثاً: الآثار التربوية والاجتماعية للتشتت البصري

يحل الاهتمام بالنمط محل إنجاز المهمة، مما يعطل مهارات الحياة اليومية والاندماج الاجتماعي.

يتوقف الطفل عن تنفيذ خطوات مهارة (كارتداء الملابس) بمجرد وقوع بصره على نقش في ثيابه. هذا يحول الأداة الوظيفية إلى مثير حسي للاستثارة، مما يمنع الدماغ من الوصول لمرحلة الأتمتة ويعمق حالة العجز المتعلم، (32) وتعمل الأنماط كـ مغناطيس بصري يسحب الانتباه بعيدا عن الوجوه البشرية المخيفة. ويشير فريث، (33) إلى أن جاذبية التفاصيل الهندسية في الأثاث تحطم حلقة الانتباه المشترك، مما يحرم الطفل من قراءة الإشارات الاجتماعية (Social Cues) وتطوير الذكاء الانفعالي، ويخلق الانشغال بالأنماط حالة من اللعب المنفرد وتجميد النمذجة؛ حيث تتفوق جاذبية المادة على البشر. وبحسب الظاهر، (34)، فإن السلوكيات البصرية الغريبة تثير نفور الأقران، مما يرسخ انسحاب الطفل نحو صديقه المتوقع (النمط) بدلا من الأقران المجهدين.

المبحث الرابع: استراتيجيات التوفيق بين التنظيم الحسي وتركيز الانتباه

يهدف إلى تقديم رؤية توفيقية تستثمر شغف ذوي التوحد بالأنماط لتحويلها من عائق إلى أداة تعليمية وعلاجية، مع ضبط البيئة المادية لتقليل آثارها السلبية.

اولا: التوظيف العلاجي والتربوي للأنماط

تسعى هذه الاستراتيجية إلى أنسنة الانجذاب الحسي وتوظيفه كمدخل للتعلم بدلا من محاربته، و يتم تحويل السلوك النمطي إلى مكافأة وظيفية مقننة زمنيا مقابل إنجاز مهام أكاديمية. ويشير أبو فخر، (35)إلى أن السعي لرؤية النمط المكتمل يحفز الدوبامين ويخلق ارتباطا شرطيا إيجابيا بين الجهد الأكاديمي والرضا البصري، ويتم وضع الحروف أو الأرقام داخل إطارات زخرفية منتظمة لتعمل كـ جسر ألفة يكسر رهبة المهام الجديدة. وبحسب بوجداشينا، (36)، فإن استثمار المعالجة المحلية في مهام التمييز البصري يحول التحديق السلبي إلى مهارة معرفية تشمل الاستنتاج والمنطق، ويتسق تكرار فن الماندالا مع حاجة التوحدي لـ التوقع البصري، مما يخفض الكورتيزول ويستبدل الرفرفة العشوائية بحركة هادفة. ويشير إسماعيل، (37) إلى أن تلوين الوحدات المعقدة يدرب الدماغ على التحمل المعرفي لفترات طويلة.

ثانياً: التهيئة البيئية للتحكم في التشتت

يركز هذا المطلب على إدارة الفضاء المادي لخلق بيئة تدعم التركيز دون حرمان الطفل من احتياجاته الحسية، حيث تعتمد هذه الفلسفة على الحياد البصري عبر دهان الجدران بألوان محايدة لتقليل الحمل المعرفي الخارجي. ويؤكد الظاهر، (38) ضرورة الإخفاء الوظيفي للوسائل الملونة داخل خزانات مغلقة لمنع التثبيت البصري القهري على أنماط عارضة، ويتم تقسيم الفصل لزوايا محددة المهام؛ فركن الاسترخاء يحتوي على الأنماط المفضلة كـ صمام أمان، بينما تكون المنطقة الأكاديمية جافة بصريا. هذا الفصل ينمي قدرة الطفل على تأجيل اللذة الحسية والارتباط الشرطي بحدود المكان، (39) وتمنح الحواجز المكتبية الجانبية الطفل خصوصية إدراكية وتحول الانتباه من المجال الواسع المشتت إلى المجال الضيق المنتج. وبحسب الزراد، (40) تعمل هذه الفواصل كـ ستائر إدراكية تجعل وجه المعلم هو المثير الأكثر جذبا ووضوحا.

