

دراسة الإحتياجات الخاصة للمكفوفين في تصميم المسكن الذكي Studying The Special Needs of the Blind in Designing Smart Homes

أ.د / أسماء عبد الجواد

أستاذ الإتجاهات الحديثة قسم التصميم الداخلي كلية فنون تطبيقية جامعة حلوان

Prof. Asmaa Abdel Gawad

Professor of Modern Trends, Department of Interior Design, Faculty of Applied Arts,
Helwan University

أ.د / رانية مسعد

أستاذ تصميم الأثاث قسم التصميم الداخلي كلية فنون تطبيقية جامعة حلوان

Prof. Rania Masoud

Professor of Furniture Design, Department of Interior Design, Faculty of Applied Arts,
Helwan University

rania_mosaad@hotmail.com

الباحث / محمد مصطفى عبد المنعم

طالب دراسات عليا (ماجستير) قسم التصميم الداخلي كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان

Researcher. Mohamed Mostafa Abdel Moneim

Postgraduate student (MA) in the Interior Design Department, Faculty of Applied Arts,
Helwan University

id.mohammedmoustafa@gmail.com

الملخص:

أصبح تصميم المسكن الذكي ذو أهمية متزايدة في الأونة الأخيرة مع إستمرار التقدم التكنولوجي ومع ذلك فإن العديد من تصميمات المساكن الذكية لا تأخذ في الإعتبار إحتياجات الأشخاص ذوي الإعاقة بما في ذلك المكفوفين و خاصة الطفل الكفيف .

و تتناول هذه الدراسة الإحتياجات الخاصة للمكفوفين في تصميم المسكن الذكي ويحدد التحديات التي يواجهها الطفل الكفيف في إستخدام المسكن الذكي ويقترح حلولاً تصميمية لمواجهة هذه التحديات بداية من تعريف الأسرة والطفل الكفيف ، الفراغات الداخلية لمسكن أسر ذوي الإحتياجات الخاصة (الطفل الكفيف) ، خصائص الطفل الكفيف ، دراسة الإحتياجات الخاصة به ، متطلبات التصميم الداخلي لحركته داخل الفراغ ، المتطلبات و الإحتياجات التصميمية في المسكن الذكي ، المستلزمات المكانية والتجهيزات ، محددات الفراغ الداخلي ، مراعاة المرونة في تصميم الفراغات الداخلية للمسكن الذكي الخاص بالطفل الكفيف خصوصاً في تغير المتطلبات و الحاجات المعيشية له داخل المسكن الذكي .

الكلمات المفتاحية:

التصميم لذوي الإحتياجات الخاصة - المسكن الذكي - إعتبرات تصميمية - تلبية إحتياجات المكفوفين - الطفل الكفيف .

Abstract:

Smart housing design has become increasingly important recently with continued technological advancement. However, many smart housing designs do not take into account the needs of people with disabilities, including the blind, especially the blind child.

This study addresses the special needs of the blind in designing the smart home, identifies the challenges that the blind child faces in using the smart home, and proposes design solutions to meet these challenges, starting with the definition of the family and the blind child, the internal spaces of the home for families of people with special needs (the blind child), the characteristics of the blind child, Studying his needs, interior design requirements for his movement within the space, design requirements and needs in the smart residence, spatial requirements and equipment, internal space determinants, taking into account flexibility in designing the interior spaces of the smart residence for the blind child, especially in the changing requirements and living needs of him inside the smart residence .

Keywords:

Design for people with special needs - smart home - design considerations - meeting the needs of the blind - blind child.

المقدمة:

يعتبر ذوي الاحتياجات الخاصة أحد أهم عناصر المجتمع ولا شك أن الاهتمام بهؤلاء الأفراد وتحويلهم إلى أفراد منتجين قادرين على تحقيق أهدافهم المعيشية وممارسة الأنشطة المختلفة هي أحد دلائل التطور والتحضر في المجتمع ، تري الجمعية العامة للأمم المتحدة في تعريفها (للشخص المعاق) أنه كل شخص لا يستطيع أن يكفل لنفسه كل ضروريات الحياة الفردية والإجتماعية نتيجة نقص فطري أو غير فطري في مقوماته الجسمية والعقلية .

أما الآن ومع تطور التصميم الداخلي ظهرت معايير مختلفة تمكن المصمم من تصميم و توفير فراغات وسبل مناسبة داخل المسكن الذكي لتلبية الاحتياجات الخاصة بالطفل الكفيف ومما يمكنه من ممارسة كافة الأنشطة معتمداً علي نفسه كفرد طبيعي في المجتمع دون مساعدة الغير له .

مشكله البحث :

١- تعتبر الإعاقة البصرية من المشاكل التي يعاني منها بعض فئات المجتمع من عمر (٦ سنوات إلي ١٢ سنة) ، مشكلة الاعاقة بحد ذاتها مهمة وأهم من ذلك كيف للمصمم ان يهيئ فراغ متكامل بدون أي عوائق لهذه الفئة و كيفية دمجهم في المجتمع .

٢- إستخدام التقنيات وأجهزة التحكم الذكي في التصميم الداخلي للفراغات داخل المسكن الذكي و كيفية تطبيقها للوصول الي مسكن يتوفر فيه كل سبل الراحة للطفل الكفيف .

٣- أغلب دول العالم تفتقر إلى تجهيز فراغات تتناسب مع ذوي الاحتياجات الخاصة كالطفل الكفيف مما يحد من قدرته على ممارسة نشاطاته وحياته الطبيعية من دون الحاجة إلى مساعده .

التساؤلات البحثية :

- ما هي الاحتياجات الفيزيائية والنفسية للمكفوفين في المسكن الذكي ؟

- كيف يمكن لتقنيات المسكن الذكي أن تلبي هذه الاحتياجات ؟
- ما هي أهم العوامل التي يجب مراعاتها عند تصميم المسكن الذكي للمكفوفين ؟
- ما هي التحديات التي يواجهها المكفوفون في التنقل في المسكن ؟
- كيف يمكن لتقنيات المسكن الذكي أن تساعد المكفوفين على التنقل بأمان و إستقلالية ؟

أهميه البحث :

- ١- توفير بيئة أكثر راحة وأماناً واستقلالية للطفل الكفيف في المسكن الذكي .
- ٢- مساعدة الطفل الكفيف على التغلب على التحديات التي يواجهها في الحياة اليومية مثل التنقل، التحكم في أجهزة المسكن الذكي .
- ٣- تعزيز شعور الطفل الكفيف بالانتماء والاندماج في المجتمع .
- ٤- المساهمة في تنشئة جيل جديد من المصممين قادر على تصميم مسكن ذكي يلبي كافة المتطلبات و الاحتياجات للطفل الكفيف وتحقيق جانب الراحة والأمان .

هدف البحث :

توفير إحتياجات و متطلبات الطفل الكفيف داخل المسكن بحيث يتوافر فيه أنظمة تحكم ذكية ، يمكن إستخدام ها باللمس أو الصوت بدلاً من التحكم البصري ، أنظمة الكشف عن الأجسام مثل أجهزة الإستشعار والكاميرات لمساعدة الطفل الكفيف على تجنب الإصطدام بالأشياء ، أنظمة الإرشاد والتوجيه مثل أنظمة الصوت واللمس لمساعدة الطفل الكفيف على التنقل في الفراغ براحة و أمان و سهولة لمساعدة الطفل الكفيف في تلبية إحتياجاته لتحقيق الإستقلالية و عدم الإعتماد علي الغير .

منهج البحث :

يتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي القائم على دراسة الإحتياجات الخاصة في تصميم مسكن ذكي للطفل الكفيف و ضمان جودة حياة أفضل له ، التي من الضروري تواجدها خلال مراحل تصميمها المختلفة كما يتبع البحث المنهج التحليلي المقارن في الدراسة التحليلية دراسة بعض الأمثلة العالمية الناجحة وتحليلها .

المحور الأول

١-١- حالة من ذوي الاحتياجات الخاصة (طفل كفيف) .

هناك تعريفات عدة للمعوق وهو مصطلح مرادف لذوي الاحتياجات الخاصة منها ما تم تعريفه على وفق نظام رعاية المعوقين بانها الإصابة بوحدة أو أكثر من الاعاقات مثل الإعاقة البصرية ، الإعاقة السمعية ، الإعاقة العقلية ، الإعاقة الحركية وغيرها (١) .

١-٢- خصائص الطفل الكفيف

- يفقد الطفل الكفيف عنصر الثقة بالنفس ويسود الخوف وعدم الإحساس بالأمان نفسياتهم و يميل إلي العزلة والإنطوائية .
- تسهم الإتجاهات الإيجابية للوالدين نحو الطفل الكفيف في تحسين مفهوم الذات لديه وتوافقه النفسي والإجتماعي .
- يكتسب الطفل الكفيف الصور البصرية للأشياء عن طريق الإقتران اللفظي بالاشتراك مع الحواس الأخرى .
- الطفل الكفيف أقل تذكرًا للأشياء وغير قادر على الربط بين الأشياء والأفكار والموضوعات .

