

Contents available at Iraqi Academic Scientific Journals

Iraqi Journal of Architecture and Planning

المجلة العراقية لمهندسة العمارة والتخطيط

Journal homepage: <https://iqjap.uotechnology.edu.iq>

Impact of Challenges on Architecture

أثر التحديات في العمارة

Hadel Saad Razoki Al Murib^{a}, Ibrahim Jawad Kadim AL-Yousif^b^a Architectural Engineering Department University of AL-Muthanna^b Department of Architectural Engineering, University of Technology- Iraq, Baghdad, Iraq.

Submitted: 28/08/2022

Accepted: 18/9/2022

Published: 16/02/2023

KEY WORDS

challenges, response,
architecture, community,
retention

ABSTRACT

Today's world faces rapid global events that have brought about significant transformations in systems (social, economic, political and environmental). That has led to significant challenges and developments in the twenty-first century, leading to research to find ways to meet today's needs and challenges. And various responses to enable them to meet today's needs and challenges. The study classifies the challenges into three pillars, including the social, economic and environmental pillars towards flexibility to achieve a positive response and undermine it with the negative aspect. As a manifestation, the architecture responds to these challenges to present new ones. Therefore, the research aims to identify the relationship between architectural challenges and response action. The research problem is conceptualizing the relationship between the architecture of challenges and social fear), and the research hypothesis is challenges play an impact force in generating transformations in the architecture community. The research found that the underpinnings of the challenges affect the architecture community through one challenge - multiple societies) multiple challenges - one society, increasing the impact of the challenges as a force in generating transformations in the crisis society and the response to the architecture.

الكلمات المفتاحية

التحديات، الاستجابة، العمارة،
المجتمع، الإبقاء

الملخص

يواجه عالمنا المعاصر أحداثاً عالمية متسارعة أحدث تحولات كبيرة في النظم (الاجتماعية، والاقتصادية، والسياسية، والبيئية) أدت الى تحديات وتطورات هامة في القرن الحادي والعشرين، مما أدى الى البحث لإيجاد سبل تمكننا من تلبية احتياجات العصر وتحدياته. واستجابات مختلفة لتمكينا من تلبية احتياجات العصر ومواجهة تحدياته. يعمد البحث الى تصنيف التحديات الى ثلاث مركبات تشمل المرتكز (الاجتماعي، الاقتصادي، البيئي) باتجاه تحقيق المرونة لتحقيق الاستجابة بالجانب الإيجابي وتقويضها بالجانب السلبي. تمثل اشكال العمارة تجليات للتحديات، فهي تستجيب لتلك التحديات، لتطرح تحديات جديدة، لذا يهدف البحث إلى (تحديد العلاقة بين التحديات بالعمارة وفعل الاستجابة). أما مشكلة البحث فهي (تصور للعلاقة بين عمارة التحديات والخوف الاجتماعي). تمثلت فرضية البحث (تلعب التحديات كقوة تأثير في توليد التحولات في مجتمع العمارة) حيث توصل البحث الى ان مركبات التحديات تؤثر في مجتمع العمارة من خلال (تحدي واحد - مجتمعات متعددة) (تحديات متعددة - مجتمع واحد)، بزيادة تأثير التحديات كقوة في توليد التحولات في مجتمع الازمات يزداد فعل الاستجابة للعمارة.

* Correspondent Author contact: a- hadel.arch@mu.edu.iq b- 123367@uotechnology.edu.iqDOI: <https://doi.org/10.36041/iqjap.2022.135551.1059>

Publishing rights belongs to University of Technology's Press, Baghdad, Iraq.

Licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

1. المقدمة

تناول البحث مفهوم التحديات من حيث نوعها وطبيعتها والتعريف بالمفهوم بمرتكزات التحديات الثلاث (الاجتماعية، الاقتصادية، البيئية) من خلال الرجوع الى أصل نشوء وانهايار الحضارات الى الوقت المعاصر. لتمثل الجائحة نموذجاً للتحديات الاجتماعية المعاصرة، عبر التأثيرات التي أحدثتها وسرعة انتشارها وعدم وجود تفسير لأسبابها وعلاجها، وارتفاع أعداد الوفيات، الذي انعكس على استقرار المجتمعات (اقتصادياً، وبيئياً، واجتماعياً)، وتحديات العمارة في تحقيق عمارة الابقاء والازمات وكيفية تحويله إلى أفكار وماهيات لتشكيل عمارة التحديات، والوصول إلى آليات تواجه التحديات، يمكن أن تتحول مستقبلاً إلى معايير تصميمية.

مفهوم التحديات

تحديات: اسم (تحديات) جمع تحَدَّ، أي ان التحدي بالمعنى اللغوي فهو طلب الإتيان بالمثل على سبيل المنازعة والغلبة ويتحدد المثل تبعاً لما يتحدى به، وايضا يعبر عن إنذار شخص بفعل شيء مع التلميح إلى عدم قدرته عليه.

