



Evaluating the Extent of Application of Architectural Design Standards for Autism Centers in Qassim Region (Case Study: Al-Tamimi Center in Al-Qassim Region / Unayzah)

تقييم مدى تطبيق معايير التصميم المعماري لمراكز التوحد في منطقة القصيم
(حالة دراسية: مركز التميمي في منطقة القصيم / محافظة عنيزة)

Received 20 December 2023; Revised 12 March 2024; Accepted 3 April 2024

Abstract: The study aims to evaluate the extent of application of architectural design standards for autism centres, and to know the concepts and principles of special architectural design standards for individuals with autism, within their buildings, facilities, and environments. The problem of the research lies in the inadequacy of architectural design in providing the needs and specifications within the building for the individuals of the same unit. The methodology relied on previous studies to identify the special concepts in the field of care for people with special needs, define and understand the behaviours inside buildings that affect individuals with autism, study and analyse a case study of a building specialized in caring for individuals with autism, and distribute a questionnaire to users to obtain their opinions about the integrity of the building's specifications and the extent to which they are provided for individuals with autism. The results of the study indicate that 53% strongly agree that the centre's facilities provide appropriate needs for autism, the design meets security and safety standards, the optimal use of lighting is met, and that the colours used in the centre are appropriate. 41% agree that the centre is consistent with the applications existing, that the furniture used, and that the sanitary, mechanical installations and windows used are appropriate for individuals with autism.

الملخص

تهدف الدراسة إلى تقييم مدى تطبيق معايير التصميم المعماري لمراكز التوحد، ومعرفة المفاهيم والمبادئ لمعايير التصميم المعمارية الخاصة لأفراد التوحد، داخل المباني والمرافق والبيئات الخاصة لهم. تكمن مشكلة البحث في قصور التصميم المعماري في توفير الاحتياجات والمواصفات داخل المبنى لأفراد التوحد. اعتمدت المنهجية على الدراسات السابقة للتعرف على المفاهيم الخاصة

Azzam Ibrahim Aljutaily

م. عزام ابراهيم الجطيلي¹

Abdulaziz Ibrahim

Alharbi

د. عبد العزيز ابراهيم الحرابي²

Keywords: Autism
Spectrum Disorder,
Special Needs Buildings,
Architecture.

¹ طالب ماجستير بقسم العمارة، كلية العمارة والتخطيط بجامعة القصيم (451116537@qu.edu.sa)
² استاذ العمارة المساعد بقسم العمارة، كلية العمارة والتخطيط بجامعة القصيم (Alhrabi@qu.edu.sa)

لمجال رعاية ذوي الاحتياجات الخاصة، وتعريف وفهم السلوكيات داخل المباني التي تؤثر على أفراد التوحد، ودراسة وتحليل حالة دراسية لمبنى متخصص لرعاية أفراد التوحد، وتوزيع استبانة على المستخدمين لاستجلاء آراءهم حول تكامل مواصفات المبنى ومدى توفيرها لأفراد التوحد.

تشير نتائج الدراسة بأن ٥٣٪ يتفقون بشدة على أن مرافق المركز توفر الاحتياجات المناسبة للتوحد، كما أن التصميم مستوفي لمعايير الأمن والسلامة والاستخدام الأمثل للإضاءة بنسبة ٤٤٪ متفقين بشدة، أما الألوان المستخدمة بنسبة ٤١٪ متفقين، ويتضح بأن المركز متناسق مع التطبيقات الموجودة، والاثاث المستخدم والتركييبات الصحية والميكانيكية والنوافذ المستخدمة مناسبة لأفراد التوحد.

الكلمات الرئيسية

التوحد، مباني الرعاية الخاصة، ذوي الاحتياجات الخاصة، العمارة.

١. المقدمة

يعتبر التوحد من أكثر الاضطرابات وأسرعها انتشاراً في دول العالم، وتشير الدراسات المسحية الكشافية العالمية أن التوحد ينتشر في بنسبة ١ / ١٠٠ ، حيث كل ١٠٠ طفل يولد واحد منهم يتم تشخيصه بالتوحد [2]. ويحتاج أفراد التوحد الى مباني متوافقة مع احتياجاتهم نظراً لحساسية احتياجات الفرد التوحد، فهو حساس بشكل أكبر للبيئة المحيطة به، وبعض الاشكالات الحسية في البيئة المبنية قد تؤدي الى جعل البيئة غير مريحة وعدائية لعدد من أفراد التوحد [٣]. من المهم التأكد من أن المبنى فعال ومريح ومناسب للغرض الذي يستخدمه الجميع (سواء أخصائيين أو إداريين وحتى الزوار) والمعرفة الكاملة حول كيفية التجربة التي يمر بها الأطفال المصابين بالتوحد والتكيف مع البيئة لتصميم الأماكن والفراغات المخصصة لهم [٤].

يحتاج أفراد التوحد إلى توفير بيئة تتناسب مع حالاتهم المختلفة داخل المراكز، التي يزورونها ويرتادونها سواء بغرض التعلم أو التأهيل والعمل المهني مثل: ما يتم توفير الاحتياج المناسب لذوي الاحتياجات الخاصة في المباني العامة، فالعمارة هي في تطور دائم، فنجد أكواد خاصة لتصميم المستشفيات وأكواد خاصة للبناء العام والمباني السكنية وأكواد وأدلة خاصة لذوي الاحتياجات الخاصة (احتياجات حسيه) وغيرها.

وقد ظهرت علوم جديدة في مجالات التصميم الداخلي تخصص في التصميم النفسي والسيكولوجي للفراغ المعماري حيث انه تم اكتشاف أن الدماغ يستجيب للمؤثرات ويتشكل باستمرار من قبل البيئات التي نعيش فيها. وفي العقود الأخيرة، سمح النمو السريع لمنهجيات تصوير الدماغ الوظيفية لعلم الأعصاب بمعالجة الأسئلة المفتوحة في علم النفس والاجتماع، وبدأت رؤى جديدة من أبحاث علم الأعصاب في التأثير على مختلف التخصصات، مما أدى الى تحول الإدراك في مجالات التخطيط والتصميم المعماري.[٥]

٢. مشكلة الدراسة

هناك انتشار كبير للتوحد كما تشير الدراسات المسحية الكشافية، وأشارت الدراسات العالمية أن نسبة انتشار التوحد هي ١ / ١٠٠ والتي تعني ان كل ١٠٠ طفل يولد طفل واحد معرض للإصابة بالتوحد، وينتشر بشكل أكبر لدى الذكور [2]. يوجد قصور في قلة الدراسات والبحوث المعمارية المتخصصة في دراسة السلوكيات لمباني رعاية أفراد التوحد، مما يشير إلى ضرورة قياس مدى موائمة المباني المتخصصة، ومدى توفيرها لجميع المستخدمين، ومدى مطابقتها لمعايير المواصفات لأفراد التوحد داخل المبنى [٦]. حيث يوجد قصور في توفير الاحتياجات والبيئات المناسبة لرعاية هذه الفئة من الأفراد من ذوي الاحتياجات الخاصة، والتي تؤثر على مراحل تطور الفرد وارتقائه العلمي والعملية والذي من المحتمل أن يسبب للفرد تعقيد أكثر في حياته وحياة القائمين على رعايته.

٣. سؤال البحث

ما مدى تطبيق معايير التصميم المعمارية الخاصة بأفراد التوحد في المباني المتخصصة في رعاية الأفراد التوحديين في منطقة القصيم؟

٤. أهمية الدراسة

تبرز أهمية الدراسة في النقاط التالية :

- تكثيف الجهود المبذولة لتوفير الرعاية الأمثل للفئات الخاصة، وعلى الأخص أفراد التوحد.
- توفير البيئة الصحية المستدامة التي تساعد الفرد والمختصين على استدامة تطور فرد التوحد نحو الأفضل وإعداده في لمواجهة مراحل الحياة وأن يعيش حياته معتمداً على الله ثم على نفسه، بالميزات التي خلقه الله عليها من دون أي اختلاف عن الفرد العادي.
- الفرد التوحدي يمكن له العمل والابداع والتطور والإنتاج، فهو فقط يحتاج الى بيئة مناسبة لاحتياجاته ومساحة خاصة تناسب طبيعة وطريقة تفكيره وهي تتشكل بمراكز نوعية مخصصة ومناسبة لاحتياجاتهم.

٥. هدف الدراسة

تهدف الدراسة الى تقييم مدى تطبيق معايير التصميم المعماري لمراكز التوحد، ومعرفة مفاهيم ومبادئ معايير التصميم الحديثة الخاصة لأفراد التوحد من النواحي المعمارية، ومعرفة الاعتبارات المعمارية التصميمية لأفراد التوحد داخل المباني والمرافق والبيئات الخاصة لأفراد التوحد.

٦. منهجية الدراسة

تعتمد منهجية الدراسة على شقين هما: الجانب النظري والعملية:

٦,١ الجانب النظري

يعتمد هذا الجانب على الدراسات السابقة للتعرف على المفاهيم الخاصة لمجال رعاية ذوي الاحتياجات الخاصة، وتعريف وفهم السلوكيات داخل المباني التي تؤثر على أفراد التوحد. وتكوين قائمة مراجعة لما يتناسب مع تصاميم مباني مراكز أفراد التوحد.