- يكتسب الطفل الكفيف اللغة بالطريقة نفسها التي يكتسبها المبصر مع نقص في إدراك التعبيرات والإيماءات وحركات الجسم.
- يؤدي فقدان البصر إلى زيادة اعتماد الطفل الكفيف على الحواس الأخرى خاصة حاستا السمع و اللمس (٢) .

٣-١- المشاكل التي يواجهها الطفل الكفيف

- هناك بعض المواقع التي تسبب للطفل الكفيف مشاكل كبيرة في التعرف على الاتجاه الذي يقصده حيث أنه يعتمد على المسارات جيدة التحديد والعلامات سهلة التذكر .
- قد يجد الطفل الكفيف شكوى متكررة من صعوبة العبور أو المرور بالأماكن المفتوحة الكبيرة فبعد فترة يفقد قدرته على مواصلة سيره في الاتجاه الذي يقصده خاصة إذا لم توجد إرشادات سمعية أو أدلة إرشادية .
- وجود صعوبة في التحرك بالمسكن الذي يصعب إدراكه ذهنياً .
- الأطفال المكفوفين يتعلمون كيفية الأخذ في الاعتبار لمواقع النقاط الأصلية فإن الانحرافات التي بزأوية ٤٥ تتسبب في صعوبة إدراك الاتجاه ، لذا فيجب علي المصمم أن يراعي في تصميم المسكن وضوح المسار بإستخدام الأدلة الإرشادية .
- يجب على المصمم الإهتمام بتوفير الأدلة الإرشادية التي يمكن لهؤلاء الأطفال المكفوفين تحسسها بالعصا أثناء حركتهم ، لذلك يصبح اللجوء للإنحناءات قائمة الزوايا كلما كان ذلك ممكناً ومباشرته مع المسار سهلاً مبسطاً .
- يمكن للطفل الكفيف المدرب أثناء حركته التعرف على الأشياء الصلبة سواء كانت سلالماً أو حدود للمسار بردورة الرصيف أو حائط ، حيث أن العصا تكون ممسوكة من مستوى الوسط فلا يمكنها تحسس الأشياء المعلقة ويمكن لبعض الأطفال المكفوفين إستعمال الوسيلة القطرية التي يتم بها الإمساك بالعصا بزأوية ثابتة وتتحرك أمام الجسد لمنع الإصطدام .

٤-١- الأسرة و الطفل الكفيف

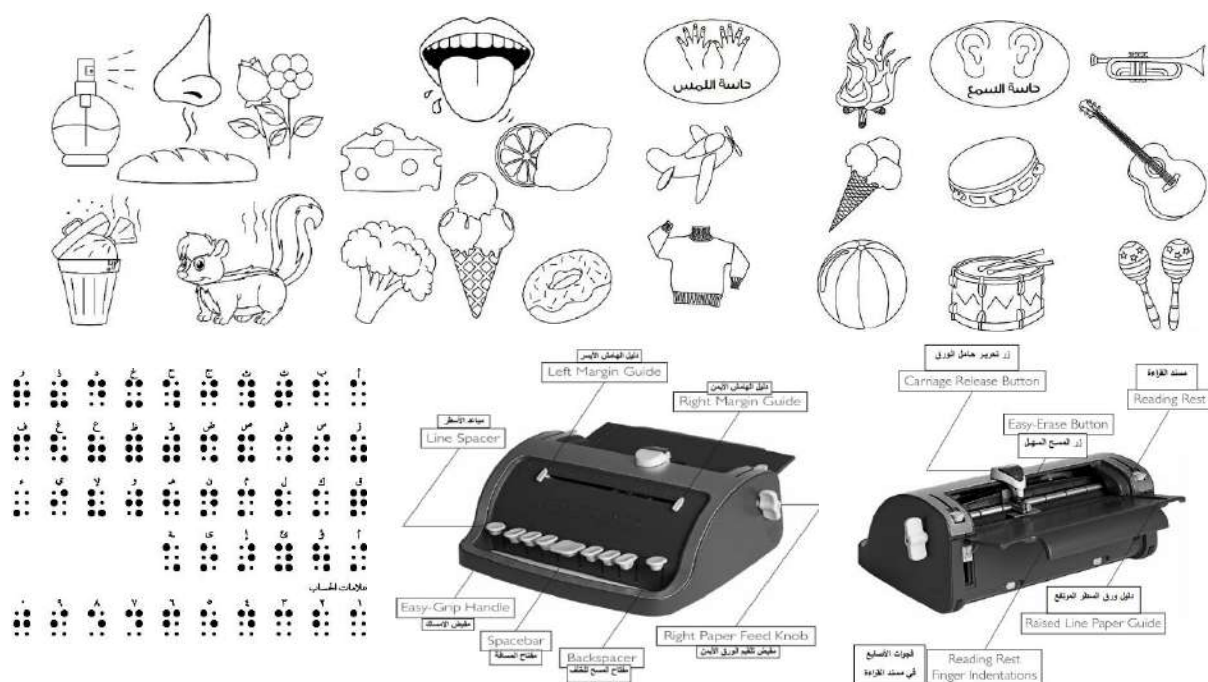
- الأسرة هي الجماعة الأولى التي ينتمي إليها الطفل الكفيف وبين جناباتها ينمو وهو لا يختلف عن أي طفل آخر في هذا الإنتماء لأسرة يولد فيها ويعيش فيها وهذه الأسرة لها آثار كبيرة على حياة الطفل الكفيف ، من خلال إتجاهاتها وتعاملها الفعلي معه وماتوفره من ظروف في سبيل تأهيله وإستقلاليته وإعتماده على طاقاته الشخصية ويمكن أن يكون للطفل الكفيف تأثير كبير على الأسرة وقد تشعر الأسرة بالإرتباك أو الإحباط أو القلق بشأن كيفية رعاية طفلها الكفيف و من هذه النصائح (١) :-
- الحصول على معلومات حول الإعاقة البصرية و هناك العديد من الموارد المتاحة للأسر التي لديها أطفال مكفوفين .
- من المهم أن نتحدث الأسرة إلى طفلها الكفيف عن إعاقته البصرية و تشرح له معني أن يكون كفيفاً وكيف يمكنه التغلب على التحديات التي يواجهها .
- يحتاج الطفل الكفيف إلي توفير الدعم والتحفيز بنفس القدر الذي يحتاجه الأطفال ذوي البصر الطبيعي و مساعدة الطفل الكفيف على تطوير اهتماماته وقدراته .
- البحث عن موارد مجتمعية متاحة للطفل الكفيف .
- فيما يلي بعض الأمثلة على كيفية دعم الأسرة لطفلها الكفيف :-
- تحدث الأسرة مع الطفل الكفيف عن البيئة المحيطة به على سبيل المثال يمكن أن تقول له نحن الآن في المطبخ و هناك ثلاجة في الزاوية وفرن في الحائط .
- مساعدة الأسرة للطفل الكفيف على تطوير مهاراته الحسية و على سبيل المثال يمكنك أن تسمح لطفلك بلمس الأشياء المختلفة أو شم الروائح المختلفة أو التذوق .

- مساعدة الأسرة للطفل الكفيف علي إكتشاف إهتماماته وقدراته على سبيل المثال يمكنك أن تأخذ طفلك إلى المكتبة أو إلى المتحف أو إلى حديقة الحيوان من خلال الدعم والتحفيز .

