

الأساليب الديناميكية في العمارة الداخلية لرفع كفاءة وحدات الطوارئ المؤقتة

ملخص البحث:

تقع العديد من المناطق في نطاق الأزمات والكوارث الطبيعية كما أن آثار هذه الكوارث ازداد تعقيداً عن ذي قبل كتدمير المباني وتشريد السكان وإتلاف للممتلكات والإضرار بالبيئة ومن أهم مسؤوليات المعماري والمصمم الداخلي تحقيق مشروعات ذات هدف اجتماعي؛ ولذلك في حالة الكوارث والأزمات نجد أنه يبحث كلاً منهما عن كيفية توفير أفضل إيواء للمتضررين في أثناء الأزمة ، فلا ينحصر الإيواء العاجل في توفير مسكن مؤقت لإيواء من لا مأوى لهم، بل هو بمفهومها الشامل هو الاحتواء العاجل اقتصادياً واجتماعياً وعمراً، وبالتالي إن تمكنت الدول من تطبيق مفهوم حيزات الطوارئ المؤقتة بمفهومها الصحيح في حالة الكوارث المباشرة أو غير المباشرة ضمننت استقرار وسلامة شعوبها.

تعتبر مواجهة مشكلة إيواء ضحايا الكوارث عبئاً علي كاهل الدول ونفسية المتضررين ؛ لذلك يُعد التخطيط المسبق لعمليات الإيواء وتحديد أماكن الإيواء والاستعداد بوحدات إيواء سابقة التصنيع (حيزات طوارئ مؤقتة) * سهلة التركيب والنقل، وذات اقتصاديات متاحة، يكون لها الدور الرئيسي في سرعة الإيواء وتخفيف آثار المعاناة النفسية والمادية عن كاهل جميع الأطراف مما يتطلب إعادة النظر في تطوير وحدات الطوارئ المؤقتة من أجل تقديم مساعده أفضل لتلك المجتمعات ، لذا يحتاج الأمر إلي البدء في الاتجاه للأساليب الحديثة مثل الأنظمة المتحركة والفكر الديناميكي المعاصر تلك التطورات والتقنيات المعاصرة التي شهدتها العالم عبر العقود الماضية والتي بدأت تتسارع بشكل كبير علي العمارة وظهور اتجاهات حديثة مثل الديناميكية إذ اعتمد هذا النمط على التغيرات التقنية والزمنية الراهنة وكيفية تغييرها

* هي وحدات يتم تجهيزها في المصنع، لتحتوي على جزء أو فراغ أو عدة فراغات، ثم تنقل من المصنع إلى الموقع ليتم تجميعها بطريقة أو بأخرى مع بعضها فيكون الشكل النهائي للمنشأ، وقد تطور إنتاج الوحدات الصندوقية بالاعتماد على شركات تصنيع الكرافانات وقد استخدمت هذه الوحدات كوحدات سكنية مؤقتة للعاملين في التنقيب عن البترول والمقاولات والعاملين بالتشييد وعرفت بالبيوت المتنقلة ويمكن تهيئة مسطحات كبيرة مزودة بالخدمات اللازمة لهذه المستوطنة لتسمح بإمداد هذه المساكن المتحركة بالمياه والكهرباء ونظم الاتصالات وغيرها من الخدمات والمرافق.

لمسار حياة الإنسان وتجعله يختصر الوقت والجهد اعتماداً علي بعض العوامل الحركية في المباني والحيزات الداخلية التي يعيشها الإنسان ويمارس وظائفه الحياتية بها ، حيث أن دراسة هذه الاتجاهات يساهم بشكل كبير في تطوير الفكر المعماري ومواكبة الاحتياجات والتغيرات السريعة التي تطرأ علي متطلبات البشر واحتياجاتهم من فترة إلي أخرى وفقاً لنوع الكارثة أو الحدث الطارئ .

ملخص البحث باللغة الإنجليزية: Summary of research

Many regions fall within the scope of crises and natural disasters, and the effects of such disasters have become more complex than ever before, such as the destruction of buildings, the displacement of people, the destruction of property and damage to the environment. One of the most important responsibilities of the architect and interior designer is to achieve projects with a social objective. Therefore, in the event of disasters and crises, each is looking at how best to provide shelter for those affected during a crisis.

The problem of sheltering victims of disasters is a burden for States and for the psychological well-being of those affected, as well as for pre-planning, sheltering and pre-positioning of pre-manufacturing units (intermediate emergency spaces) * and for facilitating the installation and transportation of accessible economies, which have the primary role in the speed of accommodation and mitigating the effects of psychological and material suffering on all parties. This requires a review of the development of temporary emergency units in order to provide better assistance to those communities. Therefore, it is necessary to begin to move towards modern methods such as moving systems and modern dynamic thinking.

المقدمة :

واكبت العمارة العديد من التغيرات على مر العصور وتتنوع ذلك ما بين المدارس المعمارية القديمة والحديثة مما أدى إلى ظهور أنماط ومفاهيم معمارية جديدة، فمن هذه الأنماط ما استطاع أن يبقى ويترك أثراً ومنها ما اندثر لعدم مسايرة التغيرات العالمية، وتعتبر العمارة الديناميكية "Dynamic Architecture" أحد تلك الأنماط، والتي ظهرت بصورة كبيرة في الفترة الأخيرة.

تعتبر الديناميكية بمثابة إتجاه خاصاً، لا يقتصر على تصميم المباني بحيث يمكن لأجزائها أن تتحرك من جهة إلى أخرى ولكن تُعد أيضاً أحد اتجاهات بنية المستقبل التي تشكل دوراً كبيراً في حل المشكلات والأزمات والكوارث الطارئة .

العمارة تعتبر منظوراً إبداعياً للعمارة مستند على ديناميكية الحركة، يكون لها القدرة على التكيف والتوافق بمرونة مع المؤثرات المختلفه سواء كانت تلك المؤثرات إنسانية أو بيئية أو إقتصادية حيث يمكن لذلك النمط التعديل لاستيعاب المتغيرات المختلفة وحتى الاحتياجات المستقبلية مما يعمل على تحقيق بيئة مستدامة بكافة نواحيها، فالمباني الديناميكية تواجه تحدي الزمن بنجاح وهو أحد التحديات الرئيسية في الوقت الحالى فلقد واجه العالم في مختلف الأوقات أشكال مختلفة من الأزمات والمشكلات التي تطورت وتفاقت بعد ذلك لتصل لمرحلة الكارثة، والتي ترتب عليها تدمير للإنسانية وتهديد استقرارها، ونتج عنها ضرر مادي ومعنوي، فهناك كوارث طبيعية كالزلازل، الفيضانات، والسيول، والحرائق وغيرها، وكوارث بفعل الإنسان كالحروب، التلوث، الدمار، الأوبئة وغيرها وتترك خلفها مباني مدمرة وأفراد مشردة. ولذلك تعتبر حيزات الطوارئ المؤقتة من أهم المشاريع التي لا تحتمل التأجيل، فعند حدوث كارثة طبيعية أو كارثة بشرية نجد أننا أمام مشكلة احتياج المتضررين لإيواء عاجل.