التحدي بالقرآن

القرآن هو الكتاب الوحيد الذي ينشر تحديه بين كلماته وهو يتحدى المشركين، الذين لم يؤمنوا برسالة النبي محمد ويزعمون بأن القرآن هو كتاب من افترائه، بأن يأتيوا بمثله إن كانوا صادقين. لقد وقع التحدي بالقرآن الكريم بطريقة التدرج فتحدى القرآن أولاً بالإتيان بمثله وذلك في قوله: (قُلْ لَئِنِ اجْتَمَعَتِ الْإِنْسُ وَالْجِنُّ عَلَىٰ أَنْ يَأْتُوا بِمِثْلِ هَذَا الْقُرْآنِ لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ وَلَوْ كَانَ بَعْضُهُمْ لِبَعْضٍ ظَهِيرًا) التحدي بالقرآن كله يعد من أول مراتب التحدي، ثم تدرج القرآن بعد ذلك في مقام التحدي إلى مراتب أقل وأيسر، فتحدهم بعشر سور من مثله (أَمْ يَقُولُونَ افْتَرَاهُ قُلْ فَأْتُوا بِعَشْرِ سُوْرٍ مِثْلِهِ مُفْتَرِيَاتٍ وَادْعُوا مَنِ اسْتَعْظَمْتُمْ مِنْ دُونِ اللَّهِ إِنَّ كُنْتُمْ صَادِقِينَ)، ثم تنازل لهم إلى أن تحدهم أن يأتيوا بسورة واحدة مثله (أَمْ يَقُولُونَ افْتَرَاهُ قُلْ فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِثْلِهِ وَادْعُوا مَنِ اسْتَعْظَمْتُمْ مِنْ دُونِ اللَّهِ إِنَّ كُنْتُمْ صَادِقِينَ)، ثم تحدهم بأن يأتيوا بحديث مثله (فَلْيَأْتُوا بِحَدِيثٍ مِثْلِهِ إِنْ كَانُوا صَادِقِينَ) (Jalal, pp. 113-116, 2020). استخدم القرآن أسلوب التدرج في التحدي، فبعد أن تحدهم بأن يأتيوا بمثله، تحدهم بعشر سور، ثم تحدهم بسورة واحدة. ودعاهم إلى التحدي إن كانوا مجتمعين متحدين، ثم حفزهم ووسع تحديه قائلاً بأنهم عاجزون عن ذلك حالياً ومستقبلاً إلى يوم الدين.

التحديات (هي تطورات، أو متغيرات أو مشكلات أو صعوبات أو عوائق نابعة من البيئة المحلية أو الإقليمية أو الدولية) (Turjuman Dictionary). وهو (أزمة تتجم عن شيء جديد، ويأخذ صفة المعاصرة، لحين ظهور غيره، يوّد الحاجة لدى المجتمع، الذي يندفع بها نحو التغلب عليه، ويتطلب تغييراً شاملاً في شتى مناحي الحياة) (Dawood, 2003).

التحدي هو (ذلك الوضع، الذي يمثل وجوده، تهديداً، أو إضعافاً، أو تشويهاً، كلياً أو جزئياً، دائماً كان أو مؤقتاً، لوجود وضع آخر، يراد له الثبات والقوة والاستمرار). فيصح أن يطلق عليه لهذا السبب "التحدي الثقافي"، أما إذا نظرنا إلى التحدي باعتباره اجتماعياً فإنه يمثل تهديداً أو خطراً أو إضعافاً أو تشويهاً لمجموعة من القيم أو السلوكيات التي تستند إليها منظومة المجتمع القيمية. وهكذا في جميع الجوانب التي تواجه الأمة فيها التحديات، لكن نوعية التحدي هي التي تحدد حجم الخطر التي تتعرض له هذه الأمة أو ذلك المجتمع، فبعض التحديات تؤثر في كيان الأمة أو المجتمع في الصميم، بحيث يكون تأثير التحدي شاملاً وليس ذا بعد واحد، وهنا لابد أن تكون المواجهة شاملة، أي تكون المواجهة بحجم التحديات (Fathy, pp. 15-7-2005).

مما سبق فالتحديات، هي التطورات، أو المتغيرات، المشكلات، أو الصعوبات، التي تتمثل بالجوانب الاجتماعية، السياسية، الاقتصادية، أي انها نابعة من البيئة وتشكل خطراً أو تهديداً على مستقبل الفرد والمجتمع. لذا تحتاج التفاعل معها وفق قواعد الفكر والعقيدة، فلا نرفضها بداعي الخوف، فهي ذات جوانب إيجابية وسلبية، حيث تمثل زيادة بالقوة لمن يحسن الاستفادة من المعلومات والتقدم التكنولوجي.

فالتحديات من جانبها الايجابي تساهم في رقي الحضارة الإنسانية وتطورها، لأنها تدفع الإنسان إلى مزيد من التقدم لمواجهة التحديات والتغلب عليها، فالضغوط والمصاعب والعوائق التي تواجه الفرد والمجتمع هي في حقيقتها مبدعة الحضارات؛ لأنها تولد روح التحدي لدى الإنسان فتساهم في تجبير طاقاته الإبداعية، ولاسيما عندما تكون استجاباته للتحديات ناجحة وتستثير فيه تحديات جديدة (Al-Zuhairi, pp. 11-13, 2003).

2. مرتكزات التحديات الثلاث (الاجتماعية، والاقتصادية، البيئية) وفق نظرية التحدي والاستجابة

يعتبر موضوع التحديات التي تواجه المجتمعات العالمية بصورة عامة والعربي بصورة خاصة من الموضوعات المهمة في هذه الفترة التي تميزت بكثرة التحديات والأزمات وتنوعها (اجتماعية، اقتصادية، بيئية) فقد استأثرت اهتمام الباحثين من خلال معرفة عوامل الرقي والانحطاط التي مرت بها المجتمعات من خلال النظريات الحديثة لتشخيص حالة المجتمعات الإنسانية، كما جاءت به نظرية التحدي والاستجابة للفيلسوف تونبي¹. التي استوحاها من عالم النفس السلوكي (كارل يونغ)، الذي يقول "إن الفرد الذي يتعرض لصدمة قد يفقد توازنه لفترة ما (Sheikhawi, p. 49, 2017) ثم قد يستجيب لها بنوعين من الاستجابة:

استجابة سلبية (غير فعالة): وتتمثل في النكوص والرجوع إلى الماضي والتشبث به ومحاولة استرجاعه تعويضاً عن الواقع المر في محاولة يائسة، فيصبح الفرد انطوائياً.

