JAUES

Journal of Al-Azhar university Engineering Sector

Vol. 14, No. 53, October, 2019, 1649-1661

TIME AS A TRIBUTARY OF ARCHITECTURAL WORK

Haby Hosney Mostafa Ahmed
Architecture Department, Faculty of Fine Arts in Cairo, Helwan University, Cairo , Egypt
E-mail: habyhosney@gmail.com

ABSTRACT

The concept of time in architecture remains a questionable path in the absence of an agreed interpretation of the term of time itself. Time is the most ambiguous element in the realization of architectural work, although it has been reached out that there are two types of time: One of them is tangible, has units of measurements, which is the lived time, the other is a personal time can be easily moved through, where you can call the past and move towards the future, so according to this, time becomes an influential element in the process of imagination, one of the components of the creative process of the designer. It is the most prominent in feelings and ideas which is expended to stimulate the visual memory of the recipient of the architectural work. This turns in the framework of the culture of both: the designer and the recipient. Time in architecture is materially intangible but it is tangible sensibly and morally. If used as a design tool requires to monitor and adopt a clear philosophy before it appears to the user. Time in the contemporary architecture varies between the present time, "the time of stability": represents the reality of work and the symbol of stability, which is a continuous time break out of the realization of the work, and the “time of retrieval”, which uses the symbol and linked to the identity or distinctive character, the future time "time of aspiration" refers to the aspiration and motivation to the “spatial experience”. The temporal experience is the "rarefaction time". The rarefaction introduces a new dimension, unpredictable and rarefacted time contribute to the creation of self-contained worlds to the viewer and receiver. “Social time” is the consciousness of the human being itself and the recognition of its value as a junction or corner of Time and Place relationship required by action Embodied in the required social activities that are part of the design of the architectural work and increase the integration between the recipient and work.

Time in contemporary architecture was associated with the movement where synchronization and multiple views in one building according to different points of view resulting from a composite form.

KEY WORDS: Time , Contemporary Architecture , Cognition, Movement , Designed Time

الزمن كأحد روافد العمل المعماري

هابي حسني مصطفي احمد
قسم العمارة ، كلية الفنون الجميلة ، جامعة حلوان، القاهرة ،جمهورية مصر العربية

الملخص

يظل مفهوم الزمن في *العمارة* مسار للتساؤل في ظل عدم وجود تفسير متفق عليه لمصطلح الزمن ذاته، فالزمن هو العنصر الأكثر غموض وتأثير في إدراك العمل المعماري ، وان كان تم التوصل بان هناك نوعين من الزمن احدهما مادي وضع له وحدات للقياس وهو الزمن المعاش ، والأخر زمن نفسي يمكن التحرك فيه بسهولة حيث يمكن استدعاء الماضي والانطلاق نحو المستقبل ، فالزمن وفق ذلك يصبح العنصر الهام والمؤثر في عملية التخيل، وهو احد مقومات العملية الإبداعية لدي المصمم. وهو الأكثر تأثيرا في المشاعر والأفكار وهو الذي يستخدم لتحفيز الذاكرة البصرية لدي متلقي العمل المعماري. حيث يدور ذلك في أطار ثقافة المصمم والمتلقي علي السواء. فالزمن في العمارة يعد عنصر غير ملموس ماديا ولكنة ملموس حسيا ومعنويا. وفي حالة استخدامه كأداة تصميمية يتطلب الي رصد وتبني فلسفة واضحة قبل ظهوره للمستخدم.

الزمن في العمارة المعاصرة يتنوع بين زمن الحاضر " زمن الاستقرار": ويمثل حقيقة العمل والرمز الي الاستقرار وهو زمن مستمر يقطعة الخروج من ادراك العمل ، وزمن الاسترجاع وهو يستخدم الرمز وربطه بالهوية او الطابع المميز، زمن المستقبل " زمن التطلع " يشير الي التطلع والتحفز الي التجربة الفراغية، الزمن المخلخل "خلخلة الزمان" فالخلخلة تضفي بعد في تشكيلات جديدة وغير متوقعة وخلخلة الزمن تساهم في إنشاء عوالم خاصة بالمشاهد والمتلقي، والزمن الاجتماعي هو وعى الإنسان ذاته وإدراك قيمته بأنه ركن من أركان أو زاوية من زوايا العلاقة المكانية والزمنية المطلوبة بالعمل ويتجسد في الانشطة الاجتماعية المطلوبة والتي تكون جزء من تصميم العمل المعماري وتزيد من التداخل بين المتلقي والعمل.

الزمن في العمارة المعاصرة ارتبط بالحركة حيث التزامن وتعدد المناظر بالمبني الواحد وفق نقاط النظر المختلفة مما ينتج من شكل مركب.

الكلمات المفتاحية: الزمن – العمارة المعاصرة – الإدراك - الحركة - الزمن المصمم

السؤال البحثي:

هل للزمن مفهوم تصميمي يمكن تفعيلة وتطويره.

الإشكالية البحثية:

ما هي محددات التصميم وفق الزمن في العمارة.

فرضية البحث:

الزمن عنصر أساسي في العمل المعماري، يمكن بواسطته كعنصر تصميمي حاكم للعمل المعماري التوصل الي أفكار ورؤى مختلفة، كأحد عناصر العملية الإبداعية في التصميم المعماري.

هدف البحث:

- إلقاء الضوء علي الزمن كمفهوم تصميمي في العمارة المعاصرة.
- رصد وتحليل كيفية استخدام عنصر الزمن كأداة تصميمية وكرافد من روافد العمل المعماري ، ورصد ذلك من خلال العمارة المعاصرة وما احتوت من أفكار وفلسفة اعتمدت في تكوينها علي هذا العنصر.

منهجية البحث:

يعتمد البحث علي المنهج الاستقرائي التحليلي، حيث يتم استعراض بعض المفاهيم المؤثرة علي العناصر الحاكمة للبحث ، ليمدد إلي التطرق الي تحليل نماذج يمكن من خلالها الربط بين آلية استخدام عنصر الزمن كأداة تصميمية.

١ مفهوم الزمن:

١-١ الزمن لغويا :

الزمان : الوقت قليلة وكثيرة . والوقت مقدار من الزمان قدر لأمر ما [١]، والجمع أَزمُنْ، وأزمان، وأزمنة، وأَزْمَنَ الشيء :طال عليه الزمن ، و أَزْمَنَ بالمكان : أقام به زمنًا [٢].

١-٢ المعنى الاصطلاحي:

مفهوم الزمن ظل موضع لبس واختلاف بين المفكرين، سواء القدامى منهم أم المحدثون ، لكنهم ربطوا بشكل أو بآخر بينه وبين الحركة والتغير في الأشياء ، فبدون حركة وتغير لا يوجد زمان ، والزمان يعتمد على هذه الحركة وهذا التغير ، ويقاس بالفواصل القصيرة والطويلة التي تتعاقب فيها الأشياء [3] . وقد عرف الكثير منهم الزمان بأنه " مقدار حركة الفَلَك [٤]. أو ساعات الليل والنهار، يقال ذلك للطويل من المدة والقصيرة منها [٥]. أو أنه علاقة تنجم عن حركة جرم الأرض حول الشمس، وحول نفسه، فليس ثمة زمان في غير الكواكب، بل ليس ثمة زمان خارج مخروط كل كوكب إذ ما الليل إلا ظل الأرض، وليل الكواكب هو ظلها [٦] . ومنهم من قال إن الزمن تصور ينشأ لدى الإنسان من ملاحظته للتغيرات في الأشياء سواءً كانت حركية أم كيفية.

