INTERNATIONAL JOURNAL OF
ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH
PRINT ISSN 2785-9665 ONLINE ISSN 2785-9673
VOLUME 6, ISSUE 1, 2023, 103 – 121.

Principles and standards for designing open areas for autistic children

Case study (Lerner Garden of the Five Senses, Maine)

sammer hindawi salem

Associate Professor- October high institute for engineering and technology

Abstract:

With the state's current tendency to raise the efficiency of people with special needs, and with the increase in the percentage of autistic patients, as autism is one of the diseases that has spread recently, and according to the statistics of the World Health Organization, autism affects one child every 160 children around the world, so design theories such as behavioral theory and others were concerned with the extent of The effect of designing the internal and external environment on the user and mitigating the negative behaviors associated with some disabilities such as autism, with the aim of creating a suitable environment for these individuals, especially children, so that they can adapt to their environment and rely on themselves, and engage in society and relieve his family of the burden of full responsibility for it However, the interest of designers in applying these theories was limited, and that interest focused on designing internal environments and ignoring the external environment, so it was necessary to discuss the importance and main aspects of external design and open areas for people with autism.

The basic lines in the exterior design for people with autism are useful not only for those with autism, but for all groups of society, as they give the mind peace and relaxation to pay attention to the clear details that anyone needs, so you may want to consider integrating some of these basic lines with the general design of the site.

And the integration of children into the external environment can help children with autism to acquire the ability to self-care and develop social communication skills, and the external design of the surrounding environment may play an important role because thinking about details contributes to improving sensory perception and better developing skills to adapt to the environment. Where people with autism perceive the world in a unique perspective, as the excessive sensitivity to sounds, smells, colors, and the importance of tactile rather than visual contact, are the basic pillars corresponding to the nature of people with autism.

Therefore, the research paper aims to set standards for designing open areas to meet the needs of autistic patients, and at the same time benefit children in general, as children playing in these parks and practicing motor activity develop their coordination and balance capabilities and develop their skills, including children's play areas and exploration of the natural world. Those around them have an important benefit in stimulating their psychological, intellectual, emotional and physical growth with the presence of sensory-kinetic stimuli that increase their ability to focus and pay attention and help with the passage of time to improve their health.

Key Words:

Standards for designing open areas - autistic children- sensory integration - sensory perception - sensory effects

المقدمة:

- محاور البحث:

يتطرق البحث إلى ثلاث محاور رئيسية هم كالأتي:

المحور الأول.: التعرف على الخصائص العامة لاطفال مرضى التوحد

المحور الثاني: المعالجة الحسية لاطفال التوحد عن طريق المؤثرات الخارجية

المحور الثالث: .التكامل الحسى لاطفال التوحد بالفراغات الخارجية

INTERNATIONAL JOURNAL OF
ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH
PRINT ISSN 2785-9665 ONLINE ISSN 2785-9673
VOLUME 6, ISSUE 1, 2023, 103 – 121.

1- اضطراب طيف التوحد

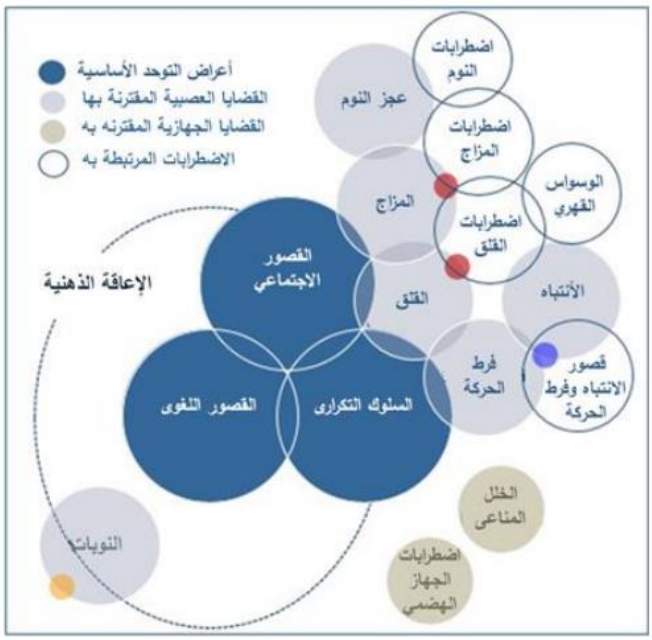
التوحد يعني العزلة أو الانعزال أو التوحد مع الذات، والتوحد اضطراب وليس مرضاً. حيث نجد ان الطفل التوحدي لديه عالمه الخاص به ويرفض فيه التعامل مع الآخرين أو إدخالهم إليه، فتظهر على الطفل سلوكيات ومشاكل في النطق والتواصل وغيرها، تختلف من طفل لآخر إلى آخرو هو أحد الاضطرابات التي انتشرت مؤخرًا، ونسبة أحصائيات منظمة الصحة العالمية تشير الى أن مرض التوحد يصيب طفل كل 160 طفل هو اضطراب عقلي disorder spectrum Autismحول العالم، و يؤثر التوحد فى مراحل نمو وتطور الدماغ مما يؤثر على تكوين المحتوى الإدراكي للطفل وكيفية إدراكه للأشخاص والاشياء من حوله بعد ذلك، كما أن بهذا الاضطراب ينتج خلل في التواصل والتفاعل الاجتماعي وخلل في السلوك بعد عمر ثلاث سنوات بشكل عام، لذا يتم تشخيص إصابة الطفل بالتوحد غالبا بعد عمر ثلاث سنوات حيث تظهر علامات وأعراض التوحد بشكل واضح، والتي تتمثل في عدم القدرة على التفاعل الاجتماعي والاختلاط واللعب مع باقي الاطفال، وضعف المهارات اللغوية والبصرية والحركية.
مع وجود سلوكيات نمطية تكرارية، حيث تظهر هذه الأعراض في مرحلة الطفولة المبكرة وتؤدي إلى قصور في أداء المهارات الوظيفية اليومية.
كما أنه يعوق تطوير المهارات الاجتماعية والتواصل اللفظي وغير اللفظي واللعب التخيلي والإبداعي، وهو نتيجة اضطراب عصبي يؤثر على الطريقة التي يتم من خلالها جمع المعلومات ومعالجتها بواسطة الدماغ مسببة مشكلات في المهارات الاجتماعية تتمثل في عدم القدرة على الارتباط وخلق علاقات مع الأفراد، وعدم القدرة على اللعب واستخدام وقت الفراغ، وعدم القدرة على التصور البنّاء والملائمة التخيلية.

