Journal of Al-Azhar University Engineering Sector

Vol.17, No. 62, January, 2022,406 -419

ASSESSING THE SUITABILITY OF EXTERNAL SPACES OF EDUCATIONAL SCHOOLS IN EGYPT FOR THE MOTOR DISABLED
(A CASE STUDY: FUTURE INTERNATIONAL SCHOOL IN LUXOR)

Mohamed Ahmed Mohamed*[1], Abbas Mahmoud Abbas[1] and Mostafa Bogdady[2]
[1]Architecture Engineering Department, Faculty of Eng., Al- Azhar University, Qena, Egypt.
[2]Architecture Engineering Department, Faculty Of Eng., Al- Azhar University, Cairo, Egypt.
*Corresponding Author E-mail: En.mohamedsaleh@gmail.com

Received :2 Nov. 2021 Accepted:5 Dec. 2021

ABSTRACT:

Studying the concept of disability and the description and analysis of the problems that can face the physically disabled persons in the built environment are considered one of the most important issues that have not received sufficient attention by specialists in the field of architecture and urbanism. Actually, the physically disabled people face many barriers in Egyptian schools so that they can`t easily participate in society. So, it may lead them to isolation or exposure to more disabilities or accidents. Accordingly, this may affect their education, especially in light of the programs of integrating people with physical disabilities with healthy ones in one school. Therefore, removing those obstacles is one of the most important priorities of effective architectural work towards various disability issues. The research paper aimed to identify the spaces constituting the external environment in school buildings in Egypt through studying the state of the external spaces at the Future International School in Luxor, and to check their suitability to the requirements of the Egyptian code of the physically disabled. Further, the research aimed at monitoring the barriers that do not meet the functional requirements of people with physical disabilities, and studying the impact of those barriers on different groups of physically disabled children or adults. The research results revealed that the components of the external spaces at the Future International School meet the requirements of the Egyptian Code for the Disabled by 38%, and that 44% of the requirements have not been met. Further, 18% of the requirements exist, but they do not conform to the requirements of the code. Also, the results showed that those barriers have a very weak impact on the impaired persons in the upper extremities, while the impact is more severe on those who are impaired in the lower extremities, especially wheelchair users. Finally, the barriers are represented in the paths, external roads, slopes and the external stairs of the school.

keywords: the disability; disabled persons; international schools; Obstacles of the built environment.

تقييم ملاءمة الفراغات الخارجية بالمدارس التعليمية بمصر لذوى الإعاقة الحركية "دراسة حالة: مدرسة المستقبل الدولية بالأقصر"

محمد أحمد محمد أحمد صالح*[1]، عباس محمود حسن[1] و مصطفى عدلي بغدادي[2]
[1]قسم العمارة، كلية الهندسة، جامعة الأزهر، قنا، مصر.
[2]قسم العمارة، كلية الهندسة، جامعة الأزهر, القاهرة ، مصر.
*البريد الإليكتروني للباحث الرئيسي : En.mohamedsaleh@gmail.com

الملخص:
يُعد دراسة مفهوم الإعاقة وتوصيف وتحليل المشكلات التي يمكن أن توجه الأشخاص المعاقين حركيًا في البيئة المبنية من أهم القضايا التي لم تحظى بالاهتمام الكافي من قبل المختصين في مجال العمارة والعمران, حيث يواجه الأشخاص المعاقون حركياً الكثير من التحديات في البيئة المبنية الخارجية في مدارس التعليم في مصر, والتي عند تعاملهم معها فإن ذلك يصعب من عملية مشاركتهم في المجتمع, ويؤدى إلى انعزالهم أو تعرضهم لمزيد من الإعاقة أو الحوادث. مما يؤثر على تعليمهم خاصة في ظل برامج دمج الأشخاص المعاقين حركيًا مع الأصحاء في مدارس واحدة. وبالتالي فإن إزالة تلك العوائق من أهم أوليات العمل المعماري الفاعل نحو قضايا الإعاقة المختلفة. تهدف الورقة البحثية إلى التعرف على الفراغات المكونة للبيئة الخارجية في الأبنية المدرسية في مصر من خلال دراسة حالة الفراغات الخارجية بمدرسة المستقبل الدولية بالأقصر, ومدى ملاءمتها لمتطلبات الكود المصري للمعاقين, ورصد ما بها من تحديات لا تلبي المتطلبات الوظيفية للأشخاص المعاقين حركيًا, ودراسة تأثير تلك المعوقات علي الفئات المختلفة من المعاقين حركيًا الأطفال أو البالغين. وقد توصل البحث إلى أن مكونات الفراغات الخارجية بمدرسة المستقبل الدولية تلبي متطلبات الكود المصري للمعاقين بنسبة 38%, وأن 44 % من المتطلبات لم يتم تلبيتها, وأن 18% من المتطلبات موجودة ولكنها غير مطابقة لمتطلبات الكود. كما أن لتلك المعوقات تأثير ضعيف جدًا على الأشخاص المصابون في الأطراف العليا, بينما تأثيرها أكثر شدة على الأشخاص المصابون في الأطراف السفلى خاصة مستعملو الكراسي المتحركة, وتتركز تلك المعوقات في المسارات والطرقات الخارجية والمنحدرات والسلالم الخارجية بالمدرسة.
الكلمات المفتاحية: الإعاقة؛ الأشخاص المعاقون؛ مدارس التعليم الدولية؛ معوقات البيئة المبنية.

مقدمة:

إن البحث في الوسائل الكفيلة بدمج الأشخاص المعاقين حركيا ضمن فئات المجتمع من أهم أوليات العمل المعماري الفاعل نحو قضايا الإعاقة المختلفة, والتي أصبح الاهتمام بها من الأوليات مع اهتمام الجهات الرسمية والغير رسمية في مصر بقضاياهم المختلفة. ويعتبر إزالة عوائق البيئة المبنية بمدارس التعليم الأساسي في مصر من أهم تلك الأولويات في ظل وجود عوائق ناتجة عن عدم تلبية متطلبات الكود المصري للمعاقين, والتي يكون لها تأثيرات على الأشخاص المتعاملين معها من الأشخاص المعاقين وغيرهم, يختلف تأثير تلك المعوقات حسب درجة المعوقات ونوع وشدة الإعاقة الحركية. من هنا يأتي هذا البحث ليرصد تلك التحديات من خلال دراسة حالة مدرسة المستقبل الدولية بالأقصر, ودراسة تأثير تلك المعوقات على الفئات المختلفة من الأشخاص المعاقين حركيا.

الإشكالية البحثية:

تعتبر ظاهرة الإعاقة من بين الظواهر التي عرفتها مجتمعات دول العالم المختلفة، والتي تتزايد بشكل ملحوظ. تشير إحصاءات منظمة الصحة العالمية (2011), إلى أن حوالي 15% من سكان العالم يتعايشون مع شكل من أشكال الإعاقة[14]. وفي مصر وطبقًا للإحصاءات الرسمية فإن نسبة الأشخاص المعاقين تمثل حوالي 10.7 % من السكان, وتمثل فئة المعاقين حركياً منهم حوالي 59%[1]. وبالتالي فهم أكثر فئات المعاقين, ويواجهون العديد من المشكلات أهمها عدم توفير متطلباتهم الوظيفية في البيئة المبنية, وما يترتب عليها من انعكاسات سلبية. تتعاظم تلك المشكلات في ظل وجود عوائق وتحديات في البيئة المبنية لها تأثيرات تحول دون مشاركتهم الفعالة في الأنشطة المختلفة التي تحتاج إلى الحركة والانتقال. وبالتالي تقلل من اندماجهم ضمن فئات المجتمع أو تجعلهم أفراد فاعلين في ميادينه المتنوعة.
وبالنظر إلى البيئة المبنية الخارجية لمدارس التعليم الأساسي في مصر نجد أنها تحوى العديد من التحديات والعقبات التي تعرقل من سهولة الحركة أو الاستعمال للأشخاص المعاقين حركياً, كما أنها تفتقر إلى المعايير والمواصفات والاشتراطات الفنية التي تراعي متطلباتهم. تنعكس تلك المشكلات على الأشخاص المعاقين حركيًا في انعزالهم، أو أن يقع العبء على المجتمع أو الأشخاص المحيطين بالشخص المعاق لمساعدته في الوصول والتمتع بالخدمات التعليمية, وبالتالي التقليل من فرص اندماجهم ضمن فئات المجتمع وجعلهم أفرادًا فاعلين فيه.