٦,٢ الجانب العملي (الميداني)

وفي الجانب العملي الميداني، يتم الاعتماد على دراسة وتحليل تصميم مبنى متخصص لرعاية أفراد التوحد، وكيفية تأثير التصميم على سلوك مستخدمي المبنى وقياس درجة ملائمة لاحتياجات المستخدمين من خلال تقييم مدى مطابقة المبنى حسب جدول المراجعة المعد في الجانب النظري مع المطابقة بالمعاينة الظاهرية.

واتباع أسلوب استطلاع الرأي لعينة دراسية تشمل القائمين على رعاية أفراد التوحد والإداريين المسؤولين عن قرارات المنشأة والتطوير. والتي تعتمد على عدد من الأسئلة لجمع المعلومات من مصادرها المباشرة والتي تصف بشكل دقيق

التجربة الشخصية لهؤلاء الأفراد (المتخصصين، المسؤولين) وتحديد مدى رضاهم عن أداء المنشأة من النواحي الوظيفية، والاستيعابية، والنفسية، والاجتماعية.

٧. حدود الدراسة

الحدود المكانية: مبنى مركز علي التميمي لرعاية أفراد التوحد. وقد تم اختيار مركز محافظة عنيزة في منطقة القصيم نظراً لأن المحافظة تشتهر بالأعمال الإنسانية، حيث يقع مركز علي التميمي للتوحد ضمن جمعية عنيزة للخدمات الإنسانية والتي تصل مساحتها الى أكثر من ١٤٠ ألف متر مربع.

٨. تعريف التوحد

ويُعرّف التوحد بأنه اضطراب ارتقائي شامل، يصيب الأطفال في باكورة العمر، مؤدياً إلى انطواء الطفل على نفسه ومحاولة تجنب الآخرين بشكل فاعل، مع وجود صعوبات في التواصل معهم، وانزعاج الطفل من أي تغيير قد يحدث في حياته [٧]. كما يُعرّف التوحد بحسب تعريف الجمعية البريطانية للأطفال التوحديين، بأن اضطراب التوحد يحتوي على ويشمل على المظاهر التالية: اضطراب في معدل النمو وسرعته، اضطراب حسي عند الاستجابة للمثيرات، اضطراب التعلق بالأشياء والموضوعات والأشخاص، اضطراب في التحدث والكلام واللغة والمعرفة [٨]. وينقسم التوحد الى عدة تصنيفات من توحّد خفيف ومتوسط وشديد، فهو يختلف بحسب درجة التشخيص، وأعراض التوحد كثيرة جداً وتختلف بحسب حالة كل فرد [١٠].

٨,١. نبذة تاريخية عن مدى انتشار التوحد

تم تشخيص التوحد لأول مره بواسطة (كانر) في عام ١٩٤٣م، حيث نشر في دراسة وصف فيها ١١ طفلاً اشتركوا في سلوكيات لا تتشابه مع أي اضطرابات أخرى عرفت آنذاك، وقد اقترح إدراج هذه السلوكيات تحت وصف تشخيصي جديد ومنفصل أطلق عليه اسم التوحد الطفولي وبهذه الدراسة وهذا التشخيص ابتداءً تاريخ التوحد [٨]. وتشير الدراسات العالمية المتخصصة في متابعة انتشار التوحد على مستوى العالم، أن التوحد تقريباً يتم تشخيصه على الأفراد بنسبة ١/١٠٠ طفل على مستوى عالمي [٢]. وفي الولايات المتحدة الأمريكية وبحسب إحصائيات "مركز السيطرة على الأمراض والوقاية منها" "Centers for Disease Control and Prevention" تشير الاحصائيات إلى ارتفاع في معدلات انتشار التوحد منذ أول تشخيص له، حيث تقدر نسبة الإصابة بالتوحد بنسبة ٣٦/١ طفل يولد، كما يوضح الشكل (١) سرعة انتشار التوحد منذ عام ١٩٧٠م [٩].



(شكل: ١) الرسم يوضح معدل انتشار التوحد في الولايات المتحدة الأمريكية والذي زاد بنحو ٣١٧% منذ عام ٢٠٠٠م [٩]

٨,٢. خصائص النظام البصري والنظام السمعي او الحواس الخاصة لفرد التوحد:

يعاني أطفال التوحد من اضطراب حسي في جميع الحواس لديهم، منهم من يعاني من الحساسية المفرطة (Hyper-Sensitive) سواء بصرية أو سمعية... الخ. ومنهم من يعاني من نقص الحساسية الشديد (Hypo-Sensitive) في تلك الحواس جدول (١)، لذلك فإن ردود أفعالهم تختلف عن الشخص الطبيعي، والتحدي الذي يقابل المصمم ينبع من عدم وجود حالتين متشابهتين في التوحد وينبغي الأخذ بالاعتبار عند تصميم المباني الخاصة لأفراد التوحد مراعاة الجوانب والمؤثرات المعمارية على أفراد التوحد [١١]. كما أن تلك الخصائص يتأثر منها أفراد التوحد والتي ينبغي أخذها بالأعتبار عن تصميم المباني الخاصة لأفراد التوحد جدول (١).

جدول ١ يوضح خصائص النظام البصري والنظام السمعي. [١١]

النظام المضطرب	فرط الحساسية Hyper-Sensitive	نقص الحساسية Hypo-Sensitive
النظام البصري Visual System	<ul style="list-style-type: none"> • ينزعج من الإضاءة الساطعة. • يتجنب ضوء الشمس. • يتتبع بعينه أي حركة. • يشعر بالألم لرؤية ألوان معينة. 	<ul style="list-style-type: none"> • لا يستوعب المساحة الشخصية. • لا يلاحظ لمس الآخرين. • استجابة منخفضة للألم. • غير مدرك للخطر.
النظام السمعي Auditory System	<ul style="list-style-type: none"> • يتشتت انتباهه بسهولة بسبب الأصوات في الخلفية. • المبالغة في رد الفعل تجاه الأصوات كأن يصرخ ويسد أذنيه بيديه. • يشعر بالألم من الأصوات العالية. 	<ul style="list-style-type: none"> • لا يستجيب إذا ما نودي باسمه. • يبدو غافلاً عن الأصوات من حوله. • يخلق أصوات ثابتة وعالية. • لا يستجيب لأصوات الخطر مثل إنذار الحريق أو بوق السيارات.

هناك خصائص حسية يتأثر منها أفراد التوحد، والذي ينبغي مراعاتها عند تصميم المباني الخاصة لأفراد التوحد، بحيث تكون المواصفات داخل المبنى متوافقة مع الحساسية المفرطة السمعية والبصرية جدول (٢). [١٢]

جدول ٢: أعراض فرط الحساسية ونقص الحساسية لاضطراب طيف التوحد. [١٢]

الحاسة Sense	فرط الحساسية Hyper-Sensitive	نقص الحساسية Hypo-Sensitive
سمعية Auditory	<ul style="list-style-type: none"> • حساسية مفرطة للضوضاء العالية. • يسمع أصواتاً قبل الآخرين. • لا يمكن له العمل أو التعلم في وجود ضوضاء في الخلفية. 	<ul style="list-style-type: none"> • لا يستجيب لسماع اسمه. • يستمتع بالأصوات الغريبة. • يستمتع بإصدار أصوات مزعجة ومتكررة.
اللمس Tactile	<ul style="list-style-type: none"> • يتجنب لبس نوع معين من الأقمشة. • يصبح حزينا وقت الحلاقة. • لا يحب أن تصيبه رطوبة أو يمشي حافياً. • يرد بسلبية عندما يتم لمسه. 	<ul style="list-style-type: none"> • يلمس الأشخاص والأشياء دون داع. • لديه حدود ألم غير عادية (لا يبدو على الطفل آثار الألم بعد سقطة قوية). • لا يظهر أي إحساس ناحية درجات الحرارة العالية.
بصري Visual	<ul style="list-style-type: none"> • منزعج من الأضواء الساطعة (يغطي العينين أو يحول). • تشتت انتباهه بسهولة عن طريق الحركة. • يحدق في أشخاص أو أشياء معينة. 	<ul style="list-style-type: none"> • يتجاهل الأشخاص أو الأشياء الموجودة في البيئة. • يمكنه رؤية الخطوط العريضة لكائنات معينة فقط. • يحب الألوان الزاهية وأشعة الشمس الساطعة.
دهليزي (توازني) Vestibular	<ul style="list-style-type: none"> • يبدو غير متوازن. • يصبح منزعجاً عندما يكون مقلوباً أو عندما ترتفع قدميه عن الأرض. 	<ul style="list-style-type: none"> • يتحرك دون داع. • يستمتع بالدوران في دوائر. • يصبح متحمساً لأي مهمة تنطوي على الحركة.

نقص الحساسية Hypo-Sensitive	فرط الحساسية Hyper-Sensitive	الحاسة Sense
<ul style="list-style-type: none"> تشير بعض التقارير الى عادات أكل أشياء ليست غذائية (غير أطعمه). Pica Disorder. "يشعر" او يتحسس بالأشياء بالفم. يبحث عن الروائح القوية. يغفل عن بعض الروائح. 	<ul style="list-style-type: none"> قائمة الأكل لديه ضيقة الخيارات. يأكل فقط الأطعمة التي تحتوي على قوام معين، أو برائحة معينة، أو عند درجة حرارة معينة. 	الشم/التذوق Olfactory
<ul style="list-style-type: none"> عدم الوعي بوضعية الجسم والأعضاء وأحاسيس الجسم مثل الجوع. غالبًا ما يتكئ على الأشخاص أو الأشياء. 	<ul style="list-style-type: none"> وضعية جسدية غريبة. عدم الراحة في معظم الوضعيات. صعوبة في التعامل مع الأشياء الصغيرة. 	الإحساس الحركي Proprioception (Sense of) body's (location

٩. المعايير الخاصة لمراكز أفراد التوحد

يحتاج أفراد التوحد الى توفير احتياجات ومعايير خاصة في التصميم المعماري داخل المباني التعليمية مثل الاعتبارات السمعية والبصرية والضوئية والأمنية، ومراعات اختيار الألوان داخل الفراغات في مباني التوحد، وتوفير البيئات المناسبة [١٣]، كما أن هناك استراتيجيات تصميمية داخل المبنى ينبغي أخذها بالاعتبار للحفاظ على أفراد التوحد وسلامتهم جدول (٣).