ومن هذا يستنتج ان الزمن مرتبط بالحركة ، وهي حركة الإنسان ، او الحركة الحادثة من حوله، وما ينتج عن ذلك من أحداث ودلالات لها المرجعية الحسية والثقافية.

١-٣ الزمن فلسفيا :

فكرة الزمن فلسفيا تطرحها دراسات تعتمد كلا من المنطق والعقل، في البحث عن مدلولات الزمن من حيث الفكر والتلقي. وشغل موضوع "الزمن "حيزا من تفكير الفلاسفة، وانصب اهتمامهم بشكل خاص على ماهية الزمن (حقيقته)، ووجوده .

١-٣-١ الزمن عند أفلاطون:

الزمن عند أفلاطون مخلوق مع خلق الأجسام السماوية وحركاتها، وهو يرى أن العالم المتحرك له زمن، فيه ماض وحاضر ومستقبل، وهو أي الزمن كل متصل لا وجود له، دون حركة وعالم متحرك، وعليه فإن معنى الزمن عنده يتصف بالمتحركات، وهذه لها بداية في الصنع، وبالتالي فالزمن له بداية، وبدايته مع العالم فهو إذًا مدة المتحركات [٧].

١-٣-٢ الزمن عند أرسطو:

نظر أرسطو إلى الزمن باهتمام، حيث جعله أحد مقولاته العشر التي هي أعم أجناس الوجود، وهي : الجوهر، الكم، الكيف، الإضافة، الزمان، المكان، الوضع، الحالة، الفعل، الانفعال[٨].

وهو عنده عدد الحركة(مقياسها)، ومن ثم فليس الزمن إذًا حركة، بل هو عدد لها، بمعنى العدد الذي يُعد والمعدود، فالزمن عدد للحركة بمعنى الشيء المعدود منها وما لم يعد بعد، وهو تابع للحركة ، ويحدد بها أيضًا ، فنقول :زمان كبير، وزمان يسير، أي زمان كثير لأن الحركة كثيرة [٩] حيث ينتهي الي الزمن "كدلالة حركية".

وليس للزمان عنده بداية ولا نهاية، لأن الزمان يرتد إلى الآن، والآن زمن مضى، وبداية زمن مستقبل، فقبله زمان وبعده زمان[١٠].

١-٣-٣ الزمن عند كانط:

يري إيمانوئيل كانط إلى أن الفارق بين الزمان والمكان هو أن الزمان يقوم على التوالي بمعنى التعاقب بين الأحداث، وفقًا للسببية، أما المكان فيقوم على التتالي بمعنى التجاور وفقًا لعلم الهندسة، ويضيف :أن .المكان هو شكل تجربتنا الخارجية أما الزمان فهو شكل تجربتنا الداخلية [١١].

وباستعراض اراء الفلاسفة يتبين ان الزمن مرتبط بالمكان وتوالي الحركة خلاله وهو ما يؤدي الي الإدراك الواعي لمحددات المكان ولكن يتم الربط بين ماضي له خبرات بالذاكرة، ووضع حالي. يجمع الاثنين تجربة داخلية " يمكن ان يطلق عليها تجربة التعايش" وهي مرتبط بالمكان وما يتضمنه من عناصر طبيعية وصناعية من صنع الإنسان كالعمران والمباني.

١-٤ أبعاد الزمن

من الاستعراض السابق يستنتج ان للزمن أبعاد، وأبعاده ثلاثة : حاضر ومستقبل وماض .

أما الحاضر ، فيقول عنه(هيجل) إنه يحمل في طياته المستقبل وهو نتيجة للماضي، وصادر عنه، كما سيصدر عنه المستقبل . ولهذا يعد الحاضر أهم لحظات الزمان [١٢]. " وهو بعد لحظة الواقع المعاش والادراك".

فالزمن هذا الشعور بالتعاقب لهذه اللحظات. وأن إدراكنا هو الذي يفهم الوقت انطلاقا من اللحظة الآنية، يربطه بالمكان لأن الآنية ليست من طبيعة الزمن، و إنما من طبيعة المكان. وفي مقابل هذا الزمن المادي هناك الزمن النفسي، حيث الزمن الذي نحياه و نشعر به، ولا يتصف بالآنية ولإنما يختلط فيه الحاضر بالماضي والمستقبل.

فهذه الأزمنة الثلاثة لا تتالى وإنما هناك زمن واحد يختلط فيه كل من الحاضر، المستقبل والماضي وهو زمن التجربة الحسية والنفسية، هذا هو الزمن قبل أن يتصرف فيه ذكاؤنا و يفككه إلى لحظات متمايزة.

٢ الإدراك والزمن والعمارة:

اكتشاف الإنسان لمرور الزمن علامة كبري علي تطور العقل الإنساني وعلي نمو قدراته وملكاته الإدراكية ، حيث الوعي والا وعي فالوعي يعني الإدراك للزمن وإدراك المسافة بين الماضي والحاضر والا وعي لا يدرك الزمن. لقد قال كريستان ميتز ان " الفكرة " هي عمل ينحو نحو تحقيق عملية التواصل[١٣]. فالفكرة هي مجموعة أحداث تحدث في نطاق من السببية مرتبطة بزمان ما واقعي او غير واقعي، ويكون المكان هو أساس في توصيل ما يراه المعماري، فاي عمل معماري وفق ما يحمله من أفكار يتحرك بين ثلاث اطلاع وهي المرسل، والمستقبل، والرسالة "وتعد الرسالة الفكرة الكامنة في العمل المعماري" بواسطة تلك الاطلاع يتكون المثلث الذي تكمن بين أطرافه وحدة العمل ونقاط التميز والأفكار، والذي يجمع أطراف ذلك المثلث هو عملية الإدراك.

٢-١ الإدراك

تعرف البيولوجيا ان لكل كائن حي جهازي استقبال الأول لتلقي المؤثر الخارجي، والجهاز الثاني هو خاص بردود الأفعال او التأثيرات ، الذي يترجم محصلة المؤثرات الخارجية ويرد عليها ويستجيب لتحفيزها ام الإنسان فهو وحده الذي يمتلك، بالإضافة الي ما تقوم به أجهزة الاستقبال ورد الفعل، جهاز اخر رمزيا لا وجود له لدي الكائنات الحية الاخري [١٤]. وهذا الجهاز الرمزي هو الذي جعل للإنسان القدرة علي رد الفعل الناتج عن عملية تفكير يقوم بها العقل البشري [١٥]، حيث يتم استيعاب ردود الأفعال لما حوله ويفكر فيها ليعيدها في شكل آخر وفعل آخر، وهذا ما يعرف بعملية رجع ألصدي، ضمن احتياج الإنسان الي الإدراك والمعرفة حيث يوجد لديه رغبات يريد اشباعها تقوم علي الحاجة النفسية الي التجديد والابتكار لتطوير أساليب حياته.