استجابة إيجابية (فعالة): تحدي الواقع والاعتراف بالصدمة ومحاولة التغلب عليها، فيصبح الفرد بالتالي مرناً تقاعلياً.

ليطرح التساؤل الآتي:

لماذا تصل بعض المجتمعات إلى مستوى الناتج الانساني (أي تكون في دورة البناء) وبناء عمار، ومجتمعات أخرى تخفق

(وتكون في دورة الهدم)؟ علاقة مرتكزات التحديات الثلاث (الاقتصادية، والاجتماعية، والبيئية) من حيث تأثير الفعل الاقتصادي في

درجة المتانة، وتأثير الفعل البيئي في درجة الملائمة، وتأثير الفعل الاجتماعي في درجة الجمال.

من خلال فعل الخوف لدورة الهدم، وفعل التحدي لدورة البناء لتتحقق قوة الاستجابة.

فعل التحديات، فعل الاستجابة = قوة الاستجابة. من حيث:

- المطابقة بين قوة الاستجابة = قوة التحدي.

- فعل الاستجابة = فعل التحديات.

التكامل بين وجود الاستجابة = التكامل بوجود التحديات

- لتعطي استجابة سلبية - أي عدم التكامل بينهما فتخضع العمارة في نتائجها إلى التقليد.

- واستجابة ايجابية- تكامل بالناتج في معادلة التحدي تولد نتاج اصيل.

حيث ان الاستجابة الاقتصادية - الاستجابة البيئية - الاستجابة الاجتماعية (التكامل في الناتج في جوانب الاستجابة). لتقابل في التحدي،

تحدي اقتصادي - تحدي بيئي - تحدي اجتماعي (التكامل للناتج المعماري في جوانب التحدي) (Ziyada, 2004)، انظر شكل 1.

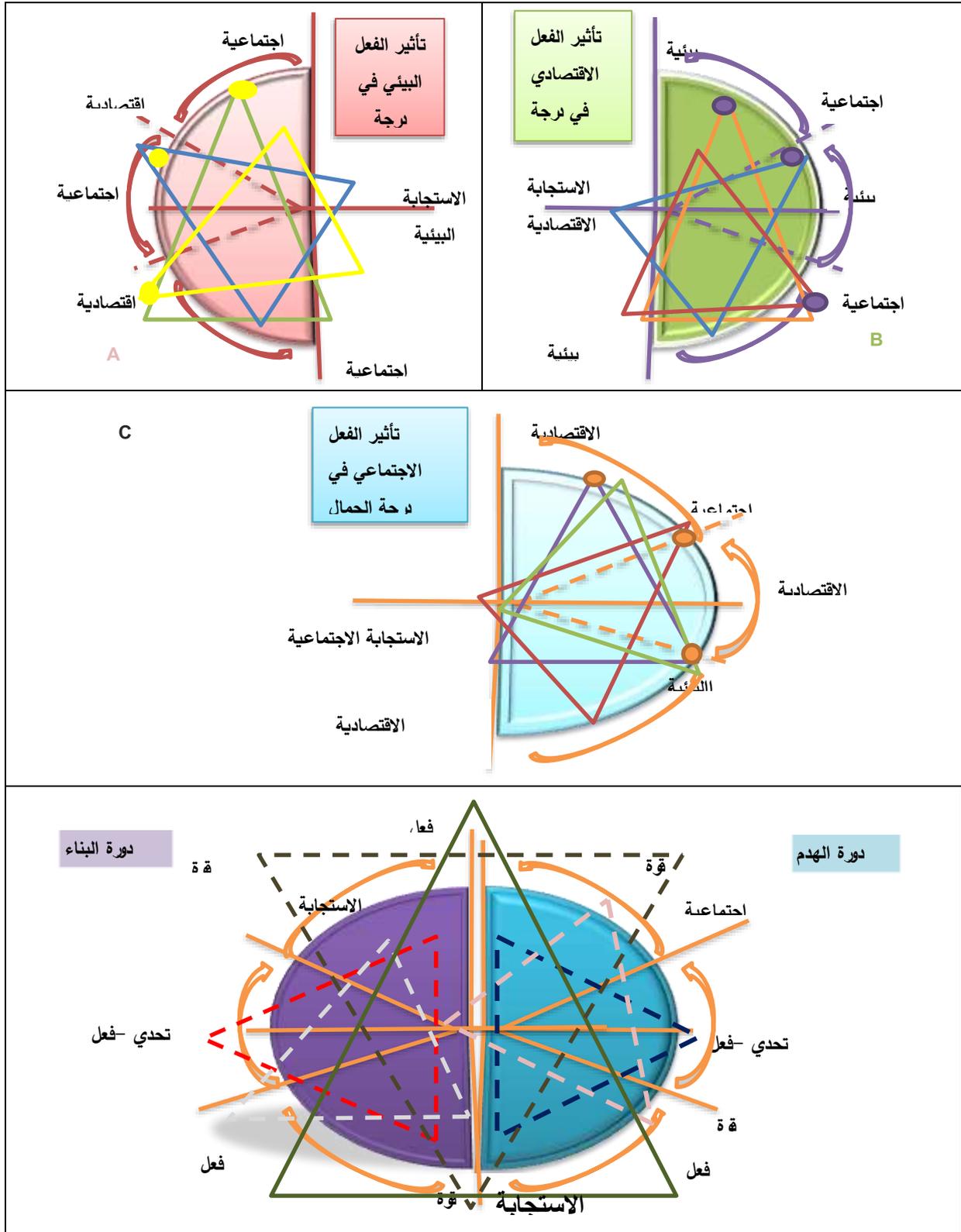
1.2. التحديات والاستجابة في مجال العمارة

