بحث بعنوان : " كيفية الوصول الشامل للفراغات المعمارية في المنشآت التعليمية في المملكة العربية السعودية. (في محاولة لتأمين حركة تنقل سهلة لأصحاب الهمم و ذوي الإحتياجات الخاصة)"

دكتور مهندس/ لميس سيد محمدي عبد القادر

مدرس بقسم تكنولوجيا الإنشاءات المعمارية – كلية التعليم الصناعي – جامعة بني سويف.

1. ملخص البحث:

إن الإعاقة وتبعاتها الاجتماعية والاقتصـــادية تشـــكل واحدة من أهم التحديات التي تواجه المجتمعات المعاصـــرة في وقتنا الحاضـــر؛ لذا لابد من تذليل العقبات التي تقيد الأشـــخاص ذوي الإعاقات وتحد إنتاجيتهم واستقلالهم في المجتمع ، وحيث إن الشخص المعاق يحتاج لأدوات خاصة ومساحات مناسبة للحركة تســاعده على التقليل من الآثار المترتبة على إعاقته وتتيح له الوصــول بصــورة مريحة وآمنة للمكان الذي يريده ، تتمثل هذه الأدوات لأصـحاب الإعاقة الحركية في العكازات والسـنادات والكراسـي المتحركة كما تتمثل في العصـا البيضـاء والتجهيزات السـمعية أو البصـرية لأصـحاب الإعاقة الحسـية والذهنية، لذا يجب مراعاة معايير خاصـــة عند تصـــميم مختلف مكونات البيئة العمرانية الداخلية والخارجية لتمكين المعاقين من المشـــاركة بشـــكل كامل في المجتمع دون تمييز، وباســـتقلالية تامة، وتمكينهم من الوصـول إلى كافة الأماكن والأنشـطة بشـكل يسـير، وتلك الرؤية تمثل مفهوم التصـميم للجميع وفلسفة الوصول الشامل، ويوجز البحث بعض الاشتراطات الفنية الواجب توافرها في المنشآت التعليمية لتكون مهيأة للجميع وتسهل الوصول الشامل لكافة مكوناتها بلا عوائق.

2. الكلمات المفتاحية: الوصـــول الشـــامل – المنشـــآت التعليمية – حركة التنقل في المباني – ذوي الإحتياجات الخاصة – المقياس الإنساني.

Research entitled: How to facilitate universal access through the architectural spaces in educational facilities in Saudi Arabia.
" A try to secure easy mobility for disabled people and people with special needs"

By: Dr. Lameess Said Abdulqadir
Lecturer, Faculty of Industrial Education, Beni-Sueif University, Egypt.

3. Abstract:

Disability and its social and economic consequences pose is one of the most important challenges facing contemporary societies today. Therefore, it is important to overcome the obstacles that restrict people with disabilities limit their productivity and independence in society. These tools are for crutches, supports and wheelchairs, as well as white sticks and audio or visual equipment for people with sensory and physical disabilities. Therefore, special criteria must be taken into consideration when designing the various components of the internal and external urban environment. That is to enable persons with disabilities to participate fully in society without discrimination, and with complete independence and to enable them to access all places and activities in an easy way. The research outlines some of the technical requirements that must be met in educational establishments to be ready for all and facilitate universal access to all components without any obstacles.

4- مقدمة البحث :

ينص نظام رعاية المعوّقين الصـادر بالمرسـوم الملكي السـعودي رقم م/37 (في 1421/9/23 هـ) على وجوب تأمين حركة تنقل سهلة للمعوّقين، وذلك من خلال الاشتراطات الخاصة بالخدمات البلدية المتعلقة بالمعوّقين الصادرة عن وزارة الشؤون البلدية والقروية السعودية ، وعليه فإن المسئولية تقع في جزئها الأكبر على عاتق المخططين والمعماريين والمهندسـين والمصـممين الداخليين وصـانعي القرار في التعامل مع حقوق المعوّقين وتأمين متطلباتهم في البيئة العمرانية ، وهو ما يعني به البحث في محاولة لتحقيق متطلبات تأمين حركة تنقل سـهلة للأشـخاص ذوي الهمم و ذوي الاحتياجات الخاصة.(1)