١-٥- الإحتياجات الخاصة بالطفل الكفيف

١-٥-١- الإحتياجات النفسية والاجتماعية

- يحتاج الطفل الكفيف أن يشعر بقيمته الذاتية و الشعور بالأمن وعدم الخوف وأنه قادر على النجاح وأنه موضع تقدير ومقبول من الناس وأن له دوراً في المجتمع كأى فرد عادى .
- يحتاج الطفل الكفيف إلى الحرية في الخروج للمجتمع وإختيار الأصدقاء و الشعور بالإنتماء وتلبية احتياجاته بالطريقة التي يريدها في الوقت الذي يريده .
- يحتاج إلى فهم نفسه والشعور بالرضا عنها وعن الآخرين ، إشباع ميوله ورغباته ، تنمية مهاراته وفق ظروف إعاقته (٢)
- ١-٥-٢- الإحتياجات التعليمية
- الحاجة إلى إتقان المهارات اللغوية مثل لغة برايل في القراءة والكتابة ، حيث يحتاج الطفل الكفيف إلى تعلم القراءة والكتابة وإتقان إستخدام التقنيات الحديثة التي تعتمد على اللمس وإتقان معالجة الأشياء وتمييزها لمسياً .
- الحاجة إلى إتقان المهارات السمعية كتمييز الأصوات المتنوعة وإدراك دلالتها وإدراك الاختلاف في أصوات الأماكن ، الآلات وأصوات الطبيعة ، تعرف مكان إصدار الصوت واتجاهه .
- الحاجة إلى وسائل تعليمية خاصة و تنمية القدرة على التخيل من خلال قصص وروايات ومواقف خيالية معينة تتناسب مع ظروف إعاقته و تكوين صورة حسية عن كثير من المفاهيم والظواهر سواء المتضمنة في المناهج أو في البيئة المحيطة مثل المجسمات ، التسجيلات السمعية ، الخرائط البارزة .
- تدريب وتنمية الحواس الأخرى للطفل الكفيف كالسمع واللمس والتذوق والشم .
- تدريب الطفل الكفيف على مهارات الحركة والتنقل من مكان لآخر في بيئته المحيطة حتى يشعر بالاستقلالية .
- يحتاج الطفل الكفيف إستخدام الكمبيوتر في التعليم بإستخدام برامج قارئات الشاشة أو عن طريق اللمس (٢) .



شكل رقم (١) يوضح بعض الإحتياجات التعليمية للطفل الكفيف

المحور الثاني

٢-١- المسكن

المسكن في اللغة له معاني مختلفة فهو المكان السكنى و كل ما سكنت اليه وأستأنست به كما إن المسكن هو المكان الذي يشعر فيه الإنسان بالسكينة والأمان ويمارس حياته الخاصة فيه فهو المبدأ الاساسي للوجود ، الذي يتعلم الطفل ويفهم وجوده في العالم وعرف المسكن إجرائياً على إنه البيئة السكنية التي تجمع الأسرة ضمن فراغات داخلية هدفها تأمين الحماية والمأوى لهم و تحقيق إحتياجاتهم^(٣).

٢-٢- تصميم مسكن مناسب للطفل الكفيف

التصميم للطفل الكفيف يشكل نوعاً من التحدي للمصمم الذي قد يجد صعوبة في إدراك متطلبات الطفل الكفيف داخل المسكن لتحقيق الإستقلالية له ومؤشر النجاح هو تمكين الطفل الكفيف من الحركة بمزيد من الكفاءة والأمان والإستقلال ولذا :-

- يجب أن تكون عروض الممرات والأرضيات تتلائم مع حركة الطفل الكفيف داخل المسكن .
- وضع علامات إرشادية عند بداية ونهاية المنحدرات لتحذير الطفل الكفيف وتكون بعلامة بارزه .
- توفير معلومات إرشادية لسهولة الحركة للطفل الكفيف يمكن اللجوء العديد من الوسائل التي تعتمد على الصوت ، الحرارة ، الرنين ، الرائحة ، الملمس أو إستخدام الطفل الكفيف للعصا من خلال توفير شرائط إرشادية بالأرضيات ... الخ .
- وضع لوحات ورموز إرشادية يستدل بها الطفل الكفيف في تحركاته بإستخدام حروف أو أرقام بارزة مصحوبة بلغة برايل.
- يجب تزويد المسكن باللوحات الإرشادية الدالة على الإستخدامات المختلفة و عناصر الفراغ مثل أماكن المراض و مداخل ومخارج الفراغات الداخلية ، لمساعدة الطفل الكفيف على الحركة داخل هذه الفراغات بسهولة و أمان و إستقلالية^(٣).

٢-٣- المسكن الذكي

المسكن الذكي هو مسكن يستخدم التكنولوجيا لتوفير بيئة أكثر راحة وكفاءة وأماناً للطفل الكفيف و يمكن أن تتضمن أنظمة المسكن الذكي مجموعة متنوعة من التقنيات مثل أجهزة الإستشعار والأجهزة المتصلة بالإنترنت ، مع إستمرار تطور التكنولوجيا من المتوقع أن تصبح المسكنات الذكية أكثر شيوعاً و يمكن أن تساعد هذه المساكن في جعل حياة الطفل الكفيف أسهل وأكثر راحة وأماناً^(٣).

٢-٤- الفراغات الداخلية لمساكن أسر ذوي الإحتياجات الخاصة (الطفل الكفيف)

من الضروري تأمين إحتياجات و متطلبات الطفل الكفيف جسدياً ونفسياً في المسكن ليكونوا عناصر فعالة يساهمون في بناء المجتمع حسب إمكانياتهم الصحية والجسدية و حصول الأسرة على المسكن الملائم يعد من المتطلبات الأساسية ويحتل الأولوية في قائمة الآمال والتطلعات ، فالمسكن أحد الركائز المساهمة في تكوين الأسرة وسلامة نموها و يؤثر إيجابيا في سكينتها النفسية وإستقرارها الإجتماعي والإقتصادي كما أنه يعد أهم وأتمن ما تمتلكه الأسرة في حياتها ، فالحصول على المسكن اللائق من حيث الفراغات الداخلية التي تحقق إحتياجات و متطلبات الأسرة يستهلك في الغالب جزءاً كبيراً من دخلها ووقتها .

عموماً يتألف المسكن من مكونات تختلف في عددها ومساحاتها من مجتمع لآخر ومن أسرة لأخرى وفق لإحتياجاتهم الفعلية وفي هذا المجال فقد تم تصنيف الفراغات الداخلية للمسكن الى ثلاثة أنواع من الفراغات الداخلية وهي :-

- فراغات عامة حيث توفر هذه الفراغات الداخلية العامة إجراء فعاليات مشتركة عامة تتمثل في غرف الجلوس والمعيشة.
- فراغات داخلية خاصة للمناطق المخصصة للراحة والفعاليات كمجالات العمل والراحة و تتمثل في غرف النوم وغرفة المكتب.
- الفراغات الخدمية التي توفر مناطق الخدمات وهي مناطق الفعاليات الخدمية للمنطقتين العامة والخاصة (٣).



صورة رقم (١) توضح فراغات المسكن الذكي

٢-٥- المتطلبات التصميمية في المسكن الذكي :

تعتمد المتطلبات التصميمية علي الجانب الجمالي و الإنساني و يتأثران بالمصمم الذي يبتكر ويقدم ثم ينفذ بينما يتأثر التصميم في جانبه الوظيفي والإنشائي بعوامل خارجية ، ترتبط بالخامة المستخدمة والأدوات المتاحة و يؤثر التقدم التكنولوجي على كافة جوانب الحياة فظهرت متطلبات تصميمية للمسكن الذكي (٤).

المتطلبات	العناصر
متطلبات وظيفية	<ul style="list-style-type: none"> • تحقيق الوظيفة الأساسية بالمواءمة بين الجزء والكل والكل والعام . • كفاءة الخامات للأداء الوظيفي . • الأمن والأمان للأداء الحركي . • إخضاع أبعاد الفراغات الداخلية لأبعاد الاحتياج البشري .
متطلبات إنشائية	<ul style="list-style-type: none"> • ملائمة الخامة لتعامل الطفل الكفيف المباشر لها و عوامل المناخ البيئي عند اختيار الخامة . • كفاءة أداء الخامات المستخدمة في الفراغ الداخلي لأطول مدة زمنية .
متطلبات إنسانية	<ul style="list-style-type: none"> • مراعاة قدرات الطفل الكفيف العقلية والعضلية والحركية و سيكولوجية الطفل داخل الفراغ . • مراعاة مقاييس جسم الطفل الكفيف في كل حركة مع مقاييس الفراغ الداخلي للمسكن .
متطلبات جمالية	<ul style="list-style-type: none"> • مراعاة اختيار أبعاد الفراغات الداخلية وتأثيرها بما يحقق النسب الجمالية الذهنية للطفل الكفيف . • موائمة المظهر الجمالي الذهني بما يتناسب مع ثقافة وتقاليد وبيئة الطفل الكفيف .
متطلبات عضوية	<ul style="list-style-type: none"> • تطورت حاجة الطفل الكفيف عبر العصور المختلفة و بذلك تبقى متغيرة ومتطورة نظراً للنهضات الحضارية والتطور التكنولوجي ومقدار حاجته لزيادة أو تقليل قطع الأثاث والأجهزة وغيرها .

جدول رقم (١) يوضح المتطلبات التصميمية في المسكن الذكي (تصميم الباحث)

٢-٦- متطلبات حركة الطفل الكفيف داخل فراغات المسكن الذكي

تتطلب حركة الطفل الكفيف داخل فراغات المسكن الذكي مراعاة مجموعة من الإعتبارات التصميمية الداخلية مثل :-

المساحة

يجب أن تكون المساحات الداخلية للمسكن واسعة بما يكفي للسماح للطفل الكفيف بالتحرك بحرية والإلتفاف دون الإصطدام بالأشياء أو الأشخاص ، يجب أن تكون هناك مساحة كافية له للتحرك حول الأثاث والأجهزة المنزلية .