تعد التحديات شرط أساسي للارتقاء وأن الظواهر الصعبة تهئ للبيئات الطبيعية والبشرية فرصة القيام بأعمار الأرض وبناء مجتمعات متحضرة. أن العامل الإيجابي في نشوء العمارة والعمران ليس مفرداً، ولكنه متعدد، ليمثل علامة مشتركة عند تعرض الإنسان إلى قوة التحدي وقيامه بفعل الاستجابة لهذا التحدي. ليمثل العامل الفعال لنشوء العمارة، فقد توجد البيئة الملائمة وتنشأ عمارة، وتوجد بيئة مماثلة

¹ الفيلسوف و المؤرخ الإنجليزي أرنولد توينبي (1898-1975) الذي يعتبر من أهم المؤرخين في العصر الحديث و المعاصر اهم أعماله موسوعة للتاريخ ويفسر توينبي نشوء الحضارات الأولى، أو كما يسميها الحضارات المُقطعة، من خلال نظريته الشهيرة الخاصة بالتحدي والاستجابة، التي يعترف بأنه استلهمها من علم

النفس السلوكي، وعلى وجه الخصوص من كارل يونغ. (1875-1961) Carl Jung

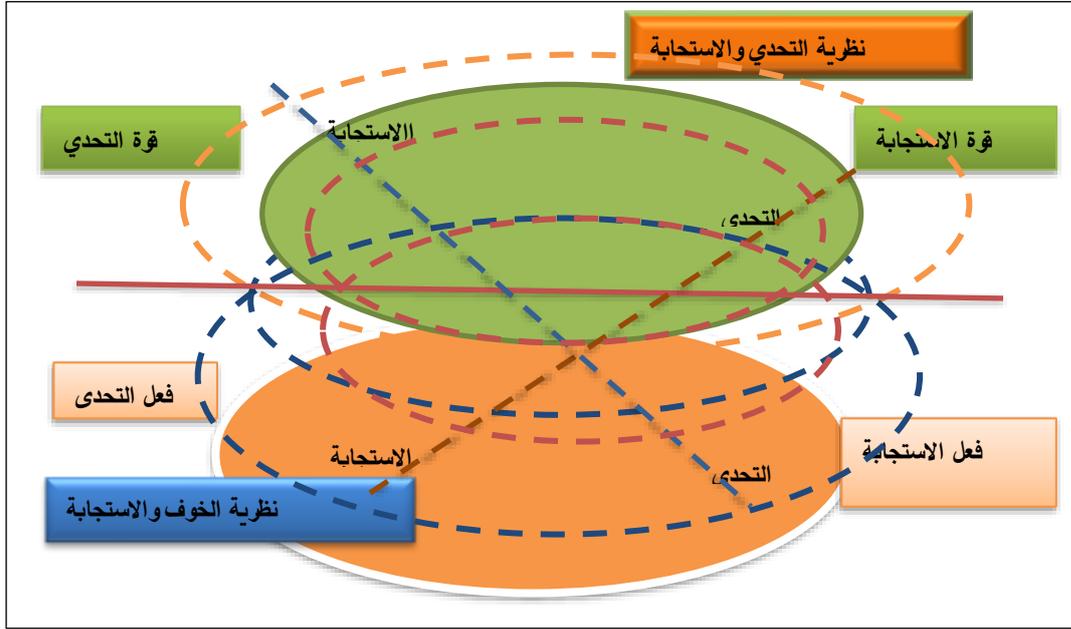
ولا تنشأ عمارة وسبب ذلك هو التكامل بين فعل التحدي وقوة الاستجابة وفعل الاستجابة في الحالة الأولى، وعدم وجودها في الحالة الثاني، كما في الشكل 2.



شكل (1) يوضح فعل التحدي وقوة الاستجابة للمركبات الثلاث. المصدر: الباحث

وقد استقرأ تونبي سلوك الحضارات لدى مواجهتها التحديات، وتباين ردود أفعالها إيجاباً وسلباً، إن حالة الصراع والصدام التي يعيشها الانسان على مدى تطوره الاجتماعي والحضاري تمثل بصراع (الانسان- الانسان، الانسان -الطبيعة) من اجل إيجاد مجتمعه وعمارته.

فإن بناء المجتمعات ونشوء عمارتها من خلال عامل التحدي والاستجابة الذي يمثل العامل الفعال في اعمار الأرض ويقائها (Al-Najm, p. 85, 2011).



شكل (2) يوضح تطبيق نظرية التحدي والاستجابة. المصدر: الباحث

إن الحضارة في رأي توينبي تواجه أنماطاً مختلفة من التحديات، فإذا ما استطاعت ان تجيب على هذا التحدي، استطاعت ان تعيش وتتمو وتزدهر وإلا فإن نهايتها الزوال والاندثار فالحضارة تقوم مدفوعة بقانون "التحدي والاستجابة" القائل ان الظروف الصعبة هي التي تستثير الامم على اقامة الحضارات في سياق توافقي مادي - معنوي (Tonby, Part 1, p. 238, 2011).

لتحقيق عمارة الابقاء من خلال تطبيق قانون التحدي والاستجابة الذي يمثل الظروف والتحديات الصعبة التي تستثير الامم لتلبية حاجة مجتمعاتها من خلال مرتكز الابقاء الذي تميز بالنمو، والتطور، والقدرة على التغير مع انماط التحديات المختلفة لتحقيق استجابات ايجابية، أو سلبية، وصولاً إلى تحقيق استجابات ديناميكية التي تمثل التحول المستدام للتحديات.

حيث ترتبط الحضارة بالتحديات من حيث مستويات (حضارة، ثقافة، مجتمع) مع مرتكزات التحديات الثلاثة (الاقتصادي، الاجتماعي، البيئي) من خلال الحدث والاستجابة في الاثر (Al-Youssef, 2021).