5- تعريف الإعاقة:

تعرف الإعاقة بأنها "العجز والقصـور الذي يؤثر على قدرة الفرد على الحركة والتنقل أوالتخاطب والتواصل مع الآخرين". كما تعرف أيضا بأنها "أي قصور أو عجز في القدرات الجسمانية أو العقلية أو الحسية للفرد مما يحد من قدراته على تأدية دوره الطبيعي في المجتمع" شكل (1). ويمكن تصنيف الإعاقة إلى الأشكال التالية:

- الإعاقة الجسمية والحركية (الأغلبية متمثلة في مستخدمي كراسي العجلات).(2)

- الإعاقة الحسية (البصرية والسمعية).

- الإعاقة الذهنية (العقلية).

شكل (1) يوضح كيفية إمكانية تسهيل الوصول لأصحاب الهمم.المصدر:(2)

6- ذوي الاحتياجات الخاصة:

لا يقتصر مصطلح "ذوي الاحتياجات الخاصة" على المعاقين فقط بل يشمل فئات أخرى غير معاقة ذات خصائص وقدرات بشرية متنوعة مثل: كبار السن –الأطفال – المرضى – النساء الحوامل –ذوي السمنة –الأجانب –غير المتعلمين (الأميين) ، وهؤلاء يجب مراعاة متطلباتهم أيضا عند التخطيط والتصميم لتحقيق الوصول الشامل لمختلف مكونات البيئة العمرانية.(3)

7- العناصر المنتخبة من المنشآت التعليمية لمحاولة تحقيق الوصول الشامل:

تضم المنشآت التعليمية أنواعا مختلفة من المباني متباينة الفراغات والأحجام والتجهيزات، مثل الحضانة والروضة والمدارس بكافة أنواعها ومراحلها التعليمية سواء كانت مدارس تعليم عام أو خاص أو دولي أو مدارس متخصصة، بالإضافة إلى الجامعات ذات الكليات المتنوعة والمعاهد، وتتباين المتطلبات اللازمة للوصول الشامل حسب الفراغات والعناصر المعمارية التي تشتمل عليها تلك المنشآت.(4)

7-1 الموقع والبوابات والمداخل:

يوضح الجدول رقم (1) الاشتراطات التي يجب توافرها في الموقع والبوابات والمداخل كمحاولة لتسهيل الحركة ولتحقيق الوصول الشامل، و كما يوضح الجدول رقم (2) الاشتراطات التي يجب توافرها في مكاتب الاستقبال والأمن وشئون الطلبة لسهولة الوصول ـــ أما الجدول رقم (3) فيوضح الاشتراطات الخارجية والداخلية للممرات سهلة الوصول في مواقع المنشآت التعليمية سهلة الوصول بكافة أنواعها ومراحلها التعليمية، سواء كانت مدارس تعليم عام أو خاص أو دولي أو مدارس متخصصة أو جامعات ذات كليات ومعاهد متنوعة والبوابات الخارجية ومداخل المباني الخاصة بها.

جدول(1): اشتراطات الموقع والبوابات والمداخل كمحاولة لتسهيل الحركة ولتحقيق الوصول الشامل.

م	العنصر	متطلبات الفراغ (على الأقل)
1	الموقع	– اختيار مواقع المنشآت التعليمية بحيث تكون سهلة الوصول إليها عبر مسارات وطرق متنوعة وأن يراعى تخطيط المدينة عدم تأثر طرق المدينة وحركة المرور سلبا مما يؤدي الي صعوبة في الحركة منها وإليها. – يراعى اختيار مواقع الحضانة والمدرسة الابتدائية على مستوى وحدة الجوار والمجاورة السكنية بحيث تكون سهلة الوصول للمشاة دون تعارض مع حركة السيارات، وأن يتم اختيار مواقع المدارس الثانوية والفنية على مستوى الأحياء والكليات والمعاهد على مستوى المدينة.(5)

