مجلة الفنون والعلوم التطبيقية
Journal of Applied Arts & Sciences
جامعة دمياط Damietta University
كلية الفنون التطبيقية

أسس ومعايير التصميم الداخلى لمدارس ذوى الإعاقة البصرية

The Interior Design Basics and Criteria for Visually Impaired Schools

صفا محمد مسعد البرعي
باحثة بقسم التصميم الداخلى
كلية الفنون التطبيقية
جامعة دمياط

أ.د/ عمر عبدالفتاح غنيم
أستاذ بقسم التصميم الداخلي والاثاث كلية الفنون التطبيقية - جامعة دمياط
وعميد كلية الفنون الجميلة جامعة المنصورة

د/ أحمد كمال الدين رضوان
مدرس بقسم التصميم الداخلى
كلية الفنون التطبيقية
جامعة دمياط

الملخص

إن فئات ذوي الاحتياجات الخاصة قد عانوا من التهميش والإهمال على مدى عقود متواصلة، وأُهدرت مواهبهم دون استفادة، بغض النظر عن العبء الذي شكلوه على ذويهم وأهاليهم والمجتمع ككل، والآن نحن في القرن الحادي والعشرين نحتاج لكل مورد سواء بشري أومادي للنهوض بمجتمعنا ومسايرة ثورة المعلوماتية وركب التطور وتطويع كل الإمكانات لخلق مكانة لوطننا بين الدول، ومن هنا نشأ الاهتمام بفئات ذوي الاحتياجات الخاصة جميعاً وذوي الإعاقة البصرية على وجه الخصوص، حيث تشكل الإعاقة البصرية نسبة لابأس بها بين الأفراد سواء ضعف الرؤية أو انعدامها تماماً، كما أنها تصيب أغلب فئات كبار السن وتشكل إعاقة لهم عن مواصلة إنتاجيتهم، وقد تتعدد الإعاقات لبعض الأفراد كوجود إعاقة حركية مع إعاقة بصرية وهما من أكثر الفئات إحتياجاً لتصميم داخلى بلا عوائق. لذا اهتمت الدولة المصرية بتسليط الضوء على ذوي الإعاقة وخصصت الثالث من ديسمبر كل عام يوماً وطنياً لهم، كما خصصت لهم مدارس لتطوير قدرراتهم. وعملت على دمجهم وتوظيفهم في كل مؤسسات الدولة ومشاركتهم في مفاصل المجتمع، ومن هنا كان لزاماً على المصمم الالتزام بأسس التصميم الداخلى الموائمة لإعاقاتهم والمساعدة على تعايشهم بسلاسة داخل أي مبنى عامةً والمباني المدرسية خاصةً، والالتزام بكود البناء المخصص والعمل على تطويره بما يلائم العصر مما يؤثر على إنتاجيتهم واندماجهم بشكل أفضل في المجتمع.

المقدمة

يقاس تقدم الأمم بما تقدمه من اهتمام بكل أبنائها بجميع طوائفهم وحل جميع مشكلاتهم وتيسير معيشتهم بكل سبل الراحة، انطلاقاً من ذلك فإن لكل طفل حق في الرعاية التربوية والصحية والنفسية والاجتماعية الملائمة لاحتياجاته، وبالرغم مما تحظى به الطفولة في مصر من الكثير من الاهتمامات التي لها دلالات واضحة في الرغبة في تنشأة أجيال من الأصحاء إلا أن الإعاقة مازالت ظاهرة إجتماعية خطيرة تهدد وتؤرق العديد من المجتمعات العربية، حيث تتبلور هذه الظاهرة في خسارة بشرية تنعكس على كافة نواحي الحياة.

أن الاهتمام بتلك الفئة مطلب دينى حثت عليه جميع الأديان السماوية، حيث يوجه الإسلام الفرد المسلم إلى عدم تحقير ذوي الإعاقات. قال تعالى لَيْسَ عَلَى الْأَعْمَى حَرَجٌ وَلَا عَلَى الْأَعْرَجِ حَرَجٌ وَلَا عَلَى الْمَرِيضِ حَرَجٌ وَلَا عَلَى أَنفُسِكُمْ أَن تَأْكُلُوا مِن بُيُوتِكُمْ أَوْ بُيُوتِ آبَائِكُمْ أَوْ بُيُوتِ أُمَّهَاتِكُمْ أَوْ بُيُوتِ إِخْوَانِكُمْ " (قرآن كريم، النور: ٦١).

ويعد أيضا مطلباً اقتصاديا لأنهم فئة غير قليلة والاهتمام بهم يساعد على دفع عجلة الاقتصاد وزيادة الدخل القومي، ومطلب اجتماعي لأنهم جزء من نسيج المجتمع ينعكس صلاحهم على صلاح المجتمع ككل وعملا بمبدأ تكافؤ الفرص والتعليم للجميع ، ومطلب تربوي لأنهم أبناؤنا ومن حقهم علينا أن نحسن تربيتهم وتعليمهم، خاصة أنهم إذا كان لديهم قصور في ناحية معينة؛ فإن لهم قوة وطاقة في نواح أخرى ربما أكثر من العاديين؛ ومن ثم يجب استثمارها وتوظيفها بالشكل الصحيح.

وتعد مشكلة ذوي الاحتياجات الخاصة ورعايتهم وتعليمهم إحدى القضايا الوطنية الأساسية التي تواجه المجتمع العالمي بشكل عام والمجتمع المصري بشكل خاص، ويوجد في أنحاء العالم كافة أكثر من مليار شخص من ذوي الإعاقة وهم يشكلون نسبة ١٥٪ من

(ISSN 2537-1061) (Print)
(ISSN 2537-107X) (Online)

سكان العالم تقريباً (أي شخص معاق من كل ٧ أشخاص). وسيستمر عدد المصابين بالعجز في الارتفاع بسبب شيخوخة السكان وتفاقم المعاناة من الحالات الصحية المزمنة في العالم .(منظمة الصحة العالمية)

وتعتبر هذه النسبة هدرا لقطاع كبير من قوى الإنتاج حيث تستنزف كثيرة من الموارد المالية والاقتصادية كما تمثل عبئًا على كافة الأصعدة بداية من الأسرة التي قد لا تتحمل نفقات التعليم إلي معايير القبول في مدارس التربية الخاصة بأشكالها التابعة للدولة، خلال السنوات الأخيرة شهدت قضية الإعاقة تطوراً ملحوظاً في مصر، وأصدر الجهـاز المركـزى للتعـبئة العامــة والإحصــاء فى٢ ديسمبر ٢٠١٧، بياناً بمناسبة "اليوم العالمى للأشخاص ذوى الإعاقات" ، وجاءت أهم المؤشرات فى مصر حول ذوى الصعوبات من السكان "٥ سنوات فأكثر" طبقا لبيانات تعداد ٢٠١٧، والتى تساهم فى الإسراع بسن قوانين تخدم ذوى الاحتياجات الخاصة وتحدد نوع العمل والخدمات الصحية والتعليمية والمهنية المطلوبة لهم كالتالى:

- ١٠.٦٧% لديهم صعوبة من البسيطة إلى المطلقة "إعاقة كاملة"
- ٢.٦١% لديهم صعوبة من الكبيرة إلى المطلقة. (خديجة آمين،٢٠١٨)

وتشير التقارير الدولية إلى ضرورة مراجعة النظر في تكلفة بناء المدارس المصرية ودعم التصاميم التي تتفق مع احتياجات المتعلمين ولم تتحدث عن تصاميم لمدارس ذوي الاحتياجات الخاصة تتفق وإعاقاتهم. ولم يتم الاستدلال على أيَة أوراق رسمية تشير إلى أسس تصميمية في هيئة الأبنية التعليمية، فالمدارس لها تصميم واحد تبعا للمواصفات الفنية لبنود المقايسة التي تستعين بها الأبنية التعليمية، فلا تختلف مدارس ذوي الاحتياجات الخاصة عن مدارس العاديين في التصميم.