جدول ٣: المعايير العامة الخاصة بمراجع التصميم لأفراد التوحد [١].

المرجع التصميمي GUIDELINES	استراتيجية التصميم STRATEGIES	وصف الهدف DESCRIPTIONS
<ul style="list-style-type: none"> يمكن أن يؤدي التعقيد والتفاصيل في التصميم والمواد والأنماط إلى تشتيت الانتباه البصري. 	بصري Visual	تقليل المؤثرات الحسية Minimize Stimulation
<ul style="list-style-type: none"> تحديد الأسباب الصوتية لتشتت الانتباه والقضاء عليها. إدراج الضوضاء الخلفية (Background Noise) في الأماكن ذات الأنشطة المختلفة للحفاظ على الخصوصية. العزل الصوتي للغرف بشكل صحيح عن الضوضاء الخارجية. تخطيط المساحات بحيث تكون المناطق الصاخبة بجوار المناطق الصاخبة والمناطق الصامتة الأخرى تقع في المناطق الهادئة. 	سمعي Sound	يعد التنظيم القوي لجميع المحفزات الخارجية أمرًا مهمًا في بيئة التعلم للطلاب المصابين بالتوحد. وتشمل هذه جوانب الإضاءة والصوتيات واستخدام الألوان، والرائحة، ودرجة الحرارة، والتهوية.
<ul style="list-style-type: none"> التعرف على النوافذ التي تضبط الإضاءة وتساعد على امتصاص الصوت وتقليل تلف الستائر الصغيرة عند تحريك الطالب بيده من أعلى إلى أسفل. توفير مفاتيح كهربائية خاصة - Dimmer -، للسماح بمستويات إضاءة منخفضة، مما يحد من المحفزات البصرية. توفير مفتاح لتمكين الطلاب والمدرسين من مراقبة شدة التحفيز الصوتي لكل صف من الأضواء. وجود خيارات إضاءة متعددة الاستخدامات تسهل الدورة 	ضوئي Light	

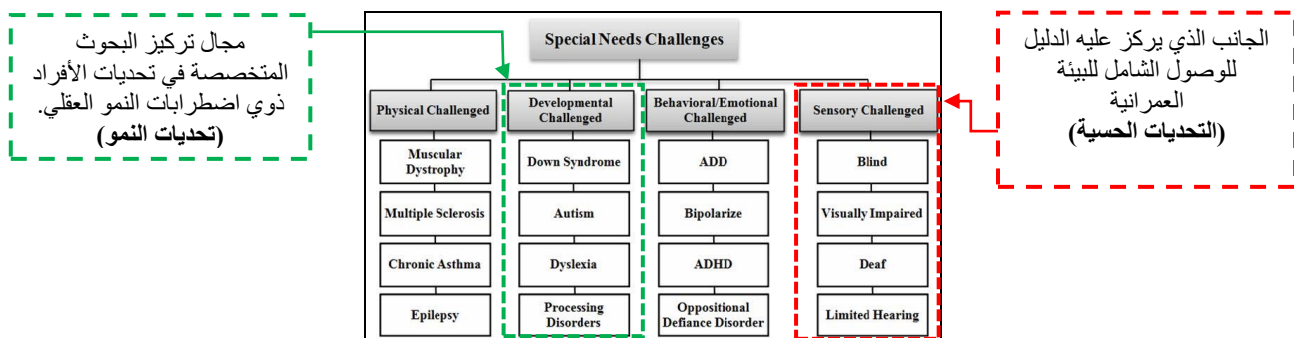
المرجع التصميمي GUIDELINES	استراتيجية التصميم STRATEGIES	وصف الهدف DESCRIPTIONS
<ul style="list-style-type: none"> البيولوجية الطبيعية للجسم. استخدم الإضاءة غير المباشرة لتقليل الوميض والوهج والكثافة في الإضاءة. 		
<ul style="list-style-type: none"> استخدام الألوان منخفضة التشبع مثل اللون الأزرق والأخضر الناعم. اختيار المواد والأقمشة الطبيعية، على سبيل المثال: الفلين، والخزف، والمطاط، والقطن. 	<p>ألوان ومواد</p> <p>Colors and Materials</p>	
<ul style="list-style-type: none"> توفير التحكم في درجة الحرارة، على سبيل المثال. مراوح السقف، نوافذ التشغيل، كمية الزجاج، نوع معالجة النوافذ، نظام التدفئة، إلخ. ضمان جودة الهواء بكفاءة، على سبيل المثال. التهوية الكافية، وتقييد ملوثات الهواء الداخلي مثل المنظفات، والأطعمة، والأثاث، والأجهزة الكهربائية. 	<p>التهوية ودرجة الحرارة</p> <p>Ventilation and Temperature</p>	
<ul style="list-style-type: none"> الحد من القرب من الأسلاك بصريا وجسديا. حماية المقابس الكهربائية غير المرغوب فيها. تقديم تعليمات مرئية حول استخدام الوظائف الكهربائية والميكانيكية للمدرسة. إخفاء أنابيب الحمام. 	<p>خدمات مغلقة ومخفية</p> <p>Concealed Services</p>	<p>أمني Safety</p> <p>نظرًا لأن السلوك قد لا يمكن التنبؤ به بالنسبة للأشخاص الذين يعانون من اضطراب التوحد، فمن المرغوب فيه وجود بنية داخلية قوية.</p>
<ul style="list-style-type: none"> تثبيت الأثاث الكبير بقوة. استخدام الأثاث والتشطيبات والأجهزة المتينة. تركيب عتبات النوافذ بقطر ١٣ بوصة لمنع الطلاب من التسبب في صدمات الرأس للنوافذ أو كسر الزجاج. 	<p>مواد قوية</p> <p>Robust materials</p>	<p>التركيز على إدخال كميات قليلة من المخاطر إلى المساحات المستخدمة وبالتالي إزالة المخاطر المحتملة.</p>
<ul style="list-style-type: none"> تثبيت المرايا بشكل آمن على الجدران لتقليل الضرر الناتج عن السلوكيات العدوانية. توفير نظام أمني على أبواب الدخول الرئيسية للتحكم فيمن يدخل ومن يخرج. توفير كاميرات مراقبة ومرايا في المركز لتحسين سلامة جميع الطلاب والمعلمين الذين يستخدمون المساحة. 	<p>المراقبة</p> <p>Monitoring</p>	
<ul style="list-style-type: none"> تحديد حدود واضحة حول الملاعب أو المناطق الخارجية الأخرى، مثل الساحات، لتوفير شعور بالانغلاق والأمن. 	<p>الاحتواء</p> <p>Containment</p>	
<ul style="list-style-type: none"> تصميم البيئات التي تظهر المفهوم والنظام والبساطة والحماية والرضا والاتساق والقدرة على التنبؤ. 	<p>الملاحة حول المنطقة المركزية</p> <p>Navigation around central Area</p>	<p>القدرة على التنبؤ والاتساق Predictability and Consistency</p> <p>قد يكون اكتشاف الطريق صعبًا إذا لم تكن هناك مؤشرات مرئية (مثل المعالم) في الطريق إلى الوجهة وإذا كانت هذه المؤشرات معزولة بصريًا عن بعضها البعض.</p>
<ul style="list-style-type: none"> تقسيم الغرف إلى مهام منفصلة لزيادة التركيز والفهم. تصميم المناطق التي تزيل الانحرافات وتوضح وظيفة كل مساحة. توزيع نطاقات للمساحات بحسب النظام والتسلسل والروتين اليومي لفرد التوحد. تطوير تقنية لإيجاد الطريق التي تستخدم المعالم والإشارات المرئية والترميز اللوني. 	<p>التسلسل المكاني</p> <p>Spatial Sequence</p>	
<ul style="list-style-type: none"> توفير إرشادات مرئية توضح خطوات التسلسل الواجب 	<p>الإشارات البصرية</p>	

