Mansoura University
Faculty of Engineering
Mansoura Engineering Journal

"تصميم بلا عوائق - البعد الإنساني بين النظرية و التطبيق في العمارة من أجل المعاقين حركيا في مصر"

"Barrier free design - Human dimension between theory and practice in architecture for the physically disabled in Egypt"

Rania Salah, Dr.Mona Elwazir and Dr. Sherif Sheta

KEYWORDS:
Universities for disabled- Egyptian Code - Global Codes - Evaluation Methods – Analytical comparison.

Abstract - **Despite efforts done by the Egyptian government institutions in the development of general code to coordinate the outdoor spaces and buildings for physically disabled in 2003, but the mechanism of its application still suffers from shortcomings, which confirms the existence of a gap between theory (recommendations Codes) and the practical application (universities), so it became necessary to evaluate the application of the design requirements of educational buildings (public and private universities), where an analytical comparison was done between global and local codes for people with special needs through a same design criteria for the external and internal elements of the environment. Research aims to formulate an effective mechanism to implement the requirements of the Egyptian Code on universities for the physically disabled with modifying the shortcomings of the Egyptian Code compared to global codes to access the standards that will test the current situation to get methods of architectural drafting to upgrade and activate the Egyptian code to provide kinetic comfort in their architectural and urban environment in universities, This is because that category represents a numerical entity that affects the whole community configuration.**

الملخص العربي - **بالرغم من الجهود المبذولة من قبل المؤسسات الحكومية المصرية في وضع كود عام لتنسيق الفراغات الخارجية ومباني المعاقين لعام 2003 م إلا أن آليه تطبيقه مازالت تعاني من قصور مما يؤكد بوجود فجوة بين النظرية (توصيات الأكواد) والتطبيق العملي له (المباني الجامعية) فأصبح من اللازم رصد وتقييم تطبيق الأسس والمتطلبات التصميمية للمباني التعليمية (الجامعات الحكومية و الخاصة) حيث تم عمل مقارنة تحليلية بين الاكواد العالمية والمحلية الخاصة بذوي الاحتياجات الخاصة من خلال معايير تصميمة ثابتة لعناصر البيئة الخارجية والداخلية . ويهدف البحث إلى صياغة آلية فعالة لتطبيق اشتراطات الكود المصري على الجامعات لذوي الاحتياجات الخاصة حركيا مع تعديل جوانب القصور للكود المصري مقارنة بالاكواد العالمية للوصول للمعايير القياسية التي سوف يختبر بها الوضع الراهن للوصول بذخيرة من طرق العلاج والصياغة المعمارية الجيدة لترقية الكود المصري وتفعيله لتوفير الراحة الحركية لهم في البيئة المعمارية والعمرانية الخاصة بالمباني الجامعية وتغيير المبنى من الحالة المخالفة لاستراطات الكود(السلبية) إلى الحالة المتوافقة معه (الإيجابية) وذلك لما تمثله تلك الفئة من كيان عددي يؤثر على التكوين المجتمعي كله .**

1- المقدمة

قامت العديد من المنظمات والهيئات الدولية والمحلية بوضع عده مفاهيم للإعاقة تعتمد على توصيف وتحديد مستوياتها كمدخل أساسي لتحديد احتياجات المعاقين وطرق التعامل معهم وذلك بدراسة محددات العلاقة التبادلية بين ذوي الاحتياجات الخاصة حركيا والبيئة المعمارية والعمرانية الخاصة بالمباني الجامعية ويتمثل شرح تلك المحددات من خلال مقارنة الأكواد العالمية والمحلية التي تمثل الحد الفاصل الذي يحقق اما نجاح العلاقة السابقة او فشلها وذلك لعمل رؤية شاملة

Received: 24 January, 2017 - revised: 26 February, 2017 - accepted: 29 May, 2017.

Rania Salah, Architectural Department, Faculty of Engineering, Mansoura University – Demonstrator at Delta for science and Technology University. (e-mail: arch_raniasalah@yahoo.com).

Dr.Mona Elwazir , Architectural Department , Faculty of Engineering , Mansoura University .(e-mail: monaawad74@gmail.com)

Dr. Sherif Sheta , Architectural Department , Faculty of Engineering , Mansoura University .(e-mail: sheriefsheta@gmail.com)

واضحة لرصد حالة الكود المصري بالنسبة للأكواد العالمية مع تحديد جوانب القوة و العجز فيه وهل يتمثل العجز في عناصر الكود نفسه ام في تطبيقه ؟ وذلك للنهوض بالكود المصري ومتطلباته وتطبيقه في مصر ليوائم الاكواد العالمية.

2- المشكلة البحثية

رغم الجهود المبذولة من قبل المؤسسات الحكومية المصرية في وضع كود عام لتنسيق الفراغات الخارجية ومباني ذوي الاحتياجات الخاصة الا أن آلية تطبيقه ما زالت تعاني من قصور مقارنة بالأكواد الغربية نتيجة لتغير النظرة في الدول الغربية للإعاقة من قضية صحية الى قضية حقوق عن النظرة في الدول العربية التي ما زالت كما هي ولم تتغير.

مما يؤكد بوجود فجوة بين النظرية (الاكواد) والتطبيق (المباني الجامعية) وذلك لعدة احتمالات ربما بسبب عدمواقعيته في تناول المشكلة إهمال من قبل جهات الرقابة في مراقبة تطبيق الكود أو قصور تمويلي في التنفيذ.

3- أهداف البحث

تكمن أهمية الدراسة البحثية في صياغة الية فعالة لتطبيق اشتراطات الكود المصري على الجامعات لذوي الاحتياجات الخاصة حركيا مع تعديل جوانب القصور للكود المصري مقارنة بالاكواد العالمية و ذلك من خلال رصد وتقييم تطبيق تلك الاشتراطات على بعض الجامعات الحكومية و الخاصة في مصر ومحاولة توجيه تفعيلها لتوفير لتوفير الراحة الحركية لهم في البيئة المعمارية والعمرانية الخاصة بالمباني الجامعية وتغيير المبنى من الحالة المخالفة لاشتراطات الكود (السلبية) إلى الحالة المتوافقة معه (الإيجابية) و ذلك لما تمثله تلك الفئة من كيان عددي يؤثر على التكوين المجتمعي كله.

4- فرضية البحث

رغم محاولة بعض المؤسسات والجهات الانشائية والعمرانية وضع تخطيط علمي منسق يمثله الكود المصري للانشاءات وتنسيق المواقع الخاصة بالمعاقين حركيا الا انه يوجد غياب في تطبيق هذا الكود في اغلب الاحيان ولم يوجد الى الآن مثل يحتذى به للتطبيق الفعلي لهذا الكود وذلك لعدم شمولية الكود المصري في تناول المشكلة وغياب الجهات الرقابية في مراقبة تطبيق اشتراطات الكود والقصور التمويلي في تنفيذ المتطلبات التصميمية بالجامعات .

5- المنهج البحثي

أولا : مناقشة الخلفية النظرية الاستقرائية لكل من : دراسة عن المعاقين حركيا والمتطلبات والاشتراطات التصميمية للمعاقين حركيا بالفراغات الخارجية والداخلية.

ثانيا : اتباع المنهج التحليلي للتعريف بأكواد الدراسة ومفهوم المباني الجامعية وأسباب اختيارها كنطاق للدراسة .

ثالثا : المنهج التحليلي المقارن لمقارنة الكود المصري بأكواد كندا وأمريكا لكل من عناصر البيئة الخارجية والداخلية.

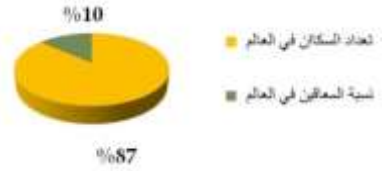
رابعا : المنهج العملي : رصدالخبرات العالمية بجامعات مكتملة الملامح للمعاقين حركيا بكل دولة من أمريكا وكندا بناء على الأكواد والنظريات .

خامسا : النتائج و التوصيات.

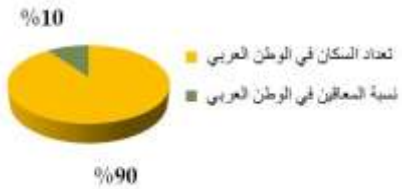
5-1 الخلفية النظرية الاستقرائية لكل من : دراسة عن المعاقين حركيا والمتطلبات والاشتراطات التصميمية للمعاقين حركيا :

5-1-1 دراسة عن المعاقين حركيا:

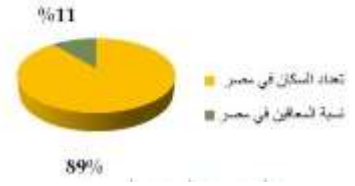
دراسة مفاهيم الإعاقة الحركية على المستوى العالمي ومنظمة الصحة العالمية (WHO) وعلى المستوى العربي والمحلي بالكود المصري لتصميم الفراغات والمباني لاستخدام المعاقين (كود رقم 106 لعام 2003 م) حيث عرفت الإعاقة بالخسارة او الضرر الذي يلحق بالفرد نتيجة تلف او قصور او عدم قدرة وذلك بما يعوق او يحد من الاداء الوظيفي لاحدى الحواس او الاطراف للفرد تبعا لسنه او جنسه وللعوامل الاجتماعية و الثقافية للمجتمع ويمنعه من تحقيق اقصى مستوى اداء له والأسباب المختلفة للإعاقة الحركية التي تشمل العوامل الوراثية او المرضية او الظروف البيئية والاجتماعية و نسب ومعدلات والإعاقة الحركية على مستوى العالم و الوطن العربي والمستوى المحلي بمصر والقياسات النموذجية والوسائل المساعدة للمعاقين حركيا على الحركة كالكراسي المتحركة العادية و الالية والاجهزة التعويضية .