ثالثا: التدريب على مهارات الانتباه المشترك

يركز هذا على نقل الطفل من عالم الأنماط الجامدة إلى التفاعل البشري عبر خطوات منهجية، حيث تبدأ الاستراتيجية بمشاركة الطفل تأمل النمط، ثم تحريكه ببطء نحو خط نظر المعلم لخلق جسر بصري. ويؤكد إسماعيل، (41) أن سحب الزخرفة تدريجيا يساعد الدماغ على الانتقال من المعالجة المحلية للنمط إلى المعالجة الشمولية للوجه، وتوفر التطبيقات بيئة تسمح بـ المعايرة الحسية لشدة النمط لبناء التحمل البصري. وبحسب بوجداشينا، (42) فإن الواقع الافتراضي يدرب الطفل على تجاهل المشتتات في بيئة آمنة قبل مواجهة الواقع المادي غير المحكوم، وتلتزم الأسرة بجدولة ساعات حسية مقننة تسمح بالتنظيم الذاتي دون استغراق معيق. ويرى الزراد، (43) أن القبول لا المنع القطعي هو المفتاح؛ حيث يتم تقليل الكركبة البصرية في المنزل لخفض الاستثارة وجعل الطفل أكثر استعدادا لتلقي الأوامر.

النتائج

1. أن انجذاب ذوي التوحد للأنماط ليس مجرد سمة سلوكية، بل هو آلية دفاعية حيوية؛ ففي ظل ضعف التماسك المركزي، يوفر الثبات الرياضي والتكرار في الزخارف بيئة بصرية عالية التنبؤ تساعد الجهاز العصبي على خفض استجابة الطوارئ وتحقيق الاستقرار الداخلي أمام فوضى العالم الخارجي.
2. أن محاربة الانجذاب للأنماط تؤدي لزيادة القلق، بينما تحويلها إلى معززات بصرية مقننة زمنيا يسهم في رفع الكفاءة الأكاديمية؛ حيث إن ربط المهام الصعبة بلحظات من الإشباع البصري (تأمل نمط) يحفز نظام المكافأة في الدماغ (الدوبامين) ويزيد من مدة الجلوس والالتزام بالمهام.
3. أن البيئات المزدحمة بالزخارف والتباين اللوني الحاد تعمل كـ ضجيج بصري يستنزف الذاكرة العاملة، مما يسبب ما يعرف بـ الألم البصري. هذا الحمل الزائد يدفع المصاب قسرا إلى الرؤية النفقية أو الهروب الحسي (نوبات الغضب أو الانغلاق)، مما يؤكد أن البساطة في التصميم ليست ترفا بل ضرورة بيولوجية.
4. أن الدور النوعي للواقع الافتراضي والتطبيقات الرقمية في تدريب الدماغ على التحمل البصري؛ تتيح هذه الأدوات تعريض الطفل لأنماط متدرجة التعقيد في بيئة محكومة، مما يساعد في ترميم المرونة المعرفية وتسهيل انتقال الانتباه من المثيرات الجامدة إلى المثيرات الديناميكية (الوجوه البشرية).
5. أن تقسيم الفضاء التعليمي إلى زوايا وظيفية يفصل بين مناطق العمل الصامت ومناطق الإشباع الحسي يقلل من التداخل الإدراكي؛ إذ يخلق هذا التقسيم ارتباطا شرطيا لدى المصاب يساعده على إدارة طاقته الانتباهية وتوقع المطلوب منه بناء على الخصائص البصرية للزاوية التي يتواجد فيها.
6. نجاح تقنية التلاشي التدريجي في كسر العزلة البصرية؛ فمن خلال دمج المثيرات الاجتماعية (مثل وجه المعلم) داخل الأنماط المحببة للطفل وسحب الزخرفة تدريجيا، يمكن تدريب الدماغ على معالجة الكل الاجتماعي دون التسبب في صدمة حسية، مما ينمي مهارات الانتباه المشترك.

التوصيات

1. ينبغي على مهندسي الديكور والمصممين في المؤسسات التربوية بضرورة اعتماد فلسفة (Minimalist Design)، من خلال استخدام ألوان محايدة (Matte) وجدران خالية من الزخارف العشوائية خلف المعلم. والهدف هو تقليل الضجيج المعماري الذي يستنزف الذاكرة العاملة، لضمان بروز المثير التعليمي كأولوية إدراكية وحيدة.
2. ضرورة تقسيم الغرفة الصفية إلى مناطق بصرية مستقلة؛ (منطقة العمل الأكاديمي) وتكون مجردة تماما من المشتتات، و(منطقة الاسترخاء الحسي) وتوفر الأنماط والزخارف التي يفضلها الطفل. هذا الفصل المادي يساعد الطفل على تأجيل اللذة الحسية وبناء ارتباط شرطي يربط بين البيئة الصامتة والتركيز الإنجازي.