أهداف البحث:

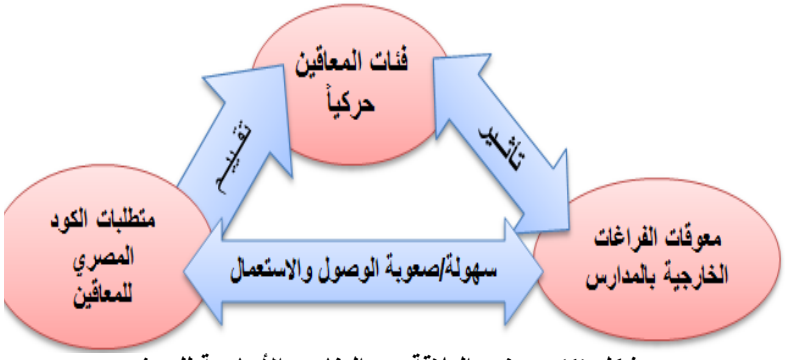
- دراسة التحديات والصعوبات التي يواجهها الأشخاص المعاقين حركياً في الفراغات الخارجية لأبنية مدارس التعليم في مصر من خلال دراسة حالة مدرسة المستقبل الدولية بالأقصر.

- تحديد مدى تطبيق متطلبات الأشـــخاص المعاقين حركيًا في الفراغات الخارجية بمدارس التعليم الدولية, و الواردة بالكود المصري للمعاقين.
- دراسة مدى تأثير المعوقات والتحديات الموجود في الفراغات الخارجية لأبنية مدارس التعليم الدولية في مصر على الفئات المختلفة من الأشخاص المعاقين حركياً.

فرضية البحث:

إن عملية تقييم ملاءمة الفراغات الخارجية بالمدارس التعليمية بمصر لذوي الإعاقة الحركية والمبنية على أسس علمية، تسهم في وضع تصور كامل لمشكلة المعاقين حركيًا في البيئة المدرسية، وتعتبر تحديات البيئة المبنية من أكبر العوائق التي تواجههم, لما لها انعكاسات سلبية تمنعهم من المشاركة ضمن فئات المجتمع, **وبالتالي تكون فرضية البحث كتالي.**

" لمعوقات الفراغات الخارجية بالمدارس التعليمية بمصر تأثير على فئات الأشخاص المعاقين حركيا, في ظل وجود قصور آليات تطبيق متطلبات الكود المصري للمعاقين على أبنية مدارس التعليم الأساسي في مصر " كما بالشكل (1).



شكل (1): يوضح العلاقة بين العناصر الأساسية للبحث.

أدوات ومنهج دراسة الحالة:

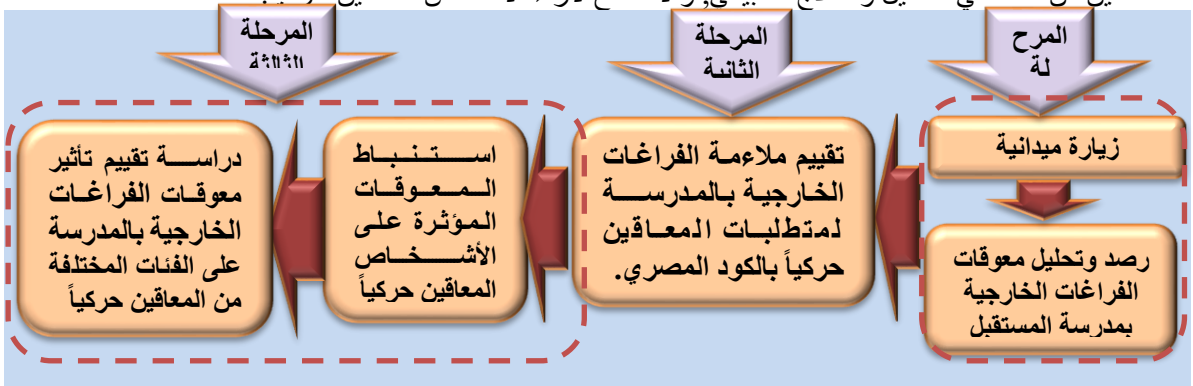
أعتمد الباحث على مجموعة من الأدوات والوسائل التي تمكنه من تحقيق أهداف البحث من خلال منهجية متكامل من ثلاثة مراحل, شكل (2), كتالي:

- **المرحلة الأولى:** الزيارة الميدانية لحالة الدراسة, وفيها يتم إجراء المسح الميداني, وتحليل مكونات الفراغات الخارجية بها. واعتماداً على الملاحظة الشخصية للباحث والتصوير الفوتوغرافي, يتم رصد المعوقات والتحديات التي تواجه الأشخاص المعاقين حركياً فيها, والتي تحول دون إمكانية الوصول أو الاستعمال من قبلهم.
- **المرحلة الثانية**: وتعتمد على نتائج المرحلة السابقة, فباستخدام أدوات القياس (شريط قياس, ميزان ألومنيوم), وقائمة التقييم المعدة مسبقاً من قبل الباحث, والتي تتضمن متطلبات الأشخاص المعاقين حركيًا, بالكود المصري للمعاقين, يتم تقييم مدى ملاءمة الفراغات الخارجية بالمدرسة طبقا لمتطلبات الكود المصري للمعاقين , جدول [1], حيث يتم وضع علامة التقييم المناسبة كتالي:

(O) **مناسب**: للعناصر التي تلبي متطلبات الكود من خلال الملاحظة والرصد أو القياس.
(Θ) **غير مناسب:** للعناصر التي لا تلبي متطلبات الكود من خلال الملاحظة والرصد أو القياس.
(●) **غير موجود:** للعناصر والمتطلبات الغير موجودة.

كما تم إهمال بعض المتطلبات الواردة بالكود المصري لعدم الاحتياج إليها في التقييم.

- **المرحلة الثالثة:** وتتم بناءً على نتائج رصد معوقات البيئة المبنية في الفراغات الخارجية بالمدرسة, وفيها يتم دراسة وتحليل تأثير تلك المعوقات على الفئات المختلفة من الأشخاص المعاقون حركياً. وتعتمد عملية التقييم في هذه المرحلة على منهجية يتم فيها منح درجات توضح شدة تأثير المعوقات على كل مظهر من مظاهر الإعاقة, تتراوح هذه الدرجات من صفر درجة (عند عدم وجود تأثير لمعوقات البيئة المبنية على الشخص المعاق), إلى عشر درجات (في حالة استحالة تعامل الشخص المعاق مع معوقات البيئة المبنية), وذلك بعد الاستعانة بآراء المختصين في مجال رعاية المعاقين من أخصائي التأهيل والعلاج الطبيعي, والاستماع لآراء الأشخاص المعاقين حركياً.



شكل (2): مراحل منهج الدراسة الميدانية, (الباحث).

