المؤثرات الحسية من منظور التصميم الداخلي التفاعلي وأثرها على الأطفال المعاقين ذهنيا

Sensory Effects from the Perspective of Interactive Interior Design and its Impact on Children with Intellectual Disabilities

(١) أ.د/ على عبد المنعم شمس (٢).د/ احمد سمير كامل (٣) سارة فوزى مصطفى محمد

١) استاذ متفرغ بكلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، مصر
٢) استاذ مساعد بكلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، مصر
٣) مدرس مساعد بكلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، مصر

الملخص

المؤثرات الحسية من أصوات وألوان وروائح...، لها دور فعال فى اثارة الحواس الأوليه لدى الأشخاص ذوى الإعاقات الذهنيه، وهو ما توصل إليه المعالجين الهولنديين "Jan Hulsegge" و "Ad Verheu" عام ١٩٧٠، من خلال تجربة تشمل مجموعة من المعدات التى من شأنها خلق أنواع مختلفة من التأثيرات الحسيه منها مثلا قيامهم بعمل تجربة بإستخدام مروحة لتحريك مجموعة من الأوراق المتطايرة و سوائل عطريه لجذب انتباه الأشخاص ذوى الإعاقة الذهنية.

ويفترض البحث أن التصميم الداخلي التفاعلي قد يساهم فى تنمية الطفل عقليا ونفسيا، والتى تعد جانب أساسي في مفهوم الصحة الجيدة للأطفال، فالأطفال والمراهقين تؤثر عليهم مجموعة من العوامل البيولوجية والبيئة التى تعمل معا لإحداث الضرر النفسي الذى يترتب عنه ظهور إعاقات ذهنية أو اضطرابات نفسية، تعوق المشاركة في الحياة اليومية.

وتتمثل مشكلة البحث فى إغفال المؤثرات الحسية وتناولها من منظور تقني حديث كبديل محتمل لخدمة الصحة النفسية للأطفال، حيث أن التجربة التى اجريت عام ١٩٧٠ أظهرت فعليا ردود فعل لفظية وغير لفظية أثناء زيارة المختبر من قِبل الأشخاص ذوي الإعاقة الذهنية، مما يتطلب ضرورة إعادة هندسة وتصميم غرف الرعاية الصحية للأطفال باستخدام التقنيات التفاعلية كإتجاه مستقبلي لتحسين استراتيجيات جودة الرعاية الصحية لتصبح أكثر فاعلية.

ويؤكد ضرورة ذلك ما أظهرته بعض الدراسات الحديثة، أنه ما لا يقل عن ٢٠٪ من الأطفال والمراهقين يعانون من اضطرابات نفسية. وأظهرت الأبحاث أن الأطفال الذين تقل أعمارهم عن ٥ سنوات عرضة لمشاكل الصحة العقلية.

من هذا المنطلق يهدف البحث الى إمكانية الإستفادة من التصميم الداخلي التفاعلي لخلق بيئات ومعدات وأنشطة قائمة على الإستشعار داخل الحيز الفراغي لتنظيم الخبرة الحسية للأفراد بهدف تعزيز النشاط الفكري وتحسين الجانب الفسيولوجي والعاطفي لدى الطفل أثناء الأزمات النفسية الحادة للمشاركة في الحياة اليومية.

الكلمات المفتاحية : الإدراك الحسي "Perception" - المؤثرات الحسية "Sensory effects" – التصميم التفاعلي "Interactive Design"- التقنية التفاعلية "Interactive Technology"- بيئة متعددة الحواس "Multi-Sensory Environment " – مراكز الرعاية الصحية "health care".

مشكلة البحث

١- غياب دراسة الضرر النفسي للحيز الفراغي وتأثيره على الطفل المعاق ذهنيا، وما يترتب عنه من تفاقم إعاقات ذهنية أو اضطرابات نفسية، تعوق المشاركة في الحياة اليومية.
٢- إغفال تناول التصميم الداخلي للمؤثرات الحسية من منظور تفاعلي داخل غرف الأطفال المعاقين ذهنيا.

هدف البحث

١- الوصول إلى معايير تصميم الغرف الحسية التفاعلية واستخدام المؤثرات الحسية بشكل تقني تفاعلي كبديل محتمل لخدمة الأطفال ذوى الإعاقات الذهنية.
٢- التركيز على تنمية إمكانات وقدرات الطفل فى التحكم بذاته لإدارة سلوكه وبما يتوائم مع مستويات الإعاقة الذهنية المختلفة للأطفال.

اهمية البحث

١- تحسين استراتيجيات جودة الرعاية الصحية لتصبح أكثر فاعلية، وذلك من خلال إعادة هندسة وتصميم غرف الرعاية الصحية للأطفال باستخدام التقنيات التفاعلية كإتجاه مستقبلي.
٢- خفض معدل استخدام الضبط النفسي أو العزلة داخل حيزات الأطفال بهدف المشاركة في الحياة اليومية، من خلال التركيز على تنمية الإمكانات والقدرات المحدودة لدى الأطفال ذوي الإعاقات الذهنية.

حدود البحث

- حدود موضوعية: تقتصر على الأطفال المعاقين ذهنيا.
- حدود مكانية : تقتصر على الغرف الحسية بالمراكز المخصصة لعلاج الأطفال المعاقين ذهنيا.

فرضية البحث

١- يساهم التصميم الداخلي التفاعلي بدور الرعاية الصحية، فى تنمية النمو العقلي والنفسي للأطفال ذوي الإعاقة الذهنية.
٢- يمكن التحكم بالمؤثرات الحسية داخل الحيز الفراغي من خلال نظام تقني متكامل يستخدم متغيرات مصممة تبعا لكل حالة طبية، رجوعا إلى بيانات الملف الحسي الخاص لكل طفل.