المرجع التصميمي GUIDELINES	استراتيجية التصميم STRATEGIES	وصف الهدف DESCRIPTIONS
اتباعها أثناء أداء المهام في كل مساحة.	Visual Cues	
<ul style="list-style-type: none"> تقويس الجدران عندما يكون ذلك ممكناً - لجعلها تبدو "أكثر نعومة" ولتعزيز التدفق والحركة. 	Curved corners	
<ul style="list-style-type: none"> يحتاج الأطفال إلى الوصول إلى المحفزات الحسية الكافية وتطور أجسامهم كيفية الاستجابة بشكل صحيح للتحفيز. تسمح الفترة التي يقضيها الأطفال في غرفة حسية بتعزيز عملياتهم البصرية والسمعية واللمسية، بقدر ما تنمي قدراتهم الحركية الدقيقة والإجمالية. يعد التأرجح إحدى طرق تنشيط الجهاز الدهليزي (جهاز إحساس يساهم في الحركة والإحساس بالتوازن) الذي يعالج الحركة ويعمل مع التحكم الحسي. تعتبر عارضة التوازن (أداة خاصة بتعزيز التوازن الحسي لدى الأطفال) قطعة مناسبة لكل مساحة مخصصة للتكامل الحسي. يعد منسوب الرمل أو الماء مفيداً لتعدد الاستخدامات وسهولة الاستخدام وما فوق. تعد الفاصوليا والرمل الحركي والأرز والمعكرونة وكريم الحلاقة من الوسائط اللمسية الممتعة التي يمكنك اكتشافها. يعطي القفز ردود فعل إدراكية ودهليزية للأفراد من جميع الأعمار. 	Sensory Rooms	<p>مساحة لإعادة المعايرة</p> <p>Recalibration Space</p> <p>إعادة المعايرة، وهي غالباً يحتاجها فرد التوحد إذا كان قد تأثر تأثراً حسياً من مكان محدد أو مساحة محددة، سواء كان ذلك في أوقات الإفراط في التحفيز أو الإرهاق. وقد تكون هذه المساحة صغيرة ومقسمة يلجأ إليها فرد التوحد.</p>
<ul style="list-style-type: none"> تقديم طرق متنوعة للأفراد لاختيار درجة الخصوصية والتواصل الاجتماعي. تصميم إعدادات مريحة تمكن الشخص من الشعور بالإدارة وبناء الثقة وتعزيز احترام الذات. توفير سجادات التمارين الرياضية، والتي غالباً ما توفر للأفراد مساحة للاسترخاء إذا لزم الأمر. تقديم أرجوحة الحركة المستمرة التي تلتف بالكامل حول المستخدم بمثابة مناطق للعزلة والاسترخاء. 	Escape Rooms	
تعزيز التنشئة الاجتماعية في المناطق الحميمية الصغيرة لأولئك الذين يتأثرون في الأماكن المفتوحة.	Niches	
<ul style="list-style-type: none"> توفير فرص لمعاينة المداخل والمخارج والمساحات بأكملها لتحقيق الشفافية عبر مساحة إلى مساحة، عن طريق مسح الجو والحفاظ على اتجاهاتهم عندما يتكيف الأفراد مع بيئة جديدة. تعزيز التواصل في عقد التنقل التي تسهل التفاعلات الاجتماعية والاتصال على طول المسارات أثناء النقل من مكان إلى آخر. 	Buffer Zones	
<ul style="list-style-type: none"> تقديم مجموعة واسعة من المقابس الكهربائية في المبنى لتلبية الاحتياجات الفنية لجميع شاغليه، على سبيل المثال. شحن الايباد وأجهزة الكمبيوتر... الخ. توفير أثاث في المبنى يمكن حمله وتعديله بسهولة للسماح 	Classroom	<p>المساحات الخاصة</p> <p>Proxemics</p> <p>المساحات المتعلقة بالمجالات الشخصية؛ إنها المساحة التي يعتقد</p>

المرجع التصميمي GUIDELINES	استراتيجية التصميم STRATEGIES	وصف الهدف DESCRIPTIONS
للطلاب والمدرسين بتخصيص المساحات حسب الاحتياجات. • يمكن استخدام عدد قليل من الأثاث الثابت. توفير مساحات مجتمعية صغيرة للتنشئة الاجتماعية في جو مريح وداعم.		أفراد التوحد أنهم بحاجة إلى إقامتها بينهم وبين الآخرين، خاصة فيما يتعلق بالخصوصية. بالنسبة للأفراد الذين يعانون من اضطراب التوحد، يحتاج مجال العلاقات الاجتماعية إلى التوسع، لذلك في عملية التصميم، يمكن أخذ ذلك في الاعتبار لتقليل أي ضغوط ناجمة عن إدراك المخاطر. ومع ذلك، فإن الأشخاص الذين يعانون من اضطراب التوحد يكونون أقل احتراماً لسلوك الآخرين مما يؤدي إلى لقاءات غير مرغوب فيها مع الآخرين.
• توفير ممرات بمساحة لا تقل 1,8 متر لتوفير مساحة شخصية إضافية في الأماكن العامة. • يمكن أن تكون الممرات متعددة الوظائف بمثابة مناطق تداول نشطة مع أماكن للراحة أو التفاعل غير الرسمي. كسر طول مساحة الحركة بصرياً لتجنب إزعاج المستخدمين.	الممرات Corridors	
توفير مساحة كافية لتعزيز التنشئة الاجتماعية الفعالة.	مساحات متعددة الاستخدام Multipurpose space	
توفير مساحة واسعة للمساعدة.	دورات المياه Toilets	

١٠. تحديات ذوي الاحتياجات الخاصة

يحتاج ذوي الاحتياجات الخاصة من أفراد التوحد أو المصابين بالاضطرابات الذهنية الخاصة إلى دليل متطلبات تصميم المباني للداخل والخارج، للمحافظة على سلامتهم ومراعاة النواحي النفسية، ويوضح الشكل (٢) توزيع ذوي الاحتياجات الخاصة بحسب التحديات التي تواجه الأفراد، فنجد باللون الأحمر مجال تركيز الأدلة المعمارية التي تركز على ما يسمى ذوي الاحتياجات الخاصة بالمفهوم المتعارف بين الناس، ولكنه لا يتطرق إلى الجوانب الأخرى للإعاقات، مثل تلك الإعاقات التي تركز على صعوبات النمو العقلي مثل مصابين متلازمة داون والتوحد وغيره.



(شكل: ٢): يوضح تقسيم ذوي الاحتياجات الخاصة بحسب الصعوبات التي تواجههم. [١٤]

تشير الدراسات بأن التوحد ينتشر بمعدلات عالية، والذي يحتاج إلى مراعاة والأخذ بالأعتبار الأختياجات الخاصة لأفراد التوحد ومعرفة سلوكهم عند تصميم المباني وأن يكون هناك مراجع وأكواد خاصة في مواصفات المبني الخاص والمستخدم من قبل أفراد التوحد [٦].

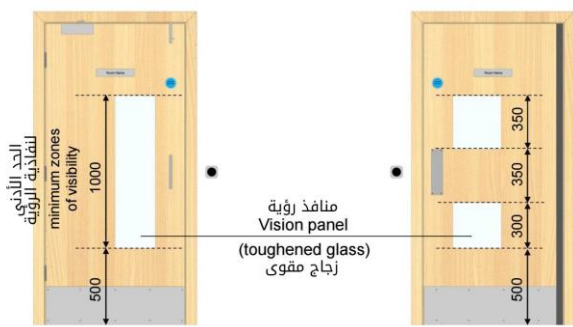
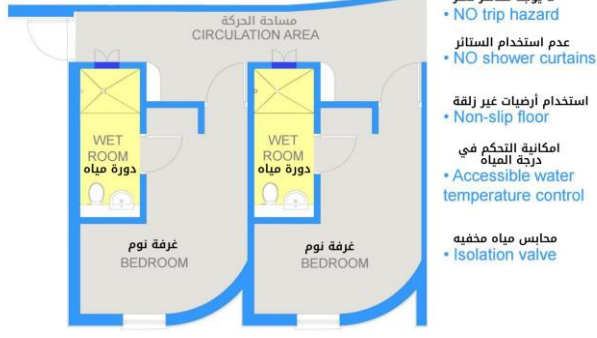
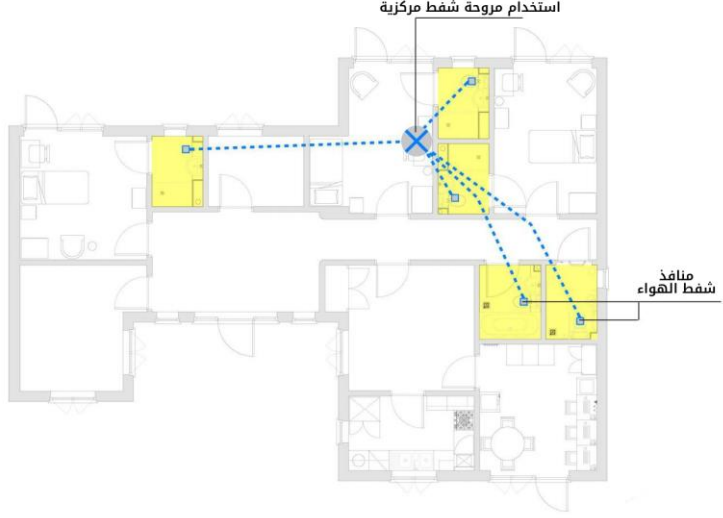
١١. اعتبارات تنفيذية لعناصر معمارية خاصة لأفراد التوحد

وفي جانب الاعتبارات المعمارية للتوحد نجد عدد من العناصر التي يجب الاهتمام بها مثل الإضاءة ولون الدهانات والتهوية ... إلى اخره من المعايير المعمارية الداخلية التي تتعلق بأفراد التوحد. جدول (٤) يوضح عدد من العناصر التي تم التفصيل فيها بحسب دراسة وأعمال GA Architects والتي تم تطبيقها وتجربتها مع أفراد التوحد وتم اثبات نجاحها بعد المراجعة مع المستخدمين حيث أن هذه هي بعض من توجيهات التصميم التي قام بإعدادها Christopher, B (٢٠١١) [١٥] وعرضها في سيمينار خاص، يوضح فيها مدى ضرورة الحرص على التصميم للتوحد وتوفير سبل العيش السهل لذوي الاحتياجات الخاصة من أفراد التوحد.