وبناء علي ذلك فأن الإدراك يتكون من مجموع الخبرات الحسية المترابطة حيث يكون إدراك الشيء حصيلة الترابط بين الإحساسات الجزئية، على غرار كل المعارف. يرى أرسطو أننا مدينون في كل ما نعرفه للحواس. لا نملك شيئا آخر نبني به معارفنا غير تلك الإحساسات المتفرقة من دون أي علاقة. لكن حدوثها في الحواس مقترنة أو مترابطة بالزمان والمكان.
حسب « ديكارت » أن الإدراك وظيفة ذهنية، إذا كان الشيء هو ما يظل ثابتا رغم تغير معطيات الحس، فالإدراك لا يمكن أن يكون إلا تركيبا ذهنيا. فالعقل يشير ويعرف أن الشيء ليس مجموع الإحساسات، و إنما هو ذلك التشكل الذهني له ووفق ما يحمله من رموز.

٢-٢ الإدراك والزمن

اظهر « إدموند هوسل » كيف أن الوعي لا يمكن أن ينفصل عن الزمن. إذا نظرت إلى داخل ذاتك، لن تجد أشياء محددة الهوية مسبقا، لكن تجد تتال من الإدراكات لا علاقة بينها، أن الوعي بالزمن هو الذي يسمح لنا بوضع هويتنا، الوعي بالزمن يوضح لنا من خلال تتالي هذه الإدراكات. فهويتنا إذن هي الزمن[١٦].
خاصة و أن الادراك يعني أن الوعي هو الذي يركب بين مختلف اللحظات الإدراكية ويتم ذلك بالتركيب بين مختلف الإدراكات الحسية الجزئية، و هذا التركيب يعود إلى الزمن نفسه و إلى العالم الخارجي.
كما يرى كانط أن الزمن ليس حدسا، ولا مفهوما، و إنما هو قالب كل إدركاتنا، حيث لا يمكن أن ندرك الأشياء إلا في إطار الزمان والمكان.

٢-٣ الإدراك في العمارة

يري إخوان الصفا، أن الماهيات في الكون تقسم الى نوعين: حسية ولا حسية. أما الحسية فتقسم لقسمين: "حسي محض"، يتحدد ويعرف بدلالات مادية فقط، ومثاله الجماد. و"حسي خليط" من المادة والروح ، فالمادي ما يدرك بالحواس والروحاني ما يدرك بالعقل، ويتصور بالفكر [١٧]. ومثاله أدراك الأماكن وذلك بالتحرك بها. وأما الماهيات "اللا حسية" فلا يمكن رصدها إنما يمكن تبين آثارها، وغالبها يتحدد بدلالة الحسيات، ومثالها ضوء الشمس أو الظل أو أدراك حدود الحيز الفراغي.
وضمن هذا الإطار يناقش (**Bill Hillier**) أن الفراغ أو الحيز الفراغي هو موجود بالجدران المحيطة وبدونها. وهذه الفرضية قامت عليها نظرية شهيرة في التخطيط والتصميم المعماري والحضري هي نظرية (**Space Syntax**)، تذهب هذه النظرية لربط الحيز الفراغي باللا حسيات من البيئات الاجتماعية والثقافية والسياسية أكثر من ربطه بالمحسوسات من المكان والجدران. حيث أن الفراغ هو مستقل بذاته ككينونة، ويمكن الدلالة عليه باللا حسيات وبالذات العوامل الاجتماعية مما يعطيه صبغة وارتباطا بالبيئة الاجتماعية أكثر مما تفعل الحسيات والحوائط والجدران. بل إن الأخيرة إنما هي مؤشرات ودلالات لقراءة العلاقات الفراغية وربطها بالمؤثرات الاجتماعية والثقافية التي أفرزتها، وقراءة العقلية التي كانت وراءها، وليست بحال محددا لها، فهي وعاء ومؤشر لقراءة ورصد الآلية وليس لتحديد الكم الناتج فقط[١٨].
أدراك الشكل: الشكل في اللغة كما عرفة ابن منظور هو " الشبه والمثل ، والجمع أشكال وشكل وتشكل الشئ: تصور، وشكله: صوره"[١٩].
وأدراك الأشكال وتمييزها من خصائص القوة الباصرة ووظائفها عند الإنسان، حيث يقول اخوان الصفا " اما كيفية أدراك القوة الباصرة لمحسوستها التي هي عشرة أنواع ، اولها الضوء والظلام والألوان والسطوح والأجسام أنفاسها وأشكالها وأبعادها وحركتها وسكونها وأوضاعها ، ويقولون كذلك ولما كانت الألوان لا توجد الا في سطوح الأجسام صارت مرئية بها ، ولما كانت السطوح أيضا لا توجد الا في الأجسام، صارت مرئية بتوسط سطوحها، ولما كانت الأجسام أيضا لا تخلو من الأشكال والأوضاع والأبعاد والحركات صارت هذه مرتبة بالعرض لا بالذات" [٢٠]. والأشكال ما هي الا وسيلة لمعرفة الأشياء من خلال ربط العناصر والمواد التي تشترك مع بعضها بنفس الخصائص الظاهرية والمعالم الرئيسية المشتركة بينها، بعد ربط ما هو في الواقع بالصورة الذهنية المتكونه عن ذلك الشئ سابقا في ذاكرة الإنسان عن طريق القياس مع المعلومات الموجودة أصلا في العقول عن تلك الأشكال والأجسام او ما يشبهها .
كما طرح ابن الهيثم عرضا لتكوين الأشكال من خلال علم البصريات، وتوصل الي ان الصور – التشكيلات – تتكون وتدرك من خلال المعاني الجزئية المكونة لها، وحددها بما يلي " الضوء ، واللون ، والبعد ، والوضع، والتجسيم، والشكل، والهيكل، والتفرق، والاتصال، والعدد، والحركة، والسكون، والخشونة، والملامسة، والشفافية، والكثافة، والظل، والظلمة، والحسن، والقبح، والتشابه، والاختلاف[٢١].
ويتم استعادة صور هذه الأشكال من خلال التذكر، حيث نسترجع صورها الي الذهن، وتتم استعادتها بالصورة التي سبق وتم إدراكها وتخزينها بها، ومن ثم ربطها بما يتطابق والواقع، بحيث يتم إدراكها وفهمها[٢٢].
معظم النظريات والمفاهيم المعمارية التي تناولت الأشكال المعمارية بالقرن الماضي اعتمدت علي الأسس الديالكتيك، والجدل او الديالكتيك هو منطق يقوم علي الحركة بدلا من الثبات او الاختبار النقدي للمبادئ والمفاهيم من اجل تحديد معناها والفروض التي ترتكز عليها ونتائجها الضمنية[٢٣]. ومن ضمن تلك النظريات نظرية الجشطالت – وجشطالت كلمة ألمانية تعني الشكل او النمط او الصبغة، وهي الكل المتكامل وليس مجرد مجموع للوحدات والأجزاء. وفي علم النفس تعني أدراك