الجدير بالذكر أن هناك بعض الإعاقات المركبة، أي متعدد الإعاقة. فقد يكون الشخص من المعاقين بصريًا بالإضافة إلى الإعاقة الحركية أو الذهنية. مؤخرًا أصبحت اشتراطات البناء يجب أن تراعي ذوي الإعاقة الحركية سواء أعاقة مزمنة أو مؤقتة و تشمل إعداد المبنى لدخول ذوي الإعاقة الحركية بالآلات والأدوات المساعدة سواء بالعكاكيز أو الكراسي المتحركة، بالنسبة لذوي الإعاقة البصرية تعد العصا البيضاء من الوسائل المساعدة على الحركة والتنبيه لهم، لذا يجب مراعاة ملاءمة تصميم مدارس ذوي الإعاقة البصرية للأفراد ممن لديهم إعاقات مركبة من إعاقة حركية وبصرية معاً سواء بين الطلبة أوالمعلمين.

كلمات مرشدة أسس- معايير-التصميم الداخلي - الإعاقة البصرية –المكفوفين - المدارس.

مشكلة البحث

١- قلة الدراسات المختصة بالأسس التصميمية المعدة لمدارس المكفوفين في التصميم الداخلى في مصربالرغم من زيادة أعداد ذوي الاحتياجات الخاصة مع قلة المدارس الخاصة بهم وعدم استفادة الغالبية العظمى منها.
٢- ضعف تطبيق معايير الأمان والتكنولوجيا الحديثة داخل مدارس ذوي الإعاقة البصرية القائمة حالياً.
٣- ندرة وجود البيئة المساعدة لتطوير وتحفيز قدرات المعاقين بصرياً والاستفادة من مواهبهم.

اهداف البحث

يهدف البحث إلى:

١- وضع حلول تصميمية لتحفيز وتطوير قدرات ذوي الإعاقة البصرية من التعليم من خلال تحليل احتياجاتهم.
٢- التنبؤ بمدى قدرة التصميم الداخلى لمدارس المعاقين بصرياً في تحفيز القدرات الإبداعية لديهم.

أهمية البحث

١- تغيير نظرة المجتمع لذوي الاحتياجات الخاصة من خلال خلق البيئة المساعدة لتطوير وتحفيز قدرات المعاقين بصرياً والاستفادة من مواهبهم ووضعهم في بيئة مناسبة تصميميًا ونفسيًا تجعل منهم عضواً فاعلًا ومنتجا في المجتمع.
٢- توعية المتخصصين بأهمية وضع معايير وأسس تصميمية لمدارس التربية الخاصة واختلافها عن أسس تصميم مدارس الأطفال الأسوياء.

منهجية البحث

المنهج الوصفي التحليلي من خلال تحليل متطلبات المعاقين بصريا وخلق بيئة مناسبة بقدراتهم وتعمل على تطويرها إيجابيا.

فروض البحث

١- الالتزام بالأسس التصميمية لمدارس ذوي الإعاقة البصرية يساعد على تحفيز الإبداع لديهم وتنمية ذكاءهم.

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

٢- هناك أثر ايجابي علي المجتمع من خلال تطوير مدارس التربية الخاصة والاستفادة من قطاع كبير معطل من فئات المجتمع ذوي الإعاقة.

المقصود بالمعاقين بصرياً

الطلبة المعاقين بصريا:

يستخدم في ميدان الإعاقة البصرية تعريفان للإعاقة البصرية هما:

أولا: التعريف الطبى (القانونى) للإعاقة البصرية:

وينص هذا التعريف على أن **الشخص الكفيف(المكفوف)** "هو ذلك الشخص الذي لديه حدة ابصار لا تزيد على ٢٠/٢٠٠ قدما، أو ٦/٦٠ مترا في أفضل العينين حتى بعد التصحيح. أو أنه ذلك الشخص الذي لديه مجال بصري ضيق لا يزيد عن ٢٠ درجة".

أما **ضعيف البصر** حسب التعريف القانوني للإعاقة البصرية فإنه: "ذلك الشخص الذي تتراوح لديه حدة الإبصار ما بين ٢٠/٧٠ قدما أو (٦/١٨ مترا) و٢٠/ ٢٠٠ قدما أو ٦/٦٠ مترا في العين الأفضل بعد التصحيح"

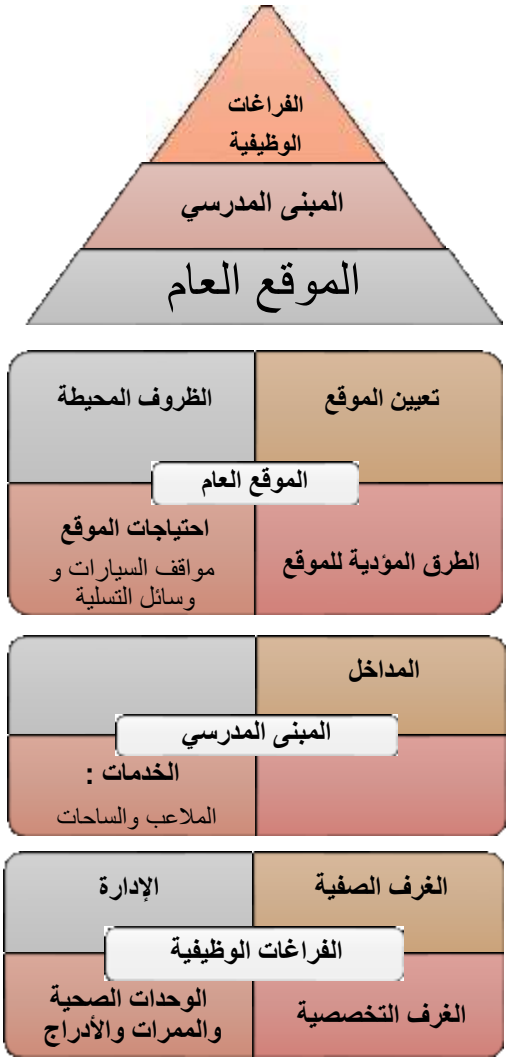
ثانيا : التعريف التربوى للإعاقة البصرية

يركز التعريف التربوي على طريقة تعليم القراءة والكتابة بطريقة برايل للمكفوفين. وعلى هذا الأساس فإن الكفيف من وجهة نظر التعريف التربوي: "هو ذلك الشخص الذي يتعلم القراءة والكتابة باستخدام برايل أو يستخدم الطريقة السمعية بالتعلم من خلال استخدام الأشرطة والكتب الناطقة".

أما ضعيف البصر حسب التعريف التربوي : "فهو ذلك الشخص الذي يستطيع القراءة المطبوعة بالطريقة العادية باستخدام المعينات البصرية المناسبة ".(مقدادي وأبو زيتون،٢٠١٢،ص٢٤٧).

المتطلبات الفراغية والعمرانية للأطفال ذوى الإعاقة البصرية فى المدارس

إن تصميم البيئة التعليمية الخاصة بذوي الإعاقة البصرية يتطلب تجهيزات خاصة بداية من الموقع العام مرورًا بالمبني المدرسي نفسه انتهاءًا إلى الفراغات الوظيفية المختلفة.



شكل (١) البيئة التعليمية الخاصة بذوي الإعاقة البصرية الباحثة_

أولا الموقع العام :

ويتضمن موقع المدرسة الجغرافي والبيئة الفيزيقية المحيطة به

ثانيا المبنى المدرسي:

- المداخل
- الممرات
- الساحات الخارجية

ثالثا الفراغات المدرسية :

- الفراغات التعليمية (الفصول)
- المرافق الصحية
- الفراغات التخصصية (غرف الأنشطة المختلفة)
- الفراغات الإدارية
- عناصر الأمن والأمان .(جعفر،٢٠١٣،ص٣٧)

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

الموقع العام

إن اختيار الموقع العام للمدرسة من أهم أسس تصميم المدارس عامة ومدارس ذوي الإعاقة البصرية خاصة، حيث أن الموقع الجيد يوفر على الطلبة جهد كبير ويمنح المدرسة أولوية في جودة التصميم. لذا يجب مراعاة عدة اشتراطات لضمان تصميم ناجح لفئة المعاقين بصريًا..