شكل (1) نسبة المعاقين في العالم ، المصدر : بتصرف الباحثة من احصائية منظمة الصحة العالمية عام 2006م



شكل (2) نسبة المعاقين في الوطن العربي ، المصدر : بتصرف الباحثة من احصائية منظمة الصحة العالمية 2006م



شكل (3) نسبة المعاقين في مصر ، المصدر : بتصرف الباحثة من احصائية منظمة الصحة العالمية عام 2006م

5-1-2 المتطلبات والاشتراطات التصميمية للمعاقين حركيا:

5-1-2-1 المتطلبات والاشتراطات التصميمية للمعاقين حركيا بالفراغات الخارجية :

و يمكن إيجاز أهم تلك المتطلبات في توفير مساحات لانتظار سيارات المعاقين حركيا ، تخصيص أماكن للعبور تصميم مسارات حركة وأرصفة ذات أبعاد مناسبة لمرور مستخدمي الكراسي المتحركة بسهولة وتصميم مداخل وبوابات ذات أبعاد مناسبة تصميم منحدرات للأرصفة ومسارات حركة المشاه وإعداد متطلبات المعاقين حركيا بعناصر ومفروشات الفراغ الخارجي.

5-1-2-2 المتطلبات والاشتراطات التصميمية للمعاقين حركيا بالفراغات الداخلية :

ويمكن إيجاز أهم تلك المتطلبات في تصميم أبواب داخلية ذات أبعاد مناسبة لمرور مستخدمي الكراسي المتحركة بسهولة تجهيز عناصر الاتصال الراسي (السلالم والمصاعد) والاتصال الأفقي (ممرات الحركة والطرقات) لملائمة احتياجات المعاقين حركيا إعداد فراغات الأنشطة التعليمية و الثقافية لتكون مناسبة

لاستخدام المعاقين حركيا تجهيز دورات المياة من حيث سهولة الوصول والتشطيبات الداخلية والمساحت الملائمة لكل من الفرش الداخلي له التجهيزات الكهربية ومعالجات الأسطح الداخلية المناسبة لاستخدام المعاقين حركيا واستخدام التكنولوجيا والتقنيات الحديثة في تيسير حركة المعاق.

5-2 المنهج التحليلي للتعريف بأكواد الدراسة و مفهوم المباني الجامعية و أسباب اختيارها كنطاق للدراسة :

5-2-1 التعريف بأكواد الدراسة:

يتم تعريف الكود على انه مجموعه من المقاييس و المعايير و القواعد الملزمة للتطبيق و التي وضعت من قبل المشرعين لتحقيق أعلى مستويات الحفاظ ولضمان الحد الأدنى المقبول من السلامة وقد تم اختيار كود اوتاوا – كندا لعام 2012 والكود الأمريكي لعام 2010 كأكواد عالمية للمقارنة بينهما وبين الكود المصري لعام 2003 نظرا لاستيفائهم على اغلب الاشتراطات التصميمية لمنشات المعاقين.

(الكود المصري 2003 م)

- تم اختياره كونه محور الدراسة وتتم مقارنته بباقي الأكواد العالمية لمعرفة النقص فيه لتفعيله والنظر في تحديثه.
- تم إصداره لتصميم الفراغات الخارجية والمباني لاستخدام المعاقين عام 2003 م بعد القرار الوزاري رقم 125 لعام 1999 م الصادر من وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية ليصبح واجب التطبيق في مصر مع إلغاء كل ما يخالفه من قرارات وزارية أو تعليمات سابقة و تسري على مخالفته جميع العقوبات الخاصة بمخالفة التراخيص والصدارة بموجب قانون 101 لعام 1996 واللائحة لتنفيذية وفقا لقرار وزير الإسكان رقم 268 لعام 1996.

(الكود الأمريكي 2010 م)

- تم اختياره نظرا لكفائته في تناول العناصر والمتطلبات الواجب توافرها في كل من البيئة الخارجية والداخلية لموائمة احتياجات ذوي الاحتياجات الخاصة.
- يعتبر الكود الامريكي (ADA) هو الاكثر شيوعا و الاقدم في مجال دراسات متطلبات المعاقين حركيا.
- تم إصداره من قبل الهيئات الحكومية بالولايات المتحدة الأمريكية لتصميم الفراغات الخارجية و المباني لاستخدم المعاقين عام 1990 و تم مراجعته وإصداره عام 1994.

(الكود الكندي – أوتاوا 2012)

- تم اختياره لأن كندا تعتبر واحدة من أكثر دول العالم تطوراًو يعدكود أوتاوا الأحدث في أكواد كندا للمعاقين حيث أصدر عام 2012.
- في ديسمبر 2001 أصدرت حكومة أونتاريو قانون المعاقين Accessibility for Ontarians with Disabilities Act (AODA)لتحسين فرص الأشخاص ذوي الإعاقة و تم تفعيله 13 يونيو عام 2005 واعتبارا من أكتوبر 2012، فقد قامت المقاطعه بتعديل لائحة معايير إمكانية الوصول المتكاملة المعروفة باسم "معايير تصميم الأماكن العامة"

5-2-2 مفهوم المباني الجامعية و أسباب اختيارها كنطاق للدراسة:

المباني الجامعية هي المؤسسة التعليمية التي يتلقى فيها الطلاب التعليم العالي ويستكمل الأبحاث حيث يلعب التعليم دورا هاما وحيويا في تطوير المجتمع وتنميته فحينما يحتاج المجتمع إلى قوى بشرية لمواجهة قضايا البيئة والحفاظ عليها فإنه يولي وجهه نحو مؤسسات التعليم المختلفة لتستجيب لهذه المتطلبات وتنقسم الجامعات إلى :

- جامعات حكومية: تخضع لتمويل الحكومة
- جامعات استثمارية: تخضع لتمويل القطاع الخاص تحت مظلة الحكومة.

تم اختيار الجامعات كنطاق للدراسة لأنها من المباني الهامة المنتشرة بجميع مدن الجمهورية وتعد الجامعات من ابرز وأهم المؤسسات الاجتماعية والتربوية لتقوم بأعداد وتربية وتعليم ابناؤه كما انها تخدم شريحة كبيرة من السكان و نظرا لاهتمام الدولة بفئة المعاقين وتقديم التمويل والمعونات المادية لتلك المباني ركزت الدراسات البحثية على احتياجات فئة المعاقين البالغين (الفئة الجامعية) بتلك الجامعات لاستيفاء الاكواد الهندسية على متطلباتهم.

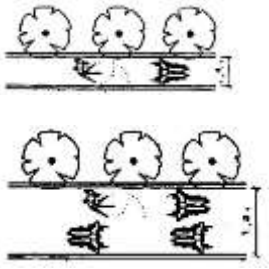
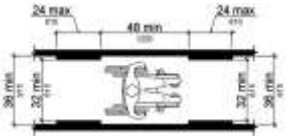
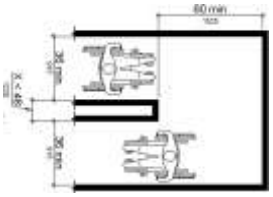
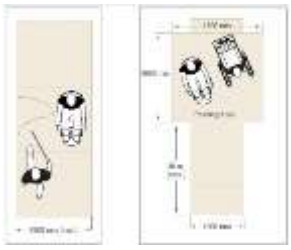
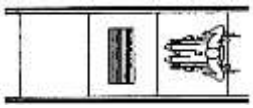
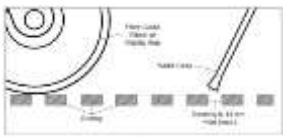
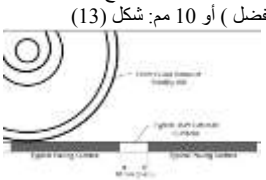
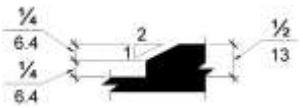
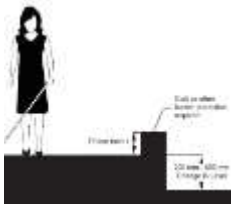
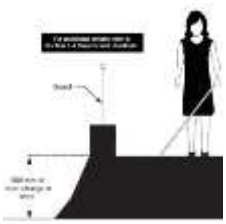
ونجد انه يجب الوصول الى الحد الادنى من المتطلبات التصميمية بالفراغات الخارجية والداخلية القائمة كتيسير وصول المعاقين حركيا إلى المبنى التعليمي بدءا من الرصيف الخارجي حتى الوصول إلى عناصر الحركة الرأسية بالمبنى و ذلك عبر مسارات حركة ممهدة و أمنة تسمح بسير مستخدمي المقاعد المتحركة طبقا لاشتراطات الكود.