جدول ٤: توضيح الاعتبارات المعمارية الفنية الخاصة لأفراد التوحد. [١٥]

العنصر	(رسم/ شكل توضيحي)	شرح
لون دهانات الغرف	<p>صورة ١: توضح استخدام ألوان متوافقة مع أفراد التوحد لعدد معين من الفراغات. [١٥]</p>	<p>يوضح الشكل مجموعة من الألوان التي تناسب وتتوافق مع أفراد التوحد وتم توضيح اللون حسب الفراغ المستخدم مثل الأزرق البحري للفصول الدراسية والممرات باللون اللحمي الغامق وغيره.</p>
توزيع الإضاءة في الغرف والممرات	<p>صورة ٢: توضيح استعمال الإضاءة المناسبة في الفراغات. [١٥]</p>	<p>فالشكل يوضح توزيع الإضاءة بحيث يكون هناك مجال لإخفاء الإضاءة بحيث لا تجهر العين وتشتت التركيز مع استخدام التقنيات الحديثة للإضاءة مثل LED.</p>
أنواع الشبائيك	<p>صورة ٣: استخدام الشبائيك المدمج فيها الستائر الداخلية. [١٥]</p>	<p>استخدام شبائيك مدمجة فيها الستائر (ستائر مخفية)، هي أحد الأمثلة المناسبة، يتم فيها عزل الستارة عن الفرد وتوفير الخصوصية الخاصة للفراغ سواء كان فصل تعليمي أو سكن خاص.</p>

شرح	(رسم / شكل توضيحي)	العنصر
<p>يفضل تجنب الأنماط التي تشتت على فرد التوحد وقد تزيد من التوتر لديه. ويجب التركيز على عدم استخدام الأنماط سواء كان ذلك على الأثاث أو الأرضيات. ويفضل استخدام لون واحد في الفراغ وتكون الدهانات من مواد غير سامة ومن الدهانات المنخفضة الرائحة.</p>	<p>• يفضل تجنب الأنماط</p> <p>• الأثاث يجب أن يكون بخامات سادة وناعمة قدر الامكان</p> <p>• الأرضيات النمطية يمكن أن تكون مشتتة وتزيد من التوتر</p> <p>• استخدام ألوان غير مثيرة</p> <p>• استخدام لون واحد</p> <p>• استخدام دهانات طبيعية وغير سامة وسريعة الجفاف</p> <p>صورة ٤: توجيهات عامة في استخدامات الألوان على والأنماط في الفراغات. [١٥]</p>	<p>قواعد عامة تخص استخدام اللون ونوع الدهان والأنماط في الفراغات</p>
<p>يوضح الشكل ضرورة ان تكون الأبواب مقاومة للحريق وان تحتوي على مجال للرؤية.</p>	<p>Accessibility • سهولة الوصول</p> <p>Features • مواصفات خاصة</p> <p>fire resistance - مقاوم للحريق</p> <p>hinges - مفصلات مخفية</p> <p>finger guards - ريل حماية الأصابع</p> <p>door closer - رداد آلي لأقفال الباب</p> <p>vision panels - عناصر رؤية في الباب</p> <p>push/pull handles - مقابض دفع وسحب</p> <p>maglocks - قفل مغناطيسي</p> <p>lever handles - مقابض محورية</p> <p>locks/ thumb turns - أقفال بلا مفاتيح</p> <p>sliding bolts - أقفال حديدية يدوية</p> <p>Finishes / colours • مواصفات خاصة</p> <p>صورة ٥: أحد مواصفات نماذج الأبواب. [١٥]</p>	<p>نماذج أبواب خاصة (مواصفات الأبواب عامة)</p>
<p>في هذا النموذج يوضح فيه حماية الفرد من المخاطر المحتملة حيث يتم توفير نظام حماية الإصبع في طرف الباب وتوفير حماية معدنية للباب من الأسفل.</p>	<p>Door closer رداد آلي لأقفال الباب</p> <p>Finger guard ريل حماية الأصابع</p> <p>Hinges مفصلات مخفية</p> <p>Fire resistance مقاوم للحريق</p> <p>Kick plate حاجز حماية للباب من الحديد</p> <p>صورة ٦: توضيح تفاصيل لمواصفات الباب مثل الحماية من الحريق وحماية الاصابع. [١٥]</p>	<p>نماذج أبواب خاصة (نموذج ١)</p>

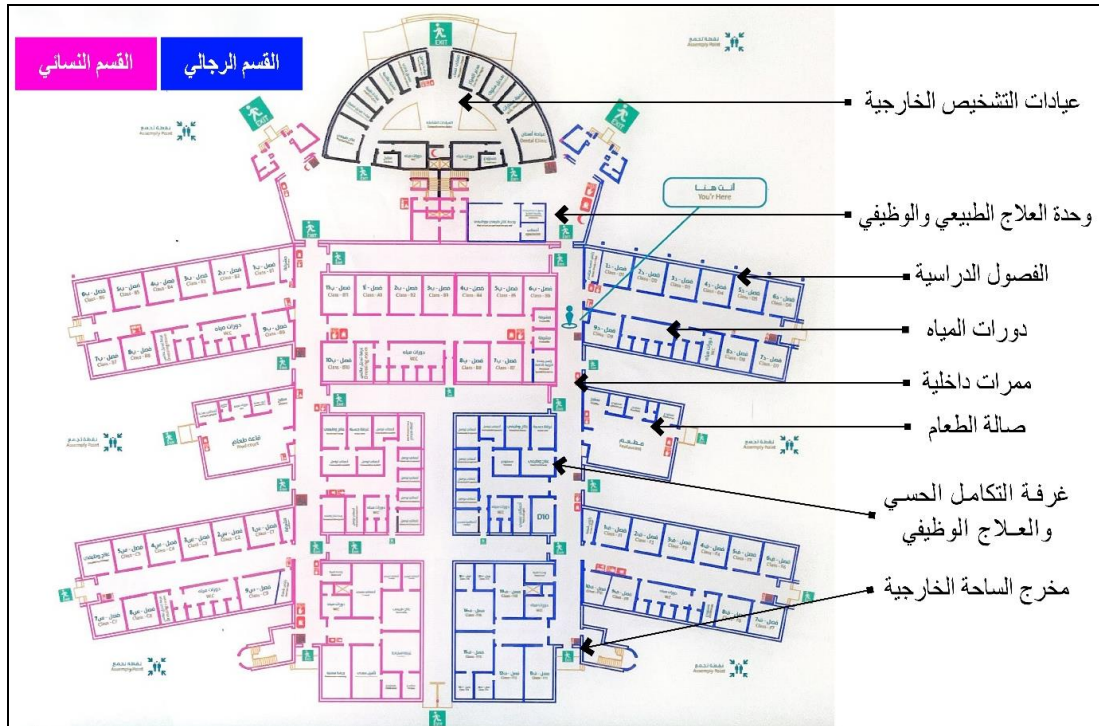
شرح	(رسم/ شكل توضيحي)	العنصر
<p>يفضل توفير أنواع أخرى من الأبواب بحسب الاستخدام المطلوب بحيث تحتوي على مجال محدد من الرؤية كما موضح في الصورة رقم (٧).</p>	 <p>صورة ٧: بعض مواصفات الأبواب ومنافذ الرؤية فيها. [١٥]</p>	<p>نماذج أبواب خاصة (نموذج ٢)</p>
<p>مواصفات دورات المياه تتميز بضرورة إخفاء صمامات المياه مثل المحابس الخاصة بتغذية المياه، وتوفير إمكانية ضبط درجة حرارة الماء، وبأرضيات مانعة للانزلاق وعدم استخدام ستائر الاستحمام في دورة المياه.</p>	 <p>صورة ٨: توجيهات في تصميم دورات المياه وإخفاء عناصر السباكة الخاصة والتحكم بها من خارج غرف النوم. [١٥]</p>	<p>مواصفات خاصة لدورات المياه (الصرف الصحي)</p>
<p>توفير نظام تحكم مركزي في تهوية دورات المياه.</p>	 <p>صورة ٩: تصميم نظام تهوية مركزي يتم التحكم به. [١٥]</p>	<p>مواصفات خاصة لدورات المياه (التهوية المركزية)</p>

١٢. الحالة الدراسية

يعتبر مركز التمهيدي للتوحد كحالة دراسية حيث تم تصميمه لرعاية أفراد التوحد، منذ مرحلة التصميم والبناء والتشغيل. يوضح الجدول (٥) بيانات المشروع، والذي يضم قسم للرجال والنساء، والمكون من: عيادات التشخيص الخارجية ووحدة العلاج الطبيعي والفصول الدراسية وغرفة التكامل الحسي والعلاج الطبيعي وصالة الطعام والخدمات.

جدول (٥): بيانات مركز التميمي للتوحد.