الشكل ثم الأجزاء ضمن الشكل[٢٤]. وفي حقل نظريات العمارة تم التركيز علي الجانب الشكلي للعمارة في نهاية القرن العشرين، حيث تم الأخذ بالاهتمام بالجانب الرمزي والاجتماعي للشكل للمعماري. حيث أخذت الأشكال تفسر فلسفيا ولغويا وسلوكيا.
كما للخبرة دورا مهما في عملية الإدراك، او ما يسمي بالنمو الإدراكي، حيث ان النمو الإدراكي هو عملية تحصل بوساطتها العناصر المدركة بصورة تدريجية علي ترابطات مختلفة من خلال الخبرة ، ويتم ذلك من خلال المتميز بين المثيرات المتشابهة والعمل علي التوحيد بينها بالرغم من التغييرات في المظهر ثم العمل علي ربطها من خلال قواعد وأنماط[٢٥].

٢-٤ الإدراك والحركة

تتعاقب الأحداث ويتغير الحدث، عن طريق نقلات مكانية وزمانية من خلال تحريك داخلي وفعل حركة مؤثرة علي أساس التغير من وضع الي وضع ، وقد تحدث الحركة ضمن نظام مخطط له او أسلوب محدد، لأحداث تغيرات ظاهرية تخص الشكل الخارجي، او الداخلي حيث العلاقة بين الحيز الزمني ومقدار الحركة وسرعة الحركة به، والإدراك للعناصر المكونة للحيز حيث عامل الزمن كقياس للانتقال من مكان لاخر، ويتم هذا الانتقال بواسطة المتلقي نفسه، حيث إدراك الفراغ والحيز من أكثر من نقطة مشاهدة وزاوية رؤية.
وهناك الحركة الموضوعية او الوضعية وهي الحركة في الوضع، وتتم بتبديل وضع الجسم في المكان من دون استبدال المكان نفسه، وترتبط الحركة بالفعل الكشفي الذي يمكن به الرؤية والإحساس والإدراك بالعالم المكاني والزمني.
فالحركة الموضوعية في العمارة هي سلسلة مستمرة للتحولات المنظورية في الشكل، فهي سلسلة من الأشكال الثابتة لمسار الزمن، وبذلك فان نتيجة الحركة تحدث تغيرات تطراء علي إدراك الشكل تؤدي الي إدراك قراءات تصورية مختلفة.

٢-٥ الزمن والعمارة:

يري نيوتن ، ان الزمان طرف ابدي في ثنائه مطلقة مع المكان او انه طرف في رباعية أطرافها الأخرى " المادة والحركة والمكان" باعتبار انه يستحيل ان يوجد احد هذه الأطراف دون وجود الآخرين، وان وجد احدهما يعني حتمية وجود الآخرين أيضا.
يستطيع الإنسان تخيل البعد الواحد والبعدين ويمكن رسمهما ولكن البعد الثالث يحتاج منه إلى قدرات تخيلية إضافية ولكن من الصعب التفكير والتخيل بالإبعاد الأربعة معا وخصوصا أن البعد الرابع وهو الزمن لا يمكن رؤيته ولكننا نعيشه وندركه كمسلمة من مسلمات الوجود. فإذا اعتبرنا أن هندسة الكون تعتمد على أربعة أبعاد فإن حساباتها ستكون غاية في التعقيد ونتائجها غير متوقعة وهذا ما فعله آينشتين في نظريته النسبية. بمفهوم اينشتين والتعامل مع الزمن على أنه بعد من الأبعاد يصبح كل شيء نسبياً. لم يكتف آينشتين بأن أثبت أن المكان نسبي ولكن عمم نسبية المكان على الزمان (البعد الرابع) حيث أنه قال طالما أننا نعيش في عالم ذو أربعة ابعاد ووجد أن الأبعاد المكانية الثلاثة التي تحدد بـ x,y,z هي نسبية لا بد وان يكون الزمان (البعد الرابع) نسبياً أيضا. حيث حصل المتصل الفضاء الزماني _ المكاني الزَمَكاني (الرباعي الأبعاد محل الأثير [٢٦].ولقد اهتم اينشتاين بأن يضع قاعدة علمية كشفية ,فمن ناحية البحث العلمي يرى أن الطريق الوحيد لتناول الزمن إنما يكون عن طريق الأعداد التي ترتبط بقياسه ,وهذه الأعداد مرتبطة -بالضرورة - بآلة القياس , وهو ما يسمى بالقياس الإجرائي للزمن وبما ان الزمن يرتبط بالحركة ارتباطا وثيقا، والحركة تظهر من خلال السرعة ,لذلك يجب أن نبحث في مقياس السرعة ,مع ذكر اتجاهها , فالسرعة "س" لجسم ما متحركا في خط مستقيم من النقطة " أ "إلى النقطة " ب " يُحْصَل عليها من قياس المسافة " أب" وقياس الزمن الذي يستغرق في قطع طريق المسافة , ثم نقسم المسافة على الزمن، فننتج السرعة والعكس صحيح" إذ لو قسمنا المسافة على السرعة فسينتج الزمن [٢٧].
وهذا البناء هو الذي يطبق علي الحركة داخل الحيز المعماري والعمراني. فالزمن مرتبط بصورة وثيقة بالحيز ويعتمد على نظام المراقبة "يتمثل في المشاهدة والادراك بواسطة الناس" ... أي ان نظام المراقبة يتغير وفقاً للنقطة التي يتم منها مشاهدة الحدث وحساب الزمن ... المستغرق في الحركة والمشاهدة وهو الممثل لادراك العمل، نظام المراقبة هنا يعني السرعة، فمنذ آينشتين ومن جاء بعده، الفيزيائيون يفضلون رؤية أن الأحداث تقع في الزمكان الذي توجد له أربعة أبعاد وليس أن تقع في نقطة ما من الزمن فقط.

٣- التصميم وفق الزمان والمكان والادراك:

وفق ما تم مناقشتة سابقا يكون التعبير بالتصميم عن الافكار في أشكال مختلفة، وهذا ناتج عن تكوين وامتلاك التجربة حيث يستطيع المصمم ان يستدعي من خلال شكل تعبيري، عن طريق البحث عن قيمة شكلية يستطيع ان يعبر بها او يكون رمزا لفكرة ما. ويحدث ذلك ضمن القدرة علي التعبير والتي تختلف من مصمم لأخر عن طريق الوسيط " العمل المعماري ذاته" الذي من خلاله يستطيع ان يترجم ما يفكر فيه او ما يشعر به او ما يتخيله ويتمثل ذلك في تشكيل الحيزات والكتل والواجهات، كما يوجه حركة الناس بالمبني مع التاكيد علي نقاط المشاهدة المطلوبة، وذلك وفق عملية التصميم، التي هي عملية عقلية إبداعية.