5-3 المنهج التحليلي المقارن لمقارنة الكود المصري بأكواد كندا وأمريكا لعنصر من عناصر البيئة الخارجية والداخلية:

حيث تم عمل مقارنة تحليلية بين الاكواد العالمية والمحلية الخاصة بذوي الاحتياجات الخاصةمن خلال معايير تصميمة ثابتة لعناصر البيئة الخارجية والداخلية للوصول لمسطرة قياس تساعد في معرفة النقص وتوضيح جوانب العجز والقوة بمعايير الكود المصريو إلى أي مدى يقف وسط الأكواد العالمية للوصول للمعايير القياسية التي سوف يختبر بها الوضع الراهن فعند تقييم أي نظام حاكم لمعرفة مميزاته وأوجه القصور به يجب مقارنته مع أنظمة أخرى مشابهه ومنها نستطيع الخلوص بدروس مستفادة وذخيرة من طرق العلاج والصياغة المعمارية الجيدة لترقية الكود المصري وتفعيله وهي مفصلة كالأتي:

العناصر /المتطلبات التصميمية التي تتناولها المقارنة :أماكن انتظار السيارات عبور المشاة من طرق العلاج و الصياغة المعمارية الجيدة كالأتي: العناصر / المتطلبات التصميمية التي تتناولها المقارنة الأرصفة وممرات المشاة والمنحدرات والدرابزينات و الحواجز واللوحات واللافتات الإرشادية والعناصر النباتية وتجهيزات الفراغات الخارجية وعوائق الموقع والمداخل والبوابات (الابواب الداخلية و الخارجية) وعناصر الاتصال الرأسي (المصاعد والسلالم) وعناصر الاتصال الأفقي (الممرات) والتجهيزات الصحية (دورات المياه) وسوف سنستعرض بالمقارنة التفصيلة لاحد متطلبات البيئة الخارجية وهي الارصفة وممرات المشاه كما في جدول رقم (1)

جدول (1) معايير تصميم البيئة الخارجية الخاصة بالمعاقين بممرات المشاه

ممرات المشاه	الكود المصري 2003م	الكود الامريكي 2010م	كود كندا – اوتاوا 2012م
عرض المسار	- العرض الصافي لمسار الحركة الخالي من العوائق 0.90 م للسير في اتجاه واحد اما في حالة المسار المعد للحركة في الاتجاهين يجب الا يقل عرضه عن 1.50 م - يجب ان يخلو المسار في الحالتين من وجود عوائق مثل (احواض الزهور): شكل (4) 	- العرض الصافي لممرات المشاه المخصصة للمعاقين (915 مم): شكل (5)  - اما الممرات التي ستحدث بها دوران لاصحاب الكراسي المتحركة يكون الممر 1525مم  شكل (6)	- العرض الصافي لممرات المشاه للمعاقين حركيا 1800 مم . - قد ينخفض العرض الى 1200 مم (الحدالأدنى)معوجود مساحات للعبور بعرض1800 ملمإلى 2000 ممطولعلىفتراتمن 30 مترأوأقل : شكل (7) 
أرضيات المسارات	- يفضل ان يكون السطح مستويا متصلا بدون عوائق او نتوءات تعوق الحركة ويفضل استخدم ماده غير قابلة للانزلاق . - في حالة وجود مسطحات كثيرة من الرمال او الحشائش يجب عمل ممرات تتخللها لتوفير امكانية التحرك بواسطة الكراسي المتحركة مع تجنب وجود سلالم في ممرات المشاه - الاغطية ذات الثقوب يجب ان تكون في نفس اتجه المسار و لا تزيد فتحاتها عن 13 مم : شكل (8) 	- يجب ان تكون اسطح الممرات مقاومة للانزلاق ومستوية . - يجب ان تكون اسطح الممرات مقاومة للانزلاق ومستوية . - يجب الا تحتوى اسطح الارضيات المجهزة للمعاقين على فتحات حيث ان اقصى عرض للفتحة (الاغطية والحواجز الشبكية) لا يسمح إلا بمرور كره اقصى قطر لها 13 مم: شكل (10) 	- يجب ان تكون ارضيات الممرات من مادة مقاومة للانزلاق وسطحها مستوي ومستمر . - توفيرتباين في الألوان بنسبة 70٪ (الحدالأدنى) لتمييز حواف الطرق الخارجية المجهزة للوصول . - ان يكون لها تشطيب مطفي للحد من الوهج ان تصرف المياه جيدا . - وجود وصلات بين الأسطح لا تزيد عن 6 مم عرضا (المفضل) أو 10 مم: شكل (13) 
برذورات الأرصفة	- يجب تجنب استعمال برذورات متدرجة حيث انها تشكل خطورة على المعاقين . - يجب الا يقل ارتفاعها عن 10 متر و ألا يزيد عن 15 متر . - في حالة وجود فرق في المنسوب يزيد عن 2 سم بين المسار والسطح المحيط به يلزم استخدام حواجز للحماية ويلزم ان تكون حواف المسار مشطوفة . - يجب الا يقل ارتفاعها عن 10 م مقاسه من المنسوب الأعلى للفصل بين المسارات والأماكن المزروعة وبرك المياه : شكل (9) 	- في حالة وجود فرق منسوب بحد اقصى 6,4 مم بين المسار والرصيف فيمكن ان تتركب قائمة او عمودية بدول ميل: شكل (11) - في حالة وجود فرق منسوب بحد ادني 6,4 مم وحد اقصى 13 مم بين المسار والرصيف فيجب ان تكون بردروة الرصيف مشطوفة بميل 2:1: شكل (12)  	- عندما يكون التغير في المستوى مابين 200 و 600 ملم يجب توفيرلون متناقض مع برذورة الرصيف بارتفاع 75مم (الحدالأدنى) أعلى المسار: شكل (14)   - عندمايكون التغير في المنسوب أكثرمن 600 مم يتم توفير حاجز امان او درابزين: شكل (15)

المصدر : مركز بحوث الإسكان والبناء " الكود المصري لتصميم الفراغات الخارجية والمباني لاستخدام المعاقين " دار الكتب المصرية 268 2003 م

Code of federal regulations, department of justice, American with Disabilities Act, 2010 - Accessibility Designs standards, City of Ottawa- Ontario, 2011

من المقارنة السابقة تم استنتاج العناصر التي تم اغفالها بالكود المصري ولم يتم ذكرها من الاساس وأيضا العناصر التي تم ذكرها ولكنها غير كاملة او ينقصها بعض التفاصيل و بالنسبة لرصد موقع الكود المصري مقارنة للاكواد العالمية نجد ان حالة الكود المصري تعتبر جيدة مقارنة بالكود الامريكي و الكندي و تبين من هذا ان حالة الكود المصري تحتاج الى تطوير وليس تعديل وهذا التطوير ليوائم الاكواد العالمية ويمكن تطبيقه بصورة اسهل و سيتم عرض مبسط للعجز الموجود بالكود متمثلا في الأرصفة وممرات المشاة : حيث لم يتم ذكر أي تفاصيل عن عروض المسارات التي بها دوران.

4-5 المنهج العملي : دراسة تحليله لأمثلة مكتملة الملامح لجامعات بكل دولة من مصر أمريكا وكندا بناء على الأكواد و النظريات:

5-4-1 أهداف الدراسة التحليلية للامثلة العالمية :

تهدف الدراسة التحليلية الى تحديد مدى نجاح تصميم المنشات التعليمية المعاصرة توافقا مع احتياجات المعاقين حركيا وذلك من وجهه نظر المستخدمين من اجل تيسير تنقلهم داخل المنشا بسهولة و يتم ذلك من خلال اختيار امثلة مختلفة لجامعات عالمية و رصدها وتحليلها للخروج بالجوانب الايجابية منها للاستفادة بها في مجتمعنا المحلي وامكانية تطبيق ما يناسب احتياجاتنا

5-4-2 الأسلوب البحثي:

يعتمد الاسلوب البحثي على :

1- جمع البيانات والمعلومات الخاصة بكل مثال مختار.
2- تحليل الرسومات المعمارية و تقييم توافقه مع متطلبات المعاقين حركيا و اشتراطات الاكواد العالمية
3- الخروج بالنتائج و التوصيات.

5-4-3 منهجيةالدراسةالتحليلة:

معايير اختيار الأمثلة

- *معايير تصميمية*
- يتم اختيار الأمثلة العالمية الناجحة في مجال تصميم مباني الجامعات وفقا لاحتياجات المعاقين حركيا التصميمية
- يتم اختيار الأمثلة التي أثبتت كفاءتها التصميمية و فعاليتها الوظيفية بعد الاستخدام
- قابلية تطبيقها في مصر من الناحية التصميمية و الاقتصادية .
- *معايير مكانية*

مراعاه اختلاف المكان والثقافات والمجتمع للأمثلة المختارة حيث تم اختيار مثالين لجامعات من الدول الرائدة والمتقدمة في مجال تصميم المباني الجامعية وفقا لأكواد الدراسة وهي الولايات المتحدة الأمريكية وكندا من أجل دراستها وتحليلها وفقا للاكواد واستخلاص الضوابط التصميمية للمعاقين حركيا منها .

- *معايير مساحية*

مراعاة التوافق النسبي في حجم المباني الجامعية .