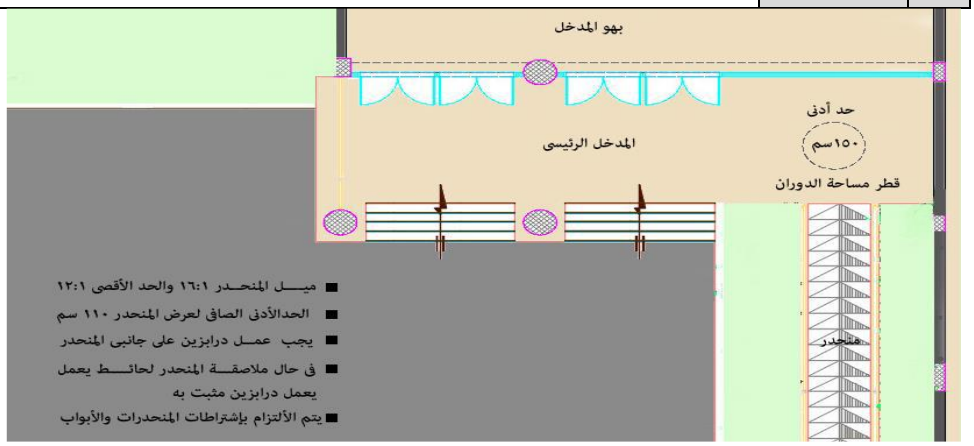
2	التصميم	يراعي تصـــميم المنشـــآت التعليمية إعطائها طابعا معماريا متفردا عن محيطها بحيث يسهل تمييزها بصريا و يسهل الوصول إليها حركيا.
3	مــواقــف السيارات	توفير مواقف السيارات الكافية سهلة الوصول لحافلات المدارس وسيارات الطلاب وأولياء الأمور وأعضـــاء هيئة التدريس والعاملين بالمنشـــآة التعليمية قريبا من البوابات والمداخل، مع توفير المواقف اللازمة لذوي الاحتياجات الخاصة.
4	صـــــعود ونزول الطلبة	توفير أماكن سـهلة الوصـول لوقوف الحافلات المدرسـية تكون قريبة من البوابات لصعود ونزول الطلبة دون أن يترتب عليها تزاحم أوتداخل في الحركة.(4)
5	السور	– إحاطة المنشـآت التعليمية بسـور حماية يراعى في تصـميمه صـعوبة تسـلقه وسهولة مراقبته، وألا يقل ارتفاعه عن 2.5 متر. – عمل أسـوار داخلية في المدارس التي تشـتمل على جميع المراحل للفصـل بين المراحل التعليمية الأصغر وما يليها.
6	بــوابــات خارجية	– أن تكون جميع البوابات الخارجية بالأسوار سهلة الوصـول ومحددة بارتداد في السور والمالات (خاصة لذوي الإعاقة الإدراكية)، وأن تتناسب والمساحة الخالية أمامها طرديا مع حجم الطلبة والعاملين والزوار وتوفر حماية من الطقس.

		– لا يقل عرض البوابة في حالة تواجد مواقف السيارات داخل الأسوار عن 5 أمتار مع تواجد بوابة للمشاة مجاورة لها.(5) – تفضل البوابات المنزلقة آلية الفتح التي يتم التحكم في تشغيلها بواسطة حارس البوابة.
7	الرصيف	– لا يقل عرض الرصيف عن 180 سم كحد أدنى مع زيادة اتساعه أمام البوابات والمداخل لاستيعاب حركة دخول وخروج الطلاب حسب طبيعة المنشأة دون التسبب في حدوث ازدحام يعيق الحركة ويشكل صعوبة لذوي الإعاقة.(6)
8	الحراسة والأمن	توفير غرف للحراسة والأمن سهلة الوصول بالقرب من البوابات والمداخل مع توفير مراقبة بالكاميرات للأسوار والمداخل.
9	اللافتات	– توفير اللافتات سهلة الوصول التي تحدد اسم المنشأة التعليمية ونوع البوابة والمراحل الدراسية التي تخدمها. – توفير اللافتات الإرشادية على المسار المؤدي من البوابة إلى مداخل المباني التعليمية والإدارية المختلفة. – توفير اللافتات التعريفية والإرشادية للفراغات المختلفة داخل المباني والمسارات ومخارج الطوارئ و التي يجب أن تكون سهلة الوصول.(7)