1-1 فئاته

قسم اضطراب التوحد إلى 5 فئات وهي: اضطراب التوحد،متلازمة أسبرجر، متلازمة ريت، اضطراب الانتكاس الطفولي، الاضطراب النمائي الشامل- غير المحدد. وتم إطلاق مسمى واحد شامل وهو (اضطراب طيف التوحد) لأي فئة تحمل سمات التوحد. وأعراضه اقتصرت على مجالين أساسين هما: قصور في التواصل الاجتماعي، والحركات النمطية التكرارية. ولتشخيص الطفل باضطراب طيف التوحد لا بد أن تنطبق عليه الأعراض بكلا المجالين السابقين، وإن كانت بنسبة الحد الأدنى، ويتم التشخيص خلال السنوات الثلاث الأولى من عمر الطفل، من خلال الملاحظة المباشرة لسلوكه بواسطة إخصائي نمو الطفل أو طبيب.

INTERNATIONAL JOURNAL OF
ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH
PRINT ISSN 2785-9665 ONLINE ISSN 2785-9673
VOLUME 6, ISSUE 1, 2023, 103 – 121.

- لف وتدوير الأشياء.
- ترديد ما يسمع من الكلام بصورة ببغائية.
- الصراخ والبكاء المستمر دون سبب.
- الضحك والابتسامة دون سبب.
- تجاهل من يحيطون به حتى يتصورون بأنه أصم.
- التعامل بالإيماءات أو استخدام كلمات غير مفهومة.
- رفض ملامسة الآخرين له.
- لا ينظر لما حوله ولا يدقق في النظر للأشياء.
- الميل إلى العزلة وصعوبة الاختلاط والتعامل مع الآخرين .
- اللعب بمفرده وبصورة غريبة مع التكرار والنمطية في اللعب.
- لف وتدوير الأشياء.
- ترديد ما يسمع من الكلام بصورة ببغائية.
- الصراخ والبكاء المستمر دون سبب.
- الضحك والابتسامة دون سبب.
- تجاهل من يحيطون به حتى يتصورون بأنه أصم.
- التعامل بالإيماءات أو استخدام كلمات غير مفهومة.



شكل (1)يوضح اعراض التوحد
https://medlineplus.gov/autismspectrumdisorder.htm

INTERNATIONAL JOURNAL OF
ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH
PRINT ISSN 2785-9665 ONLINE ISSN 2785-9673
VOLUME 6, ISSUE 1, 2023, 103 – 121.

2- علاقة طفل التوحد و الفراغ الخارجى

نجد أطفال التوحد جميعهم يعانون من ضعف القدرة على التواصل مع الآخرين، وعدم الاندماج مع العالم الخارجي،حيث انهم يجدون صعوبة في الانخراط في المهن النموذجية للطفولة ، مثل أنشطة الحياة اليومية والمشاركة الاجتماعية واللعب، والتعليم. إذ يمكن القول أن معظم أطفال التوحد لا يندمجون مع العالم الخارجي ولا يحبون الخروج خارج المنزل، كما يواجه بعض الآباء صعوبة بالغة من ردود فعل الآخرين تجاه أطفالهم مما يقيد من إمكانية خروج أطفالهم للعالم الخارجي.

لذا يجب مساعدة الطفل بالخروج التدريجي ودمجه مع العالم الخارجي بطرق معينة تهيئ الطفل، إذ يجب البدء بها من اختيار بيئة مدرسية ابتدائية لطفل تناسبه.

2-1 المعالجة الحسية لاطفال التوحد

ثانيا مراحل المدخلات الحسية نجد ان المخ بتعامل بتكامل تام مع أعضاءالجسم جميعها ومنها الحسية بحيث يأخذ المدخل الحسي ويعالجه ويفسره ويترجمه ومن ثم يقوم بإرسال الأوامر لأعضاء الجسم المختلفة كمخرجات حسية تبعاً للمدخلات سواءً كانت مدخلات حسية تتعلق باللمس، أو الحركة، أو الشم، أو التذوق، أو البصر، أو السمع. وبالنسبة للدماغ فهذه الأعضاء الحسية مشمولة ومتصلة أيضاً بذاكرتنا ومعرفتنا ومعلوماتنا المتواجدة في الدماغ من تجاربنا القديمة لفهم ما يدور من حولنا بطريقة أسهل **و يتم هذا عن طريق التالي: شكل (2)**

اولاً : في البداية تدخل المدخلات الحسية ويتم تسجيلها فنصبح منتبهين لها.

ثانياً : ثم تمر في العملية التالية وهي التوجيه، وفي هذه المرحلة يتم التركيز على المدخل الحسي بعد تسجيله والانتباه له.