تندرج وحدات الطوارئ المؤقتة تحت نظام الإنشاء الخفيف، وتتعدد نظم الإنشاء الخفيف بصورة واسعة يصعب معها الوصول إلى تصنيف دقيق يفصل بين كل نظام وغيره، لكن بناء الوحدات الإنشائية الخفيفة يختلف عن نظام الإنشاء الهيكلي، من حيث المحددات بمعنى أن الحيزات المعمارية المنشأة طبقاً لمعايير الإنشاء الهيكلي تقوم على أسس محددة وثابتة باختلاف نوع الحيز، ومن أهم هذه المحددات هي الأعمدة والكمرات، والتي يمكن

الاستغناء عنها بشكل تام في وحدات الإنشائية الخفيفة، والتي تتبع نظم الإنشاء الديناميكي والعمارة .

مشكلة البحث:

بالرغم من التطور التكنولوجي والتقني الهائل في وقتنا المعاصر، إلا أنه مازال هناك قصور في استخدامات الأنظمة المتحركة والديناميكية في حيزات العمارة الداخلية مثل وحدات الطوارئ المؤقتة وغيرها من وسائل الإنقاذ في مواجهة الكوارث المحتملة .

هدف البحث:

- 1) إيجاد حلول تصميمية مبتكرة للمشكلات المجتمعية عن طريق الأساليب الديناميكية لإيجاد بعض الحلول التصميمية التي تصلح كحلول وظيفية لحيزات الطوارئ.
- 2) رفع كفاءة تصميم وحدات الطوارئ باستخدام الفكر الديناميكي كمدخل تصميمي لإيجاد حيزات مؤقتة تتسم بالحيوية والتفاعلية.
- 3) التوصل إلى نظام ديناميكي يمكن استغلال أنظمتة الحركية في تطوير وحدات الطوارئ البدائية المتمثلة في بعض المخيمات وإنشاء مجتمع متكامل يتوافق مع الظروف المناخية والمحددات الاجتماعية والإنسانية والبيئية .

أهمية البحث: ترجع أهمية البحث إلى:

- 1) ضرورة الاتجاه إلى الأساليب والاتجاهات الحديثة التي يمكن من خلالها الاستفادة في تطوير وحل مشكلات الأزمات والكوارث.
- 2) دراسة مدى القدرة على الاستفادة من النظم الديناميكية موضع الدراسة في تطوير وحدات الطوارئ المؤقتة.

فرضية البحث:

- 1) يفترض البحث أن للعمارة الديناميكية دوراً في تطوير وحدات الإيواء العاجل لحل مشكلة المتضررين من الأزمات والكوارث.
- 2) لا بد من إيجاد حلول سريعة الإنشاء، وتلبي المتطلبات الوظيفية والجمالية قدر الإمكان، وذلك عن طريق تطبيق بعض النظم الديناميكية والمتحركة .

الكلمات الدالة:

العمارة الديناميكية - الأزمات - الكوارث - الإيواء العاجل - وحدات الطوارئ المؤقتة

ماهية العمارة:

ظهرت العمارة الديناميكية على أنها نوع من المباني المنفردة بحركتها التي جمعت ما بين الميكانيكية الحركية وبين التقنيات الحديثة حيث ظهر مدى التغير في الفكر المعماري وتغير مفاهيم الثبات والاستقرار المرتبط بالعمارة إلى التغير والحركة تبعاً للمتطلبات والاستخدامات.

"فهي عبارة عن مفهوم يمثل فكراً جديداً يضيف بعداً جديداً للعمارة بمفهوم ديناميكي وهو (الزمن) البعد الرابع لتصبح عملية التصميم رباعية الأبعاد (الطول - العرض - الارتفاع - الزمن) وتأخذ طابعاً أكثر انتباهاً للمحيط الخارجي، وتريد إظهار الإمكانيات الهائلة التي تتيحها التكنولوجيا".⁽¹⁾

مفهوم الديناميكية "Dynamic لغوياً" و"فكرياً":

• لغوياً:

"مصطلح ذو أصول يونانية يعني القوي كما أشارت إليه المراجع الأجنبية، أما المراجع العربية أوردتها من خلال معاني متعددة منها "الحركة والنمو والنشاط والاستمرارية إلخ فالديناميكية قوى خارجية أو داخلية تغير سلوك ما عبر عامل الزمن، كما أنها بشكل عام تمثل التحول والانتقال من حال إلى حال؛ مما يستلزم فضاءً وزماً تتجز فيه الحركة".⁽²⁾

• ومن الجانب الفكري:

"الديناميكية والحركة مرادفان لمفهوم واحد، فالديناميكية تتضمن الحركة عبر الزمن، والحركة هنا قد تحدث موضوعية في المجال المرئي "حركه ديناميكية واقعية" أو تحدث حركة ذهنية من خلال عملية الإدراك "حركة استاتيكية" أو كليهما معاً والزمن هنا يدخل في

(1) <https://byarchlens.com/architecture-dynamic>

(2) سناء ساطع عباس، 'ديناميكية النمو الحضري في العراق'، مجله المخطط والتنمية، جامعه بغداد، العدد 241، 2012، ص

جميع الحالات وعلينا أن نفرق بين الجوانب الموضوعية والذهنية للحركة في التصميم، وتباعاً لمبدأ التكوين الطبيعي للأشكال، فإن الهيئه الخارجيه لأي شكل "Form" تخضع لحركتين أساسيتين هي التي تحدد الشكل النهائي للتكوين، حركة داخلية بدافع النمو وحركة خارجية نابعة من العوامل المحيطة".⁽¹⁾

المفهوم التنفيذي:

"تعتبر العمارة الديناميكية مفهوماً يمثل فكراً جديداً تطور مع التكنولوجيا الحديثة ويحتاج إلى تكاليف عالية للتنفيذ، وبين هذا وذاك يسعى هذا المفهوم، أن يجد له مكاناً على أرض الواقع، ومن هنا نجد أن هناك بعض المحددات لإمكانية التطبيق في أي مكان تتمثل في (التنفيذ، التقنية، القوانين المنظمة، التكلفة)".⁽²⁾

المفهوم الجمالي:

"تمثل رؤية جديدة للإنسان من حيث دوران المباني حول نفسها لتوفير الإطلاقات المتميزة والاستمتاع الكامل بالمظاهر الطبيعية وتقديم الخدمات الجديدة ذات التقنية العالية، حيث يؤكد هذا المفهوم على أن الحيزات التي يعيش فيها الإنسان يجب أن تكون ديناميكية وقابلة للتعديل والتغيير حسب رغبات واحتياجات الإنسان المتغيرة".⁽³⁾

(1) ياسر سيد البدوي، "استلهام الحركة في قوي نمو التكوين الطبيعي كمبدأ لعماره فراغيه متتاميه" مجله التصميم الدولي، المجلد 5، العدد 4، 2015 ص 1656

(2) علي رأفت، ثلاثيه الابداع المعماري ودورات الابداع الفكري ، عماره المستقبل ،مركز أبحاث انتركونسلت، القاهرة، مصر 1992

(3) Yolande Harris Riversdale: AD "From Moving the Imge to Moving Architecture- A discussion of the "Space-Time" phenomenon of the twentieth century, with particular reference to architecture, moving img, and music. "Grant Chester Cambridge England, 2000, p-2

خصائص العمارة الديناميكية:

من دراسة التعريفات السابقة للعمارة الديناميكية المختلفة يتضح أنه يجب أن يتصف المبنى الديناميكي بمجموعة من الخصائص ومنها :

• خفة الوزن light weight:

"وتعتبر خفة الوزن من الخصائص شديدة الأهمية حتى يتمكن المبنى من الحركة بسهولة ومرونة والتقنيات الحديثة لمواد البناء جعلت من المواد رغم خفتها قدرة عالية جداً على التحمل وقد لا تجدها في المواد التقليدية ومن أمثله هذه المواد علي سبيل المثال وليس الحصر ماده ETFE* بديل الزجاج كما هو موضح في شكل رقم (1)".