أولاً اشتراطات بيئية

صورة1 مدرسة tennesee للمكفوفين مثال لموقع يحقق الاشتراطات البيئية لمدارس المكفوفين

(https://mapio.net/pic/p-١٢٠٤٨٣١٥٨/)

الطفل الكفيف يعتمد على حاسة السمع اعتماداً كبيراً في تعلمه وتنقله وتواصله مع الآخرين، لذا فإن لديه حساسية عالية تجاه الصوت وبناءً على ذلك يجب تجنب الضوضاء بكافة صورها، ويمكن تحقيق ذلك بعدة طرق

أ- اختيار الموقع في منطقة مفتوحة ذات بيئة طبيعية جيدة وهادئة بعيداً عن المناطق ذات الكثافة السكانية العالية والمزدحمة.
ب- أن يكون الموقع بعيد عن مصادر التلوث السمعي وانبعاث الغازات والعوادم مثل
ت- المصانع والمطارات والطرق السريعة والسكك الحديد... إلخ.
ث- عمل سياج من الأشجار العالية وسور من الحجر والخرسانة ومنع الضوضاء الصادرة من الشارع كما يمكن استخدام الأفنية الداخلية كعازل صوتي بين المبنى المدرسي وضوضاء الشارع.

ثانياً: اشتراطات عمرانية

يراعى في الموقع العام أن تتوافر فيه الخدمات الأساسية اللازمة لقيام المجتمع المدرسي من حيث الآتي:

أ- يفضل وجود وسيلة نقل خاصة ومجهزة لانتقال الأطفال إلى المدرسة بسهولة.
ب- يفضل اختيار الموقع المطل على أكثر من شارع.
ت- توافر المرافق الأساسية مثل الكهرباء والمياه العذبة والصرف الصحي والغاز.
ث- توفر المرافق الطبية والاجتماعية والترفيهية في الحيز العمراني للموقع.
ج- بعد موقع المدرسة عن المسطحات المائية لتلافي رطوبة الجو.
ح- تكون المباني المحيطة بموقع المدرسة منخفضة الارتفاع وغير ملاصقة تمامًا للموقع، وخاصة من الناحية الجنوبية في حالة وقوع المدرسة في وسط الكتلة السكنية.(وثائق معايير الجودة لمباني ذوي الإعاقات،٢٠٠٩)

صورة ٢ مدرسة هازل وودز مثال على الموقع العام المحاط بسياج أخضر

(https://aasarchitecture.com/٢٠١٦/٠٩/hazelwood-school-glasgow-alan-dunlop-architect.html/

ثالثاً معايير الأمن والأمان عند اختيار الموقع

يجب مراعاة عوامل الأمن والأمان عند اختيار الموقع، حيث يجب توافر الحماية من الحوادث والحرائق وأخطار التلوث بكافة أنواعه والضوضاء. لذا يجب دراسة الموقع المختار وعلاقته بشبكة الطرق الرئيسية والثانوية وتقاطعات الشوارع وكثافة المرور بحيث توضع حلول أو بدائل لحماية الأطفال من الحوادث وتلافي الحرائق، وفيما يلي عرض بعض المعايير. (أمين،٢٠٠٥)

- يشترط وجود مدخلين على الأقل، بحيث يكون المدخل الرئيسي على الشارع الجانبي المتفرع من الشارع الرئيسي مع وجود مدخل متصل بفناء المدرسة.
- يراعى بموقع المدرسة أن تكون عروض الشوارع المحيطة بها ١٠ م.
- يكون اتجاه السيارات بموقع المدرسة فى اتجاه واحد.
- يبعد موقع المدرسة عن مصادر التلوث كالروائح والأبخرة الناتجة عن المصانع ولا يكون فى اتجاه هبوب الرياح السائد وهو الاتجاه الشمالي والشمالي الغربي.

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

- يبلغ بروز العوائق البارزة فى مسار الحركة إلى المدرسة ٠.١ م كحد أقصى.
- يوجد فى الرصيف المؤدى إلى مدخل المدرسة مباشرة منحدر ذو أرضية خشنة.
- يسمح موقع المدرسة بدخول سيارات إطفاء الحريق بسهولة ويسر، وبحيث تتحمل الطرق المؤدية إلى الموقع أكبر سيارات إطفاء الحريق وزنًا.
- توضع علامات إرشادية بلغة برايل على جدران المدرسة (للمكفوفين) وأخرى كتابة ببنط عريض لضعاف البصر.

رابعا: شكل الموقع ومساحته

الشكل: يراعى في شكل الموقع أن يكون مستطيلًا بنسبة ٢:١ بحيث يكون ضلعه الأكبر مواجهًا للشمال أو الشمال الشرقي، وذلك لتحقيق المرونة في اختيار النمط التصميمى الملائم. كما يمكن اختيار المواقع مستطيلة الشكل بنسبة ٣:١ لتحقيق الحد الأدنى من المرونة.

المساحة :

تتحدد مساحة الموقع بما يتلاءم مع عدد التلاميذ، حيث يفضل أن تكون مساحة المكفوفين في المرحلة الإبتدائية ٣٠٠٠ متر مربع ليكون نصيب التلميذ ٢٠ متر^{٢} وذلك في المدن القائمة، أما في المدن الجديدة تكون مساحة الموقع ٣٢٠٠ متر مربع بواقع ٣٢ متر٢ لكل تلميذ، على ألا تتعدى الكثافة البنائية ٤٠% من مساحة الموقع. كما تتحدد المساحة أيضا بما يلبي الاحتياجات التعليمية للمرحلة مع عدم تعارض المتطلبات التعليمية والتطلعات المعمارية للمصمم. (أمين،٢٠٠٥)

انعكاس متطلبات الإعاقة على التصميم العام فراغية وعمرانية

إن المبادئ الأساسية المطلوبة في التصميم للأشخاص ذوي الإعاقة البصرية تقوم على تأمين إمكانية وصولهم إلى جميع الأماكن والأبنية العامة والخاصة، وإمكانية دخول الأبنية والمرافق بسهولة، وإمكانية استعمال الخدمات العامة والخاصة، وربطها بما تطلبه البيئة المحلية لمجتمع من المجتمعات، ويتم ذلك من خلال:

١. **إزالة العوائق المعمارية**

طرحت مشكلة العوائق المعمارية في المؤتمر الحادي عشر للمجتمع الدولي لإعادة اعتبار الأشخاص ذوي الإعاقة والمنعقد ف ي دوبلن عام ١٩٦٩م، وقد تمت دراسة جميع العوائق التي من شأنها الحد من أداء الشخص ذي الإعاقة لأعماله الوظيفية وكذلك خصائص أجسام الأطفال وإمكانياتهم الحركية

يمكن تحديد العوائق المعمارية التالية :

- **عوائق الوصول**

هي مجموعة العوائق التي تسبب صعوبة في الحركة والانتقال بين مختلف أجزاء البيئة العمرانية، وتشكل تعارضاً مع إمكانية الوصول، وتظهر هذه العوائق في الفراغات ما بين الأبنية، والطرق العامة، والممرات الرئيسية وساحات وممرات المشاة، ومنها: فروق المناسيب - السطوح غير المستوية - الحواجز والحفر - العناصر البارزة من البناء - غياب وسائل التوجيه تقاطع ممرات المشاة مع طرق السيارات.....الخ.

- **عوائق الدخول**

هي مجموعة من العوائق لها علاقة بدخول المرافق المختلفة، ومنها: المداخل الضيقة وغير الواضحة - المساحات غير الكافية أمام الأبواب - فروق المناسيب...الخ.

- **عوائق الأستعمال**

مجموعة عوائق لها علاقة باستعمال المرافق المختلفة، ومنها:

مسارات الحركة الطويلة والمعقدة - الممرات أو الأبواب ذات المجازات الضيقة - الزوايا الحادة والبروزات في المسارات - فروق المناسيب - الأرضيات غير المستوية و القابلة للانزلاق - المنحدرات شديدة الانحدار - مساحات الفراغات غير المناسبة - الموقع الغير ملائم للتجهيزات (قبضات الأبواب والنوافذ- مفاتيح الإنارة -...) غياب اللوحات الإرشادية والتحذيرية... الخ.