ثالثاً: ثم تأتي مرحلة الترجمة حيث يتم فهم المعلومات المدخلة، وفي النهاية مرحلة ترتيب المعلومات للحصول على ردة فعل ونتيجة, وفي معظم أطفال التوحد الذين لديهم مشاكل حسية والأطفال الذين يعانون من مشاكل التكامل الحسي

رابعاً : المرحلة الأخيرة، ألا وهي ترتيب المدخلات الحسية. فعندما لا يدمج المدخل الحسي ولا ينظم أو يرتب سوف يعاني الاطفال من مشاكل حسية وخاصة في رحلتهم للتعرف على العالم والبيئة المحيطة بهم.

شكل (2) مراحل المعالجة الحسية لاطفال التوزحد (عمل الباحثة)

INTERNATIONAL JOURNAL OF
ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH
PRINT ISSN 2785-9665 ONLINE ISSN 2785-9673
VOLUME 6, ISSUE 1, 2023, 103 – 121.

2-2 حساسية اطفال التوحد تجاه المؤثرات الخارجية

يعانى أطفال التوحد من اضطراب حسي في جميع الحواس لديهم , منهم من يعانى من الحساسية المفرطة (HYPER-SENSITIVE) سواء بصرية أو سمعية..الخ . ومنهم من يعانى من نقص الحساسية الشديد (HYPO-SENSITIVE) في تلك الحواس , لذلك فإن ردود أفعالهم تختلف عن الشخص الطبيعى, وسوف تتم بصورة مختلفة كلياً عما تكون عليه لدى الأفراد السليمين حسياً، إذ أنهم لا يحصلون دائماً على صورة واضحة ودقيقة لجسدهم في الفراغ ولا لمحيطهم ومن هنا تظهر المشاكل الحسية التي تندرج تحت نوعين : -

-اطفال ذات حساسية مرتفعة :

هم اطفال يلاحظون كل الاشياء مهما بدت صغيرة , يكرهون الاضواء الساطعة , ينظرون الي الاسفل معظم الوقت , يخافون من الروائح أو الاصوات المفاجئة , فيسارعون إلى تغطية آذانهم لتجنبها كما أنهم يكرهون الأماكن العامة والتجمعات ويرفضون التواجد فيها يجدون صعوبة في تغيير الاتجاهات او المشي او الزحف و يخافون من الارتفاعات , على سبيل المثال صوت فرقعة بالون والذى لا يسبب أي ضررللطفل العادى قد يعتبر انفجارا بالنسبة لطفل التوحد , واللون الأحمرأو الأصفر والذى يعتبر مبهج بالنسبة للطفل الطبيعى قد يصيبه بنوبات غضب عارمة . شكل (3)

شكل (3)خصائص الاطفال شديدى الحساسية (عمل الباحثة)

-اطفال ذات حساسية منخفضة :

فى هذا النوع قد تندهش من قدرة تحمل الأطفال الكثير من المدخلات الحسية التي لا نستطيع تحملها نحن بنفس الكمية، ومن أبرز الأمثلة عليها الأطفال الذين يحبون شم الطعام والبشر والأشياء بشكل مبالغ به، والأطفال الذين يمشون بخبط أرجلهم بالأرض بصورة قوية أو يحبون أن يضربوا أو يعضوا أو يصدموا أجسادهم بالأشياء من حولهم كالحائط أو الخزانة، كما أنه من أبرز الأمثلة وأكثرها شيوعاً الأطفال الذين يحبون القيام بالحركات القوية المكثفة كالدوران حول أنفسهم والقفز وقد يصلون إلى درجة الشعور بالغثيان وقد لا يصلون لها ابدا. شكل (4)

شكل (4)خصائص الاطفال ذوى الحساسية المنخفضة (عمل الباحثة)

INTERNATIONAL JOURNAL OF
ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH
PRINT ISSN 2785-9665 ONLINE ISSN 2785-9673
VOLUME 6, ISSUE 1, 2023, 103 – 121.

هؤلاء الأطفال كثيرو الحركة لا يحبون الجلوس أو الراحة، ويميلون إلى وضع أنفسهم في مواقف خطرة كالجري نحو الشارع أو القفز من مكان مرتفع حيث أنهم لا يشعرون بالألم بسهولة وفي بعض الأحيان قد يجرحون أنفسهم دون أن يشعروا بذلك.كما أنهم اطفال لا يرون او يسمعون او يشعرون بشكل جيد , يهتزون و يصدرون اصوات دائما , لا يشعرون بالالم , يلتفون حول الاشياء ليتعرفوا عليها , يميلون لاستكشاف اي شئ غريب عنهم . حيث يعانون من نقص شديد في حساسية الحواس المختلفة لدرجة الإعتقاد بأنهم فاقدى السمع ولا يرون الأشخاص المتحركة من حولهم ويميلون للألوان الزاهية جدا.

لذا هنا التحدى الذى يقابل المصمم ينبع من عدم وجود حالتين متشابهتين في التوحد وينبغى التصميم لكل حالة على حدى, سنحاول في هذا البحث تقديم معايير للتصميم لكلا الحالتين بالاضافة الى ما سبق يوجد بعض الأطفال لديهم فرط ونقص في نفس الوقت لكن كل منهم لمحفزات مختلفة، وهناك أيضاً من لديهم الميولين لنفس المحفز لكن تختلف ردة الفعل حسب الموقف والبيئة الموجود بها.