منهجية البحث

١- المنهج الإستنباطي: استخدام التصميم الداخلي التفاعلي فى إطار حسي وتطويعه لدعم وتطوير القدرات الذهنية والحسية لدى الأطفال المعاقين ذهنيا.
٢- المنهج الإستقرائي: يقوم على دراسة الأطفال المعاقين ذهنيا.
٣- المنهج الوصفي التحليلي: لوصف وتحليل المثيرات الحسية وتأثير صياغتها داخل الحيز الفراغي بأسلوب تقني تفاعلي كأداة تصميمية لتنظيم التجربة الحسية للأطفال المعاقين ذهنيا.

الإطار النظري:

المقدمة:

تنمية الطفل من الناحية العقلية والنفسية جانب أساسي في مفهوم الصحة الجيدة للأطفال، إلا أن الأطفال والمراهقين تؤثر عليهم مجموعة من العوامل البيولوجية والبيئة التى تعمل معا لإحداث الضرر النفسي. منها (أسباب وراثية- عدم التوازن الكيميائي في الجسم- الأضرار المُلحقة بالجهاز العصبي المركزي- التعرض للسموم البيئية- التعرض للعنف...).

وقد أظهرت بعض الدراسات الحديثة أنه ما لا يقل عن ٢٠٪ من الأطفال والمراهقين يعانون من اضطرابات نفسية. ويقدر عدد الأطفال ذوى الاحتياجات الخاصة فى مصر بحوالى ٢ مليون طفل عام ٢٠٠٦ (المركز القومي للبحوث، ٢٠٠٨)، كما أجريت دراسة في أميركا شملت ٤٠٠٠ طفل دون الخامسة، توصلت إلى أن ٢١٪ منهم مصابون باضطرابات نفسية، من ضمنهم ٩,١٪ لديهم اضطراب حاد. أما في بريطانيا فقد أشار المكتب الوطني للإحصاء أنه فى عامي ٢٠٠٩ و٢٠١٤ (١٩,٧٪ مقارنة مع ١٩٪ من الأطفال) الذين تتراوح أعمارهم بين ١١ و١٣ عاما، شُخصوا باضطراب عقلي تسبب في تغيرات شديدة في السلوك، أثرت على قدرتهم على أداء الأعمال اليومية (**the Office for National Statistics institute of the UK،2018**). وقد أظهرت الأبحاث أن الأطفال الذين تقل أعمارهم عن ٥ سنوات عرضة لمشاكل الصحة العقلية.

ويتجه العلم الحديث إلى توظيف ما يمكن من طاقات بالكيفيات التى تدعم المشكلات الإنسانية كالإعاقات الذهنية، و يطرح البحث إمكانية استخدام التصميم الداخلي التفاعلي لبث المؤثرات الحسية من أصوات وألوان وروائح...، فى إطار عملي مدروس بهدف التركيز على تنمية إمكانات وقدرات الطفل فى التحكم بذاته لإدارة سلوكه وبما يتوائم مع مستويات الإعاقة الذهنية المختلفة للأطفال.

١ المثير الحسي:

يصنف علماء الأعصاب كيفية عمل الأجهزة الحسية على جلب المعلومات إلى الجهاز العصبي المركزي, حيث تتم عملية معالجة للمعلومات ثم يتبعها تغير في السلوك. ويتعرف الإنسان من خلال حواسه على ما يحيط به, وتُرسل هذه المعلومات إلى الجهاز العصبي المركزي, الذى يحلل هذه المعلومات, ومن هنا نكتسب المعرفة في حياتنا لتتبلور لدينا ردود افعال تنقسم إلى قسمين (محمد موسي، ٢٠١٥، صـ٧) ؛

١- ردود افعال ارادية: مثل إمساك الكرة عندما تتوجه باتجاه الوجه عندما يُطلب منا ذلك.
٢- ردود افعال غير ارادية: مثل حماية الوجه عندما نتفاجأ برمى الكرة نحونا أو حمايته عند السقوط على الأرض.

والمثيرات الحسية هى معززات تؤثر على الطفل بحسب درجة استجابته، لينشأ عن تجربته العملية تلك ما نطلق عليه التكامل الحسي، وقد تكون المثيرات؛ بصرية أو سمعية أو حسية أو ذوقية أو غيرها، هذه المثيرات هى مثيرات حسية محببة لدى الطفل، وبالتالي فإن الدماغ يقوم بتفسير السياق بشكل مختلف محققا النتيجة المقصودة لمعنى التكامل الحسي. مما يطرح إمكانية تطوير قدرة الطفل المعاق ذهنيا على إدارة سلوكه بذاته والإستجابة بشكل إيجابي مع البيئة المحيطة.

٢ **الإعاقة الذهنية** : (مركز هردو، ٢٠١٤، صـ٨)

يطلق على ذوى الإحتياجات الخاصة؛ أولئك الأفراد الذين ينحرفون عن المستوى العادى أو المتوسط فى خاصية ما من الخصائص ، أو فى جانب ما – أو أكثر – من جوانب الشخصية، إلى الدرجة التى تُحتم احتياجاتهم إلى خدمة خاصة، تختلف عما تُقدم إلى أقرانهم العاديين، وذلك لمساعدتهم على تحقيق أقصى ما يمكن بلوغه من النمو والتوافق (المركز القومي للبحوث، ٢٠٠٨).

وعرَّفت منظمة الصحة العالمية الإعاقة على أنها : " حالة من القصور أو الخلل في القدرات الجسدية أو الذهنية ترجع إلى عوامل وراثية أو بيئية تعيق الفرد عن تعلُّم بعض الأنشطة التي يقوم بها الفرد السليم المشابه في السِّن."

وتم إجراء العديد من عمليات المسح الإحصائي للتأكد من معدل انتشار الإعاقة الذهنية حول العالم , و قد تراوحت التقديرات بين ١ % و ٣٪ (٢٠٠٦). كما أن معدلات انتشار الإعاقة الذهنية أعلى في الذكور في مجموعات البالغين والمراهقين والأطفال, لتكون فى مجموعات الأطفال والمراهقين تتراوح ما بين ٤,٠ : ١ و ١ : ١ . كما تختلف المعدلات وفقا للدخل، حيث توجد أعلى معدلات في الدول منخفضة ومتوسطة الدخل بما يقارب ضعف المعدلات في الدول مرتفعة الدخل (٢٠١١) (Ke X, Liu J. -2012).