تعد القدرة على الحركة والانتقال من أهم العناصر الأساسية في دمج الأطفال ذوي الإعاقة في المجتمع وتأهيلهم، وتبني الخطوات العملية لتأمين الحركة والانتقال، يمكن أن يزيل الكثير من الحواجز والعوائق الفيزيائية في البيئة المبنية بقليل من التكاليف، إذا تمت ملاحظتها في أثناء عملية التصميم، على حين تصبح أكثر كلفة إذا تمت إضافتها بعد انتهاء البناء.(جعفر،٢٠١٣،ص ٣٩)

وضعت الكثير من الدول قوانين وتشريعات خاصة في المباني القائمة والمستحدثة بهدف خدمة الإعاقة، وتعمل هذه الدول جاهدة على تحرير البيئة المبنية من العوائق التي قد تعترض طريق الإعاقة وتحول بينه وبين ممارسة أنشطته أو عمله بشكل طبيعي أسوة بغيره من الأسوياء.

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

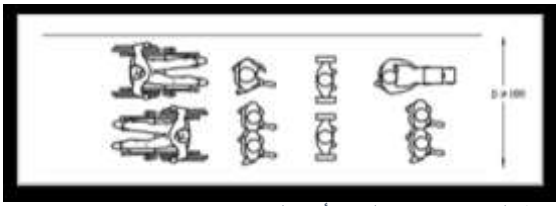
٢. تأمين مرونة الحركة الأفقية و الرأسية

إن نظام العلاقات التوصيلية ذو أهمية بالغة، إذ يجب وقبل كل شيء الاختصار الأعظم للانتقال غير المنطقي بين الفراغات الوظيفية وبينها وبين الخارج وتأمين انتقال واضح ومريح وآمن بشكل أفقي أورأسي. يشمل ذلك المكفوفين الذين يتحركون بالعصا البيضاء أو ذوي الإعاقة المزدوجة (البصرية والحركية).

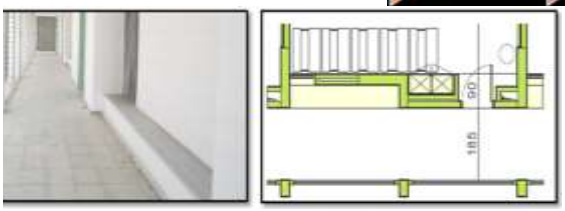
الحركة الأفقية : الممرات

تتحقق السهولة في الحركة والراحة في أثناء السير من خلال تأمين ممرات واسعة وقصيرة ومستقيمة قدر الإمكان، وأن تكون الانعطافات والتقاطعات خالية من العوائق المعمارية، وفي حال وجود ممرات طويلة يجب تأمين أماكن للاستراحة القصيرة على طول الممر.

- يجب أن لا يقل عرض الممر عن ١٨٠سم بحيث يسمح عرض الممر بمرور كرسيين في آن واحد. (متطلبات تصميم الأبنية وفق الاحتياجات الخاصة بالأشخاص ذوي الإعاقة،٢٠١٤)
- يجب أن تكون أرضية الممر مستوية وثابتة ومتينة ومانعة للانزلاق.
- تكون الممرات قصيرة مستقيمة قدر الإمكان وليست دائرية، وفي حالة وجود ممرات طويلة يجب تأمين أماكن للاستراحة القصيرة على طول جدار الممر ضمن تجاويف خاصة لا تعوق الحركة.



شكل توضيحي ١ الحد الأدنى لمرور كرسيين متحركين
(متطلبات تصميم الأبنية وفق الاحتياجات الخاصة بالأشخاص ذوي الإعاقة،٢٠١٤)



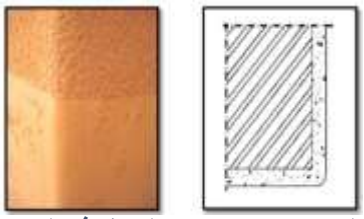
شكل توضيحي ٢ شكل الممرات والمقاعد المدمجة بالجدران
(جعفر، ٢٠١٣)

- تجنب وضع عوائق في الممرات أو عناصر بارزة من الحائط.
- الحرص على تحقيق الأمان من خلال الابتعاد عن المنعطفات القائمة في الممرات وفى حال وجودها تغلف حافتها القائمة الزاوية بمواد مطاطية ويفضل أن تصمم المنعطفات بشكل مستدير لتحقيق السهولة والأمان في الحركة.
- تزويد جوانب الممرات بدرابزين خاص (بلون وملمس مختلف وحروف بارزة) لمساعدة الطفل الكفيف أو ضعيف البصر على تلمس طريقه ومعرفة اتجاهه وذلك بارتفاع يتناسب مع عمر الطفل بين ٥٠/٧٠/٩٠سم.

صورة٣ درابزين مزود بكتابة برايل
(جعفر، ٢٠١٣)

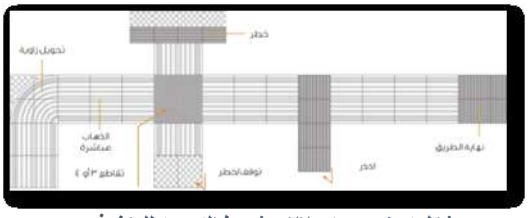
(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

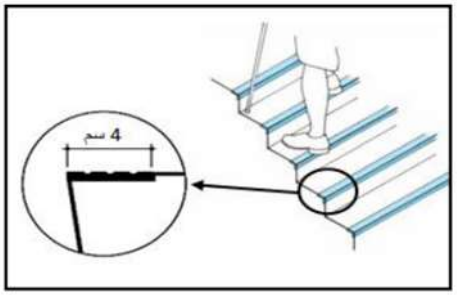


شكل توضيحي ٣ استدارة الحواف في الممرات (جعفر، ٢٠١٣)

- توفير شريط مخصص للتوجيه وتحديد مسار يمكن للتلميذ الكفيف تحسسه بواسطة العصا البيضاء[1]، كما يشترط إمكانية تمييز المسار عن الأرضية باستخدام العصا عن بعد لا يزيد عن ٣٥سم (جعفر،٢٠١٣)
- يجب عدم وضع شبابيك في نهاية الممر، إذ أن ذلك يسبب التوهج وخصوصا لضعاف البصر لذا يجب طلاء إطار الشبابيك أو الزجاج بلون واضح . (متطلبات تصميم الأبنية وفق الاحتياجات الخاصة بالأشخاص ذوي الإعاقة،٢٠١٤)



شكل توضيحي ٤ دلالات شريط التوجيه للمكفوفين
https://tasmeemblog.wordpress.com/٢٠١٥/١٢/١٠/%D٩%٨٥%D٨%AA-%D٨%٧A%D٨%١B%D٨%٧A%D٨%٣B%D٨%٨١%٩A%D٨%٩D%٨١%٩D%٨٣%٩D%٨٤%٩D%٧A%٨%D-tactile-indicator-tiles/



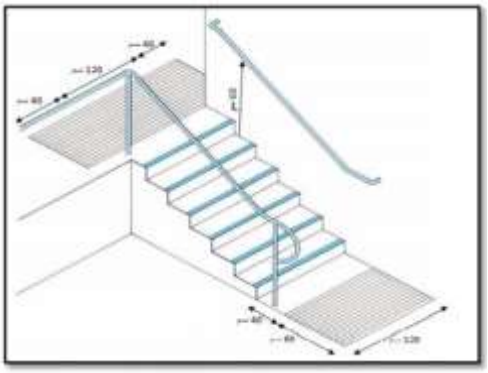
شكل توضيحي ٥ شريط أفقي يمتد على كامل عرض حافة نائمة الدرج (جعفر،٢٠١٣)

الحركة الرأسية: الأدراج والمنحدرات والمصاعد

لتسهيل عملية الانتقال الرأسي بين الفراغات الوظيفية يوصي باختصار عدد الطوابق قدر الإمكان ووضع منحدر بجانب كل درج، وتزود جميع المنحدرات والأدراج بدرابزينات من الجانبين ، مع ضرورة استخدام التقنيات الحديثة من مصاعد وروافع خاصة بالأشخاص ذوي الإعاقات المتعددة أو المكفوفين، مع الأخذ في الاعتبارخصائص العمر وطبيعة الإعاقة.