كما تتراكم المستويات الثلاث باتجاه تحقيق مرتكز الابقاء من حيث حاجة الاقتصاد والمجتمع في بيئة معينة. فنكون:

- حاجة البيئة إلى مجتمع له اقتصاد محدد.

- وحاجة المجتمع إلى اقتصاد في بيئة معينة، انظر شكل 3.

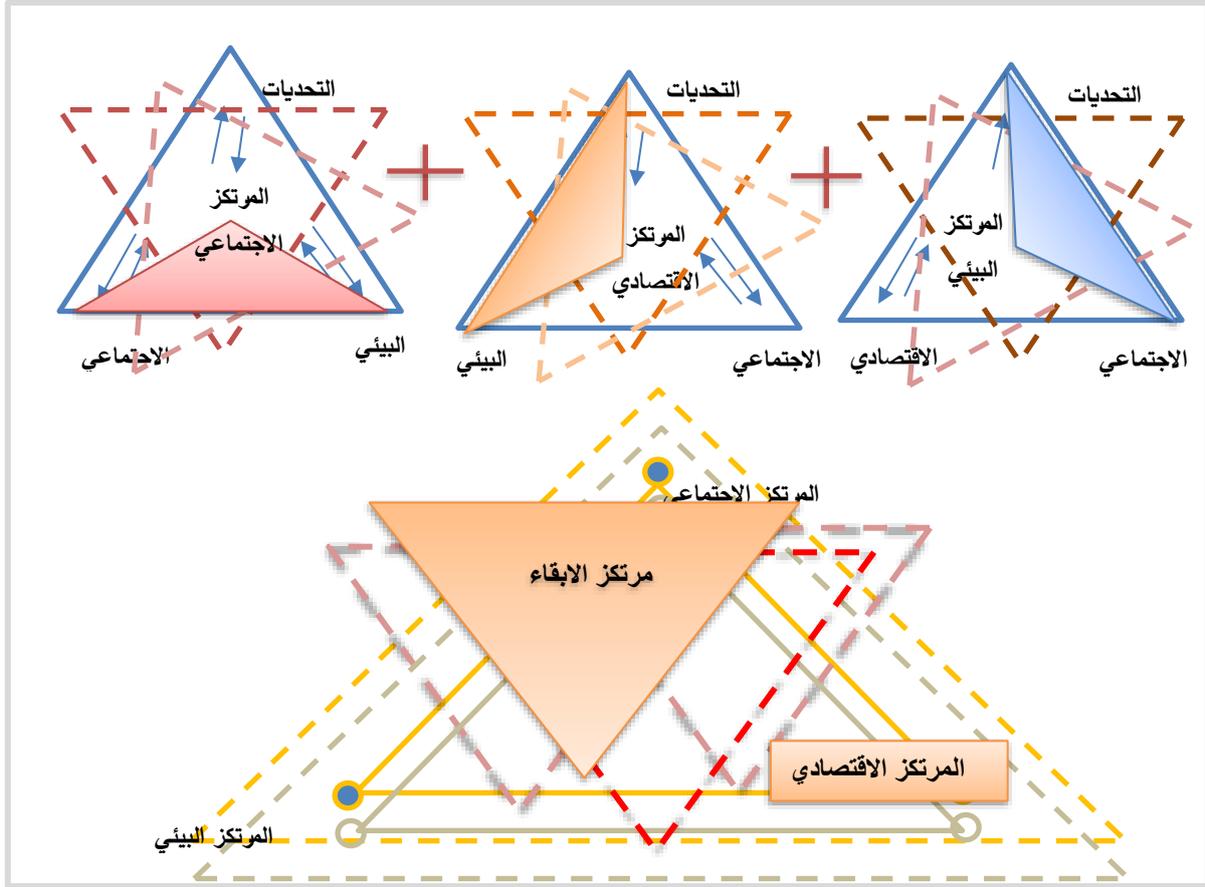
- الابقاء يمثل النمط الاساسي الذي يحقق التوازن بين متطلبات العمارة (حسب ثلاثية فتروفايوس) وبين المجتمع بفكرة الاستدامة وفق مرتكزات التحديات الثلاث (اجتماعية، اقتصادية، بيئية).

2.2. حالات منتخبة للتحديات والاستجابة في العمارة

1.2.2. اليابان تحديات مستمرة (تحدي - التحدي) - عمارة المواجهة

يعد زلزال (توهوكو الذي ضرب اليابان عام 2011)، أحد أكثر الزلازل التي وقعت في الآونة الأخيرة تدميراً، فإنه ليس سوى واحد من الأحداث المشابهة الكثيرة التي يشهدها هذا البلد سنوياً. حيث تقع اليابان على طول ما يُعرف بـ "حزام النار حول المحيط الهادئ"، على حافة الصفائح التكتونية لمناطق (أوراسيا والمحيط الهادئ والفلبين). وعند الحافة الفاصلة ما بين كل صفيحةٍ وأخرى، تتضغط إحداهما تحت الثانية مما يؤدي إلى تراكم ضغوط غير عادية في كثافتها. ويمثل الزلزال تنفيساً لهذه الضغوط، مما يقود لحدوث هزات تصل في قوتها إلى حدٍ

كافٍ لتسوية مدينة متوسطة الحجم بالأرض (Special article on the 2011 tsunami earthquake). لذا فإن الأبراج المقامة في اليابان ليست بالمباني العادية. فبحسب (جن ساتو)² لا بد أن تتمتع كل الأبنية هناك - حتى وإن كانت صغيرة أو مؤقتة - بالمرونة اللازمة للصدوم في وجه القوى الهائلة للزلازل، من خلال امتصاص أكبر قدر ممكن من الطاقة الزلزالية. ويقول ساتو في هذا الشأن: "لا ينهار المبنى إذا ما كان بمقدوره امتصاص كل الطاقة" لذا انشأت أكثر المباني مرونة في العالم بقدر يجعلها تصمد في وجه الزلازل. ويكمن السر في ذلك في قدرتها على "التمايل" عندما تهتز الأرض من تحتها. تهيمن ناظحات السحاب المنتشرة في طوكيو وأوساكا ويوكوهاما على الصورة العامة لهذه المدن. وتعطي الأبراج عادةً انطباعاً بأنها راسخة وثابتة، كما يمكن لبناء من صنع الإنسان، انظر شكل 4.