1- مفهوم الإعاقة:

تعرف المنظمة الدولية للأفراد المصابين بالعجز Disabled peoples International الإعاقة بأنها "فقدان أو الحد من فرص المشاركة في الحياة الطبيعية للمجتمع بنفس الكيفية والمستوى المتاح للآخرين"[17]. أما الاتفاقية الدولية لحقوق الأشخاص ذوي الإعاقة (2006)، فتعرف الأشخاص ذوي الإعاقة بأنهم "كل من يعانون من عاهات طويلة الأجل بدنية أو عقلية أو ذهنية أو حسية قد تمنعهم لدى التعامل مع مختلف الحواجز من المشاركة بصورة كاملة وفعالة في المجتمع على قدم المساواة مع الآخرين"[15].

2- الإعاقة الحركية:

لم يتفق أهل الاختصاص على تعريف موحد للإعاقة الجسمية والحركية, وذلك لصعوبة حصر أفراد هذه الفئة وتصنيفها تصنيفاً موحدًا, ولكن يمكن تعريف الأفراد المعاقين حركياً بأنهم الذين "يعانون من عجز عظمى أو عضلي أو عصبي أو إصابة صحية مزمنة تضعف وتحد من القدرة على استخدامهم لأجسامهم بشكل اعتيادي وطبيعي مما يؤثر على مشاركتهم الحياتية, ومما يستدعي توفير الخدمات التربوية والطبية والنفسية الخاصة لمساعدتهم[6].

وتُعرف الإعاقة الحركية على أنها عجز في وظيفة أعضاء الجسم المتصلة بالحركة كالأطراف والمفاصل[2]. ويرى الخطيب, أن الإعاقة الحركية تتمثل في فقدان جزئي أو كلي لقدرة الشخص على القيام بالمهارات الحركية (كالمشي والوقوف, وحمل الأشياء, وصعود ونزول الدرج, واستخدام الأصابع للكتابة... الخ), والتي تنتج عن تقصير أو خلل وظيفي بدني معين كالشلل السفلى الرباعي, وبتر الأطراف وشلل الأطفال والحروق والضمور العضلي والروماتيزم, وخلع الورك... إلى غير ذلك من الإعاقات الحركية. والتي قد يضطر معها إلى استخدام معينات طبية كالعصا والكرسي المتحرك, والعكاز والأطراف الصناعية أو وسائل مساعدة كالأدوات المساعدة للكتابة أو الطباعة[5].

ويصنف القانون المصري الشخص ذو إعاقة حركية متى كان لديه خلل في الجهاز الحركي سواء كان عصبياً أو عضلياً أو هيكليًا بشكل مستقر, يؤدي إلى عدم قدرته على أداء الحركات الكبرى أو الدقيقة الصغرى بكفاءة تمكنه من أداء أنشطة الحياة اليومية المعتادة باستقلالية دون مساعدة فرد أو آلة مما يؤثر على قدرته على التكيف في المجتمع, وذلك بعد التدخلات والعلاجات الطبية[8].

2-1- تصنيفات الإعاقة الحركية:

يتم وصف الإعاقة كمشكلة بأنها متعددة الأبعاد ومتداخلة في جوانبها حيث يتشابك فيها الجانب الاجتماعي والنفسي والتعليمي والتأهيلي, وذلك بصورة يصعب الفصل بينهم[4]. وبالتالي فإن هذه التصنيفات قد تتعدد وفق العامل الذي يؤخذ في الاعتبار عند التصنيف. فلو نظرنا إلى سبب العجز نجد أن هناك مجموعة من المعاقين تعجز لأسباب وراثية أو أسباب خلقية أو بسبب الحوادث والحروب وهكذا[10]. وقد يتم التصنيف حسب عامل الزمن والثبات مثل: مجموعة المعاقين التي تضم ذوي العاهات المزمنة التي لا يرجى شفاؤها, والمجموعة الأخرى من ذوى العجز الطارئ الماثل للشفاء[9].

وتتعدد تصنيفات الإعاقة الحركية (مثل: حالات شلل الأطفال والبتر, وضمور العضلات, وحالات الشلل الدماغي, والتهاب الأعصاب وغيرها) والتي لكل منها خصائصها المميزة.

وقد اقتصرت هذه الدراسة على فئات الإعاقة الحركية التي يُستخدم معها وسائل مساعدة على الحركة, حيث إن هناك عدة فئات من المعاقين يستخدمون وسيلة مساعدة واحدة. على سبيل المثال استخدام الكرسي المتحرك, من قبل الأشخاص المصابون بإعاقات حركية متعددة بدء من الشيخوخة وحتى حالات الشلل الدماغي. هذا من جانب ومن جانب آخر فإن لتلك الوسائل تأثير في الاعتبارات والمتطلبات التصميمية للمعاقين.

ويمكن حصر الوسائل المساعدة على الحركة في: مسند الزراع أو الإبط, والمشاية, والكراسي المتحركة, وقد تم استثناء بعضاً من الوسائل مثل العكاز لسهولة تعامل مستخدميه مع معوقات البيئة المبنية, وكذلك الأطراف الصناعية وذلك لصعوبة حصر استخداماتها, كما شملت الدراسة بعض فئات الإعاقات الحركية التي لا تحتاج إلى وسائل مساعدة مثلا إعاقة الأطراف العليا تجبيس أو بتر لتلك الأطراف.

2-2- مشكلات الإعاقة الحركية:

تنجم عن الإعاقة الحركية مشكلات كثيرة ومتعددة, تختلف في نوعيتها و حدتها من شخص لأخر, وذلك تبعًا لنوع الإعاقة وشخصية المعاق وتكييفه مع تلك المشكلات, بالإضافة إلى العوامل البيئية والمجتمعية[9]. حيث تعتبر عوائق البيئة المبنية من أكثر المشكلات تأثيرًا على الأشخاص المعاقين.

2-2-1- معوقات البيئة المبنية:

تؤثر عوائق البيئة المبنية الداخلية أو الخارجية على جميع المستعملين, سواء أكانوا أصحاء أم معاقين, وهي تشمل المعوقات التي تصعب فيها حركة الفرد المعاق أياً كان نوعه وتمنعه من ممارسة الأنشطة العادية اليومية التي يمارسها نظيره العادي بشكل يؤثر على تكيفه مع البيئة المبنية المحيطة[11]. وبالتالي فهي تحول دون مشاركة الأشخاص المعاقين في مختلف جوانب الحياة, وتؤدي إلى إصابتهم بالإحباط وانعزالهم عن المجتمع[7].

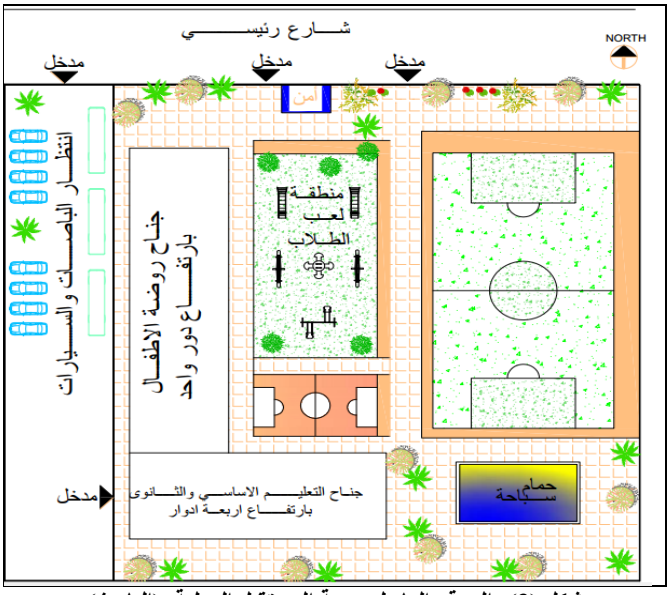
3- التعريف بحالة الدراسة (مدرسة المستقبل الدولية بالأقصر):

تقع مدرسة المستقبل الدولية شرق مدينة الطود بمحافظة الأقصر على مساحة حوالي 6000م2, وهي مدرسة دولية معتمدة من جامعة كامبريدج والمركز الثقافي البريطاني ووزارة التربية والتعليم تمنح شهادة الثانوية البريطانية, كما تقوم جامعة كمبردج بالإشراف الكامل على العملية التعليمية بالمدرسة, كما أن المدرسة حاصلة على شهادة ISO9001-2015. وتخدم المدرسة نطاق جغرافي كبير فهي تقع بين مدينتي الأقصر واسنا, وهي المدرسة الوحيدة بالمحافظة المعتمدة دولياً, وبالتالي فهي مثال جيد كحالة دراسية.