10	مـــداخـــل المباني	– يكون مدخل المبنى سهل الوصول من البوابة ومحدد باستخدام المداخل البارزة أو المتراجعة أو المالات (خاصة لذوي الإعاقة الإدراكية) ، وأن يتناسب والمساحة الخالية أمامه طرديا مع حجم المبنى وطلابه ومدرســيه وموظفيه ويفضــل وجود ماله للحماية من الطقس المتغير. – يتصل المدخل إتصالا مباشرة بمكاتب الاستعلامات والأمن عبر مسار سهل الوصول. – يفضل توفير مدخل آخر منفصل للمدرسين والعاملين ويفضل أن يكون سهل الوصول وبعيد نسبيا عن المدخل الرئيسى. – توفير منحدر لا يقل عرضـه عن 150 سم ولا يزيد طوله عن 9 متر لمعالجة اختلاف المناسيب حال تواجدها .(8)
11	أبـــــواب المداخل	لا تقل أبواب المداخل الرئيسية للمبانى عن 200 سم ويفضل استخدام الأبواب الآلية المنزلقة أو المفصــلية المزودة بزر للفتح والأبواب الزجاجية الشــفافة بجزء سفلى مصمت للحماية لا يقل عن 50 سم .

12	بـــهـــو المدخل	– توفير مساحة كافية أمام المدخل لاستيعاب حجم الحركة وللاستقبال مع توافر اماكن للانتظار. شكل رقم (2) – توفير مكاتب الاستقبال والأمن والمراقبة والتحكم في دخول وخروج الطلبة سهلة الوصول لهم.
13	الـحـركـة الرأسية	يجب توفير الســلالم والمصــاعد ســهلة الوصــول قريبا من المدخل وبالأحجام الملائمة لعدد الطلبة.(9)
14	الإضاءة	– يجب توفير منطقة انتقالية متوســطة الإضــاءة عند باب المدخل لتتيح لذوي الإعاقة البصرية التكيف في الانتقال من الإضاءة النهارية الساطعة بالخارج إلى الإضاءة الخافتة نوعا ما بالداخل.(10)
15	أسطح التحذير	يراعى توفير الأسطح الحسية التحذيرية والإرشادية لذوي الإعاقة البصرية عند المداخل والسلالم والممرات وخلافه.
16	التشطيبات	–يراعى تشطيب حوائط وأسقف المداخل بألوان فاتحة غير لامعة للمساعدة على انتشار الضوء دون وهج أو انعكاسات مؤثرة. –يراعى استخدام تباين الألوان والنسيج في تشطيب الأرضيات لتمييز المسار الذي يؤدي للمدخل سهل الوصول عن محيطه.

		-يجب تشطيب الأرضيات بمواد صلبة مانعة للانزلاق ومقاومة.



شكل (2) يوضح ممسقط أفقي لمدخل كلية الهندسة بمدينة تبوك – السعودية.

المصدر(2)

2-7 الاستقبال والمكاتب الأمامية:

شكل(3) مسقط أفقي لأحدى المدارس المقترح بنائها بمدينة بتبوك – السعودية ويبين مدي سهولة الحركة المدخل الفراغات فيما حوله.المصدر: (10)

جدول (2): الاشـتراطات التي يجب توافرها في مكاتب الاسـتقبال والأمن وشـئون الطلبة لسـهولة الوصول:

م	العنصر	متطلبات الفراغ (على الأقل)
1	الموقع	– يجب أن تكون مكاتب الاســتقبال والأمن في مكان ظاهر ســهل الوصــول وقريب من المدخل الرئيسى. – يجب أن يتيح موقع مكتب الأمن التحكم في الدخول والخروج وفي كاميرات المراقبة داخل وخارج المبنى.(10)
2	الارتفاع	– ملائمة ارتفاعات المكاتب ونوافذ الحديث للجميع بما فيهم ذوي الإعاقة والأطفال وقصار القامة. – توفير قسم واحد على الأقل بارتفاع 72.5 – 85 سم وبطول 90 سم كحد أدنى ليلائم ذوي الإعاقة الحركية وقصار القامة.
3	المســـاحة الخالية	توفير 80 × 140 ســم كحد أدنى للاقتراب من الأمام من مكاتب الاســتقبال وأسطح العمل طبقا للاشتراطات. شكل رقم (3)