ولا بُدّ من ملاحظة أنّ الفرد قد يعاني من أكثر من إعاقة (متعدِّد الإعاقات). كما أنَّ بعض الإعاقات قد تصاحبها نواحي قصورٍ أخرى . فمثلا قد يعاني المعاق ذهنيا من نوعٍ أو أكثر من نواحي القصور في السمع أو الحركة أو التخاطب .. الخ. وتنقسم أنواع الإعاقة إلى؛

١- جسمية (بدنية): بفقدان جزء من أجزاء الجسم أو أكثر مما يؤثر في الحركة، أو حدوث خلل بها، مثل الشلل.
٢- حسّية: بفقدان حاسة من الحواس أو حدوث نقص بها، كالصَمم والعمى.
٣- ذهنية: بفقدان العقل، أو حدوث نقص فيه (انخفاض مستواهم العقلي).

ويلاحظ أن جميع الأطفال المصابين بإعاقة ذهنية لديهم تأخر في التطور، بينما ليس جميع الأطفال المصابين بتأخر في التطور لديهم إعاقة ذهنية (Ke X, Liu J. ،2012). ومن الأسباب التى قد يكون أحدها أو بعضها مسؤلا عن الضعف العقلي، عوامل وراثية صرفة أو ظروف الحمل كالتغذية السيئة وضعف الصحة، أو الإدمان أو التعرض للأشعة الضارة... . أو ظروف الولادة والتى ترجع إلى إصابة الرأس أو التعرض للإختناق وتأخر التنفس أو اختلال عمل بعض الغدد...الخ (ابراهيم، ١٩٨٥، صـ٢٤٧).

٢-١ **مظاهر الإعاقة الذهنية**: (ابراهيم، ١٩٨٥، صـ٢٥٣-٢٤٧)

١- ضعف القدرة على التفكير المجرد واستخدام الرموز، وما يترتب عنه ضعف استخدام اللغة أو فهم معاني الكلمات.
٢- ضعف القدرة على الإنتباه والتركيز، لموضوع معين فترة طويلة من الزمن، بل سرعان ما يشرد الطفل.
٣- ضعف القدرة على التحصيل خاصة ما يعتمد على النشاط اللغوي كالقراءة والكتابة، أو التى تعتمد على استخدام الرموز كالحاسب والرياضيات.
٤- تأخر النضج الإجتماعي وضعفه، حيث عدم القدرة على تكوين علاقات عادية مع الأطفال الأخرين فى مثل سنه والإنزواء بعدا عنهم.
٥- تأخر النمو الجسمي فنجدهم أقل وزنا فى العادة وأميل إلى القصر من الأطفال العاديين، وتأخر نموهم الحركي.
٦- بعض الخصائص الشخصية والإنفعالية مثل كثرة الحركة والحركة بلا سبب، النظر حوله باستمرار واحيان أخرى يبدو هادئا جدا وأحيان أخرى يندفع بغير سبب واضح وقد يتجه إلى العدوان وتدمير الأشياء، ضرب الرأس، العض بالأسنان، الصراخ، تمزيق الملابس، شد الشعر.

ملاحظة: ضعف التحصيل المدرسي من ضمن أكثر المشاكل التي يمكن تشخيصها كإعاقة ذهنية بطريق الخطأ. ففي تلك الحالات (ضعف التحصيل المدرسي) قد تعود المشكلة المشابهة للإعاقة الذهنية إلى أسباب أخرى كالإكتئاب أو عدم الحضور في المدرسة (Ke X, Liu J. ،2012).

٣ **الأعراض الإكلينيكية المؤثرة على استقبال المؤثرات الحسية**: (مرجع سابق)

١- استقبال المؤثرات: الأطفال ذوي الإعاقة الذهنية لديهم بطء في التفاعل و استقبال المنبهات الخارجية , كما أن لديهم صعوبات في تمييز الإختلافات الطفيفة في الحجم والشكل واللون.

٢- الإختلال الحسي: نتيجة لمشاكل فى الرؤية والسمع، وتوجد في (٥٪ - ١٠ %) من الأشخاص ذوي الإعاقة الذهنية. وفي بعض الأحيان يمكن حل هذه المشاكل من خلال أدوات مساعدة للسمع أو النظارات أو جراحات إزالة عتامة القرنية (المياه البيضاء).

ويلاحظ , أن الإعاقات التطورية الأخرى (كالشلل الدماغي, مشاكل التخاطب، التوحد) يمكنها أن تَحدث مترافقة مع الإعاقة الذهنية، والأشخاص ذوي الإعاقات المتعددة يمثلون تحدي كبير فيما يتعلق بتوفير الرعاية.

٣- التركيز والذاكرة: القدرة على التركيز تكون منخفضة و ضيقة النطاق، كما أن الذاكرة تكون ضعيفة و تعاني من بطء في التذكر واسترجاع المعلومات، وعادة ما تكون الذكريات غير دقيقة بالرغم من وجود استثناءات (كحالة النابغة الذي يحفظ الكثير عن موضوع محدد).

وما يزيد حساسيتهم تجاه المثيرات المختلفة، أن ضعف الذاكرة يجعل ارتباط المثير بالمثير فقط. فمثلا: (الطفل العادي قد يربط صورة المكنسة بصوتها ويطلق استنتاجات منطقية من حيث تشكيلها للخطر أم لا، لكن لا ينطبق الأمر ذاته على بعض الأشخاص ذوى الإعاقات الذهنية، الذين تتجاوز نسبة الإعاقة لديهم ٧٠٪ (المتوحدين)، مما يزيد من الإضطرابات الحسية لديهم والإستجابة لها (محمد موسى، ٢٠١٥، صـ٨).