مما سبق يمكن التوصل الي ان المكان له ثلاث أبعاد تحددها اتجاهات مختلفة بينما الزمن له بعد واتجاه واحد من الماضي الي الحاضر في توجه للمستقبل. والمكان يعبر عن تجميع العناصر المادية سويا بينما الزمن يشير الي تتبع وجود الظاهر اذا يحل الجديد محل السابق، فالزمان يحكم العمليات المادية بان يكون تتبعها متناسق. السلوك في المكان هو بداية الحركة ويكون كل فعل في حيز زماني. ان زوايا الرؤية المختلفة والمسافات والمقاييس المتغيرة والملمس واللون والإضاءة تحقق تأثيرا نفسيا في الاندماج داخل الحدث والعمل عن طريق الاندماج في الحدث، للتطور للشعور ان المتلقي داخل الحدث. مع التأكيد علي ان اللغة الكامنة في العمارة تتطور بالتعبير والمفاهيم المختلفة وفق ثقافة المجتمعات لتصنع مضمونا جديدا للقواعد اللغوية في العمارة تختلف من ثقافة الي اخري.

٣-١ الزمن عند المصمم :

يعتمد المصمم عند التفاعل مع العملية التصميمية ما هو معرف بالزمن النفسي ففي حركة الأفكار والأفعال وردود الأفعال أثناء تواصل او تقاطع زمن الأفكار ياتي الفعل او الحدث او الشكل. فمن خلال تتابع الأفكار وتجسيدها في صورة مشاهدة او صورة تصميمية تهيئ لمرور زمن في محيط مكاني ما وفي ارتباطه بحدث ومؤثرات تتشكل الصورة البصرية للعمل المعماري. فالتصميم يعتمد علي الخيال وفق أحداث حرة بشكل متناقض لينتهي بتصميمات التفاصيل ليست صورة التعبير عن الأفكار ولكن انما هي تحدد الشكل الذي نستوعب به الأفكار، وتأتي عملية اتساق علاقات التفاصيل بالتصميم العام كنتيجة مباشرة لعملية الإدراك والتعرف علي العمل المعماري. وإدراك هذه العلاقات يؤثر فيها عنصر الثقافة الاجتماعية وعواملها المحيطة بكل إفراد المجتمع مع الإدراك وعناصره المؤثرة. حيث تتبع الصورة البصرية في إيقاع مدروس به تناغم يحول الإيقاع المرئي الي إيقاع درامي للعمل المعماري يتم عرض الأفكار بالعمل المعماري بواسطته، مع التأكيد علي استخدام عناصر التخيل والتداعي من ترك الفرصة للمتلقي لاستكمال جزء من الصورة البصرية سواء باستخدام الرموز في العمل المعماري او استكمال المشاهد الناقصة او استدعاء صورة بصرية لها زمن خاص بها " كالرمز لحضارة او عصر ما مثل العمارة الكلاسيكية باتجاهاتها المختلفة ....." وهنا ياتي التأكيد علي ان عنصري الزمان والمكان لا يمكن الفصل بينهم لأنهما عناصر تشكيل العمل المعماري، مع تحديد مقدار الحركة، مع الربط بالمفهوم النفسي لشخصية المتلقي. وعليه فأننا نجد ان هناك زمنا معاشا وزمنا نفسيا " وهذا الزمن النفسي يكون دائما هو أكثر حرية وأسهل في استدعائه او قطعة او وصلة " ونتيجة لهذا الزمن يمكن الابتكار فالأفكار في هذا الزمن تهئ لنا الأشياء كثيرة ومتراكبة ومتسلسلة او منقطعة، تكون جوهر الوجود حيث تتحول الأحاسيس الي أفعال او سلوك في داخل نطاق الزمن. وهنا يظهر ان للزمن كثافة حيث لا يبدو متصلا الا في ارتباطه بعدة أزمنة آخري مستقلة ماضية او حاضرة او سيكولوجية، فالزمن النفسي يمكن ان يكون أسرع او أبطء من الزمن في الواقع وفق الحالة النفسية ذاتها ، والزمن النفسي يمكن أثارته بطريقة مصممة او بالصدفة.

ويتم ذلك ضمن ما هو معروف بالحبكة التصميمية للعمل " لقد ذكر أرسطو ان الحبكة هي الصفة الأكثر جوهرية في العمل، وان الأعمال المتميزة هي التي تمنح الادراك الخيال بسبب ما تحمله من أفكار ورموز ، بينما يري أفلاطون استقبال العمل مدفوعة عن طريق رغبة المتلقي للمعرفة او الرغبة في ان تكتشف المعاني والرموز ... فحبكة العمل هي تفسير حتي نهايتها "[٢٨].

٣-٢ الزمن المصمم :

الزمن المصمم يعد الزمن المتمثل في محددات التصميم والذي يمكن ان يتم تقسيمة وفق الاستنتاج الي:

٣-٢-١ زمن الحاضر " زمن الاستقرار": ويمثل حقيقة العمل والرمز الي الاستقرار، ووفق القاموس اللغوي استمرّ الشّيء أو الشّخص، مضى على طريقة واحدة ، دام وثبت ، بقي ، اطّرد -: استمرّ صامتًا - استمرّ الوضعُ لمصدر صناعيّ من استمرار : قدرة على التواصل من دون انقطاع ، أو ثبات عن منهج معيَّن من دون تغيير[٢٩]. وهو الزمن الذي يمثل للمتلقي اللحظة الانية التي يمكن ان يسترجع بها الماضي او ينطلق نحو المستقبل ، وهو زمن مستمر يقطعة الخروج من ادراك العمل والتوجه نحو اخر.

٣-٢-٢ زمن الاسترجاع: وبالنظر في مفهوم الاسترجاع في علم النفس، يعرف كونه التطلع الي الوراء والنظر في التجارب والخبرات التي عاشها المرء في الماضي. الإشارة الي الماضي من خلال الاستعارة التاريخية والتراثية، يتم الإشارة اليه والارتباط بإحداث ورموز يتم استحضرها من الماضي. حيث ينقطع الزمن السردي الحاضر ويستدعي الماضي او مؤشراته ويوظف في الحاضر السردي، فيصبح جزء لا يتجزأ من نسيجه وفكره.واسترجاع الماضي واستمراريته في الحاضر لا يخضع لتسلسل منسق ، وانما يتم الاختيار والانتقاء من الماضي وفق ما يستدعيه انفعال اللحظة الحاضرة. وقد تطوره تقنية الاسترجاع في العمارة المعاصرة، نتيجة لتطور نظريات النفس التي تختص بدراسة الشخصية الإنسانية ومستويات تشكيلها ودرجة وعيها الزهني عبر تطور مراحل الزمن ونظرياته. وتأتي أهمية الاسترجاع كونها تقنية تتمحور حول تجربة الذات، وتعادل وفقا للمصطلح النفسي ما يسمي بالاستيطان او التأمل الباطن. وهو أشبة ما يكون بتحليل الذات والتأمل في خبرات الماضي، والإحداث الماضية

بطريقة غير مباشرة، لان عملية الاستيطان تتم في أعقاب حالة الخبرة والمعايشة، بعد استقرار عناصرها في الذاكرة. قراءة علامات الزمن في صورة تلك الثقافات، وبذلك يقدم مفهوم الطبع او السلوك التأويلي لتفسير ما يسمي بالدورات الذهنية القصيرة، بناء علي ما يظهر من إعراض التاريخ الثقافي وهي الحركات إضافة الي الفترات الزمنية. وهو يستخدم الرمز وربطه بالهوية او الطابع المميز.