4	منافذ الحديث	لايفضل وجود فاصل زجاجي بين جانبى المكاتب، ويجب توفير نوافذ حديث على ارتفاع 106 سم حال وجود هذا الفاصل.
5	اللافتات	تثبيت اللافتات الإرشادية عن نوع المكتب وطبيعة الخدمة التي يقدمها مع توفير الأنامل الإلكترونية والمؤشرات المسموعة، والأسطح الملموسة اللازمة لذوي الإعاقة البصرية و الصم و البكم.
6	مكاتب أمامية	توافق مكاتب شئون الطلبة والتسجيل ومكاتب دفع الرسوم وما في حكمها مع اشتراطات الطاولات وأسطح العمل.(9)
7	الإضاءة	توفير إضاءة 200 لوكس لأسطح المكاتب لا تسبب وهجا وتتناسب فخامتها طرديا مع تصنيف المنشأة.
8	الزخارف	تجنب الزخارف خلف مكتب الاستقبال لتأثيرها السلبى على ذوي الإعاقة السمعية والبصرية وإمكانية قراءة الشفاه.
9	الاصطفاف	توفير أماكن الاصطفاف سهلة الوصول الملائمة للخدمة المقدمة.
10	اماكن الانتظار	توفير أماكن الجلوس والانتظار سهلة الوصول للطلبة وأولياء الأمور.

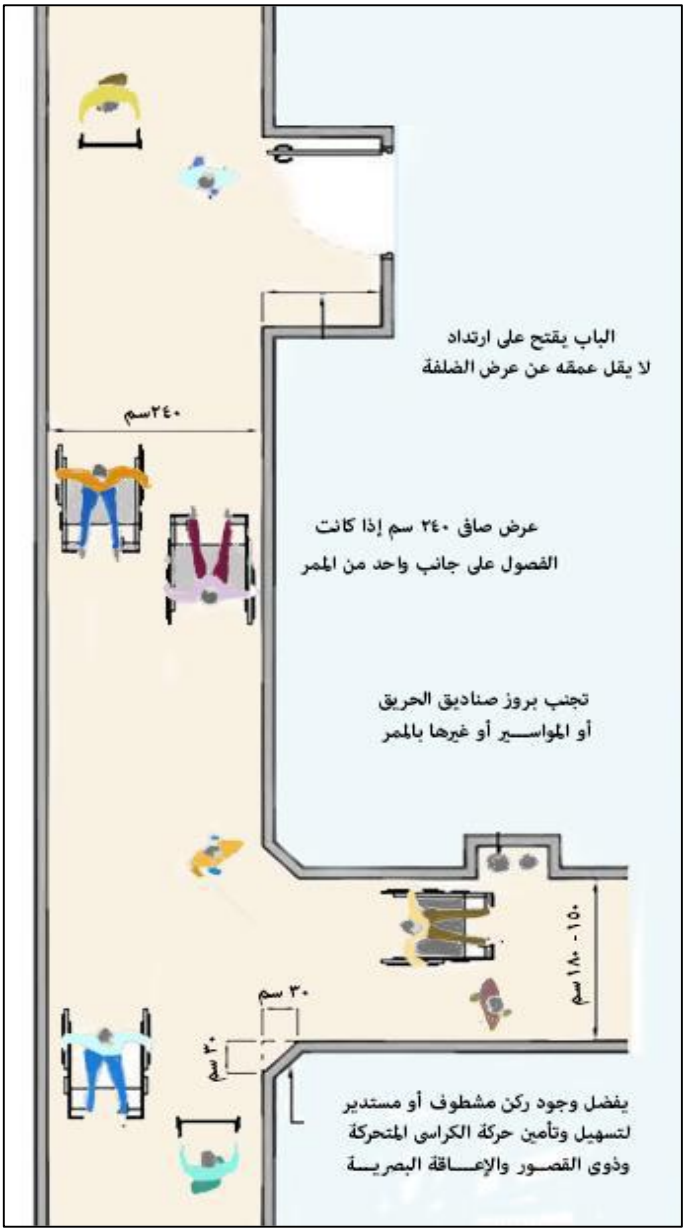
11	أنظمة الإعلام	توفير أنظمة الإعلام سهلة الوصول للكافة خاصة ذوي الإعاقة السمعية والبصرية .
12	الحركة الرأسية	توفير وسائل الحركة الرأسية سهلة الوصول والواضح موقعها من المدخل.
13	التشطيبات	تكون أسطح الأرضية مانعة للانزلاق وبعيدة عن الزخارف المعقدة وتدل على الاتجاهات، وأن تكون سهلة التنظيف وذات فخامة بصفة عامة.(11)
14	التجهيزات	– يفضل توفير الأجهزة والنظم اللازمة لقراءة كروت بيانات ذوي الإعاقة البصرية أوتوماتيكيا عند الحاجة. – توفير نظام الدفع باستخدام البطاقات وأجهزة قراءة الباركود الناطقة حال استخدامه في المعاملات الإدارية داخل المنشآت التعليمية، ويفضل توفير تليفون TTY و هو لذوي الإعاقة السمعية. – وجود فاكس وهاتف وسنترال رد آلي وموقع إلكتروني حسب نوع الخدمة التي تقدمها المكاتب الأمامية.(11)