3. يجب تدريب المعلمين على استخدام الأنماط (مثل الماندالا) كأداة لتفريغ الشحنات العصبية الزائدة (Sensory Reset) قبل البدء بمهام تتطلب تواصلا اجتماعيا مكثفا، لخفض مستويات الكورتيزول وزيادة الاستعداد الوظيفي.
4. دمج صور الأشخاص أو الرموز اللغوية داخل الأطارات الزخرفية المحببة، ثم تقليل تعقيد النمط تدريجيا لصالح المثير الاجتماعي، مما يقلل من صدمة التحول الانتباهي لدى الطفل
5. دعوة مراكز التأهيل إلى دمج برامج الواقع الافتراضي والتطبيقات التي تسمح بالتحكم في (كثافة، وسرعة، وتباين) الأنماط الزخرفية. هذا التدريب الرقمي يهدف إلى بناء عضلات الانتباه وزيادة مرونة التحول بين المثيرات، مما يهيئ الدماغ للتعامل مع تعقيدات البيئات الواقعية غير المحكومة.

المقترحات

1. إجراء دراسات تجريبية تبحث في مدى فاعلية استخدام الأنماط الرقمية في بيئات الواقع المعزز لتطوير مرونة التحول الانتباهي، وقياس قدرة الطفل على نقل بصره بين المثير الرقمي الجذاب والمثيرات الاجتماعية الحقيقية.
2. القيام ببحوث طولية تتبع أثر تصميم الفصول الدراسية القائم على مبدأ الحياد البصري على المدى الطويل، وقياس مدى مساهمته في التقليل من نوبات الانهيار الحسي وتحسين نتائج التعلم لدى المراهقين من ذوي التوحد.
3. دراسة الفروق في الاستجابة العصبية (عبر قياس الموصلية الجلدية أو تتبع حركة العين تجاه الزخارف الهندسية التقليدية (كالأرابيسك) مقابل الأنماط التجريدية الحديثة، لتحديد أيها أكثر قدرة على تحقيق التوازن الحسي داخل غرف المصادر.
4. بناء أداة تقييمية متخصصة تساعد المعلمين والأسر على تحديد عتبة الألم البصري لكل طفل، بما يسمح بتصميم بيئات منزلية ومدرسية شخصية تتناسب مع حساسية الطفل للتباين اللوني والتعقيد الزخرفي.
5. دراسة الاستكشاف العلاقة بين ممارسة فنون التكرار المنظم (مثل الماندالا والرسم الهندسي) وبين تحسن مهارات كف الاستجابة والذاكرة العاملة، لتقديم تأصيل علمي لدمج هذه الفنون كحصص أساسية في البرامج العلاجية للتوحد.

الهوامش

(1)غسان أبو فخر، الاضطرابات الحسية لدى أطفال التوحد: دراسة ميدانية، مجلة جامعة دمشق، المجلد 28، العدد الأول، دمشق، 2012، ص ص. 15-45.

(2) هبة إسماعيل، المعطيات الحسية والبصرية وعلاقتها بالسلوك التكراري لدى أطفال طيف التوحد، مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس، القاهرة، 2018، ص ص. 112-130.

(3) أولغا بوجداشينا، مشكلات الإدراك الحسي في التوحد ومتلازمة أسبرجر: عوالم إدراكية مختلفة، ترجمة: حبيب ناصر، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان، 2016، ص. 88.

(4) لوران موترون وآخرون، تعزيز الأداء الإدراكي في التوحد: ثمانية مبادئ للإدراك التوحدي، مجلة التوحد واضطرابات النمو (ترجمة ملخصة)، المجلد 36، العدد 6، 2006، ص ص. 737-751.

(5) يوتا فريث، التوحد: تفسير اللغز – نظرية التماسك المركزي الضعيف، ترجمة: مركز المعوقين، الدار العربية للعلوم، بيروت، 2003، ص. 210.

(6) هبة إسماعيل، دور التكنولوجيا التفاعلية في تحسين الوظائف التنفيذية لدى أطفال التوحد، ورقة بحثية مقدمة للمؤتمر الدولي لتكنولوجيا التأهيل، القاهرة، 2018، ص. 55.