توصيف المبنى

يتم توصيف الأمثلة المختارة معماريا وعمرانيا كوصف الموقع المصمم المعماري وتاريخ التاسيس والمساحة والفكرة التصميمية.

الرصد والتحليل

يتم رصد وتحليل لعناصر التصميم بتلك الفراغات (كمسارات حركة المشاه المداخل والبوابات وغيرها ومدى تلبيتها للمتطلبات التصميمية الخاصة بالمعاقين حركيا وفقا لاشتراطات الاكواد العالمية للاعاقة كما يتضمن تحليل كل مثال المساقط الافقية ووصف الموقع العام واستعمالات المناطق للمبنى التعليمي

التقييم

يعتبر تقييم ما بعد الإشغال منهج لتقييم مدى صلاحية الجامعات العالمية و العربية للمعاقين حركيا طبقا لاشتراطات الاكواد .

نتائج ومؤشرات الدراسة

- يتم استخلاص نتائج و مؤشرات الدراسة التحليلية.

5-4-4 الامثلة المختارة عالميا:

أظهرت نتائج البحث عن أكثر من جامعة تراعى تصميم المعاقين للبيئة الخارجية و الداخلية ولكن تم اختيار أمثلة متنوعة التصميم لأفضل الجامعات العالمية وجامعت مصر وفقا لبلاد اكواد الدراسة المختارة وهي :

- Montana state University (MSU-ولايه مونتانا مدينة بوزمان بالولايات المتحدةالأمريكية.
- University of Westernمدينة لندن مقاطعة أونتاريو بكندا.
- جامعة دميـــاط - دمياط الجديدة بمصر

5-4-4-1 الدراسةالتحليلية لجامعة Montana state University

- اسم الجامعة Montana state University (MSU
- الموقع الجغرافي ولايه مونتانا، مدينة بوزمان، الولايات المتحدة الأمريكية.
- المصمم المعماري A.J. Gibson
- تاريخ التأسيس1893 م
- التصنيف / المرتبة تحتل المرتبة ال 17 على مستوى الولايات المتحدة الامريكية
- المساحةحجم الحرم الجامعي 220 فدان
- المبنى المختارEngineering Physical Sciences Building
- *أسس اختيار الجامعة*

- تعد جامعة Montana مثال ناجح في مراعاه المتطلبات التصميمية للمعاقين حركيا بالولايات المتحدة الأمريكية في مرحلة التعليم الجامعي تعد تلك الجامعة متوافقة نسبيا مع التجارب المحلية في مصر من حيث الحجم والقدرة على الاستيعابية للطلاب وتعتبر الجامعة اكبر جامعات ولاية مونتانا تمثل نموذج قابل للتطبيق في مصر.
- تم اختيار مبنى Engineering Physical Sciences Building

جدول (2) التعريف بجامعة MONTANA STATE :
المصدر: HTTP://EN.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/MONTANA_STATE_UNIVERSITY

اسم الجامعة	Montana state University (MSU
الموقع الجغرافي	ولاية مونتانا – مدينة بوزمان - الولاياتالمتحدةالأمريكية.
المصمم المعماري	A.J. Gibson
تاريخ التأسيس	1893 م
التصنيف / المرتبة	تحتل المرتبة ال 17 على مستوى الولايات المتحدة الامريكية
المساحة	حجم الحرم الجامعي 220 فدان
المبنى المختار	Engineering Physical Sciences Building

- *التعريف بالجامعة*

- وصف الموقع والمبنى:

أولا : وصف الجامعة:

أ. تقع جامعة Montana state University (MSU بولاية مونتانا مدينة بوزمان بالولاياتالمتحدةالأمريكية وتتكون الجامعة من مباني كليات (الزراعة - العمارة والفنون- الاقتصاد والعلوم السياسية -التربية -الهندسة -العلوم -التمريض وغيرها) وفراغات لملاعب رياضية (كرة سلة وكرة قدم والتزحلق وغيرها) و المدن الجامعية والمداخل واماكن انتظار سيارات

ب. تعد تلك الجامعة أحد أكفأ وأكبر الجامعات بولاية مونتانا بالولايات المتحدة الامريكية نظرا لتميزها بمرونة التصميم المعماري الذي يعتمد على فكرة الإتاحة لكافة مستخدمي المكان وذوي الاحتياجات الخاصة .

شكل (16) خريطة الموقع العام لجزء من جامعة مونتانا بالولايات المتحدة الامريكية
المصدر : Google Earth

شكل (17) الساحة الخارجية لمدخل جامعة مونتانا الولايات المتحدة الامريكية المصدر :
https://www.montana.edu/us/buildingPlans/MSUPlans/accessibility.php

ثانيا : وصف مبنى كلية الهندسة:

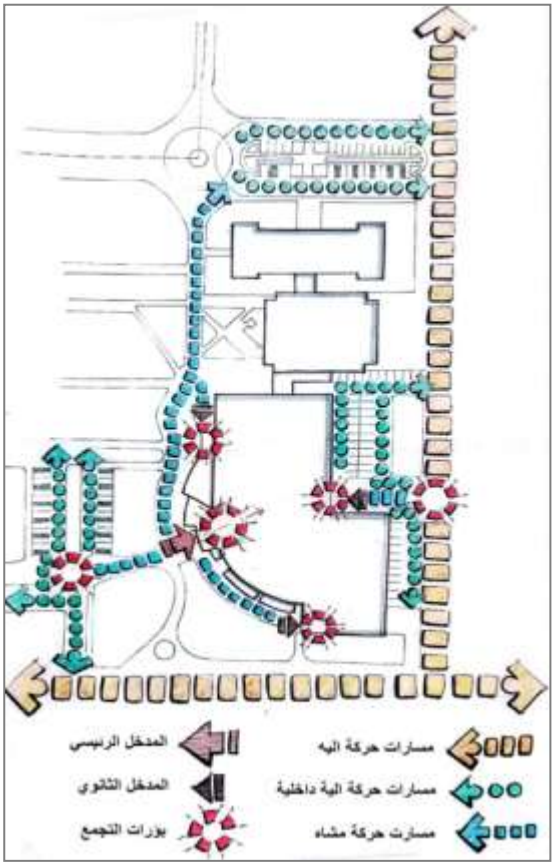
تشغل مساحة المبنى نسبة 1 % من مساحة الموقع الكلية للجامعة .ويتكون المبنى من ربعة طوابق : البدروم وبه مساحة مخرج هروب AREA OF REFUGEوسلم هروب مصعد وحمامات خاصة بالمعاقين حركيا .الأدوار الثلاثة الاخرى : وبها قاعات المحاضرات وغرف المحاضرين والمعامل وكل ما يسهل حركة المعاقين حركيا من الطلبة مثل المصاعد المداخل الكهربية ومخارج الهروب.

شكل (18) الموقع العام لكلية الهندسة جامعة مونتانا بالولايات المتحدة الامريكية
المصدر : Google Earth

شكل (19) الموقع العام لكلية الهندسة بجامعة مونتانبا الولايات المتحدة الامريكية ، المصدر : بتصرف من الباحثة من
https://www.montana.edu/us/buildingPlans/MSUPlans/accessibility.php

شكل (20) مبنى كليه الهندسة ،جامعة مونتانا الولايات المتحدة الامريكية
المصدر
https://www.montana.edu/us/buildingPlans/MSUPlans/accessibility.php

تحليل مبنى كلية هندسة:

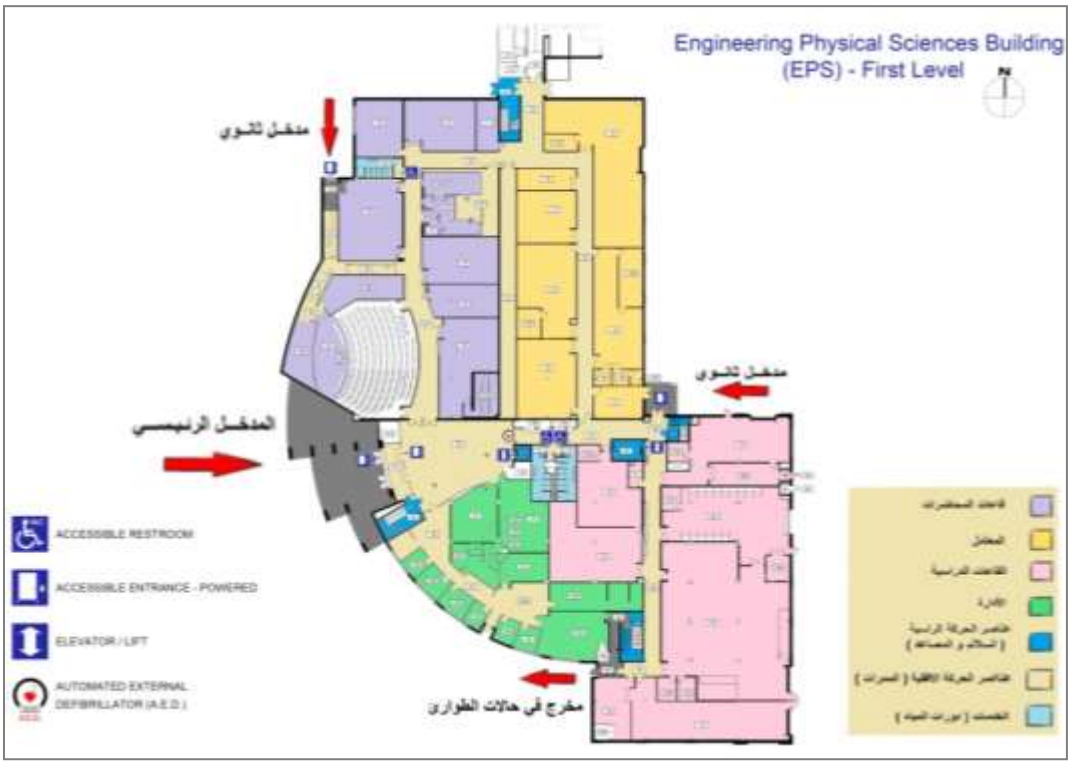


شكل (21) تحليل مبنى كلية الهندسة جامعة مونتانا الولايات المتحدة الامريكية، المصدر : بتصرف الباحثة
https://www.montana.edu/us/buildingPlans/MSUPlans/accessibility.php