٤ علاج الإعاقة الذهنية للأطفال :

بجانب الوسائل المتبعة مِن قِبل الأطباء المتخصصين كتوفير العناية الصحية والجسدية والعقلية للأطفال، ومن محاولة تنمية العلاقات الإنسانية والعائلية لتقليل الأعراض والإعاقات لدى الأطفال المعاقين ذهنيا، سوف نتناول بالبحث أساليب العلاج المتبعة باستخدام المؤثرات الحسية ومدى فاعليتها فى علاج الأطفال المعاقين ذهنيا، كوسيلة لتحديد معايير تصميم الحيز الفراغي التفاعلي لغرف الأطفال المعاقين ذهنيا.

السلوكيات المتحدية التى يتسبب بها المريض المعاق ذهنيا وما تتضمنه من مشاكل مثل : العدوانية، إيذاء الذات، تدمير الأشياء، عدم التجاوب/العصيان... ، وما ينتج عنها من مشكلات للأفراد المعتنين بالمريض والأسرة، تعد من المحفزات التى تخدم غرض معين، فمثلا الشخص المصاب بإعاقة ذهنية يكتشف (نجاحه في تغيير البيئة الداخلية أو الخارجية من خلال هذه السلوكيات)، من أمثلة ذلك : الحصول على الإنتباه أو القدرة على الوصول لأنشطة مفضلة أو التحكم في الحياة الخاصة به أو الإستجابة الحسية كاهتزاز اليد أو تحريك العين أو تقليل التوتر.

ومن الطرق المستخدمة فى التعليم الإهتمام بتدريب الحواس على الملاحظة وإدراك الألوان والأشكال عن طريق النشاط الجماعي (ابراهيم، ١٩٨٥، صـ٢٥٤). وإعداد أنشطة وتدريبات حسية يتم من خلالها متابعة الحالات المرضية المختلفة وتوثيقها. والتدخل الحسي لا يهدف إلى علاج الحالات المرضية بقدر ما يعد وسيلة لأن يكون الطفل قادر على إدارة سلوكه ليتمكن من التكيف بأكبر قدر ممكن مع البيئة المحيطة به، وتوثيق التقييم والحمية الحسية التى يحصل عليها الطفل من خلال إعداد ملف يسمى بالملف الحسي ويشمل (Ke X, Liu J. ،2012)؛

١- أجهزة حسية سبعة مقسمة لقسمين، من حيث الحساسية المرتفعة أو الحساسية المنخفضة.
٢- المظاهر السلوكية للحساسية المنخفضة والمرتفعة.
٣- الحمية الحسية.
٤- الوسائل المستخدمة.
٥- نموذج إعادة تقييم، بتاريخ يتم تحديده بحسب الملاحظة السلوكية للطفل.

الطرق المستخدمة فى تعليم ضعاف العقول:

١- التعليم عن طريق النشاط والعمل وعن طريق خبرات يعيشها الطفل.
٢- الإهتمام بتدريب الحواس على الملاحظة وإدراك الألوان والأشكال عن طريق النشاط الجماعي.
٣- مراعات الحاجات الفردية عن طريق التعلم الفردي إذا ما تطلبت بعض الحالات ذلك.
٤- الإهتمام بالوسائل التعليمية.
٥- الإهتمام بالطرق التى تساعد على تنمية القدرة على النطق الصحيح والقراءة والإملاء والحساب. (إذا كانت إمكانيات الطفل تسمح بذلك)
٦- تعليم موضوعات عملية ويدوية تفيد الطفل فى حياته اليومية فيما بعد.
٧- توجيه العناية إلى الصحة والمظهر وبعض العادات الضرورية للتكيف مع البيئة ومع الأطفال الآخرين.

٥ البيئة المتعددة الحواس "Multi-Sensory Environment":

بداية ظهور البيئة متعددة الحواس أو الغرف الحسية "Snoezelen" كان بهولندا عام ١٩٧٠م، وتنقسم الكلمة الهولندية لجزئين ("snuffelen" وتعني الإستنشاق/ رائحة/ شعور) – ("doezelen" تعنى الإسترخاء/ الرفاهية)، والجمع بينهما يعني استحضار متعة الإسترخاء داخل مناخ متناغم.

وارتبط ظهور الغرف الحسية بشكل كبير بالأشخاص ذوى الإعاقات الذهنية، فقد تم تطوير هذا النهج "الغرف الحسية" من قِبل اثنين من علماء النفس الهولنديين "Jan Hulsegge" و "Ad Verheu"، من خلال تجربة تشمل مجموعة من المعدات التى من شأنها خلق أنواع مختلفة من التأثيرات الحسيه منها مثلا قيامهم بعمل تجربة بإستخدام مروحة لتحريك مجموعة من الأوراق المتطايرة وسوائل عطريه لجذب انتباه الأشخاص ذوى الإعاقة الذهنية. وأظهرت التجربة فعليا ردود فعل لفظية وغير لفظية وردود فعل أثناء زيارة المختبر من قِبل الأشخاص ذوي الإعاقات الذهنية.

صورة(١) تساهم المؤثرات الحسية فى رفع أو خفض درجة التنبيه أو اليقظة لدى الطفل http://ipaperus.ipaperus.com/Flaghouse/sensoryspaces/sensory-spaces/

٥-١ أهمية الغرف الحسية:

- الإشباع الحسي أو تفريغ الطاقة أو ضبط مستوى التنبيه لدى الأطفال المعاقين ذهنيا من خلال الأنشطة والتدريبات الحسية المقدمة بشكل منظم يوميا بما يتناسب مع حجم السلوك المضطرب حسيا (الحمية الحسية).
- رفع أو خفض درجة التنبيه أو اليقظة لدى الطفل، وتكون بين أوقات الحمية الحسية أو عند قيام الطفل بسلوك مضطرب حسيا بعد أو قبل موعد جلسة الحمية الحسية (الوجبة الحسية).
- فهى تُفعِّل وظائف مختلفة من الجهاز العصبي المركزي من خلال البيئة متعددة الحواس، وتُطور الوظائف الحركية (obektivcentr.ru، 2018) .