ومن هنا تجدر الإشارة إلى أن هذه المشاكل لا تقتصر على أطفال التوحد أو الأطفال الذين يعانون من المشاكل الحسية بحد ذاتها

3- التكامل الحسى لاطفال التوحد بالفراغات الخارجية و المفتوحة :-

بحث نظرية التكامل الحسى فى تفسير المشاكل الخاصة بالتعلم والسلوك والتى لا ترجع إلى تلف فى الجهاز العصبى المركزى. و أسس نظرية التكامل الحسي العصبي هي المعالجة الوظائفية.

3-1 التكامل الحسى التكامل الحسى هو (عملية تنظيم المدخلات المثيرات الداخلة إلى المخ قادمة من الجسم أو من البيئة المحيطة من أجل استعمالها وإعطائها معنى لألشياء وترسل حواسنا المختلفة معلومات) مثيرات(عن حالة أجسامنا مثل حاسة البصر- اللمس –الشم – السمع - ... فتدخل إلى المخ عدد اللا نهائي من المعلومات. لابد للمخ هنا من تنظيم هذه الخبرات الحسية التي يقوم بها المخ بدمجها معا فيحدث التكامل أو الدمج الحسى. ويبدأ التكامل الحسي في الرحم حيث تتطور هذه الحواس الخفية بشكل مبكر في مراحل الحمل فيشعر مخ الجنين بحركة جسم الأم. ثم تتفاعل هذه الحواس مع الحواس الأخرى وهي السمع والبصر والتذوق والشم والتي تتطور فيما بعد شكل (5).

شكل (5) التكامل الحسى عن طريق تحفيز الحواس (عمل الباحثة)

INTERNATIONAL JOURNAL OF
ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH
PRINT ISSN 2785-9665 ONLINE ISSN 2785-9673
VOLUME 6, ISSUE 1, 2023, 103 – 121.

و عليه فنجد أن ضعف التكامل الحسى عند مرضى التوحد هو نوع من القصور يؤثر على تكوين المفاهيم والخبرات مما يؤدى إلى صعوبات في التعلم ونجاح أقل ومشكلات سلوكية أكثر بسبب ضعف الاستجابة للمثيرات الحسية أحيانا والمبالغة في الاستجابة أحيانا أخرى.

3-2 النظم الحسية نجد أنه اضيفت إلى الحواس الخمس المعروفة لدينا حواساً خفية أخرى هي الحاسة الدهليزية vestibular المرتبطة بالأذن الداخلية والتي توفر معلومات عن الجاذبية (الفراغ، التوازن، الحركة) وذلك عن طريق وضع الرأس والجسم بالنسبة إلى سطح الأرض، والأحاسيس العميقة المرتبطة بالعضلات والمفاصل ProprioCeptive والتي توفر المعلومات الحسية المستقبلة من المفاصل والعضلات والأربطة من أجزاء الجسم.

وقد ساعد تركيز آيرس على الوظيفة العصبية وعمليات التعلم على التقدم في فهم "الذكاء" كنتيجة للإدراك الحسي، والتكامل الحسي، والمعالجة الحسية Sensory processing

و يمكن عمل ملخص للنظم الحسية السبعة ووظائفها الموجودة داخل الجهاز العصبي الصوت واللمس والرؤية والتذوق والشم والحركة ووضع الجسم كما هو موضح بجدول (1)

رؤية	كلية الرؤية.
سمع	كلية إدراك الصوت.
النظام الدهليزي	يشير إلى الهياكل داخل الأذن الداخلية التي تكشف الحركة والتغيرات في وضع الرأس, نظام التوازن لدينا و إحساسنا بالتوجه المكاني.
النظام الدهليزي الشم (حاسة الشم)	إدراك الروائح.
التذوق (حس الذوق)	إدراك الإحساس القابل للذوبان الفم والحلق عن طريق ملامسة فيث تلك المادة.
نظام اللمس	إدراك اللمس والضغط والألم ودرجة الحرارة.
جهاز التقبل الذاتي	إدراك المنبهات المنتجة داخل الكائن الحي ، على وجه الخصوص المتعلقة بالموقف والحركة للجسم.

جدول (1) املخص النظم الحسية (Henshall, C. (2008). Unusual Sensory Experiences in People on the Autism Spectrum

3-3 دور التكامل الحسي في علاج التوحد

كما ذكرنا سابقاً التكامل الحسي هو ابرز واهم برامج التوحد ويختص فيها المعالج الوظيفي وهو من يحدد اين تكمن المشكلة الحسية لدى الطفل التوحد وهو يعمل على تنظيم حواس الطفل التوحدي لتصل المعلومة بطريقة صحيحة وتحلل بطريقة صحيحة بالمخ ومن جهة اخرى يربط بين الحواس المختلفة لتقوم عملها ككل ويعتمد عمل المعالج الوظيفي المختص بالتكامل الحسي على حاسة اللمس بالدرجة الاولى فالسمع والبصر والنظام الدهليزي بالمخ المسؤول عن التوازن والحيز والفراغ وتحديد الاتجاه .

INTERNATIONAL JOURNAL OF
ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH
PRINT ISSN 2785-9665 ONLINE ISSN 2785-9673
VOLUME 6, ISSUE 1, 2023, 103 – 121.

3-4 التصميم الخارجى واضطراب التوحد

لقد وجد التصميم الخارجى ليس لخلق بيئة مريحة لعموم المستخدمين فحسب, و ايضاً خلق دمج مجتمعى بين جميع الفئات , بل عندما يتعلق الأمر بالفئات ذوى الإحتياجات الخاصة يكون دوره أهم وأعمق فعندما يكون الفرد غير قادر على إدراك بيئته, والتكيف معها, يترتب على ذلك سلوكيات سلبية تضر به وبمن حوله.