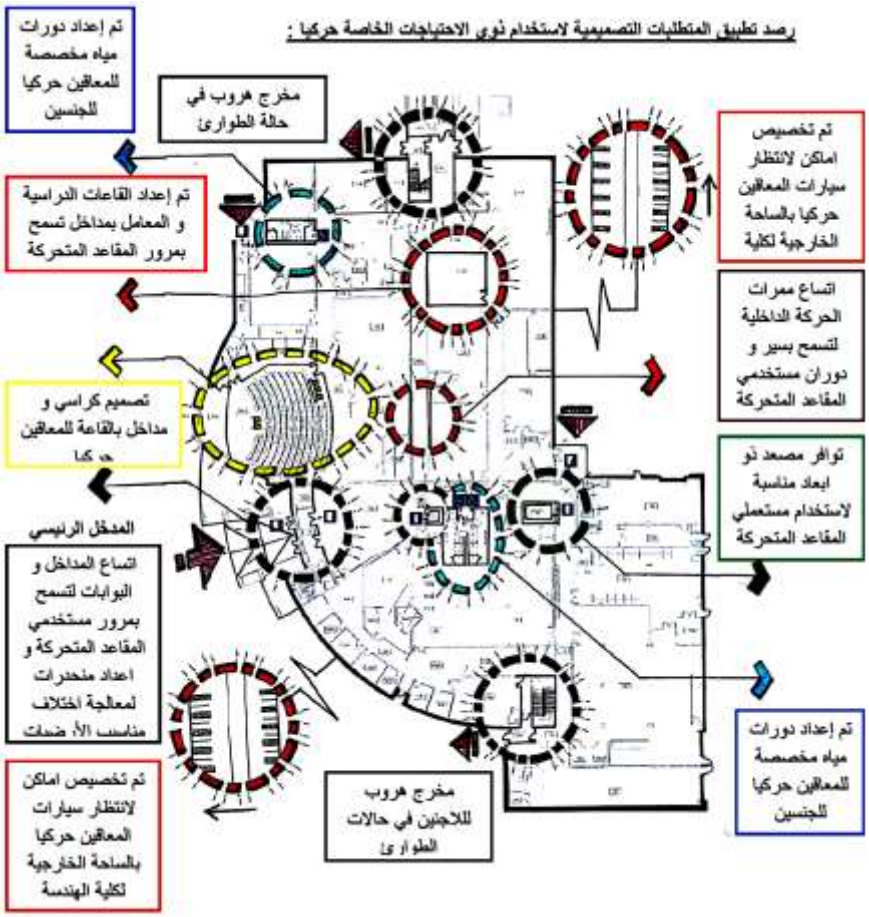
استعمالات مناطق مبنى كلية هندسة

شكل (22) استعمالات مناطق مبنى كلية الهندسة ، جامعة مونتانا ، الولايات المتحدة الامريكيةالمصدر : بتصرف الباحثة
https://www.montana.edu/us/buildingPlans/MSUPlans/accessibility.php

وصف مبنى كلية هندسة



شكل (23) المسقط الأفقي لمبنى كليه الهندسة، جامعة مونتانا ،الولايات المتحدة الامريكية المصدر : بتصرف من الباحثة
https://www.montana.edu/us/buildingPlans/MSUPlans/accessibility.php



شكل (24) رصد تطبيق المتطلبات التصميمية بمبنى كلية الهندسة ، جامعة مونتانا ،الولايات المتحدة الامريكية ،المصدر : بتصرف الباحثة من https://www.montana.edu/us/buildingPlans/MSUPlans/accessibility.php

2-4-4-5 الدراسة التحليلية لجامعةUniversity of Western

- أسس اختيار الجامعة
- تعد جامعة western احد الأمثلة الناجحة للجامعات الخالية من المعوقات المعمارية بمقاطعة اونتاريو بكندا لتسمح باستخدام ذوي الاحتياجات الخاصة حركيا.
- تعد تلك الجامعة متوافقة نسبيا مع التجارب المحلية في مصر من حيث الحجم و القدرة على الاستيعابية للطلاب.
- تمثل نموذج قابل للتطبيق في مصر.
- التعريف بالجامعة

جدول (3) التعريف بجامعة
UNIVERSITY OF WESTERN
HTTPS://EN.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/UNIVERSITY_OF_WESTERN_ONTARIO

اسم الجامعة	جامعة دمياط الجديدة
الموقع الجغرافي	مدينة دمياطالجديدة، محافظةدمياط، مصر
المصمم المعماري	هيئة الأبنية التعليمية
تاريخ التأسيس	2012 م
المساحة	مساحةالمبنى = 13880 م2 مساحة الجامعة = 190 فدان
المبنى المختار	نموذج مكرر لمبنى الكليات

- وصف الموقع و المبنى:

أولا : وصف الجامعة:

- تقع بمدينة لندن مقاطعه ،اونتاريو كندا وتتكون الجامعة من مباني كليات (الحقوق ،العلوم الطبية والطبيعية ،الموسيقى ،الكيمياء ،الفيزياء وعلوم الفضاء والهندسة وغيرها) وفراغات لملاعب رياضية (كرة سلة وكرة قدم وملاعب تنس وغيرها) والمدن الجامعية واماكن انتظار سيارات.
- تعد تلك الجامعة احد اكفا و اكبر الجامعات بكندا نظرا لتميزها بمرونة التصميم المعماري الذي يعتمد على فكرة الإتاحة لكافة مستخدمي المكان من افراد أصحاء و ذوي الاحتياجات الخاصة

شكل (25) الساحة الخارجية لجامعة ويسترن ، كندا
المصدر : Google Earth

شكل (26) الساحة الخارجية لجامعة ويسترن ،كندا المصدر : Google Earth

ثانيا : وصف مبنى تومسون لكلية الهندسة:

تشغل مساحة المبنى نسبة .5 % من مساحة الموقع الكلية للجامعة ويتكون المبنى من أربعة طوابق : البدروم وبه المداخل الكهربية المجهزة لاستعمال المعاقين حركيا عدة مخارج للهروب في حالة الطوارئ AREA OF REFUGE وسلالم هروب مصعدان وحمامات خاصة المعاقين حركيا وغرف ميكانيكية ومخازن والمعمامل والورش.

شكل (29) مبنى كليه الهندسة ،جامعة ويسترن ،كندا ،المصدر : Google Map

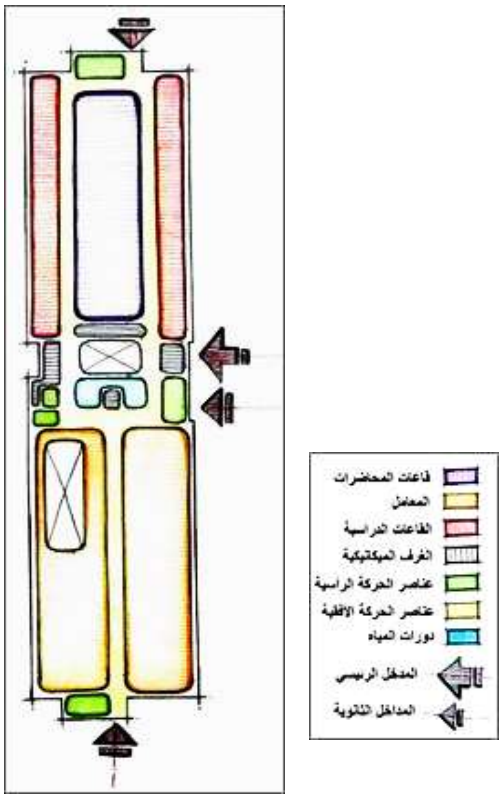
شكل (27) خريطة الموقع العام لمبنى تومسون ،جامعة ويسترن ،كندا
المصدر : Google Earth

شكل (28) خريطة الموقع العام لمبنى تومسون ،جامعة ويسترن ،كندا ،المصدر : بتصرف من http://accessibility.uwo.ca/resources/maps/maps.html