الوضوح

يجب أن تكون الفراغات الداخلية واضحة ومفصلة حتى يتمكن الطفل الكفيف من التنقل بسهولة من خلال إستخدام مجموعة متنوعة من التقنيات مثل إستخدام الخامات والنقوش و البروز ، يمكن إستخدام ها لتمييز المناطق المختلفة في المسكن الذكي مثل إستخدام البروز على الأرض لتمييز الممرات و الجدران و إستخدام الإشارات السمعية والبصرية لمساعدة الطفل الكفيف على تحديد موقع الأشياء أو الأشخاص ، يمكن إستخدام أجهزة الإنذار الصوتية لتمييز الأبواب أو الأدراج المفتوحة و إستخدام أنظمة التوجيه الصوتي و أنظمة تحديد المواقع الداخلية (GPS) لتحديد موقع الطفل في المسكن .

السلامة

يجب أن تكون الفراغات الداخلية آمنة للطفل الكفيف مع تجنب وجود العوائق أو الأخطار المحتملة من خلال إزالة العوائق المحتملة من المساحات الداخلية للمسكن مثل الأثاث أو الألعاب أو السلالم ، تثبيت أجهزة الإنذار لمساعدة الطفل الكفيف و تحذيره من وجود خطر محتمل مثل حريق أو تسرب مياه و إستخدام مواد آمنة في البناء والديكور مثل المواد غير القابلة للكسر أو القابلة للإشتعال .

الاستقلالية

يجب أن تسمح الفراغات الداخلية للطفل الكفيف بالتحرك بشكل مستقل مع تقليل الحاجة إلى المساعدة من خلال وضع الأثاث والأجهزة المنزلية في أماكن مناسبة بحيث يمكنه من الوصول إليها بسهولة ، توفير أجهزة التحكم الذكية له للتحكم في الأجهزة المنزلية المختلفة و توفير الأدوات والمساعدة الإضافية له حسب الحاجة مثل عصي المشي أو الكلاب الإرشادية .^(٥)

المحور الثالث**٣-١- الإحتياجات الخاصة للطفل الكفيف داخل المسكن الذكي****٣-١-١ الإحتياجات الخاصة الجسدية**

- يعاني بعض الأطفال من إعاقات جسدية مثل فقدان حاسة البصر .
- من المهم الإشارة إلى أنه لا يوجد ارتباط مباشر ضروري بين درجة الإعاقة الجسدية وعدم القدرة على التأقلم مع محيط الطفل الكفيف بغض النظر عن العناصر التي تنطوي على النشاط البدني .
- قد يكون لدى الطفل الكفيف إحتياجات تعليمية خاصة .
- قد يكون التنقل مصدر قلق كبير للطفل الكفيف مثل الذين يستخدمون الأدوات المساعدة و يعانون من التعب بسهولة .

٣-١-٢ الإحتياجات الخاصة النمائية (المتعلقة بالتطور)

- الإعاقة النمائية هي مجموعة متنوعة من الحالات المزمنة بالنسبة للطفل الكفيف .
- تؤدي الإعاقات النمائية إلى العديد من الصعوبات في مجالات كثيرة من الحياة وخاصة في اللغة و التنقل و التعلم و المساعدة الذاتية و الحياة المستقلة .
- تشمل متلازمة داون التنموية التوحد و صعوبات التعلم والقراءة .

٣-١-٣ الإحتياجات الخاصة السلوكية / العاطفية

تشير الإضطرابات العاطفية والسلوكية إلي الإعاقة البصرية للطفل الكفيف داخل المسكن بتوفير التعليم الخاص والخدمات ذات الصلة للذين يعانون من ضعف اجتماعي أو أكاديمي لا يمكن تفسيره بشكل واضح بسبب فقد حاسة البصر .

٣-١-٤- الاحتياجات الإنسانية

إن المسكن الذكي المصمم بشكل جيد يعطى إنطباع جيد للطفل الكفيف فيجب أن يصمم المسكن الذكي بشكل مريح نفسياً و يوفر له عنصري الأمن و السلامة له .

٣-١-٥- احتياجات تقنية

من أهم قضايا التصميم الحديث هو التصميم الذكي الذى يشمل كل شىء فى المسكن من إستخدام أحدث التقنيات و التكنولوجيا.

٣-١-٦- المرونة

أن يكون المسكن الذكي مرن بالقدر الذى يجعله يتحمل النمو والإنكماش فى المستقبل مثل التغيرات فى التقنيات و التكنولوجيا الحديثة.

٣-١-٧- الإستدامة

الإستدامة ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالحفاظ على الطاقة ويتم دمجها فى تصميم المسكن الذكي للطفل الكفيف و هناك إتجاه نحو مزيد من الإستجابات التصميمية الطبيعية مع تطبيقات المسكن الذكي .

٣-١-٨- الأمن و السلامة

إن أمن و سلامة المسكن الذكي بالنسبة للطفل الكفيف يشمل العديد من الجوانب التي يجب مراعاتها حتي يتحرك بسهولة دون ان يصاب بأذى مثل :-

- الإحتفاظ بالأبواب مغلقة فالأبواب المفتوحة تشكل خطراً على الطفل الكفيف مثل أن يصطدم بها .
- إعادة الأشياء إلي أماكنها التي يعرفها الطفل الكفيف حتى يجدها بسهولة عند البحث عنها .
- تعريف الطفل الكفيف بطبيعة مكان الاستحمام وإعطاء خريطة ذهنية له عن المكان من خلال السمع و اللمس و وصفه بدقة قدر الإمكان مثلاً نقول له عن يمينك نافذة ، باب الحمام من خلفك وبه من الأعلى شماعة بها المنشفة .. الخ .

٣-١-٩- احتياجات تعليمية

يتعرف الطفل الكفيف علي ملابسه و لكل منا أسلوب خاص لتخزين الملابس و الطفل الكفيف مثلاً تماماً إلا أن هناك بعض الإرشادات التعليمية في هذا الصدد :-

- ترتيب الملابس وفقاً لنوعها مثلاً القمصان في مكان والجوارب في مكان والبنطلونات في مكان آخر .
- ترتيب الملابس وفقاً لإستخدامها مثلاً نضع الملابس التي نستخدمها بكثرة في موضع أمامي وقليلة الإستخدام في رف آخر.

- نعلق الثياب المتناسقة مع بعضها على شماعة واحدة مثلاً القميص مع بنطلون مناسب معه في اللون .
- ترتيب الملابس وفقاً لألوانها مثلاً القمصان البيض في رف .. الخ ، يمكن أن يتعرف الطفل الكفيف على ملابسه من خلال عدة طرق :-

- لمس المادة التي صنعت منها الثياب و الرسوم على الملابس أو شغل الإبرة .
- إضافة علامات معينة إلى الثياب مثل خياطة عقدة في الجانب الداخلي من الياقة أو خياطة عدد من العقد البسيطة للتمييز بين ألوان الثياب وأنواعها مثلاً القميص الأزرق عقدة واحدة أما الأبيض فعقدتين ... إلخ (٦) .



صورة رقم (٢) توضح بعض الإحتياجات الخاصة للطفل الكفيف

المحور الرابع

٤-١- تصميم البيئة الداخلية للمسكن الذكي وفقاً لمتطلبات الطفل الكفيف

- مراعاة ملائمة الفراغات الداخلية ومساحاتها وأبعادها وحركة الطفل الكفيف داخلها وضرورة وجود وسائل مساعدة لتيسير أداء الفعاليات الحياتية المختلفة .
- مراعاة ملائمة الأثاث المستخدم في المسكن الذكي للطفل الكفيف من حيث ارتفاعات قطع الأثاث والحركة داخل الفراغ.
- مراعاة أبعاد وارتفاعات العناصر الإنشائية التصميمية الانتقالية من أبواب ونوافذ وممرات ومنحدرات وأدراج ومفاتيح الكهرباء وتجهيزات أخرى خاصة بمتطلبات الطفل الكفيف .
- مراعاة المرونة في تصميم الفراغات الداخلية للمسكن الذكي الخاص بالطفل الكفيف خصوصاً في تغيير المتطلبات والحاجات المعيشية له فضلاً عن التصميم الداخلي لأفراد الأسرة مما يحقق تصميمًا داخلياً ناجحاً .
- يجب تطوير الفراغات باستخدام مواد يسهل التعرف عليها من خلال اللمس .
- يجب تطوير الوسائل التي تخاطب باقي الحواس باستخدام الصوت كخبر مياه النافورة والرائحة كرائحة الزهور والنباتات واللمس كاللوحات الإرشادية مع التركيز الدائم على الأرضيات والجدران .
- استخدام أبواب منزقة أو أبواب ذات المقابض لسهولة تعامل الطفل الكفيف معها .
- استخدام المواد التي تسهل مسارات حركة الطفل الكفيف في إمكانية استخدامه للعصا حيث تشكل تضاد مع البيئة المحاطة وتسمح إستمرارية هذا المسار له باستخدام العصا في تلمس طريقه عن طريق اللمس الخاص بالأرض داخل المسكن .
- توفير المصادر والأجهزة والادوات اللازمة للتعلم واستخدام ما يلزم من البرامج .
- تخصيص ركن في المسكن الذكي وتزويده بالكتب والمجلات المطبوعة بخط برايل وأشرطة بخاصية الإستماع .
- أن تكون الفراغات في الطابق السفلي أو أن تكون جميع الأنشطة في طابق واحد حفاظاً على السلامة .
- توفير الأجهزة والأدوات السمعية واللمسية التي تساعد على فهم وتعلم الطفل الكفيف .
- تزويد المصاعد بجهاز ناطق لإرشاد الطفل الكفيف وبروز أزراره وتزويد الأبواب بشايبك ذات تصميم مائل متجه نحو المقيض.