إن تخطيط وتصميم المباني و المناطق المفتوحة للمصابين بمرض التوحد تمثل تحديًا كبيرًا وتتطلب خبرة اختصاصية في هذا المجال , اضطراب طيف التوحد (ASD) - هو اضطراب في النمو ناتج عن مزيج من العوامل الوراثية والبيئية ويتميز بسلوك مقيد أو متكرر يحدث فجوة في التواصل وصعوبات في التفاعل الاجتماعي. عادة ما يتم تشخيصها في مرحلة الطفولة المبكرة وتحتاج إلى عناية وعلاج خاص.

4-4 اعتبارات تصميمة لعناصر البيئة الخارجية بحدائق التوحد

حدائق التوحد تسمى الحدائق الحساسة او الحسية حيث تحفز الحديقة جميع الحواس (سمع _لمس_شم _بصر_تذوق) من خلال استخدام النباتات و المواد المختلفة . تسمح هذه الحدائق لمرضى التوحد باستكشاف حواسهم في بيئة امنة و محفزة دون الشعور بالارهاق . و نجد انه يتم تصميمها لتناسب الأطفال الذين يعانون اضطراب التوحد، وتفيد في الوقت ذاته الأطفال بصفة عامة، حيث أن لعب الأطفال في هذه الحدائق وممارسة النشاط الحركي ينمي لديهم قدرات التنسيق والتوازن ويطور مهاراتهم.

كما يجب ان يتوفر بها منطقه للعب الأطفال واستكشاف العالم الطبيعي من حولهم، ففي الأمرين فائدة مهمة في تحفيز النمو النفسي والفكري والعاطفي والجسدي لديهم. كما أن اللعب في الحدائق يقلل من العدوانية بين الأطفال، بسبب التأثير المهدئ للأنشطة الحركية التي تؤثر بشكل مباشر في الأمواج الدماغية للطفل، لافتة إلى أن الأنشطة الحركية لها تأثير إيجابي في الناحية العضوية لجسم الأطفال، حيث تعمل على تقليل نسبة تعرضهم للإصابة بالأمراض. كما انها تطور لدى الأطفال قدرة التنسيق والتوازن، كما تعمل على تحسين مستوى الوعي ونسبة الإدراك المنطقي، فيما يؤدي تحفيز الطفل بالمثيرات الحسية الحركية إلى زيادة قدرته على التركيز والانتباه لذا يجب مراعاة الآتى طبقاً لحساسية الطفل التوحدى:

اولاً : اشتراطات تنسيق الموقع العام

1- الاطفال ذات الحساسية المنخفضة شكل (6)

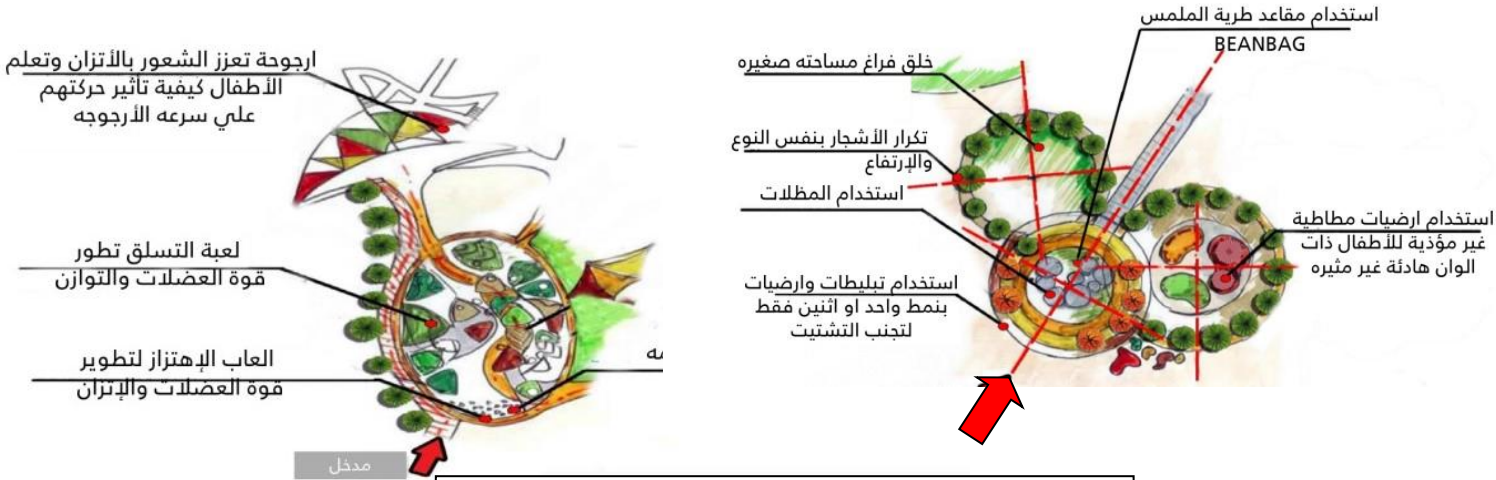
- خلق فراغات كبيرة و مفتوحة
- استخدام اختلاف فى طبوغرافيا و مستويات الارض
- البعد عن استخدام المظلات و البرجولات و استخدام عناصر التوجيه الى نقط محدده سواء عن طريق الممرات او عناصر التنسيق او اللعب
- استخدام مقاعد خشنة الملمس مثل الخشب

INTERNATIONAL JOURNAL OF
ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH
PRINT ISSN 2785-9665 ONLINE ISSN 2785-9673
VOLUME 6, ISSUE 1, 2023, 103 – 121.