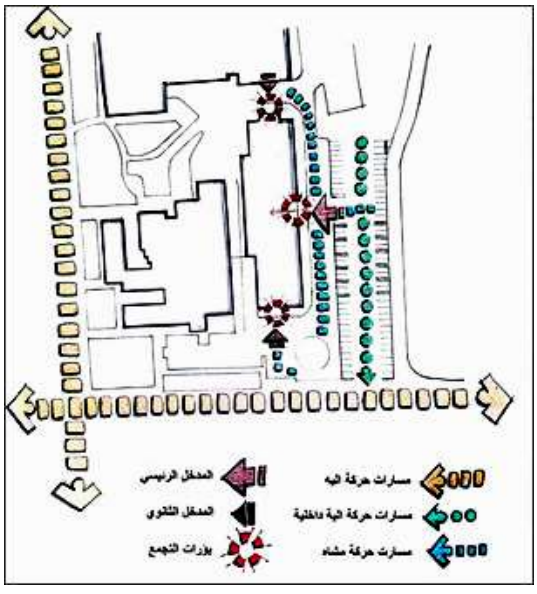
وصف مبنى كلية الهندسة

شكل (30) المسقط الأفقي لمبنى كليه الهندسة ،جامعة ويسترن ،كندا
المصدر : بتصرف من الباحثة من
http://accessibility.uwo.ca/resources/maps/maps.html

استعمالات مناطق مبنى كلية الهندسة

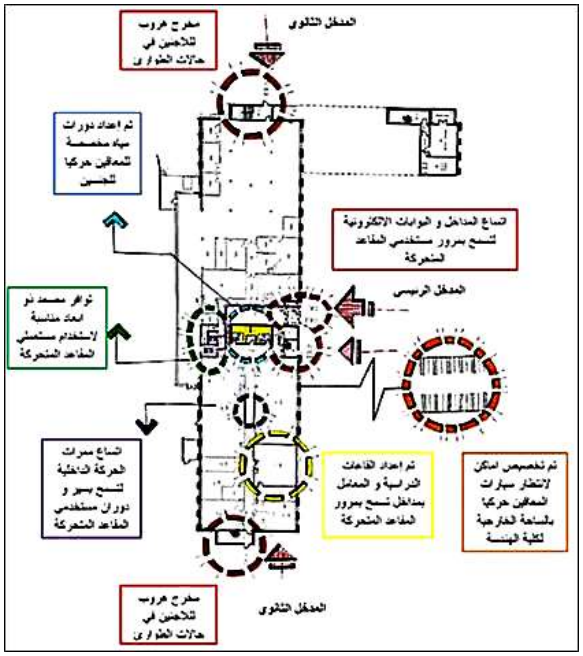


شكل (31) استعمالات مناطق مبنى تومسون لكلية الهندسة Kجامعة ويسترن ،مقاطعة اونتاريو ،كندا ،المصدر : بتصرف من الباحثة
http://accessibility.uwo.ca/resources/maps/maps.html



شكل (32) تحليل مبنى تومسون لكلية الهندسة ، جامعة ويسترن ، مقاطعة اونتاريو ، كندا
المصدر : بتصرف من الباحثة من
http://accessibility.uwo.ca/resources/maps/maps.html

رصد تطبيق المتطلبات التصميمية بمبنى كلية الهندسة :



شكل (33) رصد تطبيق المتطلبات التصميمية لمبنى تومسون لكلية الهندسة ،جامعة ويسترن ،مقاطعة اونتاريو ،كندا ،المصدر : بتصرف من الباحثة من http://accessibility.uwo.ca/resources/maps/maps.html

5-4-4-2 الدراسة التحليلية لجامعة دمياط الجديدة

➢ أسس اختيار الجامعه:

- تعد مثال جيد للجامعت الحكومية الجديدة في مجال تصميم المباني التعليمية لذلك تم اختيارها من اجل الرصد والتحليل ومدى توافقها مع متطلبات المعاقين حركيا .
- تعد الجامعة متوافقة من حيث الحجم والقدرة على الاستيعابية للطلاب.
- تخدم جامعه دمياط شريحة كبيرة من المجتمع وهي شريحة متوسطي الدخل
- تم اختيارنموذج مكرر لمبنى الكلياتليتم تحليل اعتبارات التصميم الداخلي به والبيئة الخارجية المشيدة فيما حولها

➢ التعريف بالجامعه:

جدول (4) التعريف بجامعة دمياط الجديدة ، المصدر :HTTP://WWW.DU.EDU.EG/DU/PAGES/ABOUTUS.ASPX

اسم الجامعة	جامعة دمياط الجديدة
الموقع الجغرافي	مدينة دمياطالجديدة ،محافظةدمياط،ط مصر
المصمم المعماري	هيئة الأبنية التعليمية
تاريخ التأسيس	2012 م
المساحة	مساحةالمبنى = 13880 م2 مساحة الجامعة = 190 فدان
المبنى المختار	نموذج مكرر لمبنى الكليات

➢ وصف الموقع والمبنى:

اولا : وصف الجامعة:

- تتميز جامعة دمياط الجديدة بموقعها المتفرد على الطريق الدولي الذي ربطها بمحافظات الدقهلية - كفر الشيخ - البحيرة - بورسعيد - منطقة القناة.
- دخلت الجامعة ضمن افضل 2000 جامعة على مستوى العالم طبقا لتصنيف GOOGLE SCHOLAR CITATIONS .
- تعمل جامعة دمياط الجديدة في مجال التعليم الحكومي في مصرو تتكون الجامعة من نموذج مكرر لمباني الكليات ومبنى لإقامة لطلبة وأعضاء هيئة التدريس وغيرها من المباني تحت التنفيذ والمخطط تنفيذها وفراغات لملاعب رياضية (كرة سلة كرة قدم وغيرها) والمداخل والكافتريات والمسطحات الخضراء واماكن انتظار سيارات
- تعد احد اكفا الجامعات بمحافظة دمياط نظرا لتميزها بمرونة التصميم المعماري

شكل (34) خريطة الموقع العام لجامعة دمياط ، دمياط الجديدة
المصدر : بتصرف الباحثةGoogle Earth

شكل (35) البوابة الخارجية لمدخل جامعة دمياط ، دمياط الجديدة
المصدر: www.domiattnews.com

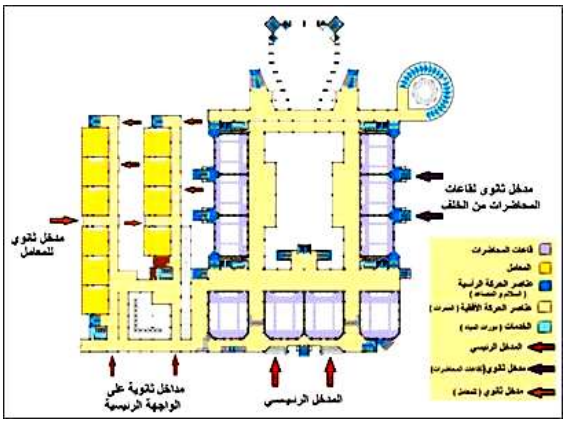
ثانيا : وصف النموذج المتكرر لمبنى الكليات:

- تشغل مساحة المبنى نسبة 018. % من مساحة الموقع الكلية للجامعة واغلب المساحة المتبقية تشغل مناطق مباني الكليات والانشطة الرياضية والفراغات العامة كمواقف السيارات والعناصر الخارجية وغيرها.
- يتكون المبنى من اربعة طوابق : الأرضي وبه مدخل بمنحدرات للمعاقين حركيا وقاعات المحاضرات والمعامل و مداخل ثانوية لكل منهما ومصاعد ومنحدرات.
- الأدوار الثلاثة الاخرى: بها قاعات المحاضرات والمعامل والغرف الادارية ومسرح بمصاعد ومنحدرات ومخارج للهروب وكل ما يسهل حركة المعاقين حركيا من الطلبة مثل المصاعد ومخارج الهروب وغيرها .

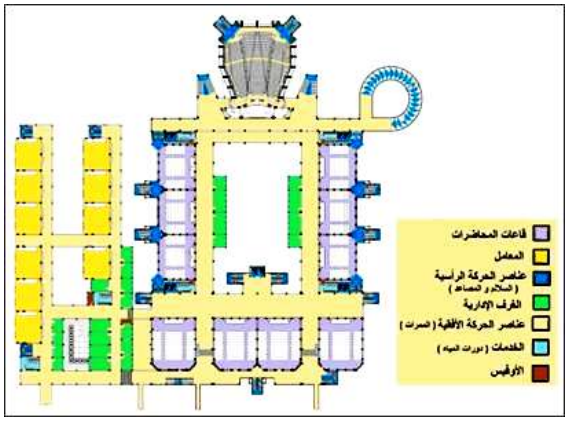
شكل (36) خريطة الموقع العام للنموذج المكرر لمبنى الكليات بجامعة دمياط ، دمياط الجديدة
المصدر : Google Earth

شكل (37) خريطة الموقع العام للنموذج المكرر لمبنى الكليات بجامعة دمياط ،دمياط الجديدة
المصدر : بتصرف الباحثة

النموذج المكرر لمبنى الكليات :