- لا يسمح باستخدام درجات حرة دون قائمة نظرا لأنها تشكل خطرا على مستخدمي العصي أو العكاكيز من ذوي الإعاقة البصرية.
- توحيد ارتفاع القائمة والنائمة في جميع الدرجات، وتوفير شريط أفقي يمتد على كامل عرض حافة نائمة الدرج بعمق ٥ سم +/- ١ سم بلون مغاير لنوائم وقوائم الدرج ومقاوم للانزلاق
- مراعاة عدم تنفيذ بروز في نائمة الدرج قد يؤدي إلى سقوط الشخص ذي الإعاقة.
- إضافة درابزين وسطي إذا زاد عرض الدرج عن ٣م، ويفضل وجود حواجز معدنية للأدراج إضافة للدرابزين المنع وقوع الحوادث.

صورة ٤ شريط التوجيه للمكفوفين
https://tasmeemblog.wordpress.com/٢٠١٥/١٢/١٠/%D٩%٨٥%D٨%AA-%D٨%٧A%D٨%١B%D٨%٧A%D٨%٣B%D٨%٨١%٩A%D٨%٩D%٨١%٩D%٨٣%٩D%٨٤%٩D%٧A%٨%D-tactile-indicator-tiles/



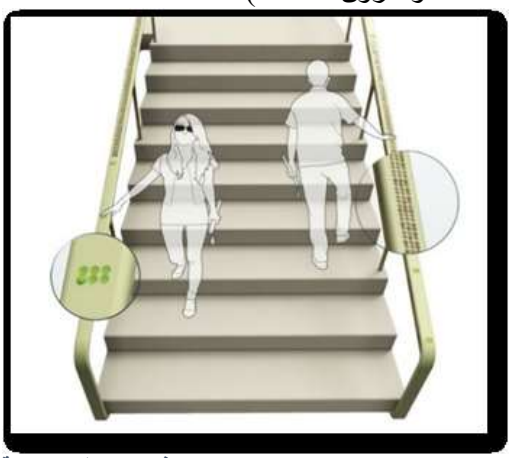
شكل توضيحي ٦ توفير إشارات قابلة للكشف عند بداية ونهاية السلالم (جعفر،٢٠١٣)

[1] **العصا البيضاء** وسيلة تعويضية يعتمد عليها المكفوفون، الغرض منها تحسس الطريق واتقاء الاصطدام بالأجسام أثناء الحركة بتحريكها إلى الأمام والجانبين، كذلك تكون وسيلة للفت انتباه الناس إلى أن حامل هذه العصا كفيف لمن يريد أن يتطوع لمساعدته ولتنبيه قادة المركبات لتوخي الحذر بعدم الاصطدام بحاملها، وتصنع عادة من معدن خفيف الوزن أو من البلاستيك من مجموعة من الوصلات ليسهل طيها عند عدم الحاجة. (ويكيبيديا)

(ISSN 2537-1061) (Print)

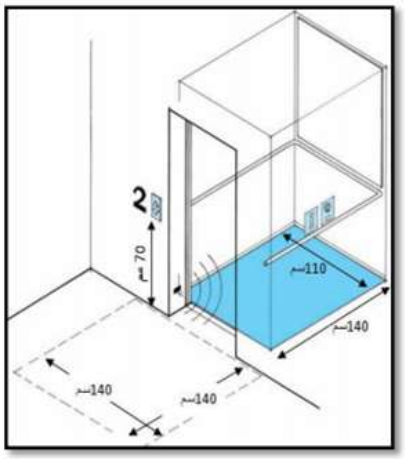
(ISSN 2537-107X) (Online)

- توفير إشارات قابلة للكشف عند بداية ونهاية كل درج أو منحدر، ويبدأ سطح التنبيه قبل بروز الدرج أو المنحدر بمسافة تعادل عرض نائمة الدرج كحد أدنى وهو عنصر أساسي في التصميم ولا بد أن يراعى تطبيقه بشكل تام لضمان كفاءة الأداء، ويفضل استخدام مواد تصدر أصوات خفيفة لجذب الانتباه.
- تصميم الدرابزين بطريقة برايل لتساعد المكفوفين في نقل المعلومات إليهم بعدد السلالم المتبقية، ومن أهم تأثيراتها على مستخدمي الفراغ: إرشادهم بالاتجاه الصحيح للحركة دون اعتمادهم على الآخرين، و أيضا التحذير من الأخطاء المتوقعة كالسقوط المفاجئ عند الاقتراب من بداية أو نهاية الدرج .(مشهور وآخرون، ٢٠٢١)



صورة ٥ الدرابزين المعد لاستخدام المكفوفين عن طريق كتابة برايل البارزة
https://www.tuvie.com/braille-staircase-handrail-to-navigate-visually-impaired-people-while-on-walking-up-or-down-stairs/

- في حال وجود أكثر من طابق تزود المدرسة بمصعد مناسب لاستخدام التلاميذ ذوي الإعاقة و مجهز بإشارات سمعية وبصرية ولوحة مفاتيح بحروف برايل ، و الانتباه إلى تثبيت لوحة المفاتيح على ارتفاع ٧٠-٨٠ سم . وأن تكون من النوع المفصلي أو من أزرار الكبس أو مزودة بسلسلة سحب. يراعى أن لا تقل مساحة الانتظار أمام باب المصعد عن ١٤٠×١٤٠ سم. (جعفر،٢٠١٣)



شكل توضيحي ٧ مصعد مناسب لذوي الإعاقات (جعفر،٢٠١٣)

٣. تأمين الاحتياج النفسي للأطفال (خاصة المكفوفين) :

ويتم ذلك عن طريق:

- **التحكم بالتوجيه السليم ضمن الفراغ**

لكي يتفاعل الطفل مع الفراغ لابد له أن يستوعب ماحوله من فراغ ويقدر على تحديد اتجاهه، ويتم ذلك خلال:

١. تسهيل التوجيه:

يعد هذا شيئاً اساسياً فيجب ان يتعرف مستخدم الفراغ على وجهته دون تعقيد، لذلك يجب ان يكون التوجيه بسيط ويلتزم باتجاه الحركة، وعليه يصبح أمامى خلفى يمينًا أو يسارًا.

وتكمن المشكلة الاساسية عند تعقيد مسارات الحركة ازدحام رأس ذو الإعاقة البصرية بالصور الذهنية للفراغ في محاولة التعرف على الاتجاه، وفي العادة لا تستقر هذه الصور في ذاكرته، مما يعطي احساسا بعدم الارتياح وفقدان الهوية والأمان، لذا لابد على المصمم أن يراعى سهولة توجيه الطفل بمسارات حركة بسيطة .

٢. سهولة فهم الفراغ:

لتسهيل عملية فهم الفراغ يجب ألا تتشابه الأماكن، كما يجب استخدام الخامات والالوان المتضادة، ويراعى أن تكون الابواب واسعة وسهل التعامل معها .

٣. انطباع الصورة الذهنية:

يجب ان يكون الفراغ محتويًا على مؤثرات صوتية وبصرية تلفت نظر ذوى الإعاقة البصرية وتساعدهم على التوجيه والتذكر، فارتباط الفراغ بباقى الحواس يجعل الصورة الذهنية اكثر ثباتا .. وخاصة عند ربطها بمؤثر خارجى آخر.

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

- **تناسب الفراغ مع مقياس الطفل:**

إن خشية الأطفال من الفراغات الكبيرة تدعو المصمم إلى معالجتها معماريًا بحيث تظهر للناظر أصغر من حجمها الطبيعي، ويتحقق ذلك بالابتعاد عن توزيع الأثاث والفرش على محيط الفراغ بل توزيعها بحيث يتجزء الفراغ الكبير إلى فراغات أصغر، ويساعد في هذا المجال استخدام التأثيرات اللونية والضوئية المناسبة، ويمكن أيضاً استخدام الأسقف المستعارة مع التحكم بارتفاعها عن الأرض بشكل يجعل حجم الفراغ مناسباً لمقياس جسم الطفل وقريباً من عالمه الخاص.