(7) يوتا فريث، التوحد: تفسير اللغز – نظرية التماسك المركزي الضعيف، ترجمة: مركز المعوقين، الدار العربية للعلوم، بيروت، 2003، ص ص. 145-148.

(8) Laurent Mottron, et al., Enhanced Perceptual Functioning in Autism: An Update of Eight Principles of Autistic Perception, Journal of Autism and Developmental Disorders, Vol. 36, No. 6, 2006, pp. 727-743.

(9) وفاء علي الشامي، اضطراب التوحد: التشخيص والبرامج التربوية والتدريسية، مكتبة الملك فهد الوطنية، جدة، 2004، ص. 92.

(10) أولغا بوجداشينا، مشكلات الإدراك الحسي في التوحد ومتلازمة أسبرجر: عوالم إدراكية مختلفة، ترجمة: حبيب ناصر، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان، 2016، ص. 102.

(11) غسان أبو فخر، الاضطرابات الحسية لدى أطفال التوحد: دراسة ميدانية، مجلة جامعة دمشق، المجلد 28، العدد الأول، دمشق، 2012، ص. 32.

(12) وفاء علي الشامي، السمات السلوكية لأطفال التوحد، سلسلة إصدارات الجمعية السعودية للتوحد، الرياض، 2004، ص. 55. (: لوران موترون، 2006، مرجع سابق).

(13) يوتا فريث، 2003، مرجع سابق، ص. 180.

(14) أولغا بوجداشينا، 2016، مرجع سابق، ص. 115. (: هابي، 2005، مرجع سابق حول قصور المرونة المعرفية).

(15) غسان أبو فخر، 2012، مرجع سابق، ص. 38.

(16) لوران موترون، 2006، مرجع سابق، ص. 740.

(17) وفاء علي الشامي، اضطراب التوحد: التشخيص والبرامج التربوية والتدريسية، مكتبة الملك فهد الوطنية، جدة، 2004، ص. 104.

(18) فيصل الزراد، الاضطرابات النفسية والسلوكية لدى الأطفال، دار المريخ، الرياض، 2002، ص. 156.

(19) هبة إسماعيل، المعطيات الحسية والبصرية وعلاقتها بالسلوك التكراري لدى أطفال طيف التوحد، مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس، القاهرة، 2018، ص. 118.

(20) وفاء علي الشامي، السمات السلوكية لأطفال التوحد، 2004، مرجع سابق، ص. 61.

(21) غسان أبو فخر، 2012، مرجع سابق، ص.

(22) هبة إسماعيل، 2018، مرجع سابق، ص. 122.

(23) وفاء علي الشامي، اضطراب التوحد، مرجع سابق، ص. 110. (

(24) غسان أبو فخر، 2012، مرجع سابق، ص. 48.

(25) يوتا فريث، 2003، مرجع سابق، ص. 240.

(26) يوتا فريث، التوحد: تفسير اللغز، 2003، مرجع سابق، ص. 162.

(27) غسان أبو فخر، الاضطرابات الحسية لدى أطفال التوحد: دراسة ميدانية، 2012، مرجع سابق، ص. 52.

(28) Francesca Happé, Autism: cognitive deficit or cognitive style?, Trends in Cognitive Sciences, 2005, p. 110. (:

(29) غسان أبو فخر، 2012، مرجع سابق، ص. 55.

(30) هبة إسماعيل، المعطيات الحسية والبصرية وعلاقتها بالسلوك التكراري لدى أطفال طيف التوحد، 2018، مرجع سابق، ص. 125.

(31) فيصل الزراد، الاضطرابات النفسية والسلوكية لدى الأطفال، 2002، مرجع سابق، ص. 160.

(32) وفاء علي الشامي، اضطراب التوحد: التشخيص والبرامج التربوية، 2004، مرجع سابق، ص. 115.

(33) يوتا فريث، 2003، مرجع سابق، ص. 251.

(34) قحطان الظاهر، التوحد، 2010، مرجع سابق، ص. 92.

(35) غسان أبو فخر، الاضطرابات الحسية لدى أطفال التوحد: دراسة ميدانية، 2012، مرجع سابق، ص. 65.

(36) أولغا بوجداشينا، مشكلات الإدراك الحسي في التوحد، 2016، مرجع سابق، ص. 185.