3-1- وصف المدرسة:

أ- مداخل المدرسة: للمدرسة ثلاث مداخل على الشارع الرئيسي بالجهة البحرية, والبالغ عرضه 20م, حيث تم تخصيص المدخل الغربي للسيارات والأتوبيسات الخاصة بالمدرسة, والمدخل الأوسط عند غرفة الأمن مخصص للزائرين والعاملين بالمدرسة, أما المدخل الشرقي بدون استخدام.

ب- الفراغات الخارجية: وتتكون من مواقف سيارات واتوبيسات بالجهة الغربية, ومناطق مظللة لألعاب الأطفال, وملعبين أحدهما للألعاب المتعددة , والآخر بالجهة الشرقية لكرة القدم, كما يتم حالياً إنشاء حمام سباحة. ويتم ربط العناصر السابقة بمسارات مشاه خارجية, شكل (3).



شكل (3): الموقع العام لمدرسة المستقبل الدولية, (الباحث)

3-2- أسباب اختيار حالة الدراسة: هناك أسباب متعددة دعت الباحث لاختيار حالة الدراسة منها:

- ✓ أن المباني التعليمية تأتي في المرتبة الثانية بعد المباني السكنية التي يرتادها جميع أفراد المجتمع. وبالتالي فإن تهيئتها بما يلبي احتياجات الأشخاص المعاقين حركياً يكون له مردود إيجابي على حالتهم النفسية و يسهم في دمجهم داخل المجتمع ويجعلهم أفراد فاعلين فيه.
- ✓ تتشابه أوجه القصور والمعوقات التي يمكن تواجه الأشخاص المعاقين حركيًا في الفراغات الخارجية بالمدارس، وعليه يمكننا تطبيق مقترحات الحلول و وضع الأداة التصميمية التي تضمن تلبية احتياجات المعاقين حركياً, على جميع المدارس في مصر.
- ✓ الأسلوب المتبع في تعليم الطلاب ذوي الإعاقة الحركية هو دمجهم مع الأصحاء في مدرسة واحدة، وعلى الرغم من إيجابيات أسلوب الدمج, من خلال اكتساب متحدي الإعاقة مهارات الأصحاء ومشاركاتهم في الأنشطة المختلفة. إلا أنه في حال عدم توافر البيئة المناسبة التي تلبي احتياجاتهم الوظيفية فإن ذلك ينعكس على اندماجهم مع أقرانهم الأصحاء وبالتالي ينمى لديهم الشعور بالعجز ورغبتهم في الانعزال عن المجتمع.
- ✓ اقتصر حالة الدراسة على إحدى المدارس الدولية (مدرسة المستقبل الدولية), وهي مدرسة حديثة من حيث مبانيها وتجهيزاتها. تم إنشاءها بموافقة هيئة الأبنية التعليمية بمصر, وبالتالي فمن المفترض أنها تلبي المتطلبات كما أنها تقع ضمن نطاق جغرافي يخدم شريحة كبيرة من المجتمع في محافظة الأقصر.

4- تقييم ملاءمة الفراغات الخارجية بحالة الدراسة لذوى الإعاقة الحركية:

4-1- رصد وتحليل معوقات الفراغات الخارجية:

يواجه الأشخاص المعاقون حركياً بجميع فئاتهم بعضًا من التحديات والصعوبات أثناء تعاملهم مع عناصر ومكونات البيئة الخارجية بالمدرسة, وذلك بسبب عدم تلبية تلك العناصر للمتطلبات التصميمية المناسبة لهم والتي أقرتها أكواد المعاقين. والتي يمكن إبرازها عند دراسة كل عنصر من عناصرها كتالي:

4-1-1- المسارات والطرقات الخارجية وملحقاتها:

وتعتبر من أهم العناصر الخارجية والتي يتم من خلالها يتم ربط الفراغات الأخرى بعضها ببعض, والتي يجب أن توفر العرض الكافي للأشخاص الذين يستخدمون الكراسي المتحركة, أو السير في مجموعات[16] وبدراسة المسارات الخارجية بمدرسة المستقبل نجد أن الأشخاص المعاقين حركياً خاصة مستعملي أدوات التنقل والكراسي المتحركة تواجههم بعض التحديات أثناء التحرك بين العناصر والفراغات من خلال المسارات الخارجية. فالبلاط المستخدم لتلك المسارات يحتوي على

نتوءات وعناصر بارزة تُصعب من حركة الكراسي المتحركة, شكل (4). كما توجد بعض العوائق الدائمة كمشارب المياه, والمؤقتة كالمقاعد وأحواض الزهور وغيرها, وجميعها تقلل من عروض المسارات الخارجية وتعيق من سهولة الحركة, كما توجد بعض العوائق التي لا يمكن ملاحظتها مثل أعمدة المظلة, شكل (5), والتي لا يمكن الانتباه إليها و تشكل خطرًا على جميع المستعملين خاصة الطلاب الصغار.

شكل (4): جانب من المسارات حول الملعب الكبير بالمدرسة, (تصوير الباحث).

شكل (5): وجود عوائق دائمة ومؤقتة تعيق مسارات الحركة. (تصوير الباحث).

في المدرسة توجد تغييرات في مناسيب بعض المسارات, والتي لم يتم تصميمها كمنحدرات أو توفير منحدرات عندها, شكل (6), مما يعنى أنها لا تلبي المتطلبات التصميمية للمعاقين, والتي تشير إلى أن التغيرات الرأسية في مناسيب المسارات لا تزيد عن 2سم[12], وعند زيادتها يتم شطفها بميل 1 راسي : 2 أفقي[18]. كما توجد درجات سلالم متهالكة تربط بين المسارات ذات المناسيب المختلفة, شكل (7). بالإضافة إلى أن تلك المسارات غير كافية لربط معظم الفراغات الخارجية.

4-1-2- منحدر صعود الأرصفة:

من خلال الزيارة الميدانية تلاحظ عدم توفير أيٍ من منحدرات لصعود الأرصفة, شكل (8), مما يحيل من صعودها من قبل الأشخاص مستعملي الكراسي المتحركة, أو يصعب من سهولة صعودها لبعض الفئات الأخرى.

شكل (6): وجود فرق منسوب بين مسارات الحركة لم يتم تصميمها كمنحدر, (تصوير الباحث).

شكل (7): سلالم متهالكة تصعب من الوصول بين مسارات الحركة المختلفة, (تصوير الباحث).