ويتطلب ذلك مجموعة من الإخصائيين والمشرفين المتخصصين لعلاج الأطفال، وضرورة التدريب والإلمام بالمعرفة اللازمة لطرق استخدام التقنيات التفاعلية وتوظيفها تبعا لحالة الطفل، ومواجهة المشكلات التى يعاني منها الأطفال من خلال الإشراف والمتابعة.

الأدلة البحثية المُدعِمة لإستخدام التشكيلات الحسية لخدمة الصحة النفسية للكبار والشباب، أثبتت تحسينات ملحوظة فى انخفاض معدل استخدام الضبط النفسي أو العزلة بعد إدخال الغرف الحسية "sensory rooms" إلى خدمات الصحة العقلية (Daniel، 2011، page10).

وتختلف الغرف الحسية من حيث النوع، فمنها ما هو مخصص للراحة والإسترخاء بهدف تخفيف التوتر والتعب، وأخرى للتطوير والتقييم وأخرى متعددة الحواس تشمل كلاهما (الإسترخاء والتطوير)، والتطوير يشمل ألعاب بعضها تفاعلي بهدف تقييم وتطوير الحالة المرضية (obektivcentr.ru، 2018).

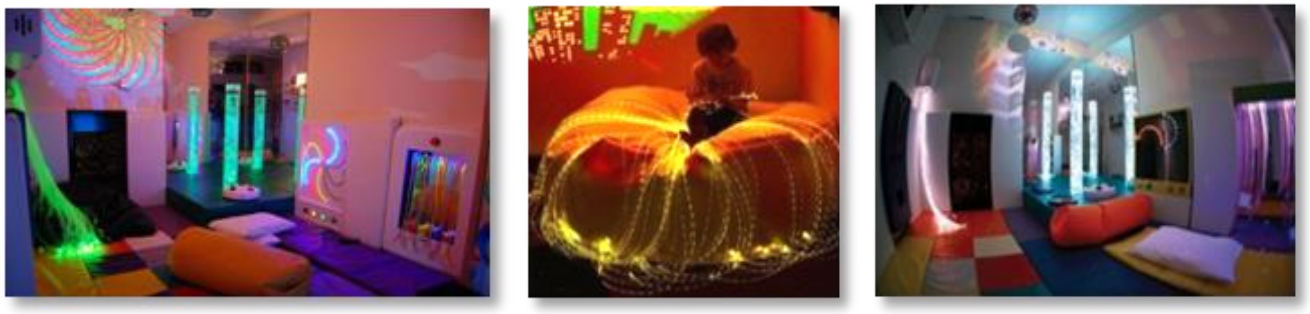
٥-٢ نماذج لغرف حسية:

الموقع	مختبر موهوك"Mohawk" متعدد الحواس بالحرم الجامعي "Fennell Campus" غرفة "A119" - كندا "Hamilton Ontario- Canada" الصورة رجوعا إلى: www.mohawkcollege.ca/community/mohawk-colleges-multi-sensory-lab/multi-sensory-lab-virtual-tour - (2017)

صورة (٢) - **منظور افتراضي لغرفة متعددة الحواس"Multi- Sensory Room"**

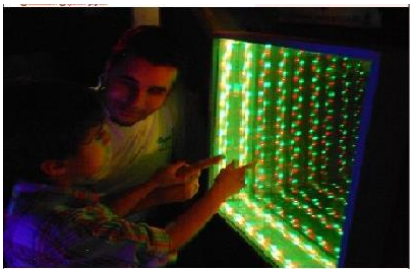
الموقع	مدرسة هاريس هيلمان للتعليم الخاص "Harris-Hillman Special Education School" – الولايات المتحدة الصورة رجوعا إلى: www.shelbyfoundation.org/about-us

صورة (٣)- **غرفة حسية إفتراضية "Multi- Sensory Room"**



الموقع	الرعاية الصحية بـ شامباجن- فرنسا "Champagne in-France" الصورة رجوعا إلى: https://psychoemotionaljournal.wordpress.com/2013/05/29/snoezelen-rooms/

صور(٤) – **نموذج عالمي لغرفة متعددة الحواس"Multi- Sensory Room" -**



الموقع	المركز الذهبي التخصصي بمدينة نصر- القاهرة- مصر الصورة رجوعا إلى: (٢٠١٧) - http://mobawaba.ahram.org.eg

صور(٥) – **نموذج محلي لغرفة متعددة الحواس"Multi- Sensory Room" -**

٦ معايير تصميم الغرف الحسية التفاعلية:

٦-١ الجانب الوظيفي:

- مساحة الغرفة لا تقل عن ١٠متر^{٢} (obektivcentr.ru، 2018).
- توفير سرير
- وحدات تخزين؛ (لتجنب الفوضى البصرية).
- كرسي هزاز ذات إيقاع منتظم.
- كرسي تدليك
- اكياس القماش
- مراتب المياه
- عمود الهواء ذات الفقاعات؛ (للإسترخاء وعلاج النطق (obektivcentr.ru، 2018).
- أجهزة لبث الروائح العطرة.
- سماعات لبث الموسيقي والأصوات الخاصة؛ (استخدام الموسيقي غير الصاخبة داخل غرفة الطفل لها تأثير مهدئ وتخفف وتريح كل من العقل والجسد).
- إضاءة طبيعية جيدة.
- إضاءة ملونة ذات تشكيلات - الياف ضوئية؛ (للإسترخاء وتحقيق الشعور بالسيطرة وعلاج النطق) صورة(٦).
- مرآة نقاعلية؛ (لتسجيل الحالة الصحية العامة بالطفل).
- شاشة تفاعلية؛ (للتحكم بالعناصر الداخلية من معدات وأجهزة حسية، وتسجيل البيانات) صورة(٧)

ملاحظة: (العناصر الأساسية السابقة هى على سبيل المثال وليس الحصر، إذ تتنوع المعدات والأجهزة الحسية وقد تتطور التكنولوجيا لتظهر فى صور مبتكرة جديدة)

صورة (٦) الألياف الضوئية تحقق الإسترخاء وتحقق الشعور بالسيطرة
http://ipaperus.ipaperus.com/Flaghouse/sensoryspaces/sensory-spaces/