3-7 جدول (3): اشتراطات الخارجية والداخلية للممرات سهلة الوصول:

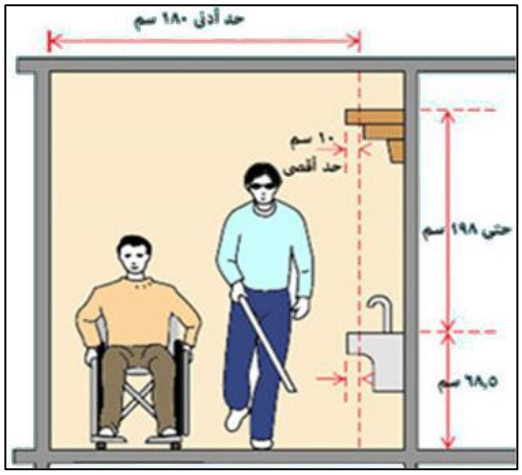
م	العنصر	متطلبات الفراغ (على الأقل)
1	الممرات الداخلية	ألا يقل عرض الممرات الرئيسية داخل المنشآت التعليمية عن 240 سم إذا كانت الفصول على جانب واحد وعن 300 سم إذا كانت الفصول على الجانبين، ولا يقل عرض الممرات بين المكاتب الإدارية عن 180 سم خالية من العوائق أو البروزات ويزداد العرض حسب نوع المنشأة وكثافة الحركة بها ليصل العرض الصافي في بعض الكليات الجامعية إلى 4 أمتار أو أكثر. شكل (4)
2	الميل	ألا يزيد عن 4 % طولا، 2 % عرضا فإذا زاد عن ذلك يعتبر الممر منحدرا ويتم تصميمه وفق اشتراطات المنحدرات.(12)
3	حواف فرق المنسوب	في حالة فرق منسوب 20 – 60 سم بين أرضية الممر وأرضية مجاورة يتم حماية الحافة بحاجز ذو لون مغاير بارتفاع أدناه 7.5 سم، وفي حالة كون فرق المنسوب بينهما أكبر من 60 سم يركب درابزين حماية .
4	الأبواب	توفير اتساع الأبواب الملائم للفراغات التي تخدمها وألا يؤثر فتحها على عرض الممر .

5	مقابض جانبيه	يفضل عمل مقابض جانبية على الحوائط بارتفاع 68 سم على الأقل لمساعدة المعاقين . شكل (5)
6	البروزات	يتم مراعاة عدم تعدي أي بروزات على العرض الصافي للممرات .
7	أسطح التحذير	يراعى توفير الأسطح الحسية التحذيرية والإرشادية عند المداخل والسلالم والممرات وخلافه.(12)
8	اللافتات	– توضع لافتات إرشادية عند مناطق تغيير الاتجاه بالممرات وعند أبواب الفراغات سهلة الوصول . – توفير لافتات إرشادية تبين أقصر مسار من الممر إلى مخارج الطوارئ.
9	مناطق الاستراحة	توفير مناطق للاستراحة لا تتباعد عن بعضها بأكثر من 50 مترا كحد أقصى ويفضل وجودها بالقرب من المصاعد.
10	التشطيبات	– تشطيب الحوائط بمواد غير خشنة ومنخفضة اللمعان وقليلة الزخارف حتى ارتفاع مترين على الأقل. – يفضل مراعاة تباين الألوان لتحديد الحواف بطول الممر عند الحوائط والأبواب والألواح القاعدية.