(37) هبة إسماعيل، المعطيات الحسية والبصرية وعلاقتها بالسلوك التكراري لدى أطفال طيف التوحد، 2018، مرجع سابق، ص. 135.

(38) قحطان الظاهر، التوحد، 2010، مرجع سابق، ص. 110.

(39) غسان أبو فخر، 2012، مرجع سابق، ص. 72. (

(40) فيصل الزراد، الاضطرابات النفسية والسلوكية لدى الأطفال، 2002، مرجع سابق، ص. 175.

(41) هبة إسماعيل، دور التكنولوجيا التفاعلية في تحسين الوظائف التنفيذية، 2018، مرجع سابق، ص. 70.

(42) أولغا بوجداشينا، 2016، مرجع سابق، ص. 210. (: هبة إسماعيل، تكنولوجيا التفاعل، 2018، مرجع سابق، ص. 75.

(43) فيصل الزراد، 2002، مرجع سابق، ص. 188.

قائمة المصادر والمراجع

1. أبو فخر، غسان (2012). الاضطرابات الحسية لدى أطفال التوحد: دراسة ميدانية. *مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوية والنفسية*، المجلد (28)، العدد (1).
2. أبو فخر، غسان (2012). *الاضطرابات الحسية لدى أطفال التوحد: دليل للوالدين والمختصين*. دبي: دار القلم للنشر والتوزيع.
3. إسماعيل، هبة (2018). المعالجة الحسية البصرية وعلاقتها بالتماسك المركزي لدى أطفال التوحد. *مجلة الدراسات التربوية*.
4. المعطيات الحسية والبصرية وعلاقتها بالسلوك التكراري لدى أطفال اضطراب طيف التوحد. *مجلة كلية التربية*، جامعة عين شمس، القاهرة.
5. توظيف المثيرات البصرية كمعززات في برامج تعديل سلوك أطفال التوحد. *مجلة كلية التربية*، جامعة عين شمس.
6. دور التكنولوجيا التفاعلية في تحسين الوظائف التنفيذية لدى أطفال التوحد. *مجلة كلية التربية*، جامعة عين شمس.
7. هندسة البيئة الحسية وأثرها على الانتباه لدى أطفال التوحد. *مجلة كلية التربية*، جامعة عين شمس.
8. بلايستيد، كارين (2011). *الإدراك والانتباه في التوحد*. (نسخة مترجمة)، لندن: علم النفس الصحفي.
9. بوجداشينا، أولغا (2016). *مشكلات الإدراك الحسي في التوحد ومتلازمة أسبرجر: عوالم إدراكية مختلفة*. (ترجمة: إصدارات جمعية التوحد)، لندن: جيسيكا كينجسلي للنشر.
10. الزراد، فيصل محمد (2002). *اضطراب التوحد لدى الأطفال: التشخيص والعلاج والخدمات التعليمية*. دبي: دار القلم للنشر والتوزيع.
11. الشامي، وفاء (2004). *خفايا التوحد: أسبابه، تشخيصه، علاجه*. جدة: مركز جدة للتوحد.
12. الشامي، وفاء (2004). *سمات التوحد*. جدة: مركز جدة للتوحد.

13. الظاهر، قحطان (2010). *اضطراب التوحد*. عمان: دار وائل للنشر.
14. *التصميم المعماري والبيئة الحسية لذوي الاحتياجات الخاصة*. عمان: دار وائل للنشر.
15. *التطبيقات الحاسوبية لذوي الاحتياجات الخاصة*. عمان: دار وائل للنشر.
16. *تعديل السلوك*. عمان: دار وائل للنشر.
17. فريث، يوتا (2003). *التوحد: تفسير اللغز*. (النسخة المترجمة)، أكسفورد: دار بلاكويل للنشر.
18. موترون، لوران، وآخرون (2006). تعزيز الأداء الإدراكي في التوحد: ثمانية مبادئ للإدراك التوحدي. *مجلة التوحد واضطرابات النمو (JADD)*، المجلد (36)، العدد (1). (دراسة مترجمة).
19. هابي، فرانشيسكا (2005). *التوحد: مقدمة سيكولوجية*. (نسخة مترجمة)، لندن: معهد الطب النفسي.
20. هابي، فرانشيسكا، وفريث، يوتا (2006). تفسير التماسك المركزي الضعيف في اضطرابات طيف التوحد. *مجلة التوحد واضطرابات النمو*، المجلد (36)، العدد (1). (دراسة مترجمة).