شكل (6) يوضح مقترح لتنسيق موقع الاطفال ذات الحساسية المنخفضة عمل (الباحثة)

2- الاطفال ذات الحساسية المرتفعة شكل (7)

- استخدام التكرار فى العناصر النباتية و الاشجار و العناصر الصلبة من ممرات و مقاعد.
- استخدام انماط مدروسة و غير عشوائية من حيث اللون و الحجم
- البعد عن استخدام اختلاف فى طبوغرافيا و مستويات الارض و تجنب استخدام المنحدرات المرتفعة او ذات الانحدار الشديد
- استخدام التماثل فى تصميم الحديقة سواء المستقيم او المنحنى لتقليل التشتت
- استخدام مقاعد ناعمة الملمس مثل Bean Bags



شكل (7) يوضح مقترح لتنسيق موقع الاطفال ذات الحساسية المرتفعة عمل (الباحثة)

INTERNATIONAL JOURNAL OF
ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH
PRINT ISSN 2785-9665 ONLINE ISSN 2785-9673
VOLUME 6, ISSUE 1, 2023, 103 – 121.

ثانياً : المسطحات الخضراء

3- الاطفال ذات الحساسية المنخفضة (استخدام نباتات مختلفة الاحجام و الاشكال و الالوان) شكل (8)

4- الاطفال ذات الحساسية المرتفعة (ذات ارتفاع واحد و احادية اللون وذات ملمس ناعم و بارتفاع كبير يسمح بالظلال)

شكل (8) مقترح نباتى للاطفال ذات الحساسية المنخفضة المصدر:عمل الباحثة

شكل (9) مقترح نباتى للاطفال ذات الحساسية المرتفعة المصدر:عمل الباحثة

INTERNATIONAL JOURNAL OF
ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH
PRINT ISSN 2785-9665 ONLINE ISSN 2785-9673
VOLUME 6, ISSUE 1, 2023, 103 – 121.

رابعاً : مقترح الارضيات و الممرات

1- الاطفال ذات الحساسية المنخفضة (انماط مختلفة من الارضيات ذات ملمس و اشكال و الوان مختلفة تثير الانتباه و ملمس خشن للحد من الحركة).شكل (10)

2- الاطفال ذات الحساسية المرتفعة (استخدام نمط او نمطين بحد اقصى بالةان مريحة و غير مشتته و توحيد الملمس الى حد ما) شكل (11)

شكل (10) مقترح الارضيات للاطفال ذات الحساسية المنخفضة المصدر:عمل الباحثة

شكل (11) مقترح الارضيات للاطفال ذات الحساسية المرتفعة المصدر:عمل الباحثة

INTERNATIONAL JOURNAL OF
ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH
PRINT ISSN 2785-9665 ONLINE ISSN 2785-9673
VOLUME 6, ISSUE 1, 2023, 103 – 121.

4- حالة الدراسة(Lerner Garden of the Five Senses, Maine)

4-1 خلفية تاريخية عن منطقة الدراسة :

تم افتتاح Lerner Garden of the Five Senses عام 2009 بمساحة تبلغ فدانا واحدا و هي تقع في الولايات المتحدة . بعد الكثير من التخطيط.وضع مهندس المناظر الطبيعية الشهير هيرب شال المخطط الرئيسي الذي بنيت عليه الحديقة. في تصميم الحديقة الحسية وهو حائز على جوائز في الجمعية الأمريكية لمهندسي المناظر الطبيعية في كولورادو ، و قد اعتمد على خبرته الواسعة في تصميم حدائق علاجية يسهل الوصول إليها. حيث تم تخطيطها وزراعتها خصيصًا لتناسب كل الحواس و قد اعتمد على مسارات متعرجة تدور عبر خمس مناطق تؤكد على الحواس الخمس و تم تنسيقها خصيصا لتتعامل مع حواس الاشخاص بطرق مبتكرة وجذابة.

THE LERNER GARDEN OF THE FIVE SENSES

شكل (12) الموقع العام للحديقة المصدر: *Herb Schaal, Coastal Maine Botanical Gardens*)

INTERNATIONAL JOURNAL OF
ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH
PRINT ISSN 2785-9665 ONLINE ISSN 2785-9673
VOLUME 6, ISSUE 1, 2023, 103 – 121.

4-2الفكرة التصميمية للحديقة

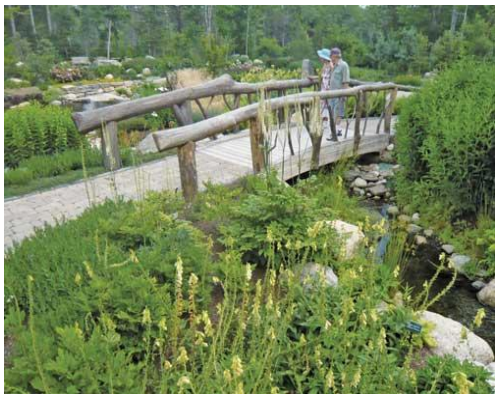
اولاً : يظهر المخطط العام للحديق الذي تبلغ مساحته فدانًا واحدًا من حديقة ليرنر ، لعدد خمس مناطق حسية تخاطب الحواس الخمسة ، و يربطها مسار متعرج حلقي وخاصية المياه المركزية ، و يعتبر هو المنظم المكاني ووسيلة التوجيه البصري والسمعي شكل (13).