شكل رقم (1) توضح استخدام ماده ETFE في مبنى أستاذ Allianz Arena في ميونخ المانيا

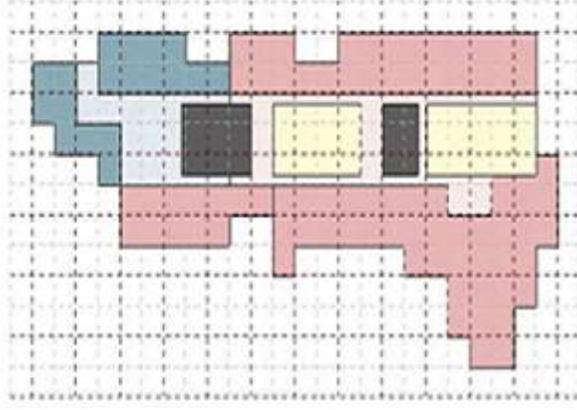
المصدر : https://ar-wiki.com/general/-attachment/allianz-arena-:/in-germany_beautiful-design_5483

• النمطية modularity :

"كان المديول من العناصر الرئيسية للحركة في بادئ الأمر حيث كانت تتم الحركة من خلال حذف أو إضافة جزء للمبنى كما هو موضح بشكل رقم (2) ، ولكن بعد تطور مواد البناء أصبح من الممكن الاستغناء عنها خاصة بعد الاتجاه إلى الحركة من خلال الخواص الفيزيائية المكونة للمبنى ، لكنها ستظل إحدى خصائص المباني الديناميكية" (1).

* هي عبارة عن غشاء بلاستيكي رقيق أنتشر إستخدامه كبديل عن الزجاج، لخفة وزنها ومرورتها الكبيرة في النقل والتشكيل وحتى في درجات الحرارة المنخفضة. بجانب مقاومتها الكبيرة للحريق ونقلها للضوء مع تمتعها بإمكانية الفك والتكيب.

(1) علاء الدين بن عادل الألفي "مفهوم الاستدامه البيئيه في العماره الديناميكيه" رؤيه مستقبليه لإسكان الحجاج بمشعر مني- بحث منشور - معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة - جامعه أم القري ص 270-271 بتصرف



شكل رقم (2) توضح المديول في التصميم وهي أحد خصائص المباني الديناميكية
المصدر : <https://albenaamag.com>

• البساطة simplicity :

"الحرص على البساطة أمر من الأمور التي كانت شديدة الأهمية في البداية كما هو في الجناح الألماني في معرض برشلونة شكل رقم (3) حتى ظهرت العمارة الذكية واستخدام المجسات، ولكن مع التطور التكنولوجي أصبحت الحركة أكثر تعقيداً، ويمكن حدوثها بسرعة لتواكب الاحتياجات البيئية والفيزيائية للمستخدمين".⁽¹⁾



شكل رقم (3) توضح الجناح الألماني في معرض برشلونة من تصميم ميس فان ديروه الذي يتسم بالبساطة

المصدر : <https://ar.socialdesignmagazine.com/mag/architettura/il-padiglione-tedesco-allesposizione-universale-di-barcellona-del-1929-mies-van-der-rohe>

(1) مفهوم الاستدامة البيئية في العمارة الديناميكية" مرجع سابق

• قابلية الامتداد والانتشار :Multiple extension and spread

"هى قدرة المبنى أو أجزاء منه على التمدد والامتداد تبعاً لإحتياجات المستخدمين أو كعامل بيئي كامتداد جزء من المبنى لرمى الظلال في حالة ارتفاع الحرارة واستجابة لاحتياجات مستخدمي المبنى كما هو في المبنى الموضح في شكل رقم (4)"⁽¹⁾.



شكل رقم (4) توضح المباني ذات الحركة الخارجيه للحوائط وإمتداد جزء من المبنى

المصدر : [http:// search.mandumah.com/Record](http://search.mandumah.com/Record)

• الحركة :The movement

"قد تكون الحركة في أجزاء من المبنى وقد تكون في المبنى كله أو تكون حركة إيحائية وليست فعلية غرضها التشكيل وفي حالة المباني ذات الموقع المتغير تكون الحركة سابقة للاستخدام،بينما تكون لاحقة في حالة المباني ذات الأبعاد المتغيرة،والذي يختلف هنا هو عنصر الزمن،والذي يعد البعد الرابع في العمارة الديناميكية".⁽²⁾

منزل شريفى - ها Sharifi-ha House " يعتبر أحد أهم الأمثلة التي تحقق

الحركة التفاعلية (مبنى سكنى متحرك) شكل رقم (5) .

(1) عبير حامد علي أحمد سويدان، العمارة الديناميكية وأثرها علي التصميم الداخلي والأثاث، مجلة التصميم الدولية، مج 5، ع 3، 2015، ص 1135-1146 مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record>

(2) Valentina Beatini ,Kinemic shaping Mechanisms that determine architecture of space .,Paris , Press.2011, pP.7

اسم العمل	منزل شرفي- ها Sharifi-ha House
الموقع	ضاحية داروس في طهران الإيرانية
تصميم	Nextoffice – Alireza Taghaboni



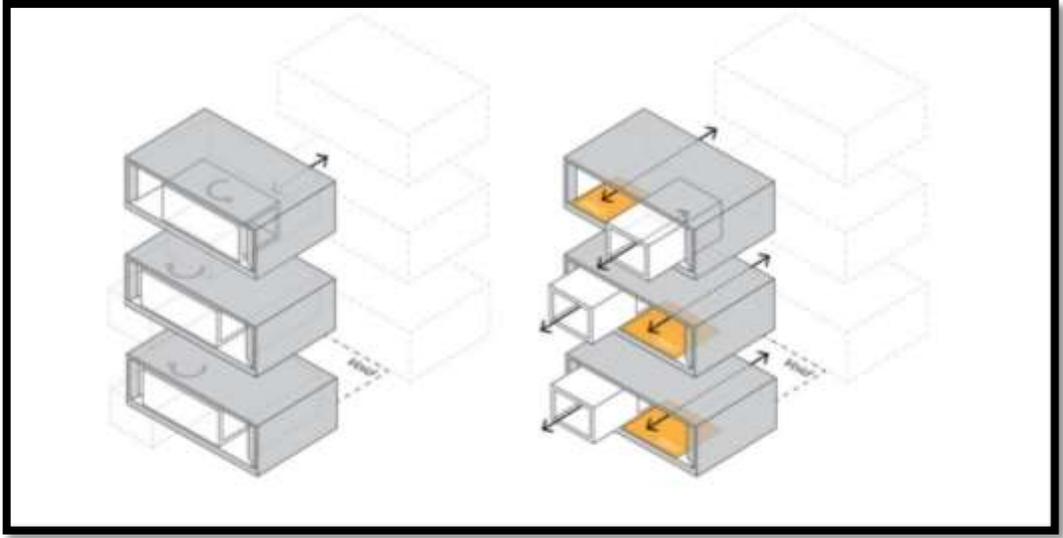
شكل رقم (5) توضح شكل المنزل المتحرك الذي يعتبر مثال لماهية العمارة الديناميكية