٣-٢-٣ زمن المستقبل " زمن التطلع " يشير الي التطلع وعدم التوقع به، التحفز الي التجربة الفراغية. المستقبل : هو شيء غير موجود في اللحظة الآنية، فهو يشير الي فترة من الزمن لم تأت بعد لانه موجود حينما يصبح حاضرا او عند هذه النقطة لا يعود مستقبلا. يري تشارلز جينكيز٣٠. المستقبل في العمارة يكون بالتوقع والاستقراء للمستقبل كشيء مصمم محتوم لا يمكن تجاوز التفكير فيه، ويستحيل تجنبه فهو شيء طبيعي مألوف وذلك عن طريق التوقع والرغبة ان تأتي الاشباء الجديدة، وان ظهر الاتجاة المستقبلي كاحد حركات عمارة الحداثة وكان يهدف الي التوجه نحو المستقبل والانفصال عن الماضي متأثرا بالتقنية الحديثة من حيث التنفيذ واستمرت وتطورت لتشمل أيضا ادخال التقنية والتكنولوجيا في عملية التصميم ذاتها. ويمثل عنصر التشويق والاثارة المعرفية احد اهم مقومات ذلك الزمن.

٤-٢-٣ الزمن المخلخل " خلخلة الزمان " : تعرف الخلخلة بأنها عدم التماسك بين الجزئيَّات التي يتألف منها الجسم، تخلخل الشَّيءُ : صار ذا مسامَّ وخروق ، صار غير متضام الأجزاء كأنّ بينها فراغًا وفروجًا٣١، تخلخل rarefaction وهو انخفاض في كثافة المادة " البناء" والخلخلة تنتقل في موجات ، تنتشر الموجات التخلخلية مع الزمن ". الخلخلة هي توظيف عناصر لا يقبلها سوي منطق العمل الفني . يلجأ المعماري الي توظيف أجزاء تخيلية وخيالية ، ويسمو العمل الي مرتبة فوق الواقع، او غير المتوقع من الزائر، ومن هنا شحن المعماري عملة بالخيال فأضفي عليه جمالية خاصة حيث تنطلق قوة المشاهدة من اللاوعي البشري حيث لحظة البدايات هي لحظة تتميز بالغموض. فالخلخلة تضفي بعد في تشكيلات جديدة وغير متوقعة. خلخلة الزمن تساهم في إنشاء عوالم خاصة بالمشاهد والمتلقي.

٥-٢-٣ الزمن الاجتماعي : وفقا لجورفيتش ، يختلف الزمن الاجتماعي ليس فقط بين الثقافات المختلفة والمجتمعات، ولكن أيضا داخل كل نظام اجتماعي ثقافي كدالة وظيفية داخلية. لا يوجد وقت واحد "أحادي" في كل مجتمع، بدلا من ذلك ، هناك توجد سلسلة كاملة من الإيقاع الاجتماعي تحكمها قوانين العمليات المختلفة وهي من طبيعة الجماعات البشرية المختلفة٣٢. المجتمع وثقافته تتشكل في بنية الوعي الاجتماعي. حيث يرتبط مفهوم الزمن الاجتماعي بمفاهيم أخرى مثل: التجربة، الحركة، التواصل "المرئي والنفسي والاجتماعي" وكذلك العمليات الاجتماعية التي ينطوي عليها التصميم وفق المكان المصمم والمرغوب لذلك. حين تشكل وتتكون تلك الاماكن ويتحول تصور الزمن كمساحات جديدة ، هي المساحات المؤهلة للأوقات الجديدة ويمكن ان تتمثل في عملية تقليل المسافة "المادية"- مساحة ملموسة - يتم تصميمها وإنتاجها لما يتعلق بالامتداد "النفسي" للمتلقي. ووفق ذلك يقاس مدى مشاركة الناس في النسق الاجتماعي وفق الأنشطة أو الأعمال المنظمة بدرجات متفاوتة في علاقاتها بالزمن، وأن مضمون الزمن الاجتماعي فيها هو وعى الإنسان ذاته وإدراك قيمته بأنه ليس على هامش المبني فهو ركن من أركان أو زاوية من زوايا العلاقة المكانية والزمنية المطلوبة للانشطة الاجتماعية المطلوبة والتي تكون جزء من تصميم العمل المعماري.

٤- الزمن في العمارة المعاصرة:

استمرت العمارة الكلاسيكية الي نهاية القرن التاسع عشر، وامتثلت لأنظمة جمالية حاكمة وأهمها التناسب والسيطرة والتعقيد الشكلي والتوازن والتماثل والوضوح والتجانس٣٣. كما تميزت بفرغاتها التي صممت لتدرك من نقط مشاهدة معينة وفق التصميم بالمنظور حاكم اساسي، وحيث تنظيم الفراغ داخليا وخارجيا يتبع المنطق النسبي، واستعاراتها التاريخية لمخاطبه العقل والوجدان باثارة العاطفة التاريخية وجزورها التراثية. مثلت العمارة الكلاسيكية منطلق لعمارة الحداثة برفض الأخيرة لكافة عناصرها الزخرفية والشكلية وان اشتركت معها في أهمية التوافق كعنصر حاكم لعمارة الحداثة، وهو التوافق الذي يصمم علي مستوي المبني وعناصره المعمارية المتميزة، وانطلقت جذور عمارة الحداثة منذ نهاية القرن التاسع عشر وان شهدت انتشار واسع بعد الحرب العالمية الثانية.

الاتجاهات المعمارية المعاصرة تبنت التكوين المعماري حيث يكون المتلقي داخل هذا الجزء من عالم المبني، حيث االأشياء التي تحيط بالإنسان لا تؤثر فيه فقط، بل الإنسان ايضا يقوم برد الفعل علي كل ما يحيط به " وعليه فقد تم اختيار مجموعة من اتجاهات العمارة المعاصرة لدراسة وبيان الزمن المصمم بها.