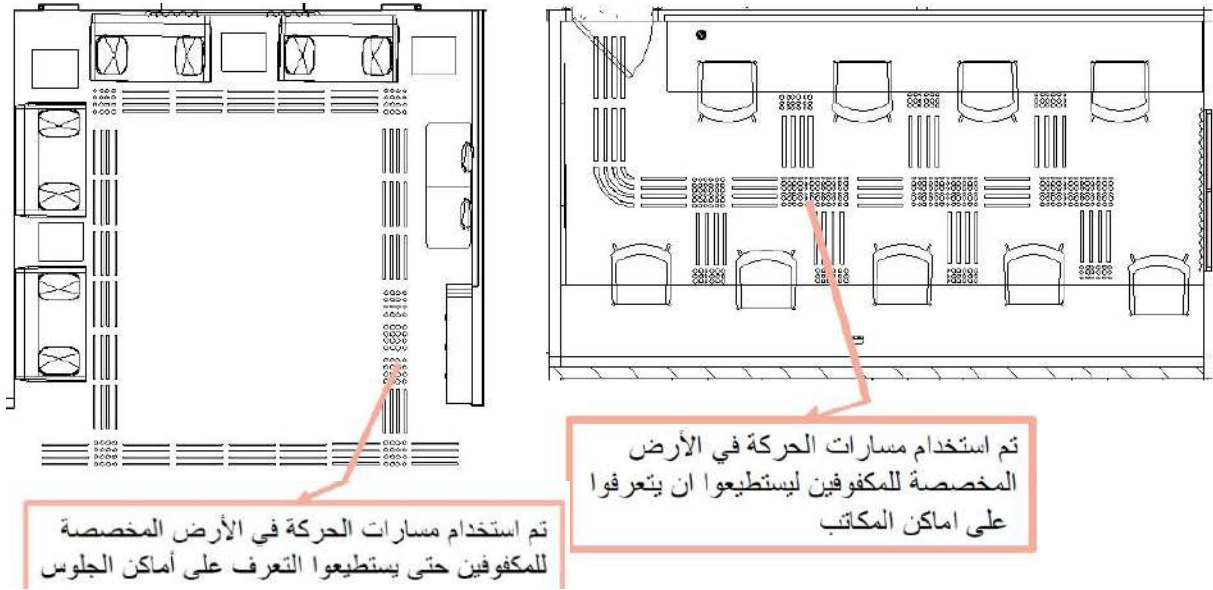
-

خصصت المنطقة للاستمتاع والتعلم

تم استخدام مسارات حركة خاصة بالمكفوفين ليتم التعرف بسهولة على تقسم الفراغ

تم تخصيص هذه المنطقة للكتب الصوتية ومكتبة القراءة

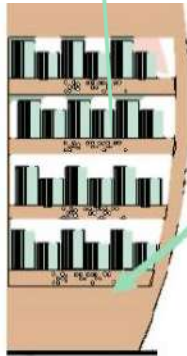
منطقة تخزين الممتلكات



شكل رقم (٢) يوضح مسارات الحركة للطفل الكفيف



تم استخدام درج خاص بها لكل متدربة واستخدام لغة برايل والحروف الهجائية مع استخدام زر يفتح الدرج ونطاق بما يحتويه



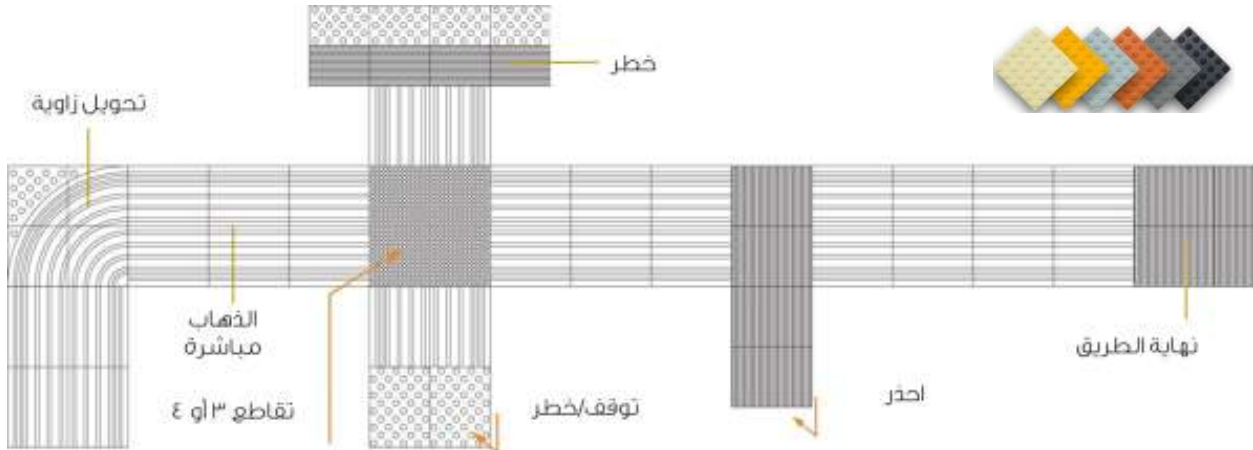
استخدمت لغة برايل على الأرفف حتى تستطيع الكفيلة قراءة أقسام الكتب



صورة رقم (٤) توضح إستخدام طريقة برايل في التعرف علي الأشياء



صورة رقم (٥) توضح مسارات الحركة المخصصة للطفل الكفيف



شكل رقم (٣) يوضح مسارات الحركة المخصصة للطفل الكفيف

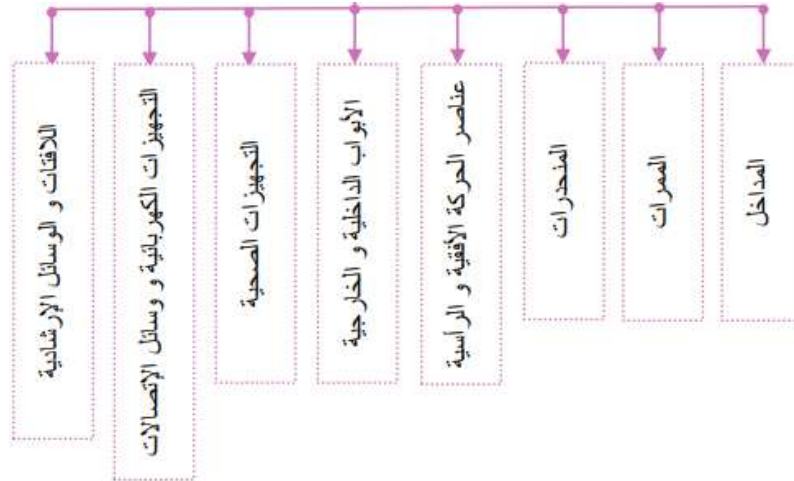
٢-٤- المستلزمات المكانية والتجهيزات

- يجب مراعاة أن تكون الأبواب سهلة الفتح .
- يجب مراعاة ان يكون الدخول و الخروج الى المبنى سهلاً .
- يجب مراعاة ان تكون المنحدرات آمنة غير منزلقة .
- مراعاة ان تكون الارضية من النوع الخشن لتجنب الإنزلاق .
- مراعاة ان تكون الممرات واسعة .
- مراعاة وجود درابزين (حواجز) للسلام و أن تكون السلالم متسعة .

- يجب مراعاة ان يكون إرتفاع الأرفف على مستوى إمتداد يد الطفل الكفيف (٧).