- **التجهيزات وعناصر التصميم الداخلي المساعدة:**

وتشمل:

١. الأرضيات
٢. الجدران
٣. الأبواب
٤. النوافذ
٥. المفروشات
٦. المرافق الصحية
٧. وسائل الاستناد
٨. المؤثرات الإرشادية

١. **الأرضيات** :

تطور شكل و وظيفة الأرضيات بدرجة كبيرة وأصبح من الهام أن تراعى فيها شروطا أساسية باختلاف تصميماتها لتمكن الجميع من أداء الوظيفة داخل الفراغ دون عوائق وهي:

- ✓ مقاومة للإنزلاق (حيث أن أكثر العوائق التي تواجه الأشخاص المعاقين بصرياً هي الانزلاق و السقوط .
- ✓ و قوة التحمل (لتلائم كثافة الحركة وذلك طبقا لنوع الفراغ و نشاطه)
- ✓ ماصة للصوت (لمنع حدوث تردد للصوت وبالتالي التشويش على قدرة السمع لدى المعاقين بصرياً).
- ✓ متباينة الألوان مع قطع الأثاث (لتجنب اصطدام ضعاف البصر بقطع الأثاث داخل الفراغ).
- ✓ إرشادية (للمساعدة في تحديد الاتجاه الصحيح للحركة وسهولة الوصول للفراغ).

يواجه ضعاف البصر والمكفوفون صعوبة في الوصول إلى الفراغ الداخلي خاصة للأماكن العامة في حالة زيارة الفراغ لأول مرة. وفي ظل التطور التكنولوجي الهائل ظهرت مواد سهلة التعرف عليها من ناحية الملمس أو اللون أو الخطوط الطولية والعرضية أو الإضاءة، استخدمت هذه المواد لتطوير تصميم الأرضيات كإرشاد لمخاطبة المستخدم و توجهه إلى الطريق المراد الوصول إليه. بالإضافة إلى استخدام المكفوفين للعصا الإلكترونية المصنعة أطرافها من مادة الرصاص والتي تصطدم بهذه المواد فيصدر عنها ترددات فوق صوتية يشعر بها في يده مما ترشده وتحذره في حالة وجود عقبة معينة . (مشهور وآخرون، ٢٠٢١)

صورة٦ اختلاف لون وشكل وملمس الأرضيات المعدة لذوي الإعاقة البصرية
https://tasmeemblog.wordpress.com/2015/12/10/%D9%85%D8%B3%D8%A7%D8%B1 %D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D9%83%D9%81%D9%8A%D9%81-tactile-indicator-tiles/

٢. **الجدران**:

تجهز الجدران بالدرابزينات الممتدة للاستناد عليها وتوجيههم في أثناء الحركة أو الانتقال.

صورة٧ جدران ممتدة للاستناد عليها وتوجيه الكفيف
https://tasmeemblog.wordpress.com/2015/12/10/%D9%85%D8%B3%D8%A7%D8%B1%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D9%83%D9%81%D9%8A%D9%81-tactile-indicator-tiles/

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

٣. **الأبواب :**

- فتحات الأبواب يجب أن تؤمن مرور مريح عبرها سواء للطفل ذي الإعاقة البصرية أو للكرسي المتحرك لذوي الإعاقة المتعددة، ومن ثم يحدد عرض الفتحة بحيث لا يقل عن ٩٠- ١٠٠ سم.
- يكون اتجاه فتحة الباب لداخل الفراغ لتجنب اصطدام الطفل بالباب في أثناء مروره بالممر أما أبواب دورات المياه فيجب أن تفتح للخارج .
- يفضل استخدام الأبواب المنزلقة الخفيفة.
- تزود الأبواب بمقابض أفقية أو رأسية وتثبت على ارتفاع ٥٠- ٧٠ سم عن سطح الأرض وتغلف بمادة مطاطية ذات لون معاكس للون الباب.
- يجب إعارة الاهتمام بشكل خاص إلى أماكن فتحات الأبواب حيث إن اختيار مكان الفتحة يجب أن يؤمن علاقة مختصرة بين فراغين، ويفضل إحداث فتحات إضافية للأبواب توضع في زوايا الغرف. (جعفر،٢٠١٣،ص٤٢)

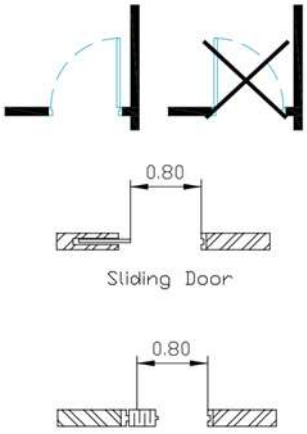
أ- مواقع الأبواب :

يراعى قدر الإمكان اختيار مواقع الأبواب بحيث تكون عند زوايا الغرف كما هو موضح في الشكل ، على أن يكون الفتح في اتجاه الجدار .

موقع الباب واتجاه الفتح: يجب أن يكون اتجاه فتح الأبواب في الحمامات والدورات الصحية و الغرف الصغيرة إلى الخارج حتى لا يؤدي سقوط الشخص ذي الإعاقة خلف الباب إلى إغلاقه وصعوبة الوصول إلى المعوق لإنقاذه .

ب- أنواع الأبواب:

- ✓ يجب عدم استخدام الأبواب المتأرجحة (Swing Doors) والدوارة (Revolving Doors) والتي تغلق ذاتيا Self-Closing لأنها تكون صعبة الاستخدام من قبل من يعانون من ضعف أو إعاقة بصرية. وعند استعمالها يجب اضافة أبواب منزلقة خاصة لاستعمال المعوقين.
- ✓ يفضل استعمال الأبواب المنزلقة على مجاري نظرًا لسهولة استعمالها من قبل المعوقين من مستعملي العكازات والكراسي المتحركة على حد سواء، وبخاصة للحمامات والدورات الصحية.
- ✓ يجب تجنب استعمال الأبواب القابلة للطى (Bi - folding doors) في الأبنية التي تستعمل بكثرة من قبل ذوي الاعاقة.
- ✓ يفضل استعمال الأبواب المنزلقة وبخاصة للمداخل الرئيسية ، على أن تكون تلك الأبواب من الأنواع التي تفتح تلقائيا إما باستخدام الطاقة الكهربائية أو الطاقة الهيدروليكية أو الهواء المضغوط، ويفضل استعمال أرضية المدخل التركيب الأجهزة الحساسة اللازمة لفتح هذه الأبواب.
- ✓ يجب ألا يقل العرض الصافي للأبواب التي تفتح تلقائيا عن (٨٠ سم)، كما يجب تزويدها بالوسائل التي تسمح بفتحها وإغلاقها يدويا في حالات انقطاع التيار الكهربائي.



شكل توضيحي ٨ موقع الباب واتجاه الفتح
(متطلبات تصميم الأبنية وفق الاحتياجات الخاصة بالأشخاص ذوي الإعاقة،٢٠١٤)

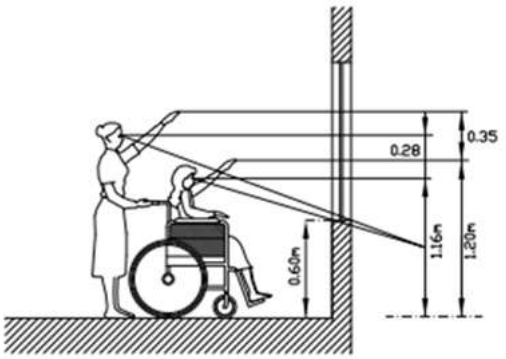
٤. **النوافذ:**

- عادة في المباني المهيأة لاستعمال المعاقين يجب أن يكون ارتفاع عتبة النافذة بحيث تسمح بالرؤية خارج المبنى بالنسبة للمباني العامة والمباني السكنية. ويراعي
- بالنسبة لمباني المدارس ، فليس من الضروري أن تكون ارتفاعات نوافذ الفصول بحيث تسمح للمعاقين من مستعملي الكراسي المتحركة بالرؤية خارج المبنى. يجب أن تكون النوافذ سهلة الفتح والإغلاق، ويجب أن يراعي في وسائل التحكم في النوافذ المستعملة في مباني المدارس بحيث تكون بارتفاعين:
  - الارتفاع المناسب للشخص العادي (١٦٢) سم تقريبا.
  - الارتفاع المناسب للأشخاص من ذوي الإعاقة المركبة بصريا وحركياً يجب أن

(ISSN 2537-1061) (Print)
(ISSN 2537-107X) (Online)

يكون ضمن الحدود التالية (٩٠ - ١٣٠ سم).