المصدر : <https://ara.architecturaldesignschool.com/sharifi-ha-house-nextoffice-alireza-taghaboni-74718>

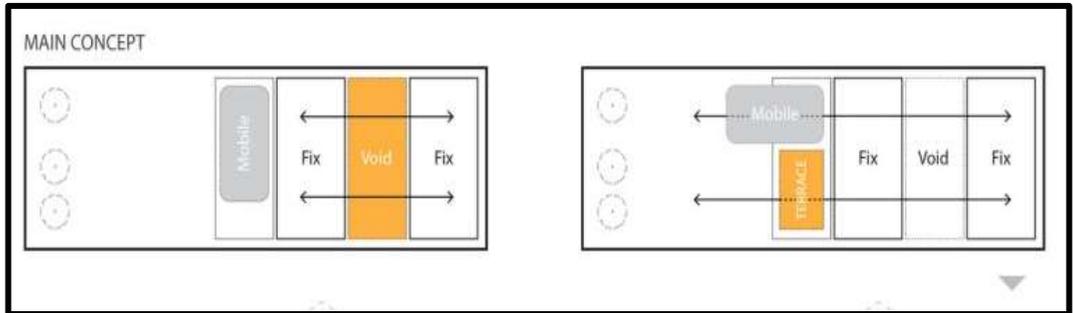
الفكرة التصميمية :

"ينقسم المبنى إلى أربعة أقسام رئيسية (كتل)؛ قسمين ثابتين (Fix) وقسم متحرك (Mobile) كما هو موضح بشكل رقم (6) و (7) وهو واجهة المبنى وفراغ محصور بين القسمين الثابتين (Void) يسمح للضوء بالدخول في أيام الشتاء وخاصة عندما يكون الجزء المتحرك مغلقاً ويحتوي على ممرات معلقة ترتبط الجزئان الثابتان ببعض " (1).

(1) <https://www.syr-res.com/article/17880.html>



شكل رقم (6) يوضح فكره حركه الصناديق في واجهه المبني المكون من أربعة كتل أو اقسام رئيسيه
المصدر: مجله التصميم الدولي <http://search.mandumah.com/Record>



شكل رقم (7) يوضح الفكره التصميميه لحركه الصناديق المتحركه في منزل شريفى ها
المصدر: مجله التصميم الدولي <http://search.mandumah.com/Record>

نشأة الديناميكية:

"يعتبر المعماري فراي أوتو **Feri Otto** * أول من طرح تصور للمباني المتحركة في العالم في الستينيات بعد أن قام بتنفيذ مشروع البيوت المتحركة على الشاحنات ولكن الظهور الفعلي لحركة المبنى ككل كان بمدينة كوريتيبا Curitiba في البرازيل عام 2001 في صالة SUITE VOLLARD شكل رقم (8) حيث تدور طوابق المبنى حول نفسها 360 درجة بشكل مستقل عن بعضها، في حين يبقى عنصر الاتصال الرأسي ثابتاً في مكانه، ويلاحظ في هذا المبنى عدم وضوح الحركة من الخارج أو حدوث تغيير في شكل المبنى، ولكنه كان بداية محاولات الانطلاق الإبداعي لتطبيق مفهوم العمارة الديناميكية من خلال حركة المبنى بأكمله." (1)



شكل رقم (9) توضح المسقط الأفقي للطوابق المتحركة



شكل رقم (8) صورته توضح مبني فولارد بالبرازيل

المصدر: <https://byarchlens.com/architecture-dynamic>

* معماري ومهندس إنشائي ألماني، قام بتصميم عدة مشاريع عالمية منها ملعب ميونخ الأولمبي في ميونخ، ألمانيا عام 1972، ومبنى الجناح الألماني في معرض أكسبو 67 في مونتريال، كندا، فاز بجائزة الوسام الذهبي الملكي عام 2006 وحاز بجائزة بريتنر في 2015

(1) [Http://www.archdaily.com/.../Kiefer-technic-showroom](http://www.archdaily.com/.../Kiefer-technic-showroom).

أشهر الرواد الذين تبنا اتجاه الديناميكية :

- المعماري ديفيد فيشر David Fisher
- المعماري فراي أوتو Frei Otto
- المعماري تشاك هوبريمان Chuck Hobreman
- المعماري بودو راش Bodo Rash

"هناك العديد من مصممي العمارة الداخلية في مصر قد تناولوا ذلك الاتجاه " (1) ولكن بمنظور مختلف تبعاً لاختلاف الهدف، ومنهم على سبيل المثال وليس الحصر نجد "مي محمد يوسف" Mai Youssef من تناول منظور السلوك الحركي وما يتضمنه من إمكانيات ديناميكية في الهندسه والتصميم (2) وكذلك ما قدمه كلا من "أ. د أشرف المقدم" Ashraf Elmokadem و "أ. د. ماجده أكرم" Magda Akram بعنوان "العمارة الحركية: المفاهيم والتاريخ والتطبيقات" التي تتطرق الي المفاهيم والنظرة التاريخية . (3)

العمارة الديناميكية في مصر:

"العمارة الديناميكية في مصر تنحصر في مجموعة من المباني وهي قصر البارون وبرج الجزيرة وواجهه قصر القطن بالمنشيه وجميعها ما بين مباني سياحية وإدارية، ولكن حتى وقتنا هذا لا زالت محاولات العمارة الديناميكية بدائية وأولية وقليلة جداً، ولكن العمارة الديناميكية هي مستقبل العمارة في مصر لترسيخ قيم الاستدامة بها؛ وذلك لأنها ستعمل علي تقليل استهلاك الطاقات التشغيلية التي تعاني مصر من ندرتها، ويمكن استخدامها لعمل مدن جديدة للشباب بتكلفة إنشاء مولدات الطاقة وتكون هي ذاتها مولد للطاقة كما يمكن فتح آفاق تجارية جديد' للعمل والسياحة علي سواحل مصر بإنشاء مباني ديناميكية متميزة وتكون في نفس الوقت مولد طاقة للقطاعات السكنية المجاورة، وكما يمكن أيضاً التفكير في إدخال تقنية الديناميكية في الشوارع نفسها لنجد الأرصفة متحركة لعلها تكون حلاً للإزدحام وربما يكون

(1) هاله محمد حسنين، منهجيه التصميم الحركي الذكي في العمارة الداخليه للحيزات السكنيه، مجله العمارة والفنون والعلوم

الإنسانيه، عدد خاص، 2021، ص 297- 323

(2) Mai Youssef, "Kinetic Behavior, the Dynamic Potential Through Architecture and Design", Vol.5 No.4(2017)607-618

(3) Magda Akram, & Ashraf ElMokadem, " Kinetic Architecture: Concepts, History and Applications", (2018), International Journal of Science and Research (IJSR)

الحل في عمل أسواق ديناميكية مؤقتة تطوي في ساعات الإزدحام وغيرها من الأفكار التي تجعل من الديناميكية حلاً للكثير من المشكلات في مصر. (1)

التصميم الديناميكي في الحيزات الحيوية ودوره أثناء الأزمات والكوارث:

"لقد واجه العالم في مختلف الأوقات أشكال مختلفة من الأزمات والمشكلات التي تطورت وتفاقت بعد ذلك لتصل لمرحلة الكارثة، والتي ترتب عليها تدمير للإنسانية وتهديد استقرارها، ونتج عنها ضرر مادي ومعنوي، فهناك كوارث طبيعية كالزلازل، الفيضانات، والسيول والحرائق وغيرها، وكوارث بفعل الإنسان كالحروب، والتلوث، والدمار، والأوبئة .. وغيرها وتترك خلفها مباني مدمرة وأفراد مشردة .