٣-٤- محددات الفراغ الداخلي للطفل الكفيف

هى عبارة عن المداخل و الممرات و المنحدرات و عناصر الحركة الأفقيه و الرأسية و الأبواب الداخلية و الخارجية و التجهيزات الصحية للأرضيات و الحوائط و الإرشادات العامة (٨).



شكل رقم (٤) يوضح محددات الفراغ الداخلي للطفل الكفيف (تصميم الباحث)

١-٣-٤- المدخل

- هو أول مكان يطنه الطفل الكفيف و يمكن وضع أسس و معايير خاصة بالمدخل و يفضل مراعاة الأتى (٨) :-
- تهيئة مدخل المسكن بما يسهل حركة دخول وخروج الطفل الكفيف .
- وضع متكآت عند مدخل المسكن لسهولة حركة الطفل الكفيف وتجنب وجود فرق بين المستويات الخارجية و الداخلية .
- تخصيص أبواب فى مدخل المسكن للطفل الكفيف تفتح بمجرد الضغط على زر معين أو بإستخدام بصمة الأصبع أو التعرف علي صورة الوجه أو التعرف عن طريق الصوت مع سهولة الوصول اليها ليسهل إستخدامه لها .
- تجنب وجود الزجاج في الردهات والأبواب تجنباً لخطر الإشتباكات أو الإصطدامات .

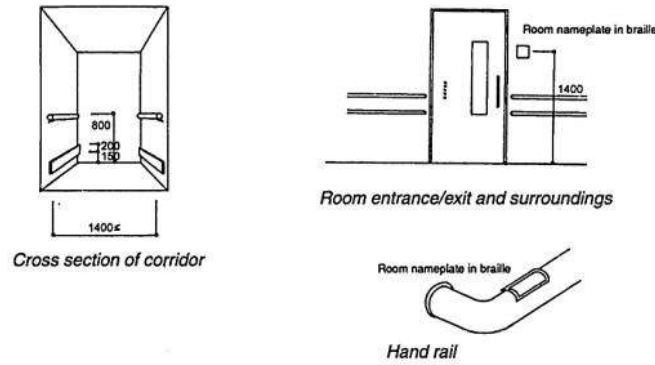


صورة رقم (٦) توضح إستخدام التقنيات الحديثة في أبواب المسكن الخاص بالطفل الكفيف

٢-٣-٤- الممرات

- ينصح عند تصميم الممرات أن تكون عريضة لسهولة حركة الطفل الكفيف بها كما يراعى الأتى :-

- تكون مسطحة و خالية من الدرجات كي لا تعيق حركة الطفل الكفيف .
- تكون فتحة الأبواب من الداخل لسهولة الإستخدام و توفير عنصر الأمان .
- تزويد الممرات بدرابزين و مقابض و أدوات تحكم و وسائل سمعية و حسيه لمساعدة الطفل الكفيف أثناء الحركة .
- مراعاة عدم وجود عوائق بالطرقات والممرات كالأعمدة والعتبات وأجهزة التكييف وبرادات المياه وأحواض الزهور ... الخ .
- تكسية الأرضيات بمواد خشنة غير زلقة .



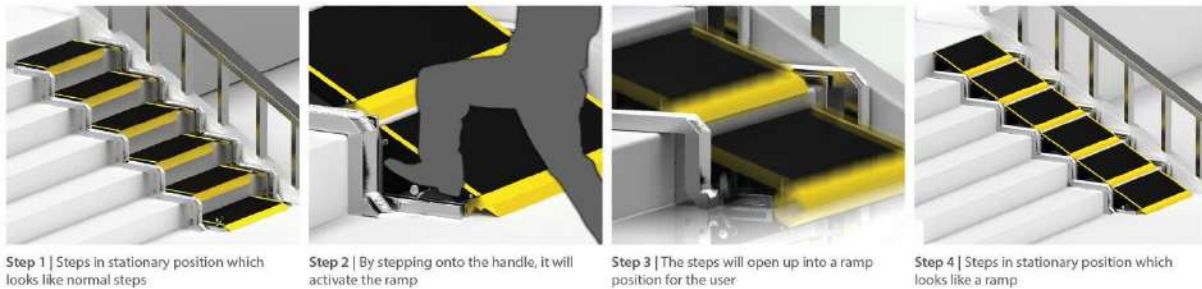
شكل رقم (٥) يوضح إستخدام الدرابزين على الحائط و إستخدام مقابض و أدوات تحكم

٤-٣-٣- المنحدرات

- الحد الأدنى لعرض منحدر ذو اتجاه واحد ٩٠ سم ولمنحدر ذو اتجاهين ١٨٥ سم .
- يثبت درابزين علي جانبي المنحدر و بارتفاع لا يقل عن ٨٥ سم و لا يزيد عن ١٠٠ سم على جانبي المنحدر مع رفع حافته من الجانبين لتشكل حاجزاً بارتفاع لا يقل عن ٨ سم من سطح المنحدر لتوفير الحماية والتقليل من المخاطر .
- الحد الأقصى لطول المنحدر ٩ أمتار وفي حالة عمل منحدرين للوصل لارتفاع ما يلزم الفصل بينهما بسطح مستوي .

٤-٣-٤- عناصر الحركة الأفقية و الرأسية

- من الصعوبات التي تواجه الطفل الكفيف إرتفاع الدرجات و كثرتها في السلالم الداخلية للمسكن لذا يراعى عند إقامتها أن تكون غير مرتفعة و قليلة العدد ليسهل إستخدامها و تغطية أسطح النوائم بالسجاد لمنع الإنزلاق و يراعى أيضاً الآتى :-
- تجنب الحواف البارزة في السلالم حتى لا يتأذى الطفل الكفيف .
- تزويد السلالم بمتكات من بداية القلبة و حتى نهايتها .
- تصمم السلالم بشكل ملائم لا يعوق حركة الطفل الكفيف و أن لا تزيد أبعاد درجات السلم عن الأبعاد القياسية .
- تغطي الدرجات بمواد خشنة غير زلقة مع تزويد أنف الدرجة بزوايا أو شرائح مطاطية طويلة لمنع الإنزلاق أو أي مواد أخرى تؤدي نفس الغرض .



صورة رقم (٧) توضح إستخدام درجات السلم ومكوناته

٤-٣-٥- الأبواب الداخلية والخارجية

- تمثل الأبواب عنصراً أساسياً في المسكن حيث يسهل فتحها وغلقها للطفل الكفيف و يجب أن لا تكون هناك فروق مناسبة عند الأبواب عن باقي منسوب الأرضيات لتوفير عنصر الأمان في الحركة له .
- عرض الباب يجب ان لا يقل عن ٨٥ سم لسهولة حركة الطفل الكفيف ان يكون الباب سهل الفتح بالنسبة له .

٤-٣-٦- التجهيزات الصحية

- يعتمد عدد و موقع دورات المياه للطفل الكفيف على حجم المسكن وعدد أفراد الأسرة و يتم الوصول إليها مباشرة من عناصر الحركة الأفقية و الرأسية و بالقرب من المداخل الرئيسية .
- يجب ان تكون أرضيات دورات المياه من مواد لا تساعد على الإنزلاق و يجب ان لا يكون بها اختلاف في المنسوب .
- عندما يزيد إرتفاع المسكن عن أكثر من دور يجب إضافة دورة مياه للطفل الكفيف في الدور الأرضي .
- توفر مغسلة بارتفاع مناسب لسهولة الإستخدام .
- أبعاد دورات المياه يجب الا يقل عرض الباب عن ٨٥ سم ويفضل ان تفتح للخارج ويفضل تزويد المراحيض بمساند للظهر و مقابض منطبقة لتسهيل عملية الإنتقال و الحركة .
- يجب أن تكون المقاعد افرنجية حتى يسهل إستعمالها من قبل الطفل الكفيف (العرض ، العمق ، الإرتفاع) .
- يزود المراحيض بمساند من القضبان بالجانبين و مثبتة بالجدار بشكل آمن لتوفير عنصر الأمان للطفل الكفيف .
- يجب توفير مقعد في حوض الإستحمام لتوفير عنصري الراحة و الأمان للطفل الكفيف .
- يجب وضع جميع الملحقات مثل الصابون والمناشف ومناديل ورق التواليت على إرتفاع ٥٠ سم .
- يفضل إستخدام السجاد و الموكيت لكونه مانع للإنزلاق مع مراعاة إختيار النوعية الجيدة التي لا تعيق حركة الطفل الكفيف .