4-1-3- أماكن انتظار السيارات:

بالرغم من قرب أماكن الانتظار من مدخل المدرسة بالجهة الغربية, إلا أن أرضية مكان الانتظار غير مناسبة لحركة الأشخاص المعاقين حركياً (أرضية ترابية وغير مرصوفة). وكذلك عدم وجود فصل بين حركة السيارات والأشخاص, وعدم توفير مسارات تربط أماكن الانتظار والمداخل الأخرى, وعدم توفير لافتات إرشادية عند المكان المخصص لسيارات الأشخاص المعاقين كما هو موضح بالشكل (9).

شكل (8):عدم توفير منحدر لصعود الرصيف أمام المدخل الرئيسي للمدرسة, (تصوير الباحث).

شكل (9):أماكن انتظار السيارات والباصات غير مرصوفة ولا يتوافر بها أرصفة, (الباحث).

4-1-4- المقاعد الثابتة:

من الملاحظ عدم توفير مقاعد للجلوس بالقدر الكافي في أغلب الفراغات الخارجية بالمدرسة, والمتاح منها تعيق مسارات الحركة, كما أن تلك المقاعد بأبعاد صغيرة وبالتالي فهي مخصصة للطلاب فقط وغير مناسبة لفئات كبار السن كما هو موضح بالشكل (5), السابق.

4-1-5- الساحات المفتوحة ومناطق اللعب:

وتعتبر من أهم العناصر بالنسبة للأشخاص المعاقين حركياً خاصة الأطفال منهم, حيث أنها تساعدهم في تكوين الصداقات وزيادة التفاعل مع أقرانهم الأصحاء مما يعزز من تنمية المهارات المعرفية لديهم, وكسب العديد من الفوائد الاجتماعية والفكرية المرتبطة بالقبول, وبالتالي من الضروري منح هؤلاء الأطفال حق اللعب والعيش في بيئة خالية من العوائق[19]. وفي مدرسة المستقبل الدولية تتوافر مناطق لعب الطلاب متمثلة في ملعب كبير, وملعب متعدد الألعاب, ومنطقة ألعاب مظللة, بالإضافة إلى حمام سباحة يجري إنشاؤه حالياً, وفي جميع المناطق السابقة يواجه الأشخاص ذوى الإعاقة الحركية بعض الصعوبات عند التعامل معها.

فأرضية الملعب الكبير غير مغطاة بالعشب الطبيعي أو الصناعي, (أنظر الشكل 4 السابق), وأرضية الملعب المتعدد ملساء وغير مستوية, وبالتالي فهي غير مناسبة للأشخاص ذوى الإعاقة الحركية, شكل (10), أما منطقة الألعاب المظللة فهي غير مستوية وبها الكثير من الحشائش التي تعيق الحركة, شكل (11). يجرى حالياً إنشاء حمام سباحة في الركن الجنوبي الشرقي من موقع المدرسة ومن الملاحظ عدم وجود وسائل السلامة التي تجنب الأخطار على الأشخاص المحيطين مثل: توفير أسوار مؤقتة حول منطقة العمل أو توفير مسارات بديلة حول أعمال البناء.

شكل (10): أرضية الملعب المتعدد ملساء وغير مستوية. (تصوير الباحث).

شكل (11): منطقة الألعاب المظللة غير مستوية وبها الكثير من الحشائش, (تصوير الباحث).

4-1-6- المنحدرات الخارجية:

وتعتبر من أهم وسائل عناصر الحركة الرأسية شائعة الاستخدام والأقل تكلفة, والتي تُسهل وصول الأشخاص المعاقين وكبار السن إلى المستويات الرأسية المختلفة, خاصة عندما يكون فرق المنسوب صغير نسبيًا لذا فهي تتواجد غالبًا عند مداخل المباني. تشير المتطلبات التصميمية للمعاقين إلى أن عرض تلك المنحدرات لا يقل عن 1.5م[3], وبميل لا يزيد عن

1:12 [13]. في مدرسة المستقبل تم توفير منحدر خارجي عند سلالم مدخل مبنى المدرسة بالجهة الغربية, شكل (12), غير أنه لا يلبي المتطلبات السابقة فهو بعرض لا يتجاوز 65 سم وبميل 1:4.62, مع عدم وجود مسافة أفقية مستوية قبل المنحدر بطول لا يقل عن 1.50م, ولم يتم تزويد المنحدر بحواف جانبية للحماية بارتفاع 10 ســـم على الأقل, أو كوبســـتات على جانبيه.

4-1-7- السلالم الخارجية أمام المداخل:

وهي من أهم عناصر الحركة الراسية التي لا يخلو أي مبنى منها, والتي يمكن أن تشكل تحدياً صعباً للأطفال وكبار السن, والأشخاص المعاقين مستعملي الأجهزة التعويضية, أو الذين يستخدمون وسائل المساعدة على الحركة, فالسلم ذو التصميم السيء يشكل صعوبة لجميع المستخدمين, خاصة للأشخاص الذين لديهم مشكلة في المشي أو المصابون بضعف التوازن[16].

شكل (12): السلالم الخارجية والمنحدر عند المدخل الغربية بالمدرسة, (تصوير الباحث).

وبدراسة السلالم الخارجية بمدرسة المستقبل نجد أنها لا تلبي متطلبات الأبعاد ومواد التشطيب وأن بعضها غير مزود بمنحدرات مناسبة لاجتيازها من قبل الأشخاص المعاقين, شكل (12). كما تلاحظ وجود بعض العوائق التي تصعب من استعمال السلالم الخارجية من قبل الأشخاص المعاقين حركياً مثل:

- عدم تزويد درجات السلالم بتقليمات خشنة موازية لأنوف الدرجات مما يعرض المستعملين لخطر الانزلاق والوقوع.
- تم تزويد الدرجات بأنوف بارزة تشكل خطر التعثر من قبل الأشخاص مستعملي الأطراف الصناعية من المعافين.
- السلالم الخارجية غير مزودة بحواجز حماية جانبية, مما يشكل خطر انزلاق الأدوات المساعدة على المشي كالعكاكيز, والمساند وغيرها.
- لم يتم توفير درابزين للسلالم الخارجية

4-1- تقييم ملاءمة عناصر ومكونات الفراغات الخارجية بمدرسة المستقبل الدولية لمتطلبات الكود المصري للمعاقين:

يتم من خلال الملاحظة واعتمادًا على أدوات الدراسة السابق ذكرها تقييم مدى ملاءمة الفراغات الخارجية بالمدرسة لمتطلبات الكود المصري للمعاقين[3], كما بالجدول [1]

جدول [1]: تقييم عناصر ومكونات الفراغات الخارجية بالمدرسة لمتطلبات الكود المصري للمعاقين.