بيانات مركز التميمي للتوحد	
مساحة الأرض	٢١,٥٠٠,٠٠٠ متر مربع
مسطح البناء	٧,٧٠٠,٠٠٠ متر مربع
تاريخ افتتاح المركز	١٤٣٩ هـ الموافق ٢٠١٨ م
نوعية الاستخدام للمركز	التشخيص ، التعليم ، العلاج الوظيفي ، ورش مهنية
عدد الموظفين (يشمل جميع الكوادر)	١٢٠
عدد الأخصائيين (توحد)	٤٧ للرجال - ٣٦ نساء



الشكل (٣): يوضح المخطط العام للمركز وتوزيع الفصول الدراسية والفراغات الأخرى (المصدر: مركز علي التميمي للتوحد)

الصور من مركز علي التميمي للتوحد	المرجع التصميمي
 <p>صورة ١٠: استخدام المناور الزجاجية في عيادات التشخيص الخارجية وتوفير اضاءات غير مباشرة للفراغ. (المصدر: الباحث)</p>	<p>المرجع التصميمي: تقليل المؤثرات الحسية البصرية استخدام الإضاءات غير المباشرة لتقليل الوهج القادم من الإضاءات الصناعية.</p>

الصور من مركز علي التميمي للتوحد	المرجع التصميمي
 <p>صورة ١١ : قسم العلاج الطبيعي والوظيفي ويتضح ضرورة ان يتم تنفيذ حماية زوايا الجدران وتنعيمها بحيث لا تكون حادة. (المصدر: الباحث)</p>	<p>المرجع التصميمي: تقليل المؤثرات الحسية وذلك باستخدام مواد مطاطية على الحواف الحادة في الجدران.</p>
 <p>صورة ١٢ : نموذج لباب فيه نفاذية الرؤية. (المصدر: الباحث)</p>	<p>المرجع التصميمي: الجانب الأمني توفير نفاذية في الأبواب ليتم مراقبة الممرات والأطفال في خلال اليوم الدراسي.</p>
 <p>صورة ١٣ : ممرات واسعة بإتانة طبيعية مع توفير خطوط ارشادية في الأرضية تساعد أفراد التوحد. (المصدر: الباحث)</p>	<p>المرجع التصميمي: تقليل المؤثرات الحسية البصرية استخدام الإضاءة غير المباشرة لتقليل الوهج القادم من الإضاءة الصناعية.</p> <p>المرجع التصميمي: القدرة على التنبؤ والاتساق وذلك بتوفير معالم في الطرقات توضح لأفراد التوحد تسلسل واضح للحركة.</p>
 <p>صورة ١٤ : دورات مياه الطلاب تم تصميمها بمساحة ممتازة تساعد على التنظيم. (المصدر: الباحث)</p>	<p>المرجع التصميمي: المساحات الخاصة في دورات المياه توفير مساحة واسعة تساعد على ترتيب دورات المياه وتوفير مساحة لمساعدة الفرد التوحد في حال دعت الحاجة لذلك.</p>

الصور من مركز علي التميمي للتوحد	المرجع التصميمي
 <p>صورة ١٥: تم استخدام العلامات الإرشادية في كل مغسلة لتسهيل الشرح لأفراد التوحد. (المصدر: الباحث)</p>	<p>المرجع التصميمي: المساحات الخاصة في دورات المياه توفير الإشارات المساعدة لكل طالب على كل حوض غسيل يساعد في تنظيم العملية للطالب وتقليل التششت وزيادة اعتمادية الفرد التوحد.</p>
 <p>صورة ١٦: يتضح في الحمامات اتساع المساحة ومجال المساعدة إذا لزم الأمر. (المصدر: الباحث)</p>	<p>المرجع التصميمي: المساحات الخاصة في دورات المياه توفير مساحة واسعة تساعد على ترتيب دورات المياه وتوفير مساحة لمساعدة الفرد التوحد في حال دعت الحاجة لذلك.</p>
 <p>صورة ١٧: صالة الطعام يتوفر فيها المساحة الكافية للأفراد مع توفر الإرشادات الخاصة على الجدران. (المصدر: الباحث)</p>	<p>المرجع التصميمي: القدرة على التنبؤ والاتساق وذلك بتوفير مساحات واسعة في صالة الطعام وتوفير شاشة خاصة لعرض تعليمات خاصة لأفراد التوحد وكذلك تعليمات خاصة في الجدران.</p>

الصور من مركز علي التميمي للتوحد	المرجع التصميمي
 <p>صورة ١٨ : مغاسل صالة الطعام تم توفير مقاسات مختلفة الارتفاع لخدمة فئات عمرية أكثر. (المصدر: الباحث)</p>	<p>المرجع التصميمي: المساحات الخاصة في دورات المياه توفير الإشارات المساعدة لكل طالب على كل حوض غسيل يساعد في تنظيم العملية للطالب وتقليل التشنج وزيادة اعتمادية الفرد التوحد.</p>
 <p>صورة ١٩ : نموذج الفصل الدراسي. (المصدر: الباحث)</p>	<p>المرجع التصميمي: المساحات الخاصة في الفصول الدراسية وفي الجانب الأمني استخدام مواد قوية وخفيفة. توفير حدود واضحة لمساحة كل طالب في الفصل الدراسي واستخدام مواد قوية بزوايا ناعمة لا تسبب خطر على أفراد التوحد.</p>
 <p>صورة ٢٠ : حواجز بين الطلاب في الفصل. (المرجع: الباحث)</p>	<p>المرجع التصميمي: المساحات الخاصة في الفصول الدراسية وفي الجانب الأمني استخدام مواد قوية وخفيفة. توفير حدود واضحة لمساحة كل طالب في الفصل الدراسي واستخدام مواد قوية بزوايا ناعمة لا تسبب خطر على أفراد التوحد.</p>
 <p>صورة ٢١ : الشباك في الفصل الدراسي حيث يفتح منه ما يعادل ٢٥٪ فقط ذلك حماية للفرد التوحد. (المرجع: الباحث)</p>	<p>المرجع التصميمي: الأمني ويتم ذلك في أن الشبائيك تفتح بنسبة قليلة فقط لتهوية المبنى وحماية الأفراد من الخروج من فتحات الشبائيك.</p>

الصور من مركز علي التميمي للتوحد	المرجع التصميمي
 <p>صورة ٢٢: غرفة التكامل الحسي ووظيفتها تحفيز الحواس لأطفال التوحد مع حماية الأرضيات والجدران بالأقمشة والاسفنج. (المرجع: الباحث)</p>	<p>المرجع التصميمي: المساحات لإعادة المعايير</p> <p>وذلك بتوفير غرفة التكامل الحسي بالإضاءة المتغيرة والجدران والأرضيات المبطنة بالقماش والاسفنج وعدد من الأدوات الخاصة لغرف التكامل الحسي.</p>

١٣. تحليل نتائج الاستبانة

تم توزيع الاستبانة على منسوبي مركز علي التميمي للتوحد لاستجلاء آرائهم حول مدى توفر مواصفات المبنى وتوافقها مع سلوكيات أفراد التوحد، وتم التركيز على معرفة التغذية الراجعة من المستخدم الأول (المعلمين) بسبب الاتصال المباشر مع أفراد التوحد لمعرفة مكامن الضعف والقوة في المركز، والحصول على إجابات لمعرفة السلوكيات لأفراد التوحد ومدى توفرها داخل المبنى.

تضمنت الاستبانة على قسمين هما: القسم الأول استبيان عن تخطيط المشروع حيث يختص هذا القسم بقياس مدى كفاءة التخطيط الأساسي للمشروع (المخطط العام- توزيع المداخل والممرات... الخ). القسم الثاني عن التشطيبات والبيئة الداخلية للمركز، ويقاس هذا القسم مدى توافق وتجانس التشطيبات الداخلية في الممرات والفصول والغرف والأثاث المستخدم في الفصول أو القاعات المختلفة، ويوضح الجدول (٦) فئات العينة وعددهم ٣٩ مشارك، حيث تم نشر الاستبانة إلكترونياً وتم تحليلها واستخراج النتائج جدول رقم (٧).

جدول (٦): فئات العينات حسب التخصص.

العدد	الوظيفة
٣٠	أخصائي توحد (معلمين)
٦	أخصائيين في علاج التوحد (متخصصين متوفرين في المركز)
٣	الشؤون الفنية والإدارية
٣٩	المجموع

جدول (٧): جدول تحليل ردود الاستبانة القسم الأول.

م	القسم الأول: تخطيط المشروع	الرسم البياني لإجابات عينة الدراسة	التحليل (حسب اتجاه العينة)
١	المبنى تم تصميمه وفق معايير التصميم والتخطيط المخصصة لأفراد التوحد وقد تم استخدام مرجع معماري متخصص بالتوحد.		يتضح من إجابات عينة الدراسة أن المبنى تم تصميمه وفق معايير التصميم للتوحد، وكانت نسبة ٦,٤٣٪ موافقون، ونسبة ٨,٣٠٪ موافقون بشدة، ونسبة ٤,١٥٪ محايدون، ونسبة ١,٧٪ معارضون، ونسبة ٦,٢٪ معارضون بشدة.
٢	تم تخطيط الموقع العام طبقاً لاحتياجات الأفراد التوحدين والموظفين للمركز. ويقصد بالموقع العام (مداخل المركز والمواقف للطلاب والموظفين والساحات الخارجية).		يتضح ان تخطيط الموقع العام حسب ردود عينة الدراسة تتفق بشدة بنسبة ٥,٣٨٪، وموافق بنسبة ٩,٣٥٪، ومحايد بنسبة ٤,١٥٪، ومعارض بنسبة ٧,٧٪، ومعارض بشدة بنسبة ٦,٢٪.
٣	التصميم والتخطيط للمركز متناسق مع التطبيقات التي تتم في المركز، وتم اخذ الاعتبار التوسع المستقبلي حسب الاحتياج.		يتضح أن تخطيط المركز متناسق مع التطبيقات التي تتم فيه وحسب ردود عينة الدراسة فالمتفقون بشدة يشكلون نسبة ٣,٣٣٪، والموافقون نسبة ٣,٣٣٪، ومحايدون بنسبة ٧,٧٪، ومعارضون بنسبة ٥,٢٠٪، ومعارضون بشدة بنسبة ١,٥٪.
٤	تم أخذ معايير الأمن والسلامة في تخطيط المركز في وضوح (مخارج الطوارئ، سلالم الهروب، نقاط حراسة وغيره...)		وفي معايير الأمن والسلامة لتخطيط المركز كان رد عينة الدراسة انه تم اتخاذها في المركز، ويتضح أن نسبة ٩,٥٩٪ متفقون بشدة، ونسبة ١,٢٣٪ متفقون، ونسبة ٣,١٠٪ محايدون، ونسبة ١,٥٥٪ معارضين، ونسبة ٦,٢٪ معارضين بشدة.