ثانياً : تحتوى البركة العلوية في حديقة ليرنر على نافورة صغيرة لإنشاء عنصر توجيه مرئي ومسموع بالقرب من وسط الحديقة شكل (6) مع ملاحظه تضاريس الحديقة نلاحظ الاختلاف والتباين اللوني المثير للحديقة و استخدام الجدران الحجرية الطبيعية والصخور جنبا الي جنب مع الحواف الطبيعيه مع مزج بين الأشجار الموجوده بالفعل في الحديقة والأشجار المزروعه حديثا لتمزج بين الحديقة والبيئة المحيطه شكل (14).

شكل (13) البركة العلوية للحديقة المصدر: *Herb (Schaal, Coastal Maine Botanical Gardens*

شكل (14) صورة من الاسفل توضح تنوع و تباين التضاريس المصدر : *Herb Schaal, Coastal*

ثالثاً : الجسر المبني في الحديقة تم بناءه مش شجر البلوط وتم تصميمية خشبي ليساعد علي حاسه السمع حيث عند الصعود علي الجسر يوجد الكثير لسماعه بداية من صوت حركه الأقدام علي الجسر مرورا بالنافوره المركزية التي ترش علي يساره واصوات الضفادع والرياح الموجوده في منطقه الجسر وصولا الي صوت حركه اشجار Monkey pod tree المزروعه شكل (15) .



شكل (15) الجسر الخشبى للحديقة المصدر: *Herb (Schaal, Coastal Maine Botanical Gardens*

INTERNATIONAL JOURNAL OF
ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH
PRINT ISSN 2785-9665 ONLINE ISSN 2785-9673
VOLUME 6, ISSUE 1, 2023, 103 – 121.

خامساً : المناطق الحسية

و يمكن تقسيم المناطق الحسية و تصنيف العناصر الموجودة بها تبعا للحاسة التى تعمل عليها :

1- منطقة التذوق

و قد تميزت منطقة التذوق بالفواكه والخضروات والزهور الصالحة للأكل حيث انها تحتوى علي مزارع عمودية تسهل للاشخاص الوصول الى العديد من الأعشاب والفواكه والخضراوات والزهور الصالحه للأكل مع وجود احواض مياة حجرية لغسل الفواكه والخضراوات قبل تذوقها تحتوي ايضا منطقة التذوق علي برجوله ضخمه علي شكل مروحه تفصل بين الفراغات الداخلية والخارجية وتوفر الظل ويتم عمل فيها انشطه مختلفة او ورش عمل مع وجود درابزينات و منحدرات لاستخدام ذوى الاحتياجات الخاصة . شكل (16)

شكل (16) منطقة التذوق المصدر: *Herb Schaal, Coastal Maine Botanical Gardens*)

2- منطقة اللمس

تساعد تغييرات رصف الطوب في السطح والنمط على توجيه الزوار المعاقين بصريًا مع توفير سطح أملس وصلب ومنحدر لطيف للمساعدات على الحركة ذات العجلات. توفر النافورة صوتًا ثابتًا للمساعدة في توجيه أولئك الذين لا يستطيعون الرؤية ، بينما توفر الفرص الكبيرة للتحفيز اللمسي والبصري و تحتوى منطقة اللمس على المتاهه و هى انعكاس القدم و تقع في منتصف الطريق على طول المسار الرئيسي وترحب بالزوار لخلع أحذيتهم والشعور بالحجارة تحت الأقدام أثناء تحفيز نقاط الضغط أثناء الحركة على المتاهة تصبح الحجارة أصغر تدريجيًا باتجاه المركز ، مما يخلق أحاسيسًا مختلفة . الحجارة عبارة عن صخرة نهرية مستديرة موضوعة بشكل مسطح في سرير من الجص. يبلغ الحجم حوالي ست بوصات إلى ثماني بوصات عند الحافة الخارجية للمتاهة ثم ينتقل تدريجياً إلى بوصة واحدة في المركز شكل (17).

شكل (17) يوضح استخدام الصخرة نهرية مستديرة و اختلاف الملمس فى الارضيات المصدر: *Herb Schaal, Coastal Maine Botanical Gardens*)

INTERNATIONAL JOURNAL OF
ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH
PRINT ISSN 2785-9665 ONLINE ISSN 2785-9673
VOLUME 6, ISSUE 1, 2023, 103 – 121.

3- منطقة السمع

تم تعزيز منطقة الصوت بمساحة كبيرة للجلوس ، والتوقف ، والاستماع إلى الطيور المحيطة ، والمياه الجارية ، والضفادع المقيمة. مع وجد أحجار صوتية مجوفة من المحاجر المحلية على ارتفاعات مختلفة لتكون متاحة للجميع. وهي تخلق تجربة سمعية رائعة تثير اهتمام الزوار من جميع الأعمار. كما تحتوى على مجموعه من الشلالات والنوافير التي تعطي احساس كبير بحاسة السمع مع وجود نباتات متحركه ذات اصوات مميزه شكل (18).

شكل (18) يوضح الأحجار صوتية مجوفة من المحاجر المحلية واستخدام اصوات الشلالات المصدر: *Herb Schaal, Coastal Maine Botanical Gardens*)

4- منطقة الشم

بعد عده امتار من الدخول نجد منطقه الشم وهي مختلفه في الأرضيات عن الممشي وفيها تركز النباتات علي حاسة الشم من خلال الزهور العطرية والأعشاب ذات الروائح المختلفة مع توفير مقاعد للجلوس والأستمتاع بالعطور شكل (19).

شكل (19) يوضح الأحجار صوتية مجوفة من المحاجر المحلية واستخدام اصوات الشلالات المصدر: *Herb Schaal, Coastal Maine Botanical Gardens*)

INTERNATIONAL JOURNAL OF
ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH
PRINT ISSN 2785-9665 ONLINE ISSN 2785-9673
VOLUME 6, ISSUE 1, 2023, 103 – 121.