١-٤ عمارة الحداثة :

نشأت عمارة الحداثة علي مبدأ القطيعة مع التوافقات الاكاديمية، حيث تحطيم التقاليد الكلاسيكية والابتعاد عن التعقيد الشكلي، وتجريم الزخرفة ، والقطيعة مع الماضي ، واختزال الشكل الي الحد الادني وتجريده من اية تفاصيل ،وتبني بساطة الأشكال، والحجوم الهندسية البسيطة والجمال المبني علي تحقيق الوظيفة وتلبية النفعية الاجتماعية، وسهولة

ووضوح الإدراك لعناصر المبني الداخلية والخارجية والتواصل بين الداخل والخارج. والتطور التقني الحاكم في أساليب البناء والمعالجة الشكلية بشكل كلي وجزئي، وأحيانا تظهر العناصر الإنشائية كعناصر شكلية وجمالية. مع رفض التنويع والتعقيد المركب في التكوين البصري، والتصميم في اتجاه الحداثة غير قابل للتحديد ولا التوقع .
الفراغ في عمارة الحداثة حر، يتم ادراكة وفق التحرك به ورؤيته من زوايا متعددة فهو فراغ قابل للتجديد، هناك التفاعل بين الفراغات وبعضها والتمييز بالتعبير والتداخل الحجمي والديناميكية والمورنة، ظهور عنصر الزمن كحاكم تصميمي من خلال التحرك حول وداخل المبني، بل يمكن القول إن التصميم ينطلق من تفاعل وترابط هذين الفراغين بشكل كبير مما أعطى صفة ديناميكية للعمل المعماري ككل. حيث يحتاج المتلقي الي زوايا متعددة لاحتواء وادراك العمل. تنوعت الحركات المعمارية داخل اتجاه الحداثة وتنوعت وسائل التعبير وان ثبتت المبادئ.

عمارة الحداثة	
زمن الحاضر	متمثل في التعبير عن العصر بتكنولوجيا البناء والبعد عن الزخرفة
زمن الاسترجاع	لا يوجد "حيث القطيعة مع الماضي"
زمن المستقبل	متمثل في اثارة الخيال والربط بين الداخل والخارج
الزمن المخلخل " خلخلة الزمان "	لا يوجد
الزمن الاجتماعي	جزء من التعايش مع العمل حيث يعد هدف مصمم

شكل " ١ "
Villa Tugendhat
تصميم [٣٤]
Mies van der Roher

شكل " ٢ "
Mill Owners' Association
تصميم [٣٥]
Le Corbusier

" جدول ١" الزمن المصمم بعمارة الحداثة يتبين في بساطة التصميم، حيث يعد جزء هام في العمل وسهولة التواصل بين الفراغات الداخلية وكذلك بين الفراغات الداخلية والخارجية وسهولة الادراك لعناصرة.

٤-٢ عمارة ما بعد الحداثة:

تبنت عمارة ما بعد الحداثة الصلة مع المتلقي من خلال القوميات وتبايناتها ، حيث تحفيز المتلقي وإثارة المشاعر بإدراك عبر الرموز ومضمونها، ارتباط مفهوم الرمز والعمارة بالموقع، فهي تتعدي مجرد كونها صورة جمالية منفصلة عن المكان، حيث الاستلهام من روح المكان، وإعادة تبني الرموز، مع تولي أهمية للواجهة والعناصر الزخرفية ، والتعبير عنها بشكل تجريدي في دورة ولغة جديدة للعمارة، وتبني وظيفة الاختلاف الرمزي، واللجوء الي أساليب قديمة دون كسر الطابع الوظيفي لعمارة الحداثة. كما تبنت عمارة ما بعد الحداثة التجديد في المجال الشكلي وتنوع زوايا الرؤية البصرية، مخاطبة المتعة الحسية متبنية فكرة التحرك في العمل، والمرح والغموض، واسترجاع الماضي بتقنيات حديثة.

عمارة ما بعد الحداثة			
زمن الحاضر	متمثل في التعبير عن العصر بتكنولوجيا البناء		
زمن الاسترجاع	الاستلهام من عناصر التراث		
زمن المستقبل	لا يوجد		
الزمن المخلخل " خلخلة الزمان "	الربط بين الحاضر والماضي، وتنوع الفرغات		
الزمن الاجتماعي	جزء من التعايش مع العمل وهدف مصمم		
		شكل " ٣ " Piazza d'Italia تصميم [٣٦] Charles W. Moore	شكل " ٤ " Theatre of Abraxas تصميم [٣٧] Ricardo Bofill

جدول " ٢ " الزمن المصمم بعمارة ما بعد الحداثة يتبين في التناقض بين بساطة وتعقيد التصميم واسترجاع الزمن والاشارة الي الهوية كجزء هام من الزمن المصمم وهو يتطلب التعايش في العمل لتعقيد الادراك.

٤-٣ العمارة التفكيكية:

تبنت العمارة التفكيكية تحرير الشكل من القيود والانتظام ومن ارتباطه بالإشكال التقليدية وتفكيك المبني الي فراغات وحيزات واضحة لكل منها كتلة خاصة تميزها، وتميز كتل عن كتل بشكل واضح ومستقل، وكذلك تفكيك الكتل الي مكوناتها والتجديد وتحرير الشكل الهندسي والتوجه الي الطبيعة المتموجة والمتكسرة والديناميكية. كما يصعب تحديد محددات الفراغات وفصل مكوناتها عن بعضها، وهذا يتطلب إعمال الفكر لأدراك الفراغ، والعمل ككل متخذ عنصر التشويق احد العناصر الأساسية، وبالتالي هو ما يتطلب التجوال في المكان لإدراكه وأدراك المحددات الفراغية، والعلاقة بينها، كما يتطلب الدوران حول المبني ورؤيته من زوايا عديدة لمحاولة فهمه والتعرف علي محددات هيئته الخارجية. الاعتماد علي الصورة الذهنية المتغيرة باستمرار والتأثير علي وجدان المتلقي، والتعقيد في تركيب الكتل بعناصرها المختلفة، حيث الميل نحو التجزئة والتفكيك بدلا من التجميع، والانفصال والازدواجية بدلا من الاتصال والاستمرارية، وتجلت أهداف الديناميكية والحركة والتطور. تقديم تصورات مختلفة وغير متوقعة للفراغات.

عمارة التفكيكية			
زمن الحاضر	متمثل في تكنولوجيا البناء		
زمن الاسترجاع	لا يوجد		
زمن المستقبل	متمثل في الاختلاف عن السائد		
الزمن المخلخل "خلخلة الزمان"	التنوع في التكوين ذاته والتنوع في الفراغات		
الزمن الاجتماعي	جزء من التعايش مع العمل وهدف مصمم		
		شكل " ٥ " MAXXI Museum تصميم[٣٨] Zaha Hadid	شكل " ٦ " Walt Disney Concert Hall تصميم[٣٩] Frank Gehry

جدول " ٣ " الزمن المصمم بالعمارة التفكيكية يتبين في التناقض، والتابين في الكتل وتعقيد التصميم والاشارة الي المستقبل كجزء هام من الزمن المصمم وهو يتطلب التعايش مع العمل خارجيا وداخليا لتعقيد الادراك.

٤-٤ العمارة المتحركة:

حيث المبني ككل او احد عناصرة يمكن ان يتحرك، ويمكن ان تكون الحركة حول محور دوران، ويتولد عن ذلك نوعين من الحركة :

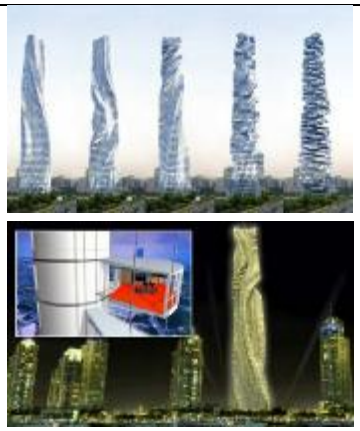
- منفصلة الحركة وفيها يكون كل جزء او طابق مسؤل عن حركته.
- متصلة الحركة وفيها يكون المبني بجميع أجزائه متصل بحركة واحدة.