صورة (٧) التحكم فى المؤثرات الحسية وعرض المدخلات الخاصة بكل جلسة للطفل وتحليلها

٦-٢ الجانب البيئي:

- تجنب الضوضاء عند اختيار موقع الغرفة واستخدام عناصر ومواد تحد من الضوضاء عند تصميمها.
- استخدام الخامات الصديقة للبيئة عند تصميم الغرفة ومكونات الأجهزة الحسية. كالخشب الطبيعي، المطاط، الأنسجة الطبيعية، والجلود الإيكولوجية....الخ . فمثلا: عمود الهواء الفقاعي يُصنَّع الإطار فيه من الخشب الصديق للبيئة صورة(٨)، والألياف الضوئية من البولي بروبيلين. لأن المواد الضارة قد تؤثر على الطفل وتسبب له ثقل الجفون والصداع وعدم الراحة وانخفاض عام فى القوة (obektivcentr.ru، 2018).
- استخدام خامات غير قابلة للكسر، وتجنب الزوايا الحادة لتوفير عنصر الأمان، لأن من الخصائص الشخصية والإنفعالية للأطفال المعاقين ذهنيا (كثرة الحركة بلا سبب، يندفع بغير سبب واضح، ويتجه إلى العدوان وتدمير الأشياء، وضرب الرأس...الخ).
- وجود فتحات معمارية (نوافذ) لتوفير التهوية الكافية والإضاءة الطبيعية، وفى حالة استخدام المؤثرات الحسية من ألوان وأضواء أثناء النهار، من الضروري توفير ستائر من خامات صديقة للبيئة تحجب الضوء بشكل جيد عند الحاجة.
- إقامة نظم للتوصيلات الأرضية للشبكات الكهربائية، للحد من التأثير الكهرومغناطيسي.
- ضرورة إخفاء جميع الأسلاك والكابلات.
- استخدام مجسات استشعار الحركة او الحرارة التى تسمح بتوقف الأجهزة والضوء تلقائيا فى حالة عدم تواجد الشخص، بهدف توفير توفير الطاقة.

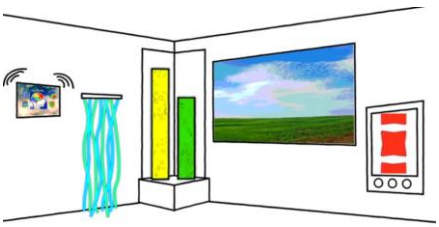
صورة (٨) عمود الهواء ذات الفقاعات
www.flaghouse.com

٦-٣ المكونات التشكيلية:

- البساطة فى التصميم لتجنب الإفراط فى التشويش.
- تجنب الفوضى البصرية بالغرفة بتوفير مساحات التخزين الكافية والآمنة. ووضع اللوحات والملصقات بشكل منظم على الجدران.
- استخدام الإضاءة الملونة على الحائط لبث الشعور بالهدوء، لكن مع الحذر فى الإستخدام بعدم الإفراط فيها.
- تجنب الألوان الشاحبة أو الصارخة التى تدعو الى القلق دون الإسترخاء.

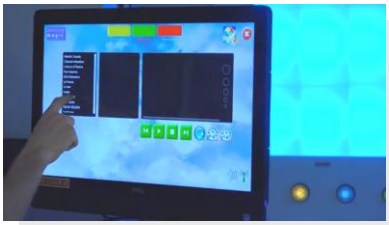
٧ دور الشاشة التفاعلية داخل الغرف الحسية:

الغرف الحسية المستخدمة الآن تشمل أجهزة ومعدات حسية تعمل كلا منهم على حِدة ويتم التحكم بهم بشكل مستقل، أو يتم التحكم ببعضها فى وقت واحد لتكوين بيئة حسية متكاملة. صورة(٩)، (١٠)، (١١)



صورة(٩) يتم التحكم فى كل جهاز حسي على حدة

صورة(١٠) يمكن التحكم فى عدة أجهزة لإضفاء بيئة متكاملة



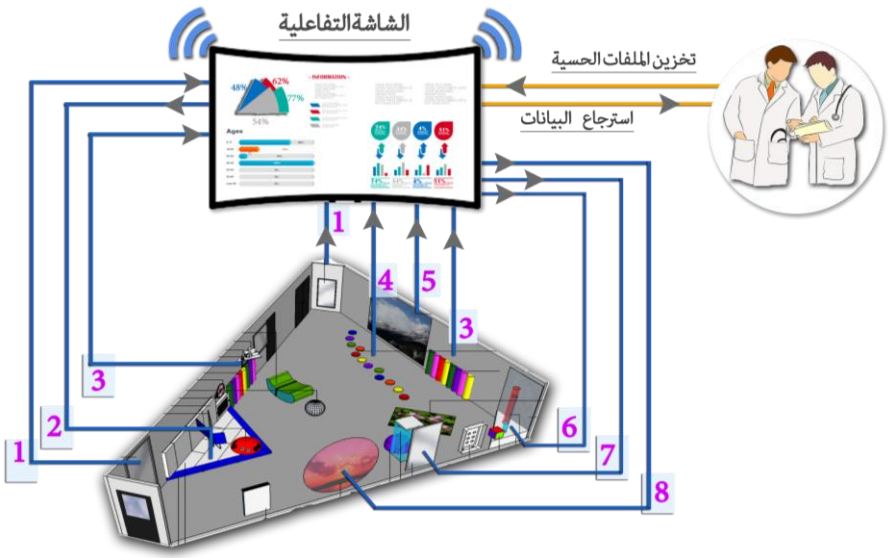
صورة(١١) يتم التحكم من خلال شاشة تتصل لاسلكيا مع الأجهزة الحسية

الصور رجوعا إلى: www.flaghouse.com/Pages/Sensory-Spaces/Videos-and-Resources

ويطرح البحث تصميم غرفة حسية تفاعلية تعمل من خلال نظام شامل متكامل، ويُضاف إليها أجهزة إستشعار حالة الأطفال المعاقين ذهنيا داخل الغرفة، لقياس درجة استجابتهم للمؤثرات الحسية وتقييم الجلسات الحسية لتحليل الحالات المرضية المختلفة، ويتم ذلك من خلال؛