وقد تزايدت أنواع الكوارث وظهرت مع الوقت أشكال كوارث جديدة تصيب الإنسان والمجتمع بشكل غير مباشر وتؤثر عليه ، يطلق عليها الكوارث المجتمعية (غير المباشرة) والتي بدورها تسبب أضرار لا تقل خطورة عن غيرها من الكوارث الطبيعية أو التي بفعل الإنسان ولكن تأثيرها يكون علي المدى البعيد. (2)

"لذلك تعتبر حيزات الطوارئ المؤقتة من أهم المشاريع التي لا تحتمل التأجيل، فعند حدوث كارثة طبيعية أو كارثة بشرية نجد أننا أمام مشكلة إحتياج المتضررين لإيواء عاجل* كاليوت المتنقلة وأماكن إيواءات عامة مثل المدارس والمراكز الطبية، ولأن إعادة الإعمار مسأله تحتاج إلى وقت كبير وميزانيات مالية كبيرة جداً، كان لابد من تسليط الضوء على هذه المشكلة التي تتكرر عقب كل كارثة أو أزمة. (3)

(1) العماره الديناميكيه وأثرها علي التصميم الداخلي والأثاث. مرجع سابق

(2) مصطفى كامل عبد الرحمن الفراء، سالم يوسف عرفات القدوه، "الإيواء العاجل للمتضررين من الحروب والزلازل"، ورقه بحثيه ضمن مساق الإسكان في البلدان الناميه.

* تعريف الإيواء العاجل: هي مساكن تصنع للمتضررين من الكوارث والحروب: معجم اللغة العربية

(3) المرجع السابق بتصريف

هناك بعض المفاهيم المرتبطة بهذا الموضوع وهي؛ مفهوم الكارثة ومفهوم الأزمه والفرق بينهما

الكارثة The Disaster:

"هي إضطراب خطير يحدث خلال فترة قصيرة نسبياً تتسبب في خسائر بشرية ومادية واقتصادية وبيئية واسعة النطاق، والتي تتجاوز قدرة المجتمع علي التغلب عليها باستخدام موارده الخاصة وتتقسم الكوارث الى قسمين: كوارث مباشرة، وكوارث غير مباشرة (مجتمعية)، وكلاهما يتركبان خلفهم متضررين ومشردين ودمار سواء عاجل أو مؤجل، وينتج عنهم العديد من الأضرار المادية والبشرية والمعنوية". (1)

جدول رقم (1) يوضح المقارنة بين الكوارث المباشرة وغير المباشرة .

الكوارث غير المباشرة	الكوارث المباشرة	عنصر المقارنة
تكون على المدى البعيد	بعضها مفاجئ	المفاجأة
بشرية ومادية وطبيعية واجتماعية	بشرية ومادية وطبيعية واجتماعية	الخسائر
بإهمال الإنسان	بفعل الانسان والطبيعة والتكنولوجيا	الأسباب
صعبة التنبؤ	ممكنة التنبؤ	التنبؤ بوقوعها
يصعب الإعلان عنها وتكون مخفية	معلنة وواضحة	الإعلان عنها
لا يمكن السيطرة عليها بسهولة	يتم السيطرة عليها ومعالجتها سريعاً	السيطرة عليها
على المستوى المجتمعي المحلي	على المستوى العالمي والمحلي	المستوى

المصدر: بحث منشور بعنوان (الإيواء العاجل في حالات الكوارث المباشرة وغير المباشرة المجتمعية)

(1) Staff. "What is a disaster?". www.ifrc.org. International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies. اطلع عليه بتاريخ 21 يونيو 2017 في 5 أبريل 2019 الأصل مؤرشف من

الأزمة The Crisis:

"هي عبارة عن خلل يؤثر تأثيراً مادياً على النظام كله كما يهدد الافتراضات الرئيسية التي يقوم عليها النظام. وهي نتيجة نهائية لتراكم مجموعة من التأثيرات أو حدوث خلل مفاجئ يؤثر على المقومات الرئيسية للنظام وتشكل تهديداً صريحاً وواضحاً لبقاء المنظمة أو النظام نفسه" (1).

"وأيضاً يمكن أن تعرف بأنها لحظة حرجة ونقطة تحول، أو موقف مفاجئ يؤدي إلى أوضاع جديدة تتسم بعدم الاستقرار، وتحدث نتائج غير مرغوب فيها في وقت قصير، مما يستلزم مهارة عالية لإدارتها والتصدي لها. غير أن ذلك ليس بالأمر المتاح في كل الأوقات، فعادة أثناء الأزمة تكون الأطراف المعنية غير مستعدة، أو غير قادرة على المواجهة" (2).

الفرق بين الأزمة والكارثة:

"إن الأزمة قد تؤدي إلى كارثة بينما تولد الكارثة أزمات، فعند وجود مخاطر معينة تجتمع معها عنصر الهشاشة أو الضعف في الإدارة والمراقبة فهذا سيؤدي إلى حدوث أزمة Crises وأما إذا اجتمع مع الأزمة خسائر مالية أو بشرية هنا يعرف الكارثة Disaster . إن عنصر المفاجأة متصاعد في الأزمة ولكنه كامل في الكارثة حيث نجد أن القدرة على التدخل في الأزمة ممكن ولكن في الكارثة يكون لتخفيف الآثار. مثال علي ذلك انتشار وباء كورونا يصنف أنه أزمة على مستوى العالم لما له من تداعيات إنسانية واقتصادية وزلزال سان فرانسيسكو عام 1906 يصنف أنه من أسوأ الكوارث الطبيعية في الولايات المتحدة شكل رقم (10)" (3).

(1) نعيم إبراهيم الظاهر، إدارة الازمات، عالم الكتب الحديث، الاردن، الطبعة الاولى، 2009، ص 4- 5

(2) السيد سعيد، استراتيجيات ادارة الازمات والكوارث، دار العلوم للنشر، القاهرة، الطبعة الاولى، 2006، ص 31

(3) عاطف رزق مقال الكتروني نشر في موقع ادارة الازمات بتاريخ مارس 12، 2020 <https://giodp.org/>



شكل رقم (10) يوضح أطلال من زلزال سان فرانسيسكو عام 1906 في الولايات المتحدة

المصدر: <https://www.marefa.org/%81:Post-and-Grant-Avenue.-Look.jpg>

جدول رقم (2) يوضح المقارنه بين الأزمه والكارثة

عنصر المقارنة	الأزمة	الكارثة
المفاجأة	تصاعدية	كاملة
الخسائر	معنوية ، مادية	بشرية ومادية وطبيعية واجتماعية
الأسباب	بفعل الإنسان	طبيعية أو بفعل الانسان
التنبؤ بوقوعها	ممكنة التنبؤ	صعبة التنبؤ
الاعلان عنها	تكون سرية غالبا	معلنة
السيطرة عليها	يتم السيطرة عليها ومعالجتها سريعا	لا يمكن السيطرة عليها ولكن يمكن التقليل من الخسائر
المستوى	على المستوى الداخلى	على المستوى المحلى والإقليمي والدولى
تؤدى إلى	الأزمة الواحدة تؤدى إلى كارثة	الكارثة الواحدة تؤدى إلى أزمات متعددة