رقم المواصفة	المتطلبات الرئيسية والفرعية	علامة التقييم
	المسارات والطرقات الخارجية	
2-1-1	أرضية المسارات مناسبة لحركة الكرسي المتحركة.	Θ
2-1-2	عدم وجود عوائق في المسارات أو تقلل من عروض المسارات.	Θ
2-1-8	توفير مسارات بديلة في حالة وجود عوائق مؤقتة كأعمال البناء	Θ
6-2-2	توفير مسارات تخدم المعاقين حركيا تربط بين العناصر الخارجية مثل الفناء, الملاعب, أماكن الجلوس... الخ.	O
2-1-1	وجود حواجز حماية لا يقل ارتفاعها عن 10سم على جانبي المسار في حالة ارتفاع أرضية المسار أكثر من 2سم عن الأسطح المحيطة به.	O
2-1-2	عرض المسار الرئيسي لا يقل عن 1.80م, الثانوي عن 1.50م.	O
2-1-7	سطح غرف التفتيش أو الأمطار في مستوى المسار أو خارج حدود المسار.	O
2-1-8	عمل حواجز حماية لمناطق العمل أو الحفر أو الأماكن التي تشكل خطراً على المعاقين.	Θ
2-1-3	ميل المسار لا يزيد عن 1: 20 وفي حالة زيادة فإنه يتم تصميمه كمنحدر.	O
	الميل العرضي للمسار لا يزيد عن 1: 50.	O

4-1-2	ارتفاع بردورة الرصيف لا تزيد عن 15سم.	O
منحدر صعود الأرصفة		
6-1-2	توفيرها عند ناصية عبور المشاة وأمام مداخل المباني وعند مناطق انتظار السيارات.	●
	لا يقل العرض الصافي لها عن متر.	●
المقاعد الثابتة:		
1-3-3	وجود مساحة بجوار المقعد المخصص للمعاقين للكرسي المتحرك بأبعاد 140× 90 سم على الأقل.	O
1-3-3	المسافات بين الكراسي الثابتة يسمح بحركة الكرسي المتحرك (90 سم على الأقل).	●
الساحات المفتوحة والملاعب:		
3-8-6	توفير إمكانية الوصول إلى أماكن جلوس المعاقين	O
3-8-6	إتاحة 1% على الأقل من مقاعد الجلوس مهيأة لاستخدام المعاقين حركيا.	●
3-8-6	توزيع مقاعد جلوس المعاقين على المناطق المختلفة من الموقع وعند أماكن الجلوس وصالات الألعاب.	●
أماكن انتظار السيارات:		
3-3-2	توفير أماكن مخصصة لسيارات المعاقين بعرض لا يقل عن 3.60م.	O
1-3-2	أماكن انتظار السيارات تكون أقرب ما يكون من المداخل الرئيسية.	O
2-4-2	توفير مسار بنفس الشروط السابقة يربط أماكن الانتظار والمداخل الرئيسية.	●
2-3-2	توفير الحد الأدنى من أماكن الانتظار المخصصة للأشخاص المعاقين.	O
3-3-2	المسافة بين أماكن الانتظار والمدخل لا تزيد عن 50متر	O
3-3-2	المسار بين مكان الانتظار ومنحدر صعود الأرصفة لا يقل عرضه عن 1.20م.	●
4-3-2	وجود حاجز بين مكان وقوف السيارة ومسار الحركة في حالة عدم وجود رصيف.	●
5-3-2	توفير لافتة تحدد مكان الانتظار المخصص لسيارات المعاقين.	●
1-3-1-3	وجود علامة الرمز الدولي للإعاقة على المكان المخصص لسيارات المعاقين.	●
1-3-1-3	توفير لافتة عند المكان المخصص على الحائط أو على قائم.	●
1-3-1-3	اللافتة المثبتة علي قائم تكون على ارتفاع 1.5: 2م من منتصفها.	●
المنحدرات الخارجية.		
1-2-2	يتم توفيرها عند السلالم أو عند التغير في مستوى المسار.	●
1-2-2	ميل المنحدر لا يزيد عن 1: 12.	Θ
2-2-2	مواد أرضية المنحدر خشنة الملمس مانعة للانزلاق.	O
3-2-2	عرض المنحدر لا يقل عن 1.5م.	Θ
	وجود مسافة أفقية مستوية قبل وبعد المنحدر بطول لا يقل عن 1.50م	Θ
4-2-2	تزويد المنحدر بحواف جانبية للحماية بارتفاع 10 سم علي الأقل.	●
5-2-2	تزويد المنحدر بكوبستات على الجانبين وبكامل طول المنحدر تمتد مسافة 30 سم قبل وبعد نهاية المنحدر.	●
5-2-2	الكوبستات تكون على ارتفاع 80 سم.	●
السلالم الخارجية.		
1-6-2	تزويد الدرجات بتقليمات خشنة موازية لأنوف الدرجات لمنع الانزلاق.	●
2-6-2	ارتفاع القائمة بين 15 : 17 سم, وعمق النائمة بين 27: 30سم.	O
2-6-2	العرض الصافي للدرج لا يقل عن 1.30م.	O
2-6-2	مراعاة عدم وجود أنوف بارزة للدرجات ويفضل ميل القائم للداخل بمقدار بين 2 : 3سم.	Θ
3-6-2	مراعاة وجود حواف جانبية للسلالم التي لا تحيط بها حوائط.	Θ

O	مناسب	Θ	غير مناسب	●	غير موجود

من خلال الجدول السابق والذي تم فيه تقييم العناصر الخارجية المختلفة لمدرسة المستقبل الدولية طبقا لمتطلبات الكود المصري للمعاقين. يتم في الجدول [2] التالي توضيح إجمالي الدرجات والنسب المئوية لمدى تلبية العناصر الخارجية بالمدرسة لمتطلبات الكود المصري للمعاقين.

جدول[2]: يوضح إجمالي الدرجات والنسب المئوية لمدى تلبية العناصر الخارجية بالمدرسة لمتطلبات الكود المصري للمعاقين.

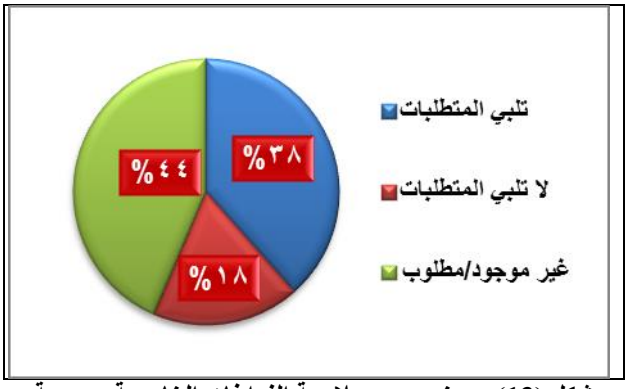
م	مكونات العناصر الخارجية.	عدد المتطلبات	علامات التقييم					
			مناسب		غير مناسب		غير موجود	
1	المسارات والطرقات الخارجية	11	%63.6	7	%36.4	4	%0.0	0
2	منحدر صعود الأرصفة.	2	%0.0	0	%0.0	0	%100.0	2
3	المقاعد الثابتة.	2	%50.0	1	%0.0	0	%50.0	1
4	الساحات المفتوحة والملاعب.	3	%33.3	1	%0.0	0	%66.7	2
5	أماكن انتظار السيارات.	11	%36.4	4	%0.0	0	%63.6	7
6	المنحدرات الخارجية.	8	%12.5	1	%37.5	3	%50.0	4
7	السلالم الخارجية.	2	%50.0	1	%0.0	0	%50.0	1
المجموع		39	%38	15	%18	7	% 44	17

القيم العظمى لتلبية المتطلبات. القيم الصغرى لتلبية المتطلبات.

يوضح الجدول [2] السابق, النسب المئوية لملاءمة العناصر الخارجية بالمدرسة لمتطلبات الكود المصري للمعاقين. حيث يلاحظ أن أكثر المتطلبات تركزت على المسارات والطرقات الخارجية, وأماكن انتظار السيارات, وأن أقل المتطلبات عند منحدر صعود الأرصفة, ومواصفات المقاعد الثابتة.

وبالنسبة لملاءمة العناصر والفراغات الخارجية لمتطلبات الكود ويوضح الجدول أن عناصر المسارات والطرقات الخارجية تلبي معظم متطلبات الكود, في حين أن بعض الفراغات الأخرى تدنت نسبة تلبيتها للمتطلبات مثل: الساحات المفتوحة والملاعب, وأماكن انتظار السيارات, كما أنه لم يتم توفير بعض العناصر ذات الأهمية بالنسبة للأشخاص المعاقين مثل: منحدر صعود الأرصفة.