		– يفضل استخدام لون ذو سطوع مغاير بالحوائط والأرضيات عند نهاية الممرات. – تكون مواد تشطيب الأرضيات صلبة مستوية مانعة للانزلاق وسهلة التنظيف ومتباينة لونيا مع الحوائط والأبواب.(13)
11	الإضاءة	لا تقل الإضاءة عن 150 لوكس كحد أدنى ويفضل توفير إضاءة طبيعية بدون وهج أو انعكاسات.
12	أنظمة الإعلام	توفير أنظمة الإعلام سهلة الوصول للكافة خاصة ذوي الإعاقة السمعية والبصرية .
13	أوعية النفايات	توفير حاوية للنفايات لا تؤثر على العرض الصافي للممرات.
14	ممرات خارجية	يفضل ألا يقل عرض الممرات الخارجية الرئيسية الرابطة بين البوابة ومداخل المباني التعليمية عن 300 سم كحد أدنى.(13)



شكل (4) مسقط أفقي مقترح يوضح مداخل و مخارج الفراغات المعمارية وعلاقتها بالممر. المصدر: (8)



شكل (5) قطاع رأسي توضيحي لممر يوضح الأبعاد الأفقية و الرأسية المشترط التصميم على أساسها داخل دورات المياة في المنشآت التعليمية. المصدر (8)

المراجع :

1. Guide to access to the environment in Saudi Arabia King Salman, Center for Disability Research, 1431 – 2010.
2. Guide to comprehensive access in the land transport modes in the Kingdom King Salman, Center for Disability Research, 1431 - 2010.
3. Guide to Comprehensive Access to Maritime Transport in the Kingdom. King Salman Center for Disability Research.1431 - 2010.
4. Directory of islands, sidewalks and streets, Ministry of Municipal and Rural Affairs.2010.
5. Harkey D. L., D. Carter, and B. Bentzen, Accessible Pedestrain Signals: A Guide to Best Practices,, 2010; http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/nchrp/nchrp_w117a.pdf
6. Passenger Terminal Accessibility: Code of Practice ; Canadian Transportation Agency, January 2016; https://www.otc-cta.gc.ca/eng/publication/passenger-terminal-accessibility
7. Nasar j. and J.E. Cowley; Universal Design and Visit ability; From A accessibility to Zoning, National Environment for the arts & The John Glenn

School of Public Affairs, USA, 2007; http://unipd-centrodirittiumani.it/public/docs/UniversalDesignVisitability2007.pdf
8. Taxi Driver Awareness Program, Town of Oakville, Ontario, Canada; http://www.taxi-library.org/oak.htm
9. Accessible Bus Stop Design Guidance; Bus Priority Team, Transport for London, 2006; http://content.tfl.gov.uk/accessibile-bus-stop-design-guidance.pdf
10. Universal Accessible Bus Stop Design Guidelines; Greater Vancouver Transportation Authority; 2007; https://www.surrey.ca/files/3004Att7TransLinkDesignGuidelines.pdf
11. T. Rickert; Bus Rapid Transit Accessibility Guidelines, Funded by The World Bank; 2007; http://siteresources.worldbank.org/DISABILITY/Resources/280658-
12. UK Department for Transport, Access to Air Travel for Disabled Persons and Persons with Reduced Mobility – Code of Practice; July 2008; http://www.ukaccs.info/accesstoairtravelfordisabled.pdf
13. Report of the Asok Kumar Committee for the Review of the Civil Aviation Requirements (CAR) for Persons with Disabilities, October 2012. Ministry of Civil Aviation New Delhi; http://civilaviation.gov.in/sites/default/files/moca_003352.pdf