- يجب استعمال الشبابيك المثبتة جانبيًا و التي تفتح إلى الداخل لتسهيل التحكم فيها من قبل المعاق أو استعمال الشبابيك المنزلقة أفقيا ويفضل هذا النوع . ويجب تجنب استعمال النوافذ المنزلقة عموديا لصعوبة فتحها وإغلاقها ولما قد تسببه من أخطار.
- يجب أن يتم تصميم النوافذ بحيث لا يحدث التوهج ((Glare)الذي يؤذي أعين الطلبة ولا سيما الطلبة ضعيفي البصر. ويتم ذلك بمراعاة توجيه المبنى، بحيث لا تفتح نوافذ الفصول على الجنوب ، بالإضافة إلى ضرورة مراعاة نسبة مساحة النوافذ إلى مساحة الواجهات الخارجية للفصل المسموح بها في المباني التعليمية.
- **الستائر:** يجب أن تكون الستائر سهلة الفتح والإغلاق ولا تحتاج إلى اليدين كلتيهما لتحقيق ذلك، ويفضل استعمال تلك الستائر التي تعتمد على الحبال لفتحها وإغلاقها، ويمكن استعمال أجهزة التحكم الآلية للمساعدة في ذلك . *(متطلبات تصميم الأبنية وفق الاحتياجات الخاصة بالأشخاص ذوي الإعاقة،٢٠١٤)*



شكل توضيحي ٩ ارتفاع عتبة الشباك وخطوط النظر بالنسبة للكفيف ومتعدد الإعاقات (متطلبات تصميم الأبنية وفق الاحتياجات الخاصة بالأشخاص ذوي الإعاقة،٢٠١٤)

٥. **المفروشات:**

يراعى عند اختيار المفروشات أن تكون متوافقة مع المتطلبات التالية:

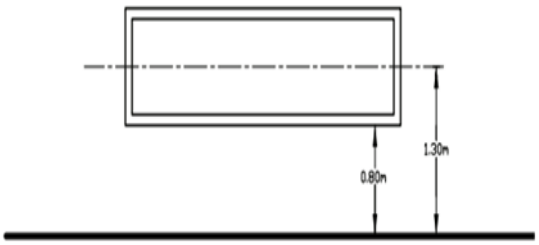
- التناسب مع خصائص نمو الطفل وعمره و شكل إعاقته ودرجتها.
- مراعاتها لعوامل السلامة والأمان وصحة الطفل، كأن تكون مصنوعة من مواد صحية ذات سطوح ملساء وحواف مستديرة، وفي حال وجود حواف قائمة أو حادة أو عناصر ناتئة يجب تغطيتها بمواد مطاطية.
- تتصف بالمتانة والراحة وذات مواصفات جمالية من حيث الحجم والشكل والألوان ومكان وضعها وقابلية تغيير مكانها. ولتفادي خطر ارتطام قدمي الطفل بالمفروشات تعمق حوافها السفلية الملامسة للأرض بمقدار ٢٠- ٢٥ سم. (جعفر،٢٠١٣)

- **المقاعد:**

يجب تزويد الفصول بمقاعد تسمح للمعاقين باستعمالها على اختلاف إعاقاتهم دون ترك كرسي العجلات، وذلك بمراعاة أبعاد المقاعد بالإضافة إلى ترك مكان أو حيز فارغ بدون مقعد ، وذلك حسب عدد المعاقين المتوقع تواجدهم في الصف الواحد. يجب أن تكون المسافة بين كل مقعدين متتاليين بحيث تسمح للمعاق على الكرسي الدخول والخروج إلى هذا الحيز بسهولة، فكحد أدنى يجب أن تكون (١٢٠) سم كذلك المسافة الجانبية بين صفوف المقاعد والحائط يجب أن لا تقل عن (١١٠) سم.((متطلبات تصميم الأبنية وفق الاحتياجات الخاصة بالأشخاص ذوي الإعاقة،٢٠١٤)

- **السبورة:**

- يجب أن يكون وضع السبورة بشكل يستطيع المعاق على كرسي العجلات أوواقفاً استعماله بسهولة.
- يجب أن يكون ارتفاع حافة السبورة السفلية لا يزيد عن (٨٠) سم من مستوى البلاط.



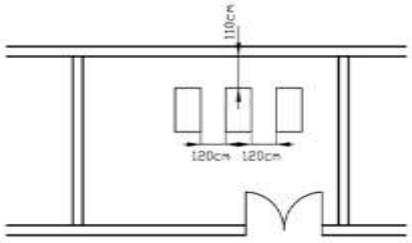
شكل توضيحي ١٠ المسافات بين المقاعد والحائط *(متطلبات تصميم الأبنية وفق الاحتياجات الخاصة بالأشخاص ذوي الإعاقة،٢٠١٤)*

- يجب أن تكون السبورة في موضع مناسب تسهل رؤيته من جميع المواقع في غرفة الصف

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

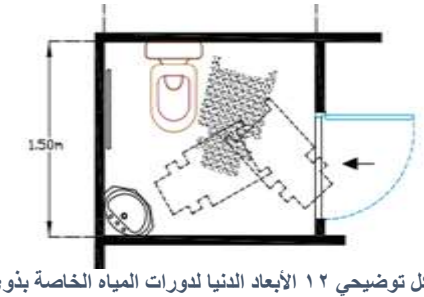
الدراسي، وخصوصا بالنسبة لضعاف البصر ، فيجب أن يكون موقعه بحيث تكون الإضاءة على الجانب الأيسر الخلفي للسبورة مع مراعاة طلائها بلون أخضر كاحل ممتص لا يعكس الضوء غير اللامع . (متطلبات تصميم الأبنية وفق الاحتياجات الخاصة بالأشخاص ذوي الإعاقة،٢٠١٤)



شكل توضيحي١١ ارتفاع السبورة الملائم لذوي الإعاقات
(متطلبات تصميم الأبنية وفق الاحتياجات الخاصة بالأشخاص ذوي الإعاقة،٢٠١٤)

٦. **المرافق الصحية**:

يراعى في تجهيزات المرافق الصحية أن تتوافق مع متطلبات الصحة العامة وأن تكون سهلة الوصول والدخول والاستعمال، مع تزويدها بوسائل استناد ثابتة وعلى ارتفاعات مناسبة لعمر الطفل.تثبت المغسلة بشكل جيد لأن الطفل ذا الإعاقة يستند عليها في أثناء الغسيل ، ويراعى تجنب استخدام الصنابير ذات المقابض الكروية الملساء واستبدالها بمقابض ذات بروزات للتمكن من الإمساك بها وإدارتها بشكل مناسب.



شكل توضيحي ١٢ الأبعاد الدنيا لدورات المياه الخاصة بذوى الإعاقة
(متطلبات تصميم الأبنية وفق الاحتياجات الخاصة بالأشخاص ذوي الإعاقة،٢٠١٤)

٧. **وسائل الاستناد** :

يراعى لدى تجهيز الوسط المعماري النموذجي تأمين وسائل استناد مستمرة في الممرات وكذلك ضمن الفراغات، ويوصى باتباع نظامين من الدرابزينات: داخلي وخارجي،

يقصد بالنظام الخارجي جميع أدوات الاستناد التي تسهل الحركة ضمن الفراغ أو بين الفراغات والتي تتوضع على الجدران والأبواب وعناصر الاتصال الأفقي والرأسي.

و يقصد بالنظام الداخلي جميع أدوات الاستناد التي تسهل عملية الوقوف والجلوس والمثبتة على المفروشات وعلى تجهيزات الخدمات الصحية.