ويوضح الشكل (13), أن الفراغات الخارجية بالمدرسة تلبي متطلبات الكود المصري للمعاقين بنسبة 38%, وأن 44 % من المتطلبات غير موجودة, وأن 18% من المتطلبات موجودة ولأنها غير مطابقة لمتطلبات الكود.



شكل (13): يوضح مدى ملاءمة الفراغات الخارجية بمدرسة المستقبل الدولية لمتطلبات الكود المصري للمعاقين.

4-3- دراسة تأثير معوقات البيئة الخارجية بمدرسة المستقبل الدولية على المظاهر المختلفة من الإعاقة الحركية: كما بالجدول [3] التالي.

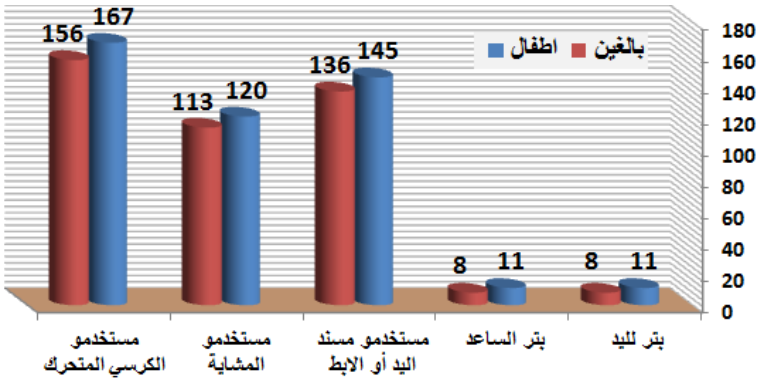
جدول[3]: يوضح تأثير معوقات البيئة الخارجية بمدرسة المستقبل على المظاهر المختلفة من الإعاقة الحركية.

م	معوقات البيئة المبنية	مظاهر الإعاقة الحركية:										المجموع
		إصابة أو بتر لإحدي الأطراف العليا				إصابة الأطراف السفلى الاعتماد على وسائل مساعدة على الحركة						
		اليد		الساعد		مسند ذراع أو الإبط		مشاية		كرسي متحرك		
		أطفال	بالغين	أطفال	بالغين	أطفال	بالغين	أطفال	بالغين	أطفال	بالغين	
	أ- المسارات والطرقات الخارجية وملحقاتها.											

1	البلاط المستخدم في المسارات يحتوي على نتوءات وعناصر بارزة.	0	0	0	0	8	6	5	3	7	34
2	وجود عوائق تقلل من عرض المسارات	0	0	0	0	3	4	4	5	6	29
3	توجد تغييرات في مناسيب بعض المسارات	0	0	0	0	4	3	5	4	9	33
4	وجود درجات سلالم متهالكة تربط بين المسارات ذات المناسيب المختلفة	0	0	0	0	6	8	9	8	10	51
5	ارتفاع بعض الأرصفة أكثر من 15 سم	0	0	0	0	8	7	6	6	10	47
6	عدم توفير منحدر صعود الأرصفة.	0	0	0	0	8	7	6	6	10	47
	المجموع	0	0	0	0	37	35	35	32	52	241
	ب- أماكن انتظار السيارات										
1	بعد أماكن الانتظار من بعض المداخل	0	0	0	0	7	6	7	5	7	38
2	أرضية مكان الانتظار (ترابية وغير مرصوفة).	0	0	0	0	8	6	5	3	7	34
3	عدم توفير مسارات تربيط أماكن الانتظار والمداخل الأخرى	0	0	0	0	8	7	8	6	8	44
	المجموع	0	0	0	0	23	19	20	14	22	116
	ج- المقاعد الثابتة										
1	عدم توفيرها بالقدر الكافي في المسارات.	2	3	2	3	5	7	4	6	0	32
	د- الساحات المفتوحة ومناطق اللعب										
1	أرضية الملعب الكبير ترابية.	0	0	0	0	8	6	5	3	7	34
2	أرضيات الملعب المتعدد ملساء وغير مستوية	0	0	0	0	8	7	5	6	2	30
3	منطقة الألعاب المظللة فهي غير مستوية وبها الكثير من الحشائش	0	0	0	0	7	5	4	4	8	34
	المجموع	0	0	0	0	23	18	14	13	17	98
	هـ - المنحدرات										
1	عرض المنحدر لا يتجاوز 65 سم	0	0	0	0	2	4	3	6	7	31
2	شدة انحدار ميول المنحدرات	0	0	0	0	5	7	3	6	9	36
3	عدم تزويد المنحدر بحواف جانبية للحماية	0	0	0	0	8	8	4	4	3	30
4	عدم تزويد المنحدر بدرابزين على الجانبين	0	0	0	0	6	6	8	8	7	42
5	أرضية بعض المنحدرات ملساء تساعد على الانزلاق.	5	5	5	0	10	10	6	6	10	72
	المجموع	5	5	5	0	31	35	24	30	36	211
	و- السلالم الخارجية.										
1	عدم تزويد درجات السلالم بتقليمات خشنة	0	0	0	0	4	3	3	2	10	32
2	ارتفاع قوائم السلالم الخارجية	4	0	4	0	8	5	8	4	10	53
3	الحواف الجانبية غير مزودة بحواجز حماية.	0	0	0	0	8	8	4	4	10	44
4	الدرابزين غير متوفر على جانبي السلم	0	0	0	0	6	6	8	8	10	48
	المجموع	4	0	4	0	26	22	23	18	40	177

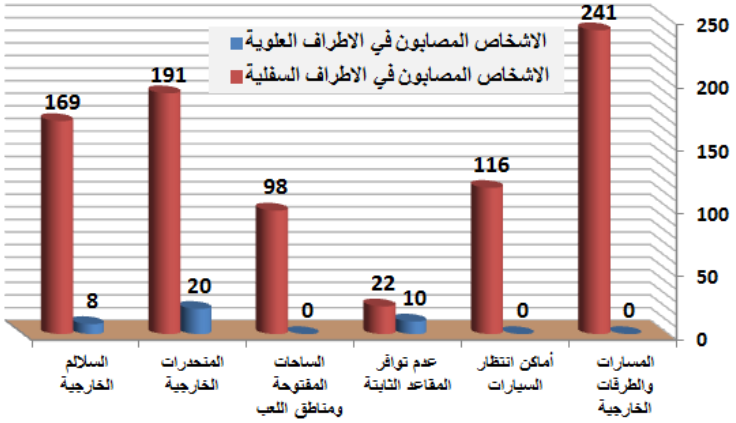
المجموع الكلي لجميع العناصر.	11	8	11	8	145	136	120	113	167	156	875

يتضح لنا من خلال الجدول [3], السابق أن فئات الأشخاص المعاقون بإصابات أو بتر للأطراف العليا لا تؤثر عليهم المعوقات والصعوبات الموجودة في العناصر الخارجية في مدرسة المستقبل الدولية, بخلاف الأشخاص المعاقون بإصابات في الأطراف السفلى, خاصة مستخدمو الكراسي المتحركة أو مسند اليد من الأطفال, كما بالشكل (14), حيث أنهم يواجهون الكثير من التحديات والعقبات في العناصر الخارجية بالمدرسة, كما يتضح من الجدول السابق أن المسارات والطرقات الخارجية بالمدرسة توجد بها أكثر المعوقات والصعوبات التي تؤثر على فئات الأشخاص المعاقين حركياً, كما بالشكل (15).



شكل (14): درجات تأثير معوقات عناصر ومكونات الفراغات الخارجية بمدرسة المستقبل الدولية على فئات الأشخاص المعاقين من الأطفال والبالغين.