١. شاشة يتم من خلالها تخزين وإسترجاع الملفات الحسية الخاصة بحالة كل طفل.
٢. اتصال الشاشة بنظام متكامل داخل الغرفة، يتم التحكم من خلالها لاسلكيا بالمؤثرات الحسية فى شكل متغيرات تتحدد تبعا لكل حالة مرضية على حدة، نظرا لإختلاف درجة الإعاقة، ورجوعا إلى بيانات الملف الحسي الخاص بكل طفل.
٣. تسجيل الشاشة للبيانات (مدخلات) الناتجة عن تسجيل أداء الطفل وتقدير مدى استجابته وتفاعله مع المؤثرات الحسية .
٤. تحليل دقيق للنتائج الخاصة بكل جلسة حسية والتى تتم بشكل دورى ويشرف عليها المتخصصين، بهدف تعيين مدى التقدم الصحي للحالات المرضية.

مثال توضيحي لنظام تشغيل الغرفة التفاعلية: صورة(١٢)



صورة(١٢) نموذج توضيحي لطريقة تشغيل الغرفة الحسية التفاعلية (تصميم الدارسة)

١- مرآة تفاعلية: لتسجيل الحالة الصحية العامة للطفل، من درجة حرارة وقياس أنظمة الجسم كاملة بمجرد الوقوف أمامها. ويتم ارسال النتائج للشاشة الرئيسية لتسجيلها. فى حالة قراءة الشاشة لدرجة حرارة أعلى من المعدل الطبيعي مثلا، يتم تشغيل إنذار ضوئي وصوتي للمشرف عن الحالة بالوضع الراهن لها لإتباع الإجرارات اللازمة.
٢- سجادة تفاعلية: يتم تفعيلها باستخدام الشاشة الرئيسية وتضاء لتوجيه الطفل إليها عند الحاجة.
٣- وحدات بارزة تهتز "vibrate": تتصل بالشاشة كمصدر للمدخلات، فى حالة تسجيل سرعة استجابة الطفل لها.
٤- خطوات صوتية: يتم تفعيل عنصر الصوت تبعا للملف الحسي الخاص بكل طفل، وتسجيل أداء الطفل واستجابته لها.
٥- منطقة اسقاط حسية: يتم التحكم فى جهاز العرض وجهاز الإستشعار الخاص به من حيث تفعيله أو عدم تفعيله من خلال شبكة (WIFI).
٦- عمود الهواء ذات الفقاعات: يتم تشغيلها عن بُعد وتتغير الإضاءة بها بشكل تلقائي (مستوي الضجيج بها متوسط والإهتزاز منخفض).
٧- ألياف زجاجية: يتم التحكم فى الألوان والأشكال وضبط السطوع.
٨- جهاز عرض شمسي: جهاز متعدد الحواس يتم التحكم به وتشغيله لعرض الصور والأشكال المتحركة على الجدار.

الخلاصة

يطرح البحث مشكلة إغفال التصميم الداخلي لتناول المؤثرات الحسية كوسيلة فعالة للحد من الأزمات النفسية للأطفال المعاقين ذهنيا، وتناولها البحث من منظور تقني تفاعلي، وتوصلنا إلى تصميم غرفة حسية ذات نظام تقني تفاعلي متكامل، يهدف إلى تسجيل أداء الطفل ومدى استجابته وتفاعله حسيا، ويتحكم لاسلكيا بالمؤثرات الحسية فى شكل متغيرات تبعا لكل حالة مرضية مع مراعاة درجة الإعاقة، من خلال معايير تحددها بيانات الملف الحسي الخاص بكل طفل. ثم يعمل النظام على تحليل النتائج بشكل دوري لتعيين التقدم الصحي للحالات المرضية.

النتائج:

١- تعديل البيئة المادية والإجتماعية لدعم الممارسة الحسية التفاعلية للأطفال المعاقين ذهنيا، يساعد فى تنظيم التجربة الحسية وتوفير المهارات المختلفة التى تُعزز الوعي والتنظيم الذاتي للأطفال.

٢- استجابة النظام لحل المشكلات أو الإنذار بها بشكل ذاتي، يعطى المشرف أو المختص فرصة متابعة الحالة المرضية بسهولة وتحديد المشكلة مباشرة، وبالتالى تتيح له فرصة التدخل الفعال والمساهمة بقوة فى اتخاذ القرارات والإجراءات المناسبة أثناء الجلسات الحسية.

٣- مجال التصميم الداخلي يُعد ركن اساسي فى اكتمال منظومة العلاج النفسي بحكم اعتباره هو البيئة المحيطة بالكائن الحى "الإنسان"، ولما له من تأثير فعال فى دمج العناصر بشكل كبير لدعم القضايا المجتمعية.

مناقشة النتائج:

١- تفيد أكاديميا لفتح مجالات جديدة فى الدراسة الأكاديمية، ورفع مستوى الإبتكار لدى المصمم.

٢- علاج مشكلات مجتمعية عديدة، تمس جوانب مختلفة من المجتمع المعاصر.

التوصيات

١- ضرورة تحديث أساليب العلاج النفسي ليشمل منظومة التصميم الداخلي، وتطبيق معاييره بمختلف التخصصات ودعمه من خلال متابعة التطور التكنولوجي للربط بين تطبيقات العلوم الحديثة وخدمة المجتمع.

٢- أوصي بعدم إغفال المؤثرات الحسية وتناولها فى مجالي التصميم الداخلي وتصميم الأثاث، لما لها من أثر فعال فى دعم الجانب الفسيولوجي والسيكولوجي للأفراد، كتفعيل وظائف الجهاز العصبي وتطوير الوظائف الحركية والحد من التوتر وتحقيق الإشباع الحسي وتفريغ الطاقة... الخ.