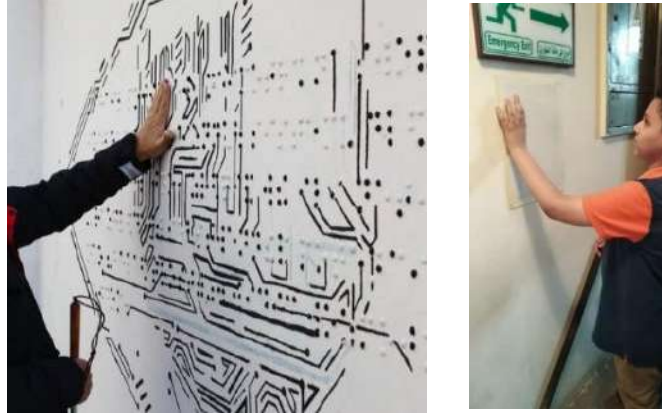
صورة رقم (٨) توضح أحواض الإستحمام المزودة بمقعد خاص و إستخدام القضبان للمراحيض الخاص بالطفل الكفيف

٤-٣-٧- التجهيزات الكهربائية

- يجب أن تكون كافة التجهيزات الكهربائية في أماكن يسهل الوصول إليها ويمكن التعرف عليها وإستخدامها بسهولة من قبل الطفل الكفيف و أن تكون معزولة جيداً و أن توضع على ارتفاع ثابت مما يسهل عملية التعرف عليها .
- لوحات التوزيع يجب أن توضع في أماكن يسهل الوصول إليها ولا يزيد الإرتفاع عن ١,٥٠ م فوق مستوى الأرضية .

٤-٣-٨- اللوحات الإرشادية واللافتات

- يراعى فيها البساطة و الوضوح و تكون مصممة بطريقة برايل و في مستوى يسهل التعرف عليها من خلال حاستي اللمس و الضغط .



صورة رقم (٩) توضح اللوحات الإرشادية و اللافتات

٤-٤-٤-٤ تصميم الفراغات الداخلية في المسكن الذكي للطفل الكفيف

٤-٤-٤-١ المدخل

- يجب ان يكون بمساحة مناسبة لإستيعاب حركة الطفل الكفيف في الدخول والخروج بسهولة و أمان .
- يفضل أن يرتبط المدخل إرتباط مباشر بحجرة المعيشة ، الاستقبال ، الطعام ، المطبخ ويرتبط إرتباط غير مباشر بحجرات النوم.
- مراعاة ان يكون تصميم المدخل خالي من أي معوقات تعيق حركة الطفل الكفيف داخل الفراغ (٩) .

٤-٤-٢-٢ منطقة المعيشة

- يجب أن يكون عملية ومريحة بالنسبة للطفل الكفيف فهي مكان متسع تتم فيه أنشطة عديدة مثل مشاهدة التلفاز و القراءة و إستقبال الضيوف ، كما قد يحتوي أيضا على ركن لممارسة الهوايات المختلفة .
- يجب ان تقع منطقة المعيشة بعد المدخل مباشرة و يفضل أن يكون موقعها بعيداً عن غرف النوم و غرف الأطفال و بالنسبة لحيز الطعام ، فالموقع الأفضل هو الوسط الذي يقع ما بين المطبخ وغرفة المعيشة ليتيح للطفل الكفيف انتقالاً سهلاً من غرفة المعيشة إلى حيز الطعام دون مخاطرة أو صعوبات .
- يفضل أن تكون غرفة الطعام قريبة من المطبخ لتسهيل عنصري سهولة عملية المناولة و الأمان بالنسبة للطفل الكفيف .
- يراعى أن يتسم تصميم منطقة المعيشة بالإتساع ليتمكن الطفل الكفيف من أداء الوظائف المختلفة (٩) .

٤-٤-٣-٣ منطقة العمل والخدمات

٤-٤-٣-١ المطبخ

- يجب أن تكون مساحة المطبخ مناسبة بحيث تستوعب كل الأجهزة المستعملة والضرورية لخدمة الطفل الكفيف .
- يفضل أن تكون علاقته مع المدخل مباشرة ويفضل قربه من حجرة المعيشة و الإستقبال لسهولة إنتقال الطفل الكفيف .
- مراعاة ان تكون تصميمات المطبخ مختلفة وفقاً لترتيب مراكز العمل (الثلاجة، الموقد، الحوض) .
- ويراعى عند تأثيث المطبخ ضرورة ترك مسافات مناسبة لسهولة حركة ومرور الطفل الكفيف (٩) .

٤-٤-٢-٣ الحمام

- يفضل أن يكون مكان الحمام بالقرب من غرف النوم لسهولة الإستخدام بالنسبة للطفل الكفيف .
- يراعى أن يكون التنظيم داخل الحمام مناسباً للطفل الكفيف لا يوحي بالشعور بالإزدحام أو التضارب في الخدمة .
- يجب مراعاة الدقة في تحديد وضع الأدوات الصحية لسهولة الحركة والإنتقال بالنسبة للطفل الكفيف (٩) .

٤-٤-٤- منطقة نوم الطفل الكفيف :-

تعد حجرة نوم الطفل الكفيف من أهم الفراغات الداخلية التي يجب ان تخصص له بالمسكن فهي التي تمكنه من النوم براحة وهدوء واللعب بحرية ، بالإضافة للدراسة مع ممارسة الهوايات كما أنها تمثل بالنسبة له عالمه الخاص ومكانه المفضل وفيها تتكون شخصيته .

- فيجب أن تكون غرفة نوم الطفل الكفيف بعيدة عن صالات المعيشة في الوقت نفسه قريبة من غرفة نوم الوالدين .
- يجب أن يكون التصميم في غرفة الطفل الكفيف ذو إتساع مناسب وذلك لأن طبيعة الأطفال تميل للعب والتحرك .
- يجب توفير وحدات أثاث مناسبة لتلبية إحتياجاته و أن يتوفر بها الهدوء والشمس والهواء الكافي في غرفة الطفل الكفيف.
- يجب أن يتسم التصميم بالمرونة لإستيعاب التغيرات المستقبلية الناتجة عن تحول الطفل الكفيف لمرحلة المراهقة والشباب.
- مراعاة إختيار نوع الارضيات و يراعى ضرورة إختيار الأرضيات التي توفر الدفء و النعومة و الراحة مع قابليتها للتنظيف مع إستخدام بروز توضيحيه لإرشاد الطفل الكفيف وتوجيهه لتحقيق الراحة و المتانة و السلامة لأن الأطفال يقضون بعض الأوقات على الأرض^(٩) .

النتائج:

- الإختيار الأمثل للعناصر والمواد التكنولوجية بهدف الإرتقاء بحياة الطفل الكفيف وتحقيق كافة إحتياجاته ورغباته لذلك من الأهمية بمكان معرفة هذه التطبيقات و إستخدام ها كأداة تصميمية جديدة تتناسب مع مجتمعنا المصري .
- التغييرات التي أحدثها المصمم الداخلي في محددات الفراغ من خصائص و صفات و أفكار تصميمية بهدف خدمة الطفل الكفيف داخل الفراغ الداخلي و توفير عناصر الأمن و السلامة و الراحة .
- إشباع الحالة النفسية لأداء الطفل الكفيف في الفراغ الداخلي من خلال طريقة إدراكه له وكذلك من خلال الإحتياجات التي يلبيها الفراغ له وهي لا تقتصر على المساحات المطلوبة وظيفياً بل تحقيق الحيز الشخصي المناسب للأداء .

التوصيات:

- ضرورة إلمام المصمم الداخلي بإحتياجات الطفل الكفيف داخل الفراغ لتحقيق متطلباته و توجهاته المجتمعية والدينية .
- علي المصمم معرفة و إستخدام التكنولوجيا الحديثة لخدمة الطفل الكفيف .
- علي المصمم ان يستخدم مواد لينة لتكسية الأعمدة وبروزات الحوائط لكي لا تؤذي الطفل الكفيف في حالة الإرتطام بها .
- علي المصمم مراعاة القياسات العالمية أو المحلية الخاصة بالطفل الكفيف عند تصميم الفراغ الداخلي له .
- توجيه الدولة لعقد دورات تدريبية لخدمة الطفل الكفيف مثل (دورة التدخل المبكر في تربية الطفل الكفيف - دورة مهارات التواصل مع الطفل الكفيف - دورة مهارات التنقل للطفل الكفيف - دورة مهارات القراءة والكتابة للطفل الكفيف - دورة مهارات إستخدام التكنولوجيا للطفل الكفيف) .
- توجيه الدولة لعقد مؤتمرات لخدمة الطفل الكفيف مثل (مؤتمر دولي للتعليم والتربية الخاصة - مؤتمر عربي للتربية الخاصة - مؤتمر للتكنولوجيا والطفل الكفيف - مؤتمر للطفل الكفيف في المجتمع المصري) .

قائمة المصادر والمراجع:

- ١- خلف، نعيم قاسم . تصميم البيئة الداخلية للمساكن الحديثة وفق متطلبات ذوي الإحتياجات الخاصة ، ٢٠١٥ ، وقائع مؤتمر التصميم والبيئة الثاني ، كلية الفنون الجميلة ، جامعة ديالى ، العراق ، ص ١٠١٣ إلي ١٠١٧ .