(الباحث).



شكل (15): يوضح درجات المعوقات عند عناصر ومكونات الفراغات الخارجية بمدرسة المستقبل الدولية.

(الباحث)

5- النتائج البحثية:

<u>في نهاية هذه الدراسة توصل الباحث إلى مجموعة من النتائج كتالى:</u>

- ❖ لا يوجد تعريف محددة يمكن من خلاله تعريف الإعاقة, خاصة الإعاقة الحركية وذلك بسبب اختلاف تخصصات العاملين في مجال رعاية المعاقين.
- ❖ تشير الإحصاءات الرسمية في مصر أن نسبة الأشخاص المعاقين حوالي 10.67% من السكان, اكثريتهم من الأشخاص ذوي الإعاقة الحركية.
- ❖ يواجه الأشخاص المعاقون الكثير من التحديات في البيئة المبنية, والتي تصعب من مشاركتهم في مختلف جوانب الحياة, وتؤدي إلى إصابتهم بالإحباط وانعزالهم عن المجتمع.
- ❖ يواجه الأشخاص المعاقون حركياً بجميع فئاتهم بعضًا من التحديات والصعوبات أثناء تعاملهم مع عناصر ومكونات البيئة الخارجية بمدرسة المستقبل الدولية, وذلك بسبب عدم تلبية تلك العناصر للمتطلبات التصميمية للأشخاص المعاقين حركيا.
- ❖ أثبتت نتائج تقييم مدرسة المستقبل الدولية لمتطلبات الكود المصري للمعاقين أنها تلبي فقط 38% من المتطلبات, وأن 44 % من المتطلبات لم يتم تلبيتها, وأن 18% من المتطلبات موجودة ولأنها غير مطابقة لمتطلبات الكود المصري.
- ❖ لا توجد فروقات في درجة تأثير معوقات الفراغات الخارجية بمدرسة المستقبل الدولية على المستعلمين من الأطفال أو البالغين وإن كان تأثرها على الأطفال أكبر بقليل.
- ❖ أثبتت نتائج الدراسة أن لمعوقات الفراغات الخارجية بمدرسة المستقبل الدولية تأثير ضعيف جدًا على الأشخاص المصابون في الأطراف العليا بينما تأثيرها أكثر شدة على الأشخاص المصابون في الأطراف السفلى خاصة الأشخاص مستعملى الكراسي المتحركة.

- تتركز معوقات البيئة المبنية بمدرسة المستقبل الدولية في المسارات والطرقات الخارجية والمنحدرات والسلالم الخارجية أما عدم توافر المقاعد الثابتة وتجهيزاتها فإنه الأقل تأثيراً على الأشخاص المعاقين.
- تؤكد النتائج السابقة صحة الفرضية البحثية في أن لمعوقات الفراغات الخارجية بمدرسة المستقبل بمصر تأثير على فئات الأشخاص المعاقين حركيًا, وذلك بسبب وجود قصور آليات تطبيق متطلبات الكود المصري للمعاقين من الجهات المنوطة بتطبيق متطلبات الكود.

6- التوصيات:

خلص البحث إلى وضع مجموعة من التوصيات التي يمكن من خلالها تحسين البيئة المبنية بأبنية مدارس التعليم في مصر بما يلبي متطلبات الأشخاص المعاقين حركياً و الواردة بالكود المصري للمعاقين.

1- ضرورة تفعيل آليات تطبيق الاشتراطات والمتطلبات التصميمية للأشخاص المعاقين بما يلبي احتياجاتهم الوظيفية في البيئة المبنية.
2- ضرورة وضع ضوابط تفعيل ما تضمنته التشريعات والقوانين والأكواد, لضمان تهيئة الفراغات الخارجية بالأبنية المدرسية بما يلبي احتياجات المعاقين حركياً بجميع فئاتهم.
3- التوسع في الدراسات والبحوث الأكاديمية التي تتبنى تحديد العلاقة بين البيئة المبنية وفئات الأشخاص المعاقين بصفة عامة والمعاقين حركيًا بصفة خاصة.
4- ضرورة إعادة النظر في الأساليب المتبعة من قبل الجهات الرقابية لتطبيق اشتراطات الكود المصري للمعاقين في المدارس الحكومية أو الخاصة.
5- تنمية الوعي المجتمعي بحقوق الأشخاص ذوي الإعاقة وكيفية التعامل معهم, وذلك عن طريق عقد الندوات وورش العمل والبرامج في وسائل الإعلام وغيرها.

7- المراجع:

1- الجهاز المركز للتعبئة العامة والإحصاء,(2017) " إحصاء مصر 2017 " ج.م.ع .
2- أماني عبد المقصود عبد الوهاب,(2008), "الكفاءة الاجتماعية لذوي الاحتياجات الخاصة", مكتبة الانجلو المصرية للنشر والتوزيع, ج.م.ع.
3- المركز القومي لبحوث الإسكان والبناء (2015), "الكود المصرى لتصميم الفراغات الخارجية والمباني لاستخدام المعاقين", وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية الجديدة, ج.م.ع.
4- أيمن أحمد السيد محمد, (2017), " المتطلبات المهنية والأسرية لبعض الفئات الخاصة لتوافقهم في جماعات النشاط بالمؤسسات الاجتماعية", المكتب الجامعي الحديث.
5- جمال الخطيب,(2005), "مقدمة في الإعاقة السمعية", دار العلوم للتحقيق والطباعة والنشر والتوزيع.
6- دعاء يوسف أحمد سراج الدين,(2017), "ملاءمة الفراغ المعماري وأثرة على المعاقين حركياً, دراسة حالة: دار ششر لتأهيل الأطفال المعاقين حركيًا" , ماجستير, جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.
7- صفاء محمود عيسى عبده, (2004)," التصميم بلا عوائق, دليل المعماري لإعداد البيئة للمعاقين جسمياً" , مطابع كلية الإعلام, جامعة القاهرة.
8- الجريدة الرسمية المصرية (23 ديسمبر 2018), مادة رقم (4) من اللائحة التنفيذية لقانون حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة رقم 10 لسنة 2018, , العدد51 مكرر.
9- محمد سيد فهمى,(2005) " التأهيل المجتمعي لذوي الاحتياجات الخاصة", المكتب الجامعي الحديث.
10- محمد سيد فهمى, (2008), " الرعاية الاجتماعية بين حقوق الإنسان وخصخصة الخدمات", دار الوفا لدنيا الطباعة والنشر, الإسكندرية.
11- مختار محمد سعيد الشيباني,(1994), "المعايير التصميمية للمعوقين حركيًا في البيئة العمرانية", المحمودية, جدة.
12- ISO(2001), Accessibility and Usability of The Built Environment"
13- Government of Dubai,(2017), " Design Dubai Universal Code".
14- Krahn, Gloria L.(2011) "WHO World Report on Disability: a review." Disability and health journal 4.3 .
15- MacKay, Don, (2006). "The United Nations Convention on the rights of persons with disabilities." Syracuse J. Int'l L. & Com.
16- Prince Salman Center for Disability Research, (2010), "Universal Accessibility Built Environment Guidelines", Kingdom of Saudi Arabia.
17- Steinfeld, Edward, and G. Scott Danford.(1999), "Theory as a basis for research on enabling environments." Enabling Environments. Springer, Boston, MA.
18- United States.(2010), "ADA Standards for Accessible Design". (2010).

19-Talay, Likden, Nevin Akpinar, and Nur Belkayali.(2010), "Barriers to playground use for Children with Disabilities: A case from Ankara, Turkey." African Journal of Agricultural Research 5.9