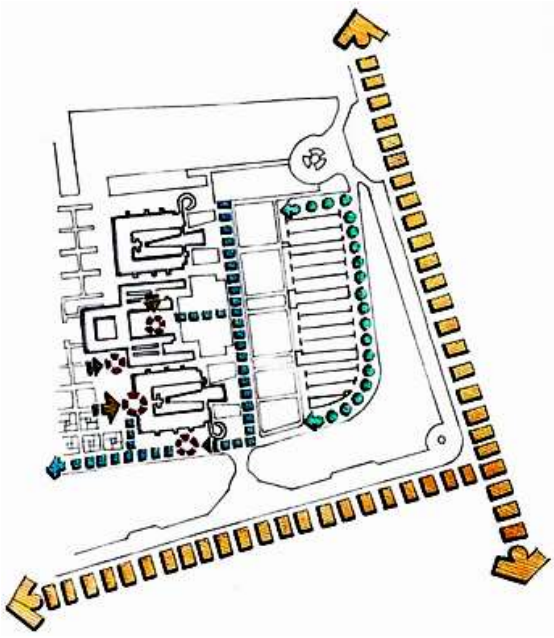
شكل (38) المسقط الأفقي للدور الأرضي للنموذج المكرر لمبنى الكليات بجامعة دمياط دمياط الجديدة ،المصدر : بتصرف الباحثة



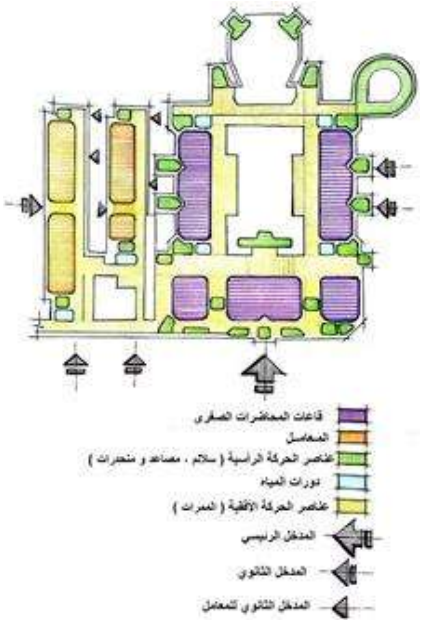
شكل (39) المسقط الأفقي للدور المتكرر للنموذج المكرر لمبنى الكليات بجامعة دمياط دمياط الجديدة ،المصدر : بتصرف الباحثة

شكل (40) المسقط الأفقي للدور النهائي للنموذج المكرر لمبنى الكليات بجامعة دمياط ،دمياط الجديدة ،المصدر : بتصرف الباحثة

تحليل النموذج المكرر لمبنى الكليات:

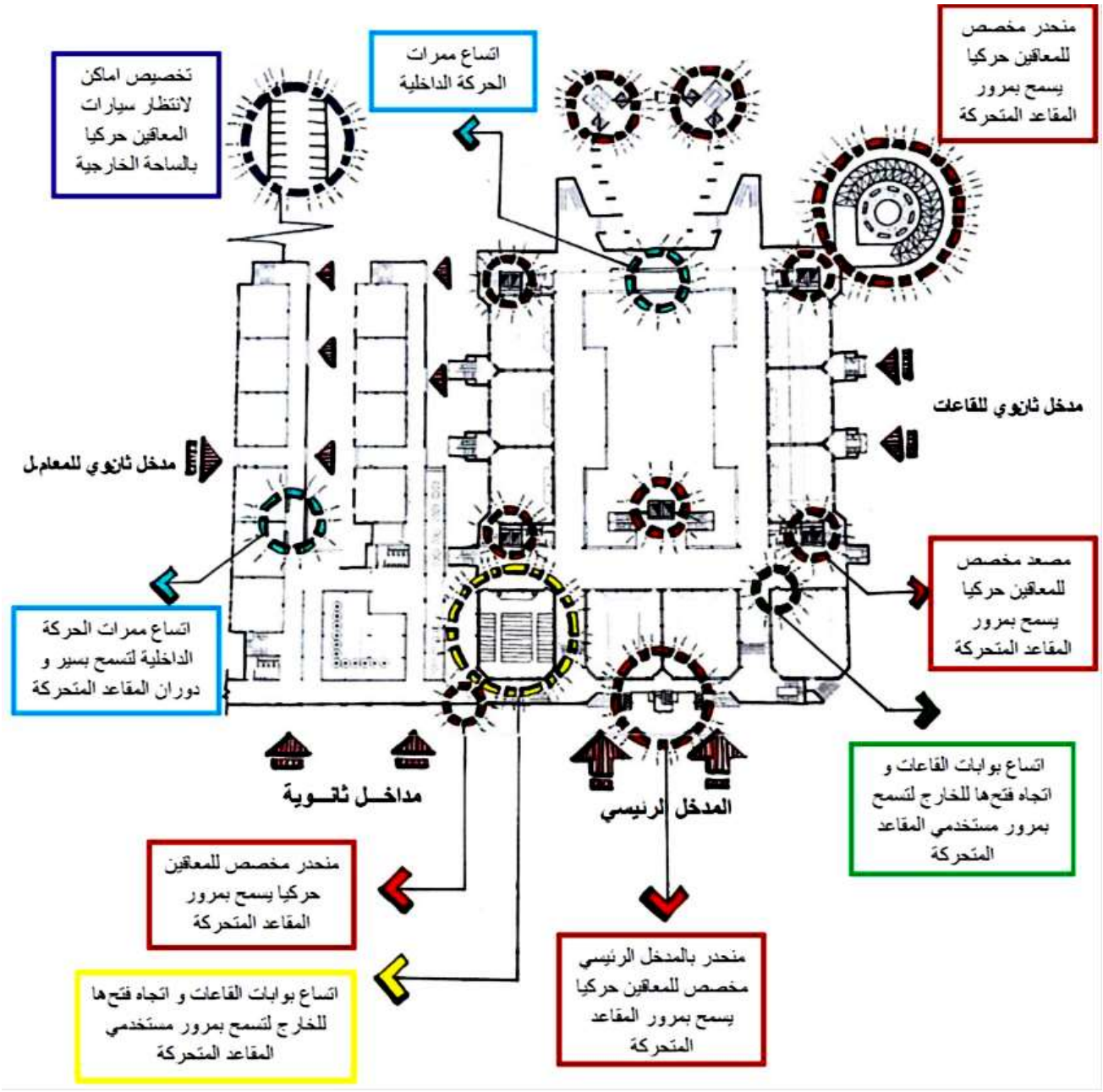


شكل (41) تحليل النموذج المكرر لمبنى الكليات بجامعة دمياط ،دمياط الجديدة ،المصدر : بتصرف الباحثة
استعمالات مناطق النموذج المكرر لمبنى الكليات :



شكل (42) االستعمالات مناطق النموذج المكرر لمبنى الكليات بجامعة دمياط ،دمياط الجديدة ،المصدر : بتصرف الباحثة

رصد تطبيق المتطلبات التصميمية لاستخدام المعاقين حركيا النموذج المكرر لمبنى الكليات :

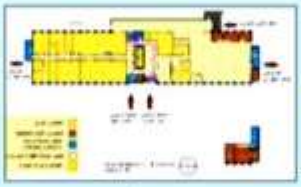
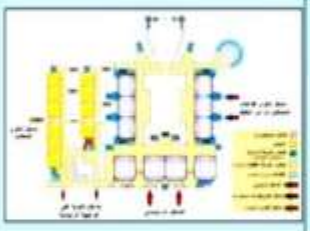


شكل (43) رصد تطبيق المتطلبات التصميمية لاستخدام ذوي الاحتياجات الخاصة حركيا بجامعة دمياط ،دمياط الجديدة المصدر : بتصرف الباحثة

5-4-5 تقييم تطبيق المتطلبات التصميميةلأمثلة العالمية طبقا لشتراطات الأكواد:

يمثل تقييم ما بعد الإشغال منهج لتقييم مدى صلاحية الجامعات سواء العالمية او العربية التي تمت دراستها للمستخدمين من المعاقين حركيا طبقا لاشتراطات الاكواد العالمية للإعاقة وذلك لضمان حسن الأداء بداخلها كما في جدول (5).

جدول (5) تقييم تطبيق االمتطلبات التصميمية بالجامعات العالمية طيقا لاشتراطات الاكواد لهندسية لمباني المعاقين .المصدر : بتصرف من الباحثة .