"علي مدى الخمسين عام الماضيين، حدث تطور كبير فى النظر إلى الكوارث من قبل العاملين فى مجال الإغاثة والقائمين على التنمية الاقتصادية وصانعى السياسات، ومخططي المجتمع، والاكاديميين وغيرهم من المفهوم الضيق المتمركز حول تقديم الإغاثة السريعة وقت الكوارث وعمل مخيمات بدائية بدافع العمل الخيري شكل رقم (11)، الى مفهوم

أوسع وأشمل وهو إدارة الكوارث والأزمات والاستعداد لها والتخفيف من أضرارها والإغاثة في حالات الطوارئ⁽¹⁾



شكل رقم (11) يوضح أشكال مخيمات اللاجئين البدائيين التي تقدم إغاثة سريعة في وقت الكوارث والأزمات

المصدر :

<https://www.alhurra.com/choice-alhurra>

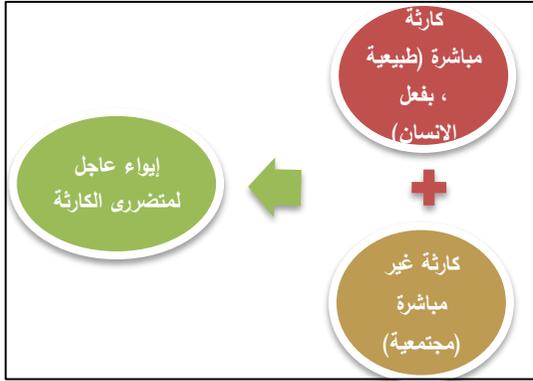
إدارة الأزمات والكوارث:

" إن إدارة الأزمات والكوارث لهما أسلوب موحد وهو الإستعداد لما قد لا يحدث والتعامل مع ما حدث. فالأزمات والكوارث توجد في سائر الدول وتاريخ القرن السابق يشكل سلسلة من أزمات تتخللها مراحل قصيرة من الحلول المؤقتة، ومن هنا نشأت أفكار جديدة من أجل دراسة وتحليل الأزمة والكارثة ومحاولة الخروج منها بأقل الخسائر المادية والمعنوية للمتضررين، وبدأ المعمارون بالعمل الوثيق مع وكالات الإغاثة المحلية ومع المجتمعات والهيئات المستهدفة ذلك الأمر.

في حالة وقوع كارثة يتم بشكل طارئ وفوري اللجوء لأساليب الإيواء العاجل المختلفة للحد من تفاقم الكارثة وإيواء المتضررين، كذلك في حالة الكوارث غير المباشرة يجب تطبيق أساليب الإيواء العاجل للسيطرة على الكارثة والحد من تفاقمها شكل رقم (12). " (2)

(1) "الإيواء العاجل للمتضررين من الحروب والزلازل" مرجع سابق

(2) أنصاف أسامه علي وأحمد سعد دبور ومحمد حسن خليل بحث منشور بعنوان (الإيواء العاجل في حالات الكوارث المباشرة وغير المباشرة المجتمعية) بجريده جامعه الازهر قسم الهندسه، عدد رقم 54، يناير 2020.



شكل رقم (12) يوضح استخدام الايواء العاجل في كلا من الكوارث المباشرة وغير المباشرة
المصدر : رسم الباحثه

الإيواء العاجل:

"يعرف الإيواء العاجل المأوي الذي توفره الدول لمواطنيها أو مواطني الدول الأخرى، كبديل مؤقت لحين إنتهاء أزمة أو كارثة أو ظرف مؤقت، مما يساهم في حماية الإنسان وسلامته، وفي بعض الدول هناك مناطق مخصصة للإيواء العاجل، ففي الأوضاع الطبيعية تكون تلك المناطق مستغلة لخدمة الأهالي وفي الأزمات تتحول إلى مراكز إيواء⁽¹⁾ كما حدث في الكثير من البلدان لحل أزمة كورونا العالميه وحالات اندلاع الحرائق علي مستوى العالم وغيرها من الأزمات والكوارث ."



شكل رقم (13) توضح تحويل أرض المعارض في إيران إلي مستشفى ميداني لحل أزمة وباء كورونا
المصدر : <https://www.youm7.com/story>

(1) "الإيواء العاجل في حالات الكوارث المباشرة وغير المباشرة المجتمعيه"، مرجع سابق، بتصرف



شكل رقم (14) توضح المستشفى الميداني في واشنطن لحل أزمة وباء كورونا

المصدر: <https://www.youm7.com/story>

معالجات الكوارث بالفكر الديناميكي لحيزات الطوارئ:

"الكوارث الغير مباشره تعد نوع من المشكلات حيث نجد أن كل مجتمع بإختلاف الظروف والثقافات لابد أنه يعاني من العديد من المشاكل والتي تؤثر بالسلب وبشكل مباشر علي الفرد سواء نفسياً أو جسدياً، وما يترتب عليها من ضعف في مستوى الفرد فكرياً وعملياً، وهذا يؤثر على مستوى البلد إقتصادياً وثقافياً وإجتماعياً وسياسياً، توجد علاقة قوية بين المشاكل حيث يكون ظهور إحدى المشكلات نتيجة لمشكلات أخرى" (1).

وهنا يأتي دور تطبيق العماره الديناميكيه في إيجاد حلول لهذه المشكلات التي تتمثل في :
مشاكل الإسكان:

"تتمثل مشاكل الإسكان في ظهور العشوائيات* وما يترتب عليها من أضرار مادية ومشاكل نفسية عند حدوث أي كارثة أو أزمة مثل: الزلازل والسيول وتحتاج الدولة إلى وقت لتوفير مساكن بديلة للمتضررين، ومن هنا يجب توفير أماكن مؤقتة وعاجلة تتمثل في وحدات

(1) أحمد خالد علام ومحمد عباس الزعفراني وعصمت عاشور أحمد، مشكله الإسكان في مصر، مكتبه نهضة مصر، القاهرة، 2002.

* هناك بعض الاختلافات في تسمية العشوائيات ، حيث أن الكثير يؤكدون ضرورة التمييز بين السكن المخالف للقوانين وبين التجمعات السكنية الكبيرة التي تظهر كنتيجة لكوارث طبيعية أو سياسية أو غيرها من الأسباب الطارئة، والتي تؤدي بالتالي إلى ظهور تجمعات سكنية تعتمد على مواد بناء رديئة ذات عمر افتراضي قصير نسبياً وغير ملائمة صحياً وبيئياً، فضلاً عن كونها تخلو من الحد الأدنى من الخدمات الأساسية المتمثلة في الكهرباء والماء والصرف الصحي أو الخدمات المهمة الأخرى مثل المدارس والمستشفيات وملاعب الأطفال ومواقف السيارات والمناطق المفتوحة...الخ.

طوارئ " (1) كما حدث في إنهيار صخرة جبل المقطم التي تحولت فيما بعد إلي حي الأسمرات شكل رقم (15) وسيول قري مركز الصف بالجيزة شكل رقم (16).



شكل رقم (15) صخره جبل المقطم منطقه الدويقه منشاه ناصر وتحويلها إلي حي الأسمرات
المصدر : <https://alwafd.news>



شكل رقم (16) توضح أزمة السيول في قري مركز الصف بالجيزة
المصدر : <https://www.elbalad.news/4213822>

(1)<https://www.academia.edu>

مشاكل اقتصادية:

"الأسواق العشوائية وتضخمها بشكل مبالغ فيه يعد من المشاكل التي تؤثر علي الاقتصاد.