تثبت الدرابزينات الأفقية على ارتفاع يتناسب وعمر الطفل ويتراوح بين ٥٠-٧٠-٩٠ سم. (جعفر،٢٠١٣)

٨. **المؤثرات الإرشادية** :

يستقبل الطفل المعلومات من الفراغ المحيط به وذلك في أثناء عملية الإدراك ، وتوجه هذه المعلومات إلى مختلف حواس الجهاز العصبي، وتتم هذه العملية بشكل أبطأ عند الطفل ذي الإعاقة ولتوسيع مقدرة هذا الطفل على استقبال المعلومة بشكل أسرع لابد من تنبيه جميع حواسه، ويتم ذلك عن طريق رفع المؤثرات الإرشادية المحيطة به وتأمين الظروف الملائمة لقيامه باي نشاط :

- يتم تمييز مسارات الحركة مثلا برسم شريط ملون على الأرض و يستفاد من استخدام الألوان الساطعة كعلامات مميزة على الأبواب والأعمدة والجدران والمفروشات، وهي تساعد على إرشاد الطفل عن مكان حضوره وتحديد جهة المسير،
- يمكن أيضا تلوين المساند ومقابض الدرابزينات بألوان متمايزة عن ألوان الجدران المثبتة عليها ومن ثم تكون هذه العناصر عناصر استناد وتوجيه بوقت واحد،
- يشار إلى مداخل الأبواب باستخدام الألوان المميزة والإضاءة العلوية، و يلفت النظر إلى جهة فتح الباب برسم علامة مميزة على الأرض.
- يتم بالاستعانة بمواد مختلفة في اللون والملمس والتنبيه إلى وجود عائق ما في الفراغ .
- يميز الدرج أو المنحدر بتوضيح بدايته ونهايته باستخدام اللون والضوء ويفضل استخدام مواد تصدر أصواتا خفيفة لجذب الانتباه، وتوضح حدوده برسم شريط ملون على الأرض والجدار كما يجب تلوين القائمة والنائمة بألوان متباينة.
- تستخدم لوحات الإتجاه في توجيه الطفل لتسهيل التعرف على الطريق و يحرص على وضعها في مكان واضح ومناسب.
- تساعد الإشارات التحذيرية في التنبيه إلى وجود العوائق وتجنبها.
- يمكن الاستفادة من استخدام العناصر المائية والنباتية في التصاميم الداخلية

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

والخارجية والتي تعتبر مؤثرات جيدة من حيث اللون والصوت والرائحة المميزة، وهي تساعد الأطفال في عملية التوجه وتحديد مكان تواجدهم ضمن الفراغات المختلفة.

صورة ٨ اللافتات الإرشادية ولوحات الاتجاه البارزة

https://www.slideshare.net/hum89/visually-impaired-as-a-design-challenge

إضافة إلى تأمين المناخ النفسي المريح للطفل يجب تأمين المناخ الطبيعي المعتدل ضمن الفراغ، عن طريق المحافظة على درجة حرارة ورطوبة معتدلتين وملائمتين لحضور الطفل، ويحدد ذلك بجسب عمر الطفل وحسب وظيفة الفراغ، كما يجب الحرص على استخدام كل من الإضاءة والتهوية الطبيعيتين.

النتائج

١- يعد المعاقين بصريا أحد الفئات الخاصة مكونًا هامًا من مكونات المجتمع لا يمكن تهميشه.
٢- يمكن لفئات ذوى الاحتياجات الخاصة بوجه عام وذوى الإعاقة البصرية بوجه خاص أن يكون لهم دوراً فعّالاً في المجتمع إذا توافرت لهم سبل التعايش الملائمة لأوضاعهم وبالتالى تحويل إعاقتهم من كونها عبئاً مادياً ونفسياً إلى أنتاجاً يساهم بدوره في خدمة المجتمع.
٣- الالتزام بمعايير التصميم الداخلى المناسب لمدارس المعاقين بصريا يحفز الأبداع لديهم وينمى قدراتهم وتفاعلهم مع المجتمع.
٤- التصميم الداخلى يلعب دورا هاما في تغيير حياة المجتمعات وتعظيم دور ذوي الاحتياجات الخاصة لجعلهم أكثر فاعلية وإنتاجاً.
٥- المدرسة هي اللبنة الأولى لبناء شخصية الطفل لذا يجب إزالة كل المعوقات التي تؤثر على تلقيهم العلم .

التوصيات

١- مراعاة تطبيق المعايير الخاصة بذوي الأعاقة البصرية في التصميم المعماري للمبانى الحديثة، إلى جانب تطوير المدارس المقامة فعلياً لتلائم احتياجاتهم من المبنى.
٢- زيادة عدد مدارس ذوى الإعاقة البصرية وتزويدها بالتكنولوجيا الحديثة والمتطورة لتسهيل عملية التعلم.
٣- رفع الوعي لدى المصممين والمعماريين بالإشتراطات الخاصة بالتصميم لذوى الإعاقة ومراعاة متطلباتهم في المباني العامة والمدارس الخاصة بهم.

المراجع

١. أبو زيتون، جمال عبدالله سلامة، مقدادى، يوسف فرحان :***الأمن النفسي لدى الطلبة المعاقين بصريا فى ضوء بعض المتغيرات***، مجلة جامعة دمشق-المجلد ٢٨-العدد الثالث-الأردن ٢٠١٢
٢. أمين، أميرة صالح أحمد: *دور التصميم الداخلي في إعداد المؤسسات التعليمية الخاصة بالمكفوفين من سن ٦ إلى ١٢ سنة*، ماجستير، كلية فنون تطبيقية، جامعة حلوان، مصر ٢٠٠٥
٣. جعفر، نسرين على: المتطلبات الفراغية والعمرانية لمسارات الأطفال المعرضين لتحد حركي (دراسة حالة مدينة اللاذقية المعاصرة)_ *رسالة ماجستير،جامعة تشرين،سوريا ٢٠١٣*
٤. متطلبات تصميم الأبنية وفق الاحتياجات الخاصة بالأشخاص ذوي الإعاقة: نقابة المهندسين، الطبعة الثانية، فلسطين ٢٠١٤
٥. مشهور، أمانى أحمد وإسماعيل، دعاء والحرايرى، يسرا مصطفى وطه، تقى محمد فتحي.(٢٠٢١). دور التكنولوجيا المعاصرة في تطبيق مبادئ التصميم العام في الفراغات الداخلية ،مجلة الفنون والعلوم التطبيقية، *٨ (٣)*، ١١١-١٢٧.
٦. وثائق معايير الجودة لمباني ذوي الإعاقات في جمهورية مصر العربية، الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد ، مصر ٢٠٠٩.

مواقع انترنت

- https://aasarchitecture.com/2016/09/hazelwood-school-glasgow-alan-dunlop-architect.html
- http://www.emro.who.int/ar/health-topics/disabilities/index.html منظمة الصحة العالمية
- https://mapio.net/pic/p-120483158/

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

- https://sis.gov.eg/Story/١٦٤٢٣٠?lang=ar موقع الهيئة العامة للاستعلامات في مصر
- https://www.slideshare.net/hum89/visually-impaired-as-a-design-challenge
- https://tasmeemblog.wordpress.com/2015/12/10/%D9%85%D8%B3%D8%A7%D8%B1%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D9%83%D9%81%D9%8A%D9%81-tactile-indicator-tiles/
- https://www.tuvie.com/braille-staircase-handrail-to-navigate-visually-impaired-people-while-on-walking-up-or-down-stairs/

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

The Interior Design Basics and Criteria for Visually Impaired Schools

Abstract

People with special needs have been marginalized and neglected for decades. Their talents have been wasted without any benefit, regardless of the burden they impose on their families and society. Today, in the twenty-first century, we need every resource to improve our society, keep pace with the information revolution, adapt development, and adapt all possibilities to the creation of a place for our country. Thus, attention has been paid to all groups of persons with special needs and those with visual disabilities in particular Vision or lack of vision also affects older persons and impedes them from continuing to be productive. The Egyptian government has devoted attention to the issue of persons with disabilities and has designated ٣December every year as a National Day for them, as well as schools for them to develop their abilities. The designers were therefore obliged to comply with the principles of interior design to accommodate their disabilities, help them to live smoothly in any public building and school buildings in particular, and adhere to the specific building code and work to develop it to suit The Times, thus affecting their productivity and better integration into society.

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)