جدول ٨: جدول تحليل ردود الاستبانة القسم الثاني.

م	القسم الثاني: التشطيبات والبيئة الداخلية للمركز	إجابة المشاركين / الرسم البياني	التحليل (حسب اتجاه العينة)
١	نوع ولون المادة المستخدمة في (التبليط/الفرش) الداخلي للممرات والفصول والكافيتريا مناسب لأفراد التوحد.		وفي تناسب نوع ولون المادة المستخدمة في البلاط والفرش لأفراد التوحد، اتضح أن نسبة ٣,٥١٪ موافقون بشدة، ونسبة ٣,٣٣٪ موافقون، ونسبة ٧,٧٪ محايدون، ونسبة ١,٥٥٪ معارضون، ونسبة ٦,٢٪ معارضون بشدة.

م	القسم الثاني: التشطيبات والبيئة الداخلية للمركز	إجابة المشاركين / الرسم البياني	التحليل (حسب اتجاه العينة)
٢	ألوان الدهانات المستخدمة في الفصول والممرات تم اختيارها بناء على الدراسات التي تمت في مجالات التوحيد وتصميم البيئة الخاصة.	<p>موافق بشدة 53.8% موافق 28.2% محايد 15.4% معارض 2.6% معارض بشدة 0%</p>	تم اختيار لون الدهان حسب دراسات تمت في مجالات التوحيد، وأفاد رد عينة الدراسة بأن نسبة ٥٣,٨٪ يتفقون بشدة، ونسبة ٢٨,٢٪ متفقون، ونسبة ١٥,٤٪ محايدون، ونسبة ٢,٦٪ معارضون بشدة.
٣	تمت حماية جميع الممرات الداخلية من الزوايا الحادة التي قد تسبب بعض الاصابات لأفراد التوحيد. (وضع حواجز مطاطية على زاوية الجدار)	<p>موافق بشدة 56.4% موافق 28.2% محايد 10.3% معارض 5.1% معارض بشدة 0%</p>	وفي حماية الزوايا الحادة اتضح من ردود عينة الدراسة أن نسبة ٥٦,٤٪ يتفقون بشدة، ونسبة ٢٨,٢٪ موافقون، ونسبة ١٠,٣٪ محايدون، ونسبة ٥,١٪ معارضون.
٤	تعتبر الإضاءة المستخدمة في المركز مناسبة وغير مؤثرة على أفراد التوحيد.	<p>موافق بشدة 43.6% موافق 41% محايد 15.4% معارض 0% معارض بشدة 0%</p>	وأفادت إجابات عينة الدراسة حول مناسبة الإضاءة في المركز أن نسبة ٤٣,٦٪ موافقون بشدة، ونسبة ٤١٪ موافقون، ونسبة ١٥,٤٪ محايدون.
٥	مساحة الفصول الدراسية والأثاث تم تصميمها حسب المواصفات لأفراد التوحيد.	<p>موافق بشدة 33.3% موافق 41% محايد 10.3% معارض 10.3% معارض بشدة 5.1%</p>	وفي مناسبة مساحة الفصل الدراسي والأثاث لأفراد التوحيد، كان رد عينة الدراسة بأن نسبة ٣٣,٣٪ موافقون بشدة، ونسبة ٤١٪ موافقون، ونسبة ١٠,٣٪ محايدون، ونسبة ١٠,٣٪ معارضون، ونسبة ٥,١٪ معارضون بشدة.
٦	التركيبات الميكانيكية (الأجهزة الصحية - التكيف) مناسبة لأفراد التوحيد وسهلة الاستخدام ولا تسبب أي تأثير على أفراد التوحيد.	<p>موافق بشدة 43.6% موافق 38.5% محايد 10.3% معارض 7.7% معارض بشدة 0%</p>	وفيما يخص تناسب التركيبات الميكانيكية، اتضح أن نسبة ٤٣,٦٪ موافقون بشدة، ونسبة ٣٨,٥٪ موافقون، ونسبة ١٠,٣٪ محايدون، ونسبة ٧,٧٪ معارضون.
٧	النوافذ تم تصميمها حسب الاعتبارات للحفاظ على سلامة أفراد التوحيد.	<p>موافق بشدة 46.2% موافق 30.8% محايد 17.9% معارض 5.1% معارض بشدة 0%</p>	وفي تناسب نوع النوافذ المستخدمة في المركز وأخذ الاعتبار سلامة أفراد التوحيد، اتضح أن نسبة ٤٦,٢٪ موافقون بشدة، ونسبة ٣٠,٨٪ موافقون، ونسبة ١٧,٩٪ محايدون، ونسبة ٥,١٪ معارضون.

م	القسم الثاني: التشطيبات والبيئة الداخلية للمركز	إجابة المشاركين / الرسم البياني	التحليل (حسب اتجاه العينة)
٨	يعتبر الأثاث المستخدم مناسب لأفراد التوحد من نواحي اللون والتثبيت في الفصول ولا يشكل أي خطر على الفرد في الفصل.	<p>موافق بشدة 5.1% موافق 43.6% محايد 17.9% معارض 33.3% معارض بشدة 2.6%</p>	وفي تناسب نوع الأثاث لأفراد التوحد، اتضح ان نسبة ٣٣,٣٪ موافقون بشدة، ونسبة ٤٣,٦٪ موافقون، ونسبة ١٧,٩٪ محايدون، ونسبة ٥,١٪ معارضون.
٩	تم تجهيز المركز بعدد من أدوات المساعدة الخاصة بأفراد التوحد (الإرشادات المرئية).	<p>موافق بشدة 2.6% موافق 53.8% محايد 7.7% معارض 2.6% معارض بشدة 35.9%</p>	وفي تجهيزات المركز بالإرشادات المرئية، يتفق بشدة نسبة ٥٣,٨٪، ويتفق نسبة ٣٥,٩٪، ورد بالحياد نسبة ٧,٧٪، واعتراض نسبة ٢,٦٪ من عينة الدراسة.
١٠	يوجد في المركز غرف حسية (Sensory Rooms) وتحتوي أدوات تساعد الفرد التوحد على تعزيز التحفيز الحسي والتجارب الاجتماعية.	<p>موافق بشدة 2.6% موافق 59% محايد 5.1% معارض 2.6% معارض بشدة 33.3%</p>	وفي تواجد الغرف الحسية، كان رد عينة الدراسة أن نسبة ٥٩٪ متفقون بشدة، ونسبة ٣٣,٣٪ متفقون، ونسبة ٥,١٪ محايدون، ونسبة ٢,٦٪ معارضون.
١١	يتوفر في المركز غرف هروب خاصة لأفراد التوحد (Escape Rooms) تساعد على تعزيز الفرد التوحد واعداد المعايير في حالة الفرط في التحفيز او الإرهاق.	<p>موافق بشدة 7.7% موافق 15.4% محايد 35.9% معارض 20.5% معارض بشدة 20.5%</p>	وفي السؤال عن تواجد فرغات الهروب الخاصة، كانت الردود متفرقة، فالنسبة الأعلى كانت ٣٥,٩٪ محايدون، ونسبة ٢٠,٥٪ متفقون، ونسبة ٢٠,٥٪ معارضون بشدة، ونسبة ١٥,٤٪ متفقون بشدة، ونسبة ٧,٧٪ معارضون. مما يعطي إشارة لدراسة هذا الجزء في المركز.
١٢	يتوفر في المركز مساحة متعدد الاستخدام، تعزز من التنشئة الاجتماعية.	<p>موافق بشدة 2.6% موافق 25.6% محايد 20.5% معارض 7.7% معارض بشدة 46.2%</p>	وفي توفر مساحة متعددة الاستخدام، كان رد عينة الدراسة بأن ٤٦,٢٪ موافقون، ونسبة ٢٥,٦٪ موافقون بشدة، ونسبة ٢٠,٥٪ محايدون، ونسبة ٧,٧٪ معارضون بشدة.
١٣	دورات المياه في المركز تحتوي على مساحة مناسبة وواسعة وفيها مجال لمساعدة الفرد التوحد (ان لزم الأمر).	<p>موافق بشدة 2.6% موافق 46.2% محايد 2.6% معارض 51.3% معارض بشدة 2.6%</p>	وفي مناسبة دورات المياه واتساع مساحتها، كان رد عينة الدراسة بأن نسبة ٥١,٣٪ موافقون، ونسبة ٤٦,٢٪ موافقون بشدة، ونسبة ٢,٦٪ معارضون بشدة.