إن الباعة الجائلين والأسواق العشوائية المنتشرة داخل مصر تعتبر أزمة مستمرة منذ سنوات، كما هو موضح بشكل رقم (17) ولذلك فالأمر يحتاج للتقنين سريعاً، وهو ما يتخذه صندوق تطوير العشوائيات والإدارات المحلية ضمن أولوياتها، حيث تم رصد 44 مليار جنيه



لتطوير أكثر من ألف سوق عشوائي في مختلف محافظات الجمهورية وأعلن صندوق تطوير العشوائيات مؤخراً عبر بياناته أن لديه بيانات 1100 سوق عشوائي على مستوى الدولة"⁽¹⁾.

صوره رقم (17) توضح الأسواق العشوائية في مصر

مشاكل صحية: تتمثل في افتقار المناطق الريفية والبلدية <https://alwafd.news> الصحية المجهزة

بصورة كاملة تسمح لإستقبال جميع الحالات وظهور الأوبئة والأمراض وظهور مشكلة في القوافل الطبية وحملات التبرع بالدم حيث يتم اللجوء إلي المساجد والشوارع العامة والميادين كما هو في شكل رقم (18) وكما نعاني أيضاً من قلة أعداد المستشفيات وظهر ذلك واضحاً عند ظهور وباء مثل كورونا في الفترة الأخيرة.

(1) مقالة في جريده الوفد الرسمي بتاريخ 20 نوفمبر 2020، الموقع الإلكتروني للجريده <https://alwafd.news>



صوره رقم (18) توضح مشاكل القوافل الطبيه كأحد المشكلات الصحيه

المصدر: <http://www.soutalomma.com/Article>

مشاكل تعليمية: تكدس الفصول يعد من الأزمات المتكررة التي تزداد عاماً بعد الآخر، والتي تتحدى المسؤولين لإيجاد حلول لها في ظل ارتفاع تكاليف بناء الفصول، وضعف ميزانية التعليم، ولم تكن هناك إجراءات لحلها كما هو موضح في شكل رقم (19)، مما يتسبب في إنتشار الأمراض، وكذلك عدم قدره الطلاب على إستيعاب المعلومات بالقدر الكافي. ⁽¹⁾ "وقد أعلن الدكتور طارق شوقي وزير التربية والتعليم سابقا في مؤتمر صحفي، نهاية سبتمبر 2017 الحاجة إلى 200 ألف فصل، لحل مشكلة الكثافات المرتفعة في الفصول الدراسية" كما صرح أيضا، "إنه سيتم الاتفاق مع الصين من أجل عمل فصول متنقلة لحل أزمة التكدس ومشكلة الكثافات" ⁽²⁾

حيث طرحت إحدى الشركات الصينية فكرة قائمة على وجود فصل دراسي ذكي يشبه الحاوية ويمكن تصنيعه ونقله بسهولة، وفي تصريحات للمدير التنفيذي للشركة قال انه «على عكس الفصول الدراسية التقليدية المكونة من الصلب والاسمنت، فإن تصنيع الفصول الدراسية المتنقلة يستغرق عدة ساعات فقط، ولا يستغرق الأمر سوي بضع ساعات لإنشائه، وسبق أن

(1) أيمن محمد نور عفيفي، خالد صلاح الدين على، الوسائل التكنولوجية في البناء كمحدد أساسي للارتقاء بالمناطق العشوائية، بحث منشور، كلية الهندسة، جامعة حلوان .

(2) مقال منشور بموقع الاكتروني بتاريخ 24 ديسمبر 2018:

<https://mfyoum.com/2018/12/24/%D9%81%D8%B5%D9%88%D9%84>



صوره رقم (19) توضح مشاكل الكثافة الطلابية في المدارس

المصدر: <https://www.google.com/search>

قدمت الشركة خدماتها التعليمية في 192 دولة ومنطقة منها الولايات المتحدة واندونيسيا وتركيا. (1)

وحدات الطوارئ المؤقتة:

"العملية التصميمية ليست فقط عملية إبداعية ولكنها عملية وظيفية مرتبطة بإحتياجات مستخدميه فلذلك ظهرت العديد من الإتجاهات والطرق لإيجاد حلول تصميمية للعديد من المشاكل سواء إن كانت هذه المشاكل مرتبطة بشكل مباشر مع عملية التصميم الداخلي، أو المشاكل المرتبطة بشكل غير مباشر بها كالمشكلات الاجتماعية والبيئية، ومن أهم الحلول التي ظهرت للتغلب على المشكلات الاجتماعية والبيئية هي إستخدام وحدات الطوارئ المؤقتة كأحدى الإتجاهات التصميمية والتي قد تستخدم إما بشكل دائم أو مؤقت حسب المشكلة.

تمثل وحدات الطوارئ المؤقتة وحدات يتم بنائها في المصانع المخصصة تحت شروط مثالية هندسية عبارة عن مجموعة من الوحدات التي تنقل وتجمع معاً في الموقع المحدد لحل مشكلة حياتية بصورة مؤقتة، وتعتمد الوحدات في بنائها علي أفضل الطرق التنفيذية لتوفير منتج بشكل هيكلي ذو تكلفة أقل ووقت قصير لبنائه ويقل وقت العمل في الموقع لتركيب الوحدة مع كفاءة البناء والنقل وسهولة التجهيز في الموقع." (2)

(1) <https://alwafd.news>

(2) آمال عبد الحليم محمد سليمان الدبركي، هناء محمود شكري بحث ترقية، وحده ايواء واعمار ممتده سابقه التصنيع والانشاء.

<http://www.cpas-egypt.com/pdf/AmalEldeberky/Research's/7.pdf>



شكل رقم (20) يوضح شكل وحدات الطوارئ المؤقتة

المصدر :

https://mjaf.journals.ekb.eg/article_21667_dc4b54e58283e628f14b708c9eb67ab9.pdf

الأسس والمعايير التصميمية لوحدات الطوارئ المؤقتة:

الوحدات الإنشائية الخفيفة عامه ووحدات الطوارئ خاصاً هي الوحدات التي لا توجد لها معايير إنشائية ثابتة حيث تختلف باختلاف نوع وشكل الوحدة فيمكن أن يتم التصنيف تبعاً لمجموعة من الأسس:

- قدرتها على التنقل: وحدات متنقلة ذاتياً - وحدات محمولة.
- علاقتها مع المبنى المعماري: - ملحق المبنى (امتداد أو اضافة) - مستقل .
- نوع الهيكل: هياكل ذات الأطر المدعومة، هياكل قابلة للنفخ، هياكل معاد تدويرها وهياكل قشرية ووحدات سابقة التصنيع.
- الحجم: وحدات فردية ووحدات عامة ذات المقياس الإنساني.
- مدة إقامة الوحدة: وحدة دائمة ووحدة مؤقتة. (1)

(1) دور العمارة الداخلية المعاصرة للوحدات الإنشائية الخفيفة في حل المشكلات الاجتماعية والبيئية، مرجع سابق

تصنيف وحدات الطوارئ المؤقتة:

تصنيف وحدات الطوارئ المؤقتة تبعاً لنوع المشكلة إلي:



شكل (21) يوضح تخطيط لأنواع الحيزات المؤقتة تبعاً للمشكلات المجتمعية

المصدر: أميره فوزي ، " العماره الداخليه لحيزات الطوارئ المؤقتة "

لابد وأن نذكر أنه لا ينحصر الإيواء العاجل في حالات الكوارث والأزمات فقط، بل يهتم أيضاً بالظروف الاضطرارية والمؤقتة مثل: العمال والمهندسين والفنيين في المناطق تحت الإنشاء أو أماكن التنقيب عن الأثار والبتترول، الجنود المتنقلين والمتغيرين، المسافرون على الطرق السريعة، المسافرون عبر الموانئ والمطارات، السائحين في المناطق السياحية البعيدة .