ويتولد ذلك عن ثلاث عناصر حاكمة وهي :

"إستراتيجية المصمم في فكر الحركة - إستراتيجية البناء والتقنية - إستراتيجية الجمال والحركة" فالزمان والمكان مطلقان بالمعني الفلسفي، نسبيا بالمعني الفيزيائي، تعبيريان بالمعني المعماري.

العمارة المتحركة	
زمن الحاضر	**متمثل في تكنولوجيا البناء**
زمن الاسترجاع	**لا يوجد**
زمن المستقبل	**متمثل في الاختلاف عن السائد**
الزمن المخلخل "خلخلة الزمان"	**متعاقب في حركة المبني**
الزمن الاجتماعي	**خاص بالتعايش الداخلي ذاته**

شكل " ٧ "
Kiefer Technic Showroom
تصميم [٤٠]
Ernst Ciselbrech + Partner



شكل " ٨ "
Dubai's rotating tower
تصميم [٤١]
David Fisher

جدول " ٤ " الزمن المصمم بالعمارة المتحركة يتبين في التنوع، والتغيير الشكلي في الواجهات والكتل وتعقيد التصميم كجزء من التعبير عن العصر والاشارة الي المستقبل كزمن مصمم ويتنوع بين بساطة وتعقيد الادراك.

٤-٥ العمارة الجينية Genetic Architecture :

تمثل العمارة الجينية علاقة مواءمة ما بين عالم الحاسب الآلي والاحياء الجينية، والعمارة الجينية لا تعني عرضا لعلم الاحياء او تقليد للاحياء ذاتها ، بقدر ما هي تستمد من الجينات أطار وأساس نظري[٤٢]، حيث يتكون الشكل المعماري في العمارة الجينية من وضع الخلايا او الوحدات تبعا لنظام خوارزميات الحاسب الآلي ومن برامج تطبيقات الخوارزمية الجينية genetic Algorithm تتولد أشكال هجينة غير متوقعة بدلا من تصميمها، باستخدام الهيئات المتحركة Dynamical Features والأشكال الناتجة عن أنظمة مكونة من جزيئات والمتاحة من خلال برامج الحاسب الالي، حيث يطرح هذا التكاثر اللا واعي أشكال جديدة ، تخلو من اي معني جدلي ونقدي، حيث التلاعب الحر بالشكل المعماري.

العمارة الجينية		
زمن الحاضر	متمثل في تكنولوجيا البناء	
زمن الاسترجاع	لا يوجد	
زمن المستقبل	متمثل في الاختلاف واللا متوقع في شكل الفراغات وأسلوب الانشاء	
الزمن المخلخل "خلخلة الزمان"	التنوع في التكوين ذاته والتنوع في الفراغات والربط بين الداخل والخارج	
الزمن الاجتماعي	خاص بالتعايش مع مفردات وتكوينات العمل	

شكل " ٩ "

Leonardo Glass Cube

تصميم [٤٣]

3deluxe Design

جدول " ٥ " الزمن المصمم بالعمارة الجينية اكثر تعقيدا " حيث الاشكال غير المتوقعة" تنتج ذلك التنوع، والتغيير الشكلي، وتعقيد التصميم كاشارة الي المستقبل والانفصال عن الحاضر كجزء هام في الزمن المصمم والادراك.

٥ النتائج: "مدلولات الزمن في العمارة المعاصرة" :

- الزمن في العمارة المعصرة يتنوع بين زمن الحاضر " زمن الاستقرار": ويمثل حقيقة العمل والرمز الي الاستقرار وهو زمن مستمر يقطعة الخروج من ادراك العمل ، وزمن الاسترجاع وهو يستخدم الرمز وربطه بالهوية او الطابع المميز، زمن المستقبل " زمن التطلع " يشير الي التطلع والتحفز الي التجربة الفراغية، الزمن المخلخل "خلخلة الزمان" فالخلخلة تضفي بعد في تشكيلات جديدة وغير متوقعة وخلخلة الزمن تساهم في إنشاء عوالم خاصة بالمشاهد والمتلقي، والزمن الاجتماعي هو وعى الإنسان ذاته وإدراك قيمته بأنه ركن من أركان أو زاوية من زوايا العلاقة المكانية والزمنية المطلوبة بالعمل ويتجسد في الانشطة الاجتماعية المطلوبة والتي تكون جزء من تصميم العمل المعماري وتزيد من التداخل بين المتلقي والعمل.
- الزمن في العمارة المعاصرة ارتبط بالحركة حيث التزامن وتعدد المناظر بالمبني الواحد وفق نقاط النظر المختلفة مما ينتج من شكل مركب.
- العمارة المعتمدة علي الزمن كعنصر تصميمي تتبني مضمون الحيز والحركة والزمن. والتنوع في نقاط الرؤية بمناظر مختلفة للمبني الواحد ، والاختلاف في تشكيل وتنظيم البيئة المحيطة حيث تشكيل تجربة زمنية للناظر ومنها تصميم التعاقبات sequences فالزمن يؤدي دورا في الاتصال البصري.
- حركة المشاهد وسرعته عاملين مهمين في الحيز، ووفق التصميم ألزماني حيث الشكل المركب الذي يوحي بالحركة ويشير الي الزمن.
- المسارات كبعد زمني حركي "مسار محدد ضمن خطوط تصميم معينة – خلق مشاهد متنوعة مقسمة وفق مسار تحدد عليه نقاط الجذب- حرية التجربة والحركة "
- التعاقب الزمني للمشاهد وأيضا من خلال التنوع الإدراكي للحيز نتيجة حركة المتلقي خلال الزمن حيث " الظهور والاختفاء لعناصر المبني والإعاقة البصرية المصممة بالاختلاف في الكتل والمستويات.
- التعقيد الشكلي: حيث الثراء والتنوع في المشهد الذي يثير المتلقي ويستحق من المرء ان يكون خريطة معرفية عنه.
- الغموض: يمنح الغموض انطباعا للمتلقي بانه قادر علي اكتساب معلومات جديدة ان تحرك بعمق داخل المبني، ويستنتج بان عليه ان يعرف أكثر من خلال اكتشاف ما هو غامض في المشهد المدرك.
- الوضوح والقابلية للقراءة، الوضوح خاصية متميزة للبيئة المكانية التي تبدو للمرء كأنها قابلة للاكتشاف دون ان يضل طريقة.
- تزويد العمل بعناصر وأشكال لا يمكن للمتلقي إدراكها "استيعابها" مباشرة من المشاهدة الأولي وبهذا تكون هناك دائما قراءة مؤجلة ضمن البعد الزمني. بمعني عمارة مفتوحة لمفهوم ديناميكي للزمن،حيث تأخذ طابعا أكثر انتباها إلى المحيط. واحيانا في بعض الاتجهات يتم تجيمع أنماط مختلفة