شكل (3) يوضح مرتكزات التحديات الأساسية. المصدر: الباحث



البنود داخل ناظحة السحاب لمعادلة قوة الاهتزاز في المبنى

شكل (4) يوضح ماصات الصدمات المركبة في الابنية وناظحات



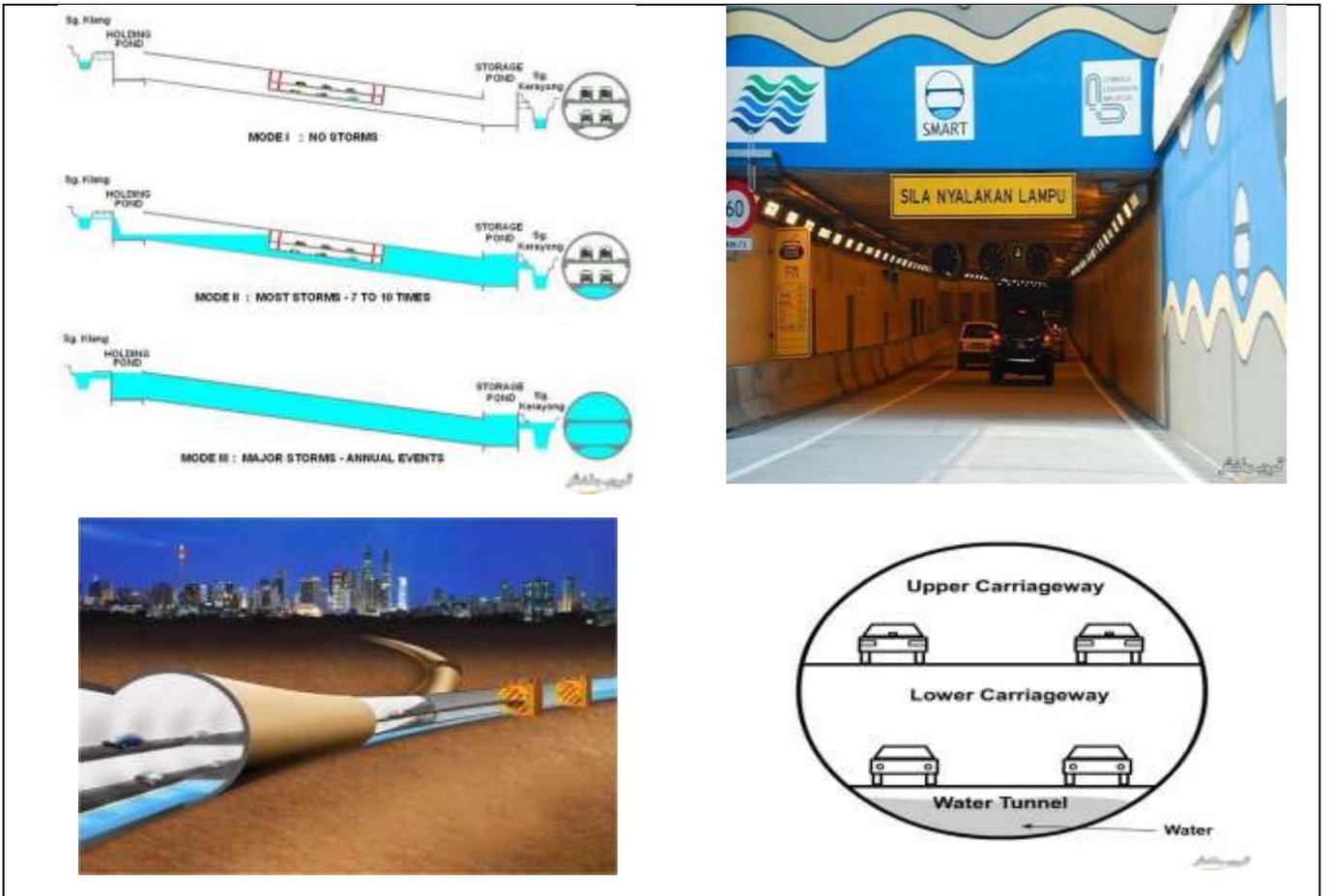
المصدر: (welcometotheworld0.blogspot.com)

² جن ساتو. مهندس إنشاءات وأستاذ مساعد في جامعة طوكيو

2.2.2 نفق ماليزي لمقاومة تحديات الفيضانات (SMART Tunnel)

في 1999 واجهت ماليزيا تحديات كوارث الطبيعة الفيضانات حيث غمرت مياه الأمطار بعض المدن الماليزية إلى حد استنفرت فيها أجهزة الدولة لمعالجة التحديات الصعبة التي كانت الأولى حينها نظرا لارتفاع منسوب المياه فوق المتوقع. إضافة الى ذلك شهدت العاصمة كوالالمبور تحديات مرورية تسببت باختناقات مرورية. لتأتي الاستجابة، من خلال مشروع النفق الذكي (SMART Tunnel) هو مشروع وطني كبير في البلاد بطول 9.7 كم (6.0 ميل)، وهو النفق الاطول في جنوب شرق آسيا وثاني أطول نفق في آسيا الذي يعتبر النفق الأول في العالم لتصريف مياه الأمطار³.