المراجع

(١) المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية – (ابريل ٢٠٠٨)- **تعليم ذوى الإحتياجات** - العدد الحادي عشر- القاهرة

(٢) محمد موسى, أنور أحمد- (اغسطس٢٠١٥)- **استراتيجيات المعلمين في تنمية مهارات التكامل الحسي لتخفيف فرط الحساسية لدى أطفال اضطراب التوحد:دراسة عبر ثقافية مقارنة بين مدينتي عمان والرياض**- مجلة المعهد الدولي للدراسة والبحث- جسر- بريطانيا- عدد٣.

(٣) مركز هردو لدعم التعبير الرقمي- (٢٠١٤)- **حقوق ذوى الإحتياجات الخاصة** - مركز هردو- القاهرة

(٤) وجيه محمود، ابراهيم- (١٩٨٥)- **القدرات العقلية خصائصها وقياسها**- دار المعارف.

(5) Daniel Sutton- ((2011) - **Sensory modulation in acute mental health wards: A qualitative study of staff and service user perspectives. Auckland, New Zealand**- The National Centre of Mental Health Research

(6) Ke X, Liu J. - (2012) - **Intellectual disability - In Rey JM (ed), IACAPAP** - e-Textbook of Child and Adolescent Mental Health- Geneva: International Association for Child and Adolescent Psychiatry and Allied Professions

(7) the Office for National Statistics institute of the UK – (2018)

(8) http://ipaperus.ipaperus.com/Flaghouse/sensoryspaces/sensory-spaces/- (2017)

(9) https://psychoemotionaljournal.wordpress.com/2013/05/29/snoezelen-rooms/- (2013)

(10) http://obektivcentr.ru/services/multisensornaya-komnata-snoezelen/- (2018)

(11) www.flaghouse.com/Pages/Sensory-Spaces/Videos-and-Resources- (2018)

(12) www.mohawkcollege.ca/community/mohawk-colleges-multi-sensory-lab/multi-sensory-lab-virtual-tour - (2017)

(13) www.shelbyfoundation.org/about-us- (2017)

ACADEMIC SUMMARY

Sensory Effects from the Perspective of Interactive Interior Design and its Impact on Children with Intellectual Disabilities

1) Prof. Ali Abdul Munim Shams 2) Assistant Prof. Ahmed Samir Kamil
3) Assistant Lecturer. Sara Fawzy Mustafa Mohamed

1) Professor at Applied Arts Faculty, Helwan University.Egypt
2) Assistant Professor at Applied Arts Faculty, Helwan University.Egypt
3) Assistant Lecturer at Applied Arts Faculty, Helwan University.Egypt

ABSTRACT:

The sensory effects of sounds, colors and scents ..., have an active role in stimulating primary senses of people with intellectual disabilities, which was developed by the Dutch therapists “Jan Hulsegge” and “Ad Verheu” in 1970, through an experiment of a range of equipment that will Create different types of sensory effects, such as experiment using a fan to move a set of volatile leaves and aromatic fluid to attract the attention of people with intellectual disabilities.

Research suggests that interactive interior design may contribute to the mental and psychological development of children, which is an essential aspect of promoting good health in children. Children and adolescents are affected by a set of biological and environmental factors that work together to cause psychological damage that results in mental disabilities or Psychological disorders impeding participation in daily life.

The research problem is to bring attention to the sensory effects from a technical interactive perspective as a possible alternative to mental health services for children. As experience in 1970 effectively demonstrated, verbal and non-verbal feedback during visits to the laboratory by people with intellectual disabilities highlights the need to redesign and re-engineer healthcare rooms for children using interactive technologies ،such as current recipients ،to improve healthcare quality strategies and make them more efficient.

And some recent studies emphasize that at least 20% children and adolescents suffer from psychological disorders. Research has shown that children under 5years of age are vulnerable to mental health problems.

This research aims to benefit from the interactive interior design to create environments, equipment, and activities based on sensing within the spatial space to promote the sensory experience of individuals in order to enhance intellectual activity and improve the physiological and emotional side of the child during acute psychological crises to participate in daily life.

KEY WORDS: Perception, Sensory effects, Interactive Design, Interactive Technology, Multi-Sensory Environment, health care

PROBLEM STATEMENT:

3- Lack of a study of the psychological damage caused by physical space and its impact on children with intellectual disabilities, including the resulting exacerbation of mental disabilities or psychological disorders that hinder participation in daily life.
4- Omission of the interior design field to sensory stimuli from an interactive perspective within the rooms of children with intellectual disabilities.

AIMS & OBJECTIVES

1- Developing standards for designing interactive sensory rooms and using sensory stimuli in an interactive, technical manner as a potential alternative for serving children with intellectual disabilities.
2- Focusing on developing children's potential and abilities to self-regulate their behavior in a manner consistent with the children's varying levels of intellectual disability.

HYPOTHESIS:

1- Interactive interior design in healthcare facilities contributes to the mental and psychological development of children with intellectual disabilities.
2- Sensory stimuli within the space are expertly controlled through an integrated technical system that utilizes specific variables tailored to each medical condition, relying on precise data from each child's sensory profile.

METHODOLOGIES:

1- Deductive Approach: Using interactive interior design within a sensory framework and adapting it to support and develop the mental and sensory abilities of children with mental disabilities.
2- Inductive Approach: Based on a study of children with mental disabilities.
3- Descriptive Analytical Approach: To describe and analyze sensory stimuli and the impact of their formulation within the spatial space in an interactive technical manner as a design tool for organizing the sensory experience of children with mental disabilities.

CONCLUSIONS

The research addresses the problem of interior design, neglecting to address sensory stimuli as an effective means of mitigating psychological distress for children with intellectual disabilities. The scientific paper addressed this issue from an interactive technical perspective, and we developed a sensory room design with an integrated interactive technical system. This system aims to record the child's performance and the extent of their sensory response and interaction. It wirelessly controls sensory stimuli based on variables of each child's medical condition, taking into account the degree of disability using criteria determined by each child's sensory profile. The system then periodically analyzes the results to define the health progress of the medical conditions.