- 1- khalfa, namir qasima. tasmim albiyat aldaakhiliat lilmasakin alhadithat wfqan limutatalabat dhawi alaihtiajat alkhassati, 2015, waqayie almutamar althaani liltasmim walbiyati, kuliyat alfunun aljamilati, jamieat dyuala, alearaqi, s 1013-1017.
- ٢- أبوشوك ، فاطمة السيد عبدالعظيم . ٢٠١٦ ، المهارات السمعية اللازمة للتلاميذ المكفوفين بالمرحلة الابتدائية ، مجلة دراسات في التعليم الجامعي ، العدد ٣٢ ، ص ٣٠١ إلى ٣٠٤ .
- 2- 'abu shuka, fatimat alsayid eabd aleazim. 2016, almaharat alsameiat allaazimat liltulaab almakfufin fi almarhalat alaibtidayiyati, majalat dirasat fi altaelim aljamieii, aleadad 32, s 301-304.
- ٣- فهمي ، شمياء سمير . ٢٠٢١ ، دور تقنيات التصميم الداخلي الذكية في تجهيز فراغ سكني آمن لكبار السن ، مجلة العمارة والفنون والعلوم الانسانية ، عدد خاص (٣) ، ص ٣٣١ إلى ٣٣٣ .
- 3- fahmi, shamit smir. 2021, dawr taqniaat altasmim aldaakhilii aldhakiat fi tahyat misahat maeishiat amnat likibar alsun, majalat aleimarat walfunun waleulum al'iinsaniatu, aleadad alkhasi (3), s 331-333.
- ٤- عباس ، مصطفى محمد سيد . ٢٠١٩ ، التكنولوجيا و التصميم الداخلي الذكي ، المجلة العلمية بحوث في العلوم و الفنون النوعية ، مجلد ١ ، عدد ١٢ ، ص ٢٦٦ إلى ٢٧٩ .
- 4- eabaasi, mustafaa muhamad sayid. 2019, altiknuluja waltasmim aldaakhiliu aldhakia, almajalat aleilmiat lilbuhuth alnawieat fi aleulum waladab, almujaalad 1, aleadad 12, s 266-279.
- ٥- ابراهيم ، زكريا سيد سعيد . ٢٠٢٠ ، الثورة الرقمية ودورها في تطور تطبيقات تكنولوجيا التصميم الداخلي للمنزل الذكي ، مجلة العمارة والفنون والعلوم الانسانية ، مجلد ٥ ، عدد ٢١ ، ص ٢٢ إلى ٣٢ .
- 5- 'iibrahim, zakariaa sayid saeid. 2020, alhawrat alraqamiat wadawruha fi tatwir tatbiqat tiknuluja altasmim aldaakhilii lilmanazil aldhakiati, majalat aleimarat walfunun waleulum al'iinsaniati, almujaalad 5, aleadad 21, s 22-32.
- ٦- أبو زعرور ، روند حمد الله ، أثر التصميم الداخلي في إنجاح محتوى الفضاءات المعمارية الداخلية و الخارجية ، ماجستير ، قسم عمارة ، ٢٠١٣ ، كلية الدراسات العليا ، جامعة النجاح الوطنية ، نابلس، فلسطين ، ص ٥٧ إلى ٥٩ .
- 6- 'abu zaerur, rund hammadallah, 'athar altasmim aldaakhilii ealaa najah muhtawaa alfaraghat almiemariat aldaakhiliat walkharjiati, risalat majistir, qism aleimarat, 2013, kuliyat aldirasat aleulya, jamieat alnajah alwataniata, nabuls, filastin, s 57-59.
- ٧- الراوي ، دنا محمد ، التصميم للفئات الخاصة ، بحث علمي مقترح لرؤية مستقبلية لعام ٢٠٣٠ من المملكة العربية السعودية ، قسم التصميم الداخلي ، ٢٠٢٠ ، كلية علوم الأسرة ، جامعة طيبة ، المملكة العربية السعودية ، ص ١٩ إلى ٢٧
- 7- alraawy, dana muhamad. altasmim lilfiat alkhassati: bahath eilmun muqtarah liruyat mustaqbaliat lieam 2030 fi almamlakat alarabiat alsaoudiati. qism altasmim aldaakhili, 2020, kuliyat aleulum al'usariati, jamieat taybat, almamlakat alarabiat alsaoudiat, s 19-27.
- ٨- طاقم طبي . ٢٠٢٢ ، ذوي الاحتياجات الخاصة . مقال علي موقع الطبي . ٢٠٢٢ . <https://altibbi.com>
- 8- alkadir altabiy. 2022. dhawu aliahtiajat alkhassati. maqal ealaa mawqie altabi. 2022. <https://altibbi.com>
- ٩- الخلفة ، دانة . الأسس التصميمية للفراغات المعمارية لذوي الاحتياجات الخاصة في المباني العامة دراسة تطبيقية : احتياجات ذوي الإعاقة البصرية في مباني الفنادق ، بحث علمي ، قسم هندسة العمارة و التصميم الداخلي ، ٢٠١٩ ، كلية الهندسة ، جامعة الأمير سلطان ، المملكة العربية السعودية ، ص ٥ إلى ٧ .
- 9- alkhulafa'i, dana. 'usus tasmim alfaraghat almiemariat lidhawi alaihtiajat alkhassat fi almabani aleamati: dirasat tatbiqiatun: ahtiajat almakfufin fi almabani alfunduqiati. bahath eilmi, qism aleimarat waltasmim aldaakhili, 2019, kuliyat alhandasati, jamieat al'amir sultan, almamlakat alarabiat alsaoudiati, s 5-7.
- ١٠- علي ، سعد حسن . محاضرة علمية عن الأسس و المعايير التصميمية للفراغ الداخلي لذوي الإعاقة الحركية ، ٢٠١٧ ، محاضرة غير منشورة ضمن مقرر تنظيم المعلومات .

10- ealay, saed hasan. muhadarat eilmia hawl 'usus wamaeayir tasmim alfaraghat aldaakhiliat lil'ashkhas dhawi al'ieaqat alharakiati, 2017. muhadarat ghayr manshurat dimn muqarar tanzim almaelumati.

١١- أبو زعرور ، روند حمد الله ، أثر التصميم الداخلي في إنجاح محتوى الفضاءات المعمارية الداخلية و الخارجية ، ماجستير ، قسم عمارة ، ٢٠١٣ ، كلية الدراسات العليا ، جامعة النجاح الوطنية ، نابلس، فلسطين ، ص ٧٣ إلى ٨١ .

11- 'abu zaerur, rund hamdallah, 'athar altasmim aldaakhilii ealaa najah muhtawaa alfaraghat almiemariat aldaakhiliat walkharijiati, risalat majistir, qism alhandasat almiemariati, 2013, kuliyyat aldirasat aleulya, jamieat alnajah alwataniata, nabuls, filastin, s 73-81.

قائمة مصادر الأشكال:

الرقم	الموضوع	رقم الصفحة	المصدر
١	توضيح بعض الإحتياجات التعليمية للطفل الكفيف	٦	١
٢	توضيح مسارات الحركة للطفل الكفيف	١٣	٢
3	توضح مسارات الحركة المخصصة للطفل الكفيف	١٥	3
4	توضح محددات الفراغ الداخلي للطفل الكفيف	١٦	(تصميم الباحث)
5	توضيح إستخدام الدرابزين على الحائط و إستخدام مقابض و أدوات تحكم	١٧	5

قائمة مصادر الصور

الرقم	الموضوع	رقم الصفحة	المصدر
١	توضيح فراغات المسكن النكي	٧	1 1
٢	توضيح بعض الإحتياجات الخاصة للطفل الكفيف	١١	2 2 2 2 2
٣	توضيح الخامات المستخدمة و اللوحات الإرشادية و تزويد الدرابزين بطريقة برايل و تزويد المصاعد بجهاز ناطق لإرشاد الطفل الكفيف و بروز أزراره	١٢	3 3 3 3 3 3
٤	توضح إستخدام طريقة برايل في التعرف علي الأشياء	١٤	4
٥	توضح مسارات الحركة المخصصة للطفل الكفيف	١٥	5

٦	١٦	توضيح إستخدام التقنيات الحديثة في أبواب المسكن الخاص بالطفل الكفيف	6
٧	١٨	توضيح إستخدام درجات السلم و مكوناته	7
٨	١٩	يوضح أحواض الإستحمام المزودة بمقعد خاص و إستخدام القضبان للمرحاض الخاص بالطفل الكفيف	8 8
٩	١٩	توضيح اللوحات الإرشادية و اللافتات	9 9