فهو ليس فقط هيكل أسمنتي مسلح يضاف إلى رصيد الإنسان والمكان في ماليزيا، بل رمز لاهتمام أصحاب القرار بقيمة الفرد والسعي لتوفير البيئة المناسبة لمواجهة التحديات باستجابات ايجابية تحقق عمارة مواجهة للازمات. فهو يمثل استجابات لتحديات بيئية واجتماعية واقتصادية ساهم في نهضة البلاد من خلال تقليل خسائر الفيضانات وكذلك حل لمشكلة الازدحام المروري. حيث يعمل وفق تقنيات ذكية تعمل على غلق النفق في حال نزول الأمطار ليعمل كمجمع للمياه التي تصب فيه عبر منافذ موصولة من أماكن مختلفة. فهو يتكون من ثلاث مستويات (المستوى الاول والثاني لحركة السيارات، والمستوى الثالث مخصص لسحب مياه الامطار ومنع الفيضانات. وعلى أطراف النفق خزانات تجميع حيث يفرغ فيها النفق المياه ليتم استخدامها في أغراض أخرى (Ismail, 2014)، انظر شكل 5.



شكل (5) يوضح تصاميم النفق الذكي ماليزيا من حيث المقاطع والواجهات. المصدر: https://en.wikipedia.org/wiki/SMART_Tunnel

3.2.2 تحديات الجائحة للعالم والاستجابة

بحسب رأي الخبراء والمفكرين فإن جائحة كورونا ستعيد تشكيل الحياة من جديد، فهل ستعيد تشكيل العمارة في المستقبل أيضاً؟ أي يجب أن تكون المدن أكثر قدرة على التعامل مع تحديات المجتمع وليس في عزلة عنه. لقد كشف الوباء الخلل في العمارة في عدم قدرتها على مواجهات مثل هكذا أزمات، مما تطلب إعادة النظر في فلسفتنا المعمارية وتصاميمنا، والحاجة إلى بناء عمارة صالحة تخدم المجتمعات،

³ https://en.wikipedia.org/wiki/SMART_Tunnel

صحية تحترم البيئة وتوفر كافة متطلبات الإنسان الاجتماعية والنفسية والصحية (newspaper Politico, 2020). ليس بالضرورة بناء مدن جديدة لمواجهة الوباء، وانما مدن تحترم الطبيعة، تكثر فيها المساحات الخضراء، واقل ازدحاماً، وتوظف التكنولوجيا في خدمة المجتمعات وتقلل الاتصال المباشر⁴. بتحقيق العلاقة التفاعلية بين البيئة الطبيعية والتقدم التكنولوجي، وذلك من خلال محاكاة الطبيعة وإعادتها إلى مدننا، التوجه نحو التصميم المستدام والتخلص من ظاهرة الأبنية المريضة، استخدام التطور التكنولوجي لتقليل الاتصال المباشر بين الناس وجعل منازلنا أكثر مرونة (<https://www.al-jazirah.com>)، انظر شكل 6.



تصميم مخيمات انسانية للمصمم الألماني دانيال كيرير بتطوير نظام مخيم للاجئين يسمى دومو Domo

مستشفى في الصين مخصصة للأزمات والطوارئ

ترك مسافة مترين تعليمات السلطات السعودية في المساجد لضمان التباعد الاجتماعي

استغلال المساحات في اسطح المنازل وفضاءات العمل ومحاكاة الطبيعة

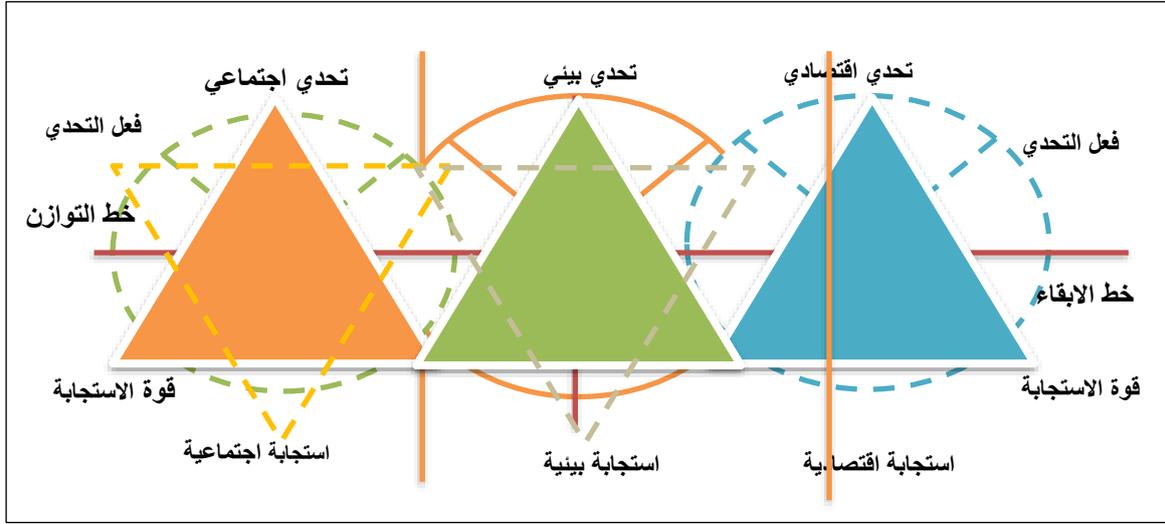
شكل (6) يوضح التحديات والاستجابة لعمارة ما بعد الجائحة والاستجابة للازمات. المصدر: (byarchlens.com/architecture-and-urbanism)