عناصر التصميم	تقييم تطبيق المتطلبات التصميمة بالجامعات العالمية طبقا لاشتراطات الاكواد					
	Montana state University الولايات المتحدة الامريكية		University of Western كندا		جامعة دميـــاط الجديدة مصر	
						
	متوافق مع الاكواد	ملاحظات	متوافق مع الاكواد	ملاحظات	متوافق مع الاكواد	ملاحظات
التجهيزات الصحية (دورات المياه)						
معدلات / عدد دورات المياه للمعاقين	☑ الأمريكي ☑ المصري ☑ الفندي	متوافقة مع اشتراطات الاكواد العالمية و المحلية من حيث المعدلات المتفق عليها من حيث تخصيص دورة مياه واحدة على الاقل لكل من الجنسين بالمبنى.	☑ الأمريكي ☑ المصري ☑ الفندي	متوافقة مع اشتراطات الاكواد العالمية و المحلية من حيث المعدلات المتفق عليها من حيث تخصيص دورة مياه واحدة على الاقل لكل من الجنسين بالمبنى.	☐ الأمريكي ☐ المصري ☐ الفندي	غير متوافقة مع اشتراطات الاكواد العالمية و المحلية من حيث المعدلات المتفق عليها من حيث تخصيص دورة مياه واحدة على الاقل لكل من الجنسين بالمبنى.
ابعاد دورات المياه	☑ الأمريكي ☑ المصري ☑ الفندي	متوافقة مع اشتراطات الاكواد العالمية و المحلية من حيث الابعاد و المقاييس.	☑ الأمريكي ☑ المصري ☑ الفندي	متوافقة مع اشتراطات الاكواد العالمية و المحلية من حيث الابعاد و المقاييس.	☐ الأمريكي ☐ المصري ☐ الفندي	غير متوافقة مع اشتراطات الاكواد العالمية و المحلية من حيث الابعاد و المقاييس.
اللافتات الخاصة بدورات المياه لاستخدام المعاقين	☐ الأمريكي ☑ المصري ☑ الفندي	متوافقة مع اشتراطات الاكواد العالمية و المحلية من حيث الابعاد و طريقة التركيب و الالوان .	☑ الأمريكي ☑ المصري ☐ الفندي	متوافقة مع اشتراطات الاكواد العالمية و المحلية من حيث الابعاد و طريقة التركيب و الالوان .	☐ الأمريكي ☐ المصري ☐ الفندي	غير متوافقة مع اشتراطات الاكواد العالمية و المحلية من حيث الابعاد و طريقة التركيب و الالوان .
تجهيزات دورات المياه للمعاقين	☑ الأمريكي ☑ المصري ☑ الفندي	استخدام الأجهزة بالمعدلات و الابعاد التي تناسب متطلبات المعاقين حركيا .	☑ الأمريكي ☑ المصري ☑ الفندي	استخدام الأجهزة بالمعدلات و الابعاد التي تناسب متطلبات المعاقين حركيا .	☐ الأمريكي ☐ المصري ☐ الفندي	غير مطابق لاستخدام الأجهزة بالمعدلات و الابعاد التي تناسب متطلبات المعاقين حركيا .
ممرات المشاه						
عرض الممر	☑ الأمريكي ☑ المصري ☑ الفندي	متوافقة مع اشتراطات الاكواد العالمية و المحلية من حيث الابعاد	☑ الأمريكي ☑ المصري ☑ الفندي	متوافقة مع اشتراطات الاكواد العالمية و المحلية من حيث الابعاد .	☑ الأمريكي ☑ المصري ☑ الفندي	متوافقة مع اشتراطات الاكواد العالمية و المحلية من حيث الابعاد .
أرضيات الممرات	☑ الأمريكي ☑ المصري ☑ الفندي	متوافقة مع اشتراطات الاكواد العالمية و المحلية من حيث مقاومته للانزلاق و بعاد الفتحات بها .	☑ الأمريكي ☑ المصري ☑ الفندي	متوافقة مع اشتراطات الاكواد العالمية و المحلية من حيث مقاومته للانزلاق و بعاد الفتحات بها .	☑ الأمريكي ☑ المصري ☑ الفندي	متوافقة مع اشتراطات الاكواد العالمية و المحلية من حيث مقاومته للانزلاق و بعاد الفتحات بها .
بردورات الأرصفة	☑ الأمريكي ☑ المصري ☑ الفندي	متوافقة مع اشتراطات الاكواد العالمية و المحلية من حيث ارتفاعها و تباين الالوان .	☑ الأمريكي ☑ المصري ☑ الفندي	متوافقة مع اشتراطات الاكواد العالمية و المحلية من حيث ارتفاعها و تباين الالوان	☐ الأمريكي ☐ المصري ☐ الفندي	غير متوافقة مع اشتراطات الاكواد العالمية و المحلية من حيث ارتفاعها و تباين الالوان .

5-4-6 نتائج تقييم الامثلة العالمية:

كيفية حساب الدرجات و نسب التقييم :

- ● متوافق = درجتان
- ◒ نصف متوافق = درجة واحدة
- ○ غير متوافق = صفر

وتوضح الدراسة التالية النسب المؤية لتوافق عناصر تصميم بالجامعات العالمية مع اشتراطات الاكواد ومن مقارنة الجامعتين وجد ان جامعة Montana state University حصلت على أعلى درجات التقييم بنسبة % 90 وتحقق ذلك من توافق كل من متطلبات التصميم الخارجية والمتطلبات الداخلية مع الاكواد العالمية من حيث الابعاد والمقاييس والمكملات .

جدول (6) نتائج تقييم العناصر التصميمية بالجامعات العالمية توافقا مع اشتراطات الاكواد المصدر : بتصرف الباحثة

عناصر التصميم	مدى توافق العناصر التصميمية لاشتراطات الاكواد العالمية		
	Montana state University الولايات المتحدة الأمريكية	University of Western كندا	جامعة دمياط الجديدة مصر
اماكن انتظار السيارات	●	●	○
اماكن عبور المشاه	●	◒	◒
الأرصفة و ممرات المشاه	●	●	●
المنحدرات	●	●	●
اللوحات و اللافتات الإرشادية	●	◒	◒
العناصر النباتية	◒	◒	◒
تجهيزات الفراغات الخارجية	◒	○	◒
المداخل و الأبواب الداخلية و الخارجية	●	●	●
التجهيزات الصحية دورات المياه	●	●	○
عناصر الحركة (الأفقية و الرأسية)	●	●	●
درجة التقييم	18	15	12
النسبة المؤية للتقييم	% 90	% 75	% 60

5-5 النتائج والتوصيات :

5-5-1/ النتائج النظرية و التطبيقية :

- تعتبر الاعاقة الحركية من اكثر انواع الاعاقات التي تحتاج الى تفاعل مع عناصر التصميم المعماري .
- قصور الكود المصري في استيفاؤه على درجات الاعاقة المختلفة و عدم التطرق الى احدث المعالجات المعمارية و الوسائل التكنولوجية لتيسير حركة المعاق - قصور الية تطبيق متطلبات الجامعات للمعاقين حركيا في مصر و تتمثل في عدم شموليته لتناول المشكلة و عدم وجود منهجية متبعه في مصر لتحديد المعدلات التخطيطية للجامعات الخالية من العوائق المعمرية طبقا لكل منطقة سكنية.
- قصور كلا من سياسة المؤسسات الحكومية (التعليمية) في سن قوانين ضد كل ما هو مخالف لاشتراطات الكود و الجهات الرقابية لمتابعة و الاشراف على تنفيذ متطلبات الكود المصري.

5-5-2 /التوصيات :

- ضرورة تطوير بنود الكود المصري و النهوض بمدخلاته و تناول درجات لاعاقة الحركية المختلفة .
- تشكيل لجان ضمن الهيكل الاداري لمتابعة تطبيق المتطلبات التصميمية و قياس مدى ملائمتها لاحتياج لمستخدمين .
- وضع مخططات لتاهيل الجامعات لقائمة بالفعل طبقا للحد الادنى من متطلبات المعاقين حركيا طبقا لاشتراطات الكود.
- منح شهادات الجودة العالمية بالتصميمات الخالية من المعوقات المعمارية.
- اعطاء الاولوية للتصميمات الخالية من المعوقات المعمارية في الحصول على تراخيص البناء.

5-6 المراجع :

5-6-1 /المراجع العربية:

[1] مركز بحوث الإسكان والبناء " الكود المصري لتصميم الفراغات الخارجية و المباني لاستخدام المعاقين " دار الكتب المصرية 268- 2003

[2] م. احمد صبحي فوده " كود الطاقة وعلاقته بالغلاف الخارجي للمبنى " رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية الهندسة جامعه القاهرة 2005.

[3] م . نسمة زكريا " المتطلبات التصميمية لذوي الاحتياجات الخاصة حركيا بالمباني التعليمية " رسالة ماجستير جامعة الاسكندرية 2011 م

[4] د .صفاء عيسى " التصميم بلا عوائق – دليل المعماري لإعداد البيئة للمعاقين جسمانيا " 2004 م.

[5] هيئة اليونسكو " التربية الجديدة مبادئها واوضاعها اتجاهاتها ووسائل تطويرها على الصعيدين العالمي و العربي

[6] منظمة الصحة العالمية " المراجعة التاسعة والتصنيف الدولي للأمراض " 1977 م.

[7] الجهاز المركزي للتعبئة والإحصاء " النتائج الأولية لتعداد العام للسكان ولإسكان والمنشات " 1996 م. "

[8] منظمة الصحة العالمية W.H.O " إحصائيات لأعداد المعاقين " 2002 م .

5-6-2 المراجع الأجنبية:

[9] Code of federal regulations, department of justice , American with Disabilities Act , 2010

[10] Accessibility Designs standards , City of Ottawa- Ontario , 2011

[11] Neufert. Ernst, 1980 , " Architect's Data.St" , Albans.

[12] Time- Saver, " STANDARDS FOR ARCHITECTURAL DESIGN DATA " , 1971

5-6-3 المواقع الإلكترونية:

[13] http://en.wikipedia.org/wiki/Montana_State_University

[14] https://en.wikipedia.org/wiki/University_of_Western_Ontari

[15] http://accessibility.uwo.ca/resources/maps/maps.html

[16] www.domiattnews.com

[17] Facebook.com/delta university

[18] www.ada.gov

[19] Google Earth application