١-١٣. النتائج:

من خلال تحليل الاستبانة واستجلاء آراء المشاركين يتضح التالي:

- المركز تم تصميمه حسب مواصفات أفراد التوحد وقد تم الاستناد الى توصيات Christopher, B [١٥] كما تمت الإفادة من الإدارة في المركز. وقد تمت التوصية للمصمم ببعض الاشتراطات من توصيات Christopher, B ومن جهة أخرى تمت التوصية بحسب خبرة الأخصائيين بتنفيذ التصميم بالشكل الحالي.
- يتضح من تجربة المستخدمين أن تخطيط وتصميم الموقع العام مناسب وأن استخدام توصيات Christopher, B أدى الى رفع كفاءة المنشأة.
- مداخل الطلاب والمعلمين والإداريين تم أخذها في الاعتبار وقت مرحلة التصميم وتشير ردود المشاركين إلى أن هناك اتفاق على ذلك.
- بما يخص التصميم الداخلي للمركز، يوجد اتفاق على ان المركز متناسق مع التطبيقات التي تتم فيه، غير انه يوجد نسبة بسيطة تعارض لذلك.
- في معايير الأمن والسلامة يتضح أن المبنى يحققها بشكل مناسب.
- فيما يخص ألوان المواد في البلاط والفرش وألوان الدهانات المستخدمة في الفصول والممرات يتضح أن المستخدم في المركز مناسب باتفاق ردود الاستبانة. وقد تم الاعتماد على مرجع تصميمي معماري في اختيار الألوان.
- حماية الزوايا في الممرات والفصول تمت وتتضح في الصور، ولكن يمكن للمهندس المعماري المصمم ان يقوم برسم زوايا الجدران بشكل دائري او مبروم بحيث يعطي نعومة للزوايا ويقلل من خطورة الحواف الحادة.
- يتفق غالبية المشاركين في الاستبانة على أنه الإضاءة في المركز مناسبة لأفراد التوحد، واستخدام المناور المغلقة مثال ممتاز لتطبيق الإنارة غير المباشرة.
- وفيما يتعلق في الفصول الدراسية اتفق عينة الدراسة على أن الفصول مناسبة غير أن هناك بعض الردود اعترضت، وقد افاد البعض في السؤال المفتوح بوجود حاجة للتالي:
- غرفة لعب في كل قسم ليتم تعزيز الطلاب بها، وإتاحة التعليم بشكل أقرب للفصول.
- توفير مساحة راحة للفصول واسترخاء في الفصول.
- توفير مساحة للاحتياجات الحسية في الفصل.
- وفي قسم دورات المياه، يتضح أنها مناسبة بمساحة كافية للطلاب، وتحتوي على الإرشادات البصرية المساعدة لفرد التوحد. غير أنه يوجد ملاحظة وجود براد الماء داخل دورة المياه والأفضل نقلها الى خارج دورات المياه لمكان أكثر تعقيم ونظافة.
- النوافذ تقوم بدور تهوية الفراغ وتم وضع حماية في النوافذ بحيث تمنع الطفل من فتحها والخروج الى خارج الفصل.
- غرفة الهروب (Escape Room) لم توجد في المركز، وفي ردود الاستبانة تبين الحياء في الردود بين المشاركين، وافادة أحدهم في السؤال المفتوح بضرورة وجودها. وهي غرفة خاصة مقسمة لعدد من الأقسام وتتميز بالهدوء وتوفر هذه الغرفة بيئة حسية محايدة مع الحد الأدنى من التحفيز.

كما تم استجلاء آراء المشاركين حول احتياج المبنى الإضافية التي يمكن توفيرها وتطويرها داخل المبنى والتي ستزيد من التكامل وكفاءة التعليم وتوفيرها لراحة أفراد التوحد وهي:

- أماكن ورش للأشغال الفنية.
- غرفة رمل طبي.
- غرفة موسيقى.
- مساحة للزراعة.

- غرفة متكاملة التبطين للتأمين السلوكي.
- غرفة التعايش الأسري، بمساحة كبيرة تشبه المنزل (حمام - سرير نوم بالدولاب - مطبخ).
- مساحة محاكية من الشارع العام، بها سيارات وإشارات مرور وطريق المشاة لتعليم أفراد التوحد كيفية عبور الطريق بشكل سليم.
- غرفة كبيرة مخصصة لإبراز مواهب الطلاب من أشغال فنية، ولوحات، وأشكال الخرز، وغيرها.
- غرفة محاكاة البيع والشراء في السوبر ماركت.
- احتياج لمناطق اللعب الحر تضم العاب مثل: (ألعاب قفز، مراجيح بعدد كافي) لأنها مهمه لتفريغ طاقة الفرد التوحد.
- ضرورة وجود غرف هروب خاصة.
- غرفة لعب في كل قسم ليتم تعزيز الطلاب بها، وإتاحة التعليم بشكل أقرب للفصول.
- توفير مساحة راحة للفصول واسترخاء في الفصول.
- توفير مساحة للاحتياجات الحسية في الفصل.

١٣-٢. التوصيات:

- تنفيذ الممرات بطريقة متعرجة (Curve) بحيث تمنع من فرص الركض في الممرات.
- ضرورة وجود غرفة الهروب لأفراد التوحد.
- لוחظ في دورات المياه وجود مغسلة مخصصة لمياه الشرب، ونوصي بأن تكون المغسلة خارج عن دورات المياه حيث يمكن حفظها عن أي مسببات تلوث.
- يمكن زيادة الغطاء النباتي في المشروع ككل، وتخصيص مساحة خاصة لحديقة تكامل حسي لتكون أحد الفعاليات التي يمكن للمعلمين الاستفادة منها بتعليم الطلاب.
- يجب وضع خطط التوسع المستقبلي ودراسة الموقع العام لتوفير مساحات وساحات لعدد من الأنشطة التي تساعد في تسريع عملية التعلم لدى فرد التوحد، مثل ساحات المحاكاة الواقعية او مناطق لعب حر.
- يفضل إعادة تصميم الفراغات الداخلية للفصول الدراسية وتطويرها للاستفادة القصوى من مساحة الفراغ.
- يفضل إعادة تصميم قسم العلاج الوظيفي والطبيعي بحيث لا يكون عبارة عن فواصل داخلية في ساحة مفتوحة داخل المركز، مع الاهتمام للتفاصيل مثل زوايا الجدران والمساحات المخصصة للأجهزة المستخدمة.

١٤ - المراجع

المراجع العربية

- [٥] إبراهيم، مها محمود. تكامل التصميم الداخلي وعلم الأعصاب: نحو منهجية لتطبيق علم الأعصاب في الفراغات الداخلي. مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، ٢٠١٩. ٤(١٤): 36-57. p. جمهورية مصر العربية.
- [٧] بوقرة، عواطف. و حليمه. بوقرة، القياس والتشخيص في التربية الخاصة - اضطراب التوحد أنموذجاً - مؤتمرات الآداب والعلوم الإنسانية والطبيعية، ٢٠١٩. جامعة المسيلة: الجزائر.
- [٨] مصطفى، أسامة فاروق. و الشربيني، السيد كامل. التوحد الأسباب، التشخيص، العلاج. دار المسيرة للنشر والتوزيع ٢٠١١، ٧٤. عمان.
- [١٠] الشحات، خلود. الحسيني، محمد. و خليل، نجلاء. أطفال التوحد. المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة - جامعة المنصورة، ٢٠١٩. ٦(٢): 1-24. p. جمهورية مصر العربية.
- [١١] حسن، سعيد. سمير، علاء. و عبدالله، منال. تعديل سلوك أطفال التوحد من خلال تصميم الفراغات السكنية. مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، ٢٠٢٢. ٧(٣٣): 250-265. p. جمهورية مصر العربية.
- [١٤] العفيفي، سمر. جواد، ايمان. التصميم المعماري لمدارس الدمج. مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، ٢٠٢٣. ٨(٣٧): 74- 101. p. جمهورية مصر العربية.

English References

- [¹] Elafifi, S. and I. Gawad, *Architectural Design For Inclusive Schools “Towards An Integrated Evaluation Methodology For Autism*. Journal of Architecture, Arts and Humanistic Sciences, 2023, Egypt.
- [²] Zeidan, J., et al., *Global prevalence of autism: A systematic review update*. Autism research Journal, 2022. **15**(5): p. 778-79. • United States Of America.
- [³] Clouse, J.R., J. Wood-Nartker, and F.A. Rice, *Designing beyond the Americans with Disabilities Act (ADA): Creating an autism-friendly vocational center*. Health Environments Research Design Journal, 2020. **13**(3): p. 215-229. United States Of America.
- [⁴] Nazri, N.A. and Z .Ismail, *Educational building facilities for children with autism in Malaysia*. Jurnal Teknologi, 2016. **78**(5-2): p. 49-54. Malaysia
- [⁵] Mostafa, M., *Architecture for autism: Autism ASPECTSS™ in school design*. International Journal of Architectural Research: ArchNet-IJAR, 8(1), 143-158, 2015. **8**: p. 55. United States Of America.
- [⁶] Maenner, M.J., et al., *Prevalence and characteristics of autism spectrum disorder among children aged 8 years—Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 sites, United States, 2020*. **2023**. **72**(2): p. . United States Of America.
- [⁷] Gaines, K., et al. *Designing for Autism Spectrum Disorders*. Publisher: Routledge, 2016. United States Of America.
- [⁸] Ghazali, R., S. Md Sakip, and I. Samsuddin, *Creating positive environment for autism using sensory design*. Environment-Behaviour Proceedings Journal, 2019. **4**(10): p. 19-26.Indonesia.
- [⁹] Christopher, B., *Designing Environments for Children and Adults With ASD*. GaArchitects Seminar, 2011. United Kingdom.