3. المناقشة والاستنتاجات

- من خلال الحالات المنتخبة لتحديات العمارة، حيث نجد ان النماذج المختلفة للتحديات بمجتمعات اليابان، وماليزيا) وما تعرضت له من تحديات وازمات (اجتماعية، بيئية، اقتصادية)، فأن فعل التحديات ولدت قوة الاستجابة لدى مجتمعاتهم باتجاه تحقيق مرتكز الابقاء. ليقف العالم اجمع امام تحديات الجائحة التي ولدت استجابات بالاتجاه السلبي والايجابي لعمارة ما بعد الحدث (الجائحة)، انظر شكل 7.
- التحديات تظهر في جوانب متعددة ومتنوعة وتتبع من مصادر عدة، وتهدد مستقبل الشعوب من حيث هويتها وثقافتها ووجودها لتشمل (التحديات الاجتماعية والثقافية، والاقتصادية، وتحديات الأوبئة، والكوارث، والتحديات التكنولوجية).
 - تمثل العمارة في ابسط حالاتها هي استجابات لتحديات بيئية واجتماعية واقتصادية من خلال ابسط العنصر المتمثلة بالريف والاهوار، إلى عمارة الصحراء، وعمارة المدينة. حيث ان كل اشكال العمارة هي تجليات لتحديات بمرتكزاتها الثلاث، فهي تستجيب لتلك التحديات ثم تعود لتطرح تحديات جديدة.

⁴ تقرير نشرته صحيفة بوليتيكو الأمريكية بعنوان: (كيف سيغير فيروس كورونا العالم)، جوهان وولتجر من كلية الهندسة المعمارية بجامعة ويستمينستر في المملكة المتحدة، من الضروري إعادة التفكير في مستقبل المدن بعد أن أصبح من الصعب جداً الرجوع إلى الحياة السابقة وعودة المدن إلى ما كانت عليه سابقاً، فيجب أن تكون المدن أكثر قدرة على التعامل مع تحديات المجتمع وليس في عزلة عنه.

- يبقى الشكل الأساسي للعمارة (Prototype) كنمط اولي، التي تحدد العلاقة بين التحديات والاستجابة في إطار مجتمع، فالمجتمع هو الذي يحدد درجة التحديات ودرجة الاستجابة. ليحدث التداخل بين فعل التحدي بمرتكزاتها الثلاث (اقتصادي، بيئي، اجتماعي) وقوة الاستجابة (اقتصادية، بيئية، اجتماعية).
- لتحقيق التوازن بين متطلبات العمارة وفق ثلاثية فتروفايوس، وبين المجتمع في فكرة استدامة نتاجه عبر (اقتصاد، بيئة، اجتماع) والخط الرابط بينهما خط التوازن ويمثل خط الابقاء.
- تناول البحث مفهوم التحديات من خلال معادلة (تحدي-استجابة) لتحقيق عمارة التحديات.
- التحديات تؤثر على المجتمع والعمارة على حد سواء لتحقيق استجابة فعالة.



شكل (7) يوضح تأثير فعل التحديات الاقتصادية، البيئية، الاجتماعية وقوة الاستجابة. المصدر: الباحث

References :

- Al-Shamla, Abdel-Fattah, 2013, Examining the Challenges Facing Planning in Municipalities - Abdel-Fattah Al-Shamla, Bethlehem University Journal, Issue 32, [Arabic].
- Al-Youssef, Ibrahim Jawad Kazem, 2021, The Book of Architecture - Reality and Future, Dar Al-Walaa for Printing and Publishing, [Arabic]
- Al-Zuhair, Challenges Facing the Islamic World, 2003 Cairo, Dar Jameel for Publishing and Distribution, pp. 11-13, [Arabic]
- Boalseksek, Abdel-Ghani, 2019, Researching Philosophy and Challenges in the World of Technology and Science, University of Batna-Algeria, Issue Six, [Arabic]
- Chikhaoui, Lakhdar, 2017, The Civilizational Interpretation of History by Arnold Tonby, MA Thesis in Philosophy, Mohamed Boudiaf University, pp. 49-51, [Arabic]
- Dawood, Zakaria, The Islamic Nation and Contemporary Challenges, an article published on the website: www.alwihdah.com/print.php, last updated on.
- Fathi, Anis, 2005 The Emirates Where to Foreseeing Challenges and Risks Over 25 Years, Emirates Center for Studies and Media, Abu Dhabi, pp. 15-7.
- Jalal, Muhammad Souad, 2020. Miracles of the Qur'an: Verses of Challenge, Journal: Minbar al-Islam, the twentieth year, Jumada al-Akhira 1382, pages: 113-116. "Archived copy". Archived from the original on January 9 [Arabic]
- Muhammad Ketch, 2016, The Arab World on Hot Tin, A Study of the Educational Perspective on the Problem of Authenticity and Modernity, Book Center, p. 40

Turjuman Dictionary | English-Arabic Dictionary, 2003 [Arabic]
(<https://torjoman.com/dictionary/en/search/english-arabic/Challenge>)
<https://www.un.org/development/desa/ar/news/statistics/sdgs-report-2018-launch.html>
<https://sdgs.un.org/2030agenda>
<https://web-japan.org/trends/ar/tech-life/tec202102>
<https://www.al-jazirah.com>
https://en.wikipedia.org/wiki/SMART_Tunnel
<https://www.alhurra.com>
<https://www.archdaily.com>
<https://www.bdonline.co.uk/opinion/a-short-history-of-epidemics-and-their-impact-on-the-built-environment/5105528.article>
<https://p.dw.com/p/18dXd>
https://www.archdaily.com/945873/worlds-first-large-scale-covid-memorial-designed-for-victims-of-the-pandemic?ad_medium=gallery