النتائج :

- دراسته التقنيات الحديثة التكنولوجية (الديناميكية) يعتبر أحدي أساليب التوصل إلي إيجاد حلول تصميميه تصلح كحلول وظيفية لحيزات الطوارئ بفكر ديناميكي معاصر .
- التصميم الديناميكي في الحيزات الحيوية له دور كبير أثناء الأزمات والكوارث .
- تطوير حيزات الطوارئ المؤقتة بفكر ديناميكي معاصر أصبح ضرورة وحاجه ملحة والإهتمام بتطويرها يجعل من هذه الوحدات نماذج ناجحه يمكن إستغلالها بشكل أكثر مرونة في حاله حدوث أي أزمة أو كارثة .

التوصيات :

- نشر الوعي بالإستعداد المسبق في حالات الأزمات والكوارث بالتعاون مع الجهات المعنية لتخفيف الضرر علي متضرري الأزمات والكوارث .
- ضرورة دراسة العماره الديناميكيه المرتبطه بالحيزات الداخليه وأساليب الفك والتركيب التي تساعد في نجاح فكره تطوير المخيمات وإنشاء وحدات طوارئ مؤقتة .
- ضرورة الإلمام بإحتياجات المتضررين الأساسية التي لابد من توافرها في وحدات الطوارئ المؤقتة .
- الإهتمام بدراسة الخامات الحديثه التي يمكن الإستفادة منها في مثل هذه الوحدات المؤقتة .
- الإهتمام بالجوانب النفسية لمتضرري الأزمات والكوارث ومراعاة أن تلبي تلك الوحدات جميع إحتياجاتهم قدر الإمكان وتوفير مجتمع بديل تعليمي وسكني وعلاجي .
- تشجيع المستثمرين وأصحاب رؤوس الأموال علي المشاركة في عمليه تطوير المخيمات البدائية وتوفير وحدات طوارئ أكثر أدميه وخاصة أن مثل هذه المقترحات تتطلب دعم مادي .

المراجع :

المراجع العربية:

الكتب

- 1) نعيم إبراهيم الظاهر، إدارة الازمات، عالم الكتب الحديث، الاردن، الطبعة الاولى، 2009، ص 4- 5
- 2) السيد سعيد، استراتيجيات ادارة الازمات والكوارث، دار العلوم للنشر، القاهرة، الطبعة الاولى، 2006، ص 31
- 3) أحمد خالد علام ومحمد عباس الزعفراني وعصمت عاشور أحمد، مشكله الإسكان في مصر، مكتبه نهضة مصر، القاهرة، 2002.

الأبحاث والرسائل العلمية

- 1) أمال عبد الحلیم محمد سليمان الدبركي، هناء محمود شكري بحث ترقیه، وحده ابواء واعمار ممتده سابقه التصنيع والانشاء.
- 2) أنصاف أسامه علي وأحمد سعد دبور ومحمد حسن خليل، (الإبواء العاجل في حالات الكوارث المباشرة وغير المباشرة المجتمعيه)، بجريده جامعه الازهر، قسم الهندسه، عدد رقم 54، يناير 2020.
- 3) أيمن محمد نور عفيفي، خالد صلاح الدين على، الوسائل التكنولوجية في البناء كمحدد أساسى للارتقاء بالمناطق العشوائية- بحث منشور، كلية الهندسة، جامعة حلوان.
- 4) علاء الدين بن عادل الألفي "مفهوم الاستدامه البيئيه في العماره الديناميكيه" رؤيه مستقبليه لإسكان الحجاج بمشعر مني- بحث منشور - معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمره - جامعه أم القري ص 270-271 بتصرف
- 5) علي رأفت، ثلاثيه الابداع المعماري ودورات الابداع الفكري ، عماره المستقبل ،مركز أبحاث انتركونسلت، القاهرة، مصر 1992

(6) مصطفى كامل عبد الرحمن الفراء، سالم يوسف عرفات القدوه، "الايواء العاجل للمتضررين من الحروب والزلازل"، ورقه بحثيه ضمن مساق الإسكان في البلدان الناميه.

المجلات والدوريات

- (1) سناء ساطع عباس، "ديناميكيه النمو الحضري في العراق"، مجله المخطط والتنمية، جامعه بغداد، العدد 241، 2012، ص 26
- (2) سويدان، عبير حامد علي أحمد، العماره الديناميكيه وأثرها علي التصميم الداخلي والأثاث، مجله التصميم الدولي، مج 5، ع 3، 2015، ص 1146-1135
- (3) عاطف رزق، مقال الكتروني نشر في موقع ادارة الأزمات بتاريخ مارس 12، 2020 <https://giodp.org/>
- (4) مقاله في جريده الوفد الرسميه بتاريخ 20 نوفمبر 2020، الموقع الإلكتروني للجريده <https://alwafd.news>
- (5) هاله محمد حسنين، منهجيه التصميم الحركي الذكي في العماره الداخليه للحيزات السكنيه، مجله العماره والفنون والعلوم الإنسانيه، عدد خاص، 2021، ص 297-323
- (6) ياسر سيد البدوي، "استلهام الحركه في قوي نمو التكوين الطبيعي كمبدأ لعماراه فراغيه متناميه" مجله التصميم الدولي، المجلد 5، العدد 4، 2015 ص 1656

المراجع الأجنبية:

- 1) Magda Akram, & Ashraf ElMokadem," Kinetic Architecture: Consepts, History and Applications", (2018), International Journal of Sience and Research (IJSR)
- 2) Mai Youssef, "Kinetic Behavior, the Dynamic Potential Through Architecture and Design", Vol.5 No.4(2017) 607-618
- 3) Staff. "What is a disaster?".www.ifrc.org.International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies.
- 4) Valentina Beatini, Kinemic shaping Mechanisms that determine architecture of space .,Paris, Press.2011.pP.7
- 5) Yolande Harris Riversdale: AD" 'From Moving the Imge to Moving Architecture- A discussion of the "Space-Time" phenomenon of the twentieth century, with particular reference

to architecture, moving img, and music. "Grant Chester
Cambridge England, 2000, p.2

مواقع وصفحات الكترونية:

- 1) <http://search.mandumah.com/Record/>
- 2) <Http://www.archdaily.com/.../Kiefer-technic-showroom.>
- 3) <http://www.cpas-egypt.com/pdf/AmalEldeberky/Research's/7.bdf>
- 4) <https://alwafd.news>
- 5) <https://byarchlens.com/architecture-dynamic>
- 6) <https://giodp.org/>
- 7) <https://mfyoum.com/2018/12/24/%D9%81%D8%B5%D9%88%D9%84>
- 8) <https://www.academia.edu>
- 9) <https://www.syr-res.com/article/17880.html>