5- منطقة النظر

تم تمييز منطقة النظر باستخدام الاختلاف والتباين اللوني المثير للحديقة و هذا عن طريق يتم توفير العديد من النباتات الملونه في مجموعه واسعه من الألوان والأشكال والأحجام جاذبيه للعين.

شكل (20) يوضح استخدام تباين لونى فى النباتات و ايضا طريقة الرسومات و المطبوعات البارزة و برايل لمساعدة ضعاف البصر
المصدر: *Herb Schaal, Coastal Maine Botanical Gardens*)

التوصيات

1- تعديل البيئة المادية والاجتماعية داخل الفراغات الخارجية و المنتزهات المفتوحة لدعم الممارسة الحسية لاطفال التوحد يساعد في توفير المهارات المختلفة التي تعزز الوعى والتنظيم الذاتي لهم و ذلك بمساعدة ذويهم .

2- ينبغي عدم إغفال المؤثرات الحسية وتناولها في مجال تصميم البيئة الخارجية و الحدائق, لما لها من أثر فعال في دعم الجانب الفسيولوجي والسيكولوجي لاطفال التوحد ، كتفعيل وظائف الجهاز العصبي وتطوير الوظائف الحركية والحد من التوتر وتحقيق االشباع الحسى وتفريغ الطاقة.

3- التركيز على اهمية التكامل و الادراك الحسى أجل فهم أعمق لاحتياجات الأشخاص المصابين بالتوحد عالي الأداء وكيفية الاستجابة له بدرجات حساسية الاستجابة سواء منخفضة او مرتفعة .

4- تحليل السمات البيئية المرتبطة بالضعف الحسي ، والقضايا السلوكية العاطفية ، الملاحظة الشخصية داخل المنشآت و خارج المنشات من خلال تجارب عالمية و محلية ناجحة ،

5- مراجعة القوانين والتشريعات المحدده لمعايير تقييم الفراغات الخارجية و المفتوحة كدمج لذوى الاحتياجات الخاصة و بصفة خاصة اطفال التوحد

6- لفت النظر لمقومات واحتياجات الأفراد المصابون بالتوحد وتحديد المعايير التصميمية المناسبة لإحتوائهم داخل المجتمع

7- توصية المؤسسة التعليمية و غيرها من المؤسسات التى يمكن ان تستقبل مفهوم الدمج لذوى الاحتياجات الخاصة و بصفة خاصة مرضى التوحد لرفع مستوى الوعي حول مختلف الخاصة الاحتياجات لهم من خلال استغلال المساحات و الفراغات المفتوحة ضمن معايير تصميمة ناجحة

8- توصية الحكومة و الجهات المعنية بتطبيق القوانين لتحقيق لخلق بيئة أفضل (أي شامل ، ميسور التكلفة ، ويمكن الوصول إليه) حيث يدرك الأشخاص ذوو القدرات المتنوعة قدراتهم الكاملة بشكل كامل كمواطنين ، وأولئك غير القادرين على المساهمة و تحقيق مفهوم المشاركة و الدمج المجتمعى .

المراجع

1- على عبد المنعم شمس , (2021)**,"**غرف التكامل الحسى بمراكز الرعاية لألطفال ذوى الطيف التوحدى**",** مجلة التراث والتصميم – المجلد الاول – العدد الثانى

2- سهى أحمد نصر, (2014)**,"**بناء مقياس للكشف عن اضطرابات المعالجة الحسية و التحقق من فاعليتها في عينة من األطفال العاديين و ذوي اضطراب طيف التوحد و ذوي اضطراب ضعف االنتباه و النشاط الحركي المفرط. مجلة الطفولة والتربية **",** مجلة التراث والتصميم – المجلد الاول – العدد الثانى

3- Scott, I. Designing learning spaces for children on the autism spectrum, Good AutismPractice38. (2009)

4- Ahrentzen, S., & Steele, K. Advancing Full Spectrum Housing: Designing for Adults with

5- Autism Spectrum Disorders. Arizona Board of Regents, Tempe, (2010).

6- Alexander, C., Ishikawa, S., & Silverstein, M. A Pattern Language: Towns, Buildings,

7- Construction 2. Oxford University Press, USA., (1997).

8- Anderson, J.M. “Sensory Motor Issues in Autism”, Therapy Skill Builders, The Psychological

9- Corporation Texas, U.S.A., (1998).

10- Architects and Building Branch, Department of Education and Employment (DfEE). “Designing

11- for Pupils with Special Educational Needs- Special Schools” Building Bulletin 77, U.K,

12- 2005.

13- Architects and Building Branch, Department of Education and Employment. “Access for

14- Disabled People to School Buildings,” Building Bulletin 91, UK, 1999

-Www. Autism- society.org) (ASA) الجمعية الامريكية للتوحد

- https://www.cdc.gov/ncbddd/autism/facts.html

- Marilyn Augustyn ,"Patient education: Autism spectrum disorder (Beyond the Basics)" https://www.uptodate.com/ (25-3-2020),

- http://www.shelbyfoundation.org/about-us/

- https://www.hueyshideaway.org/sensory

-Sammer hindawi. (2022) “Standards for the use of sustainable green finishing materials and their impact on internal spaces from economic, social and environmental point of view” – https://seyboldreport.org/article_overview?id=MDgyMDIyMTIwNTU2MjE3MzQ5S

https://www.fitnessgaming.com/images/Markets/Health_and_Rehab/0458_om_interactive
_sponsors_sensory_room_at_the_autism_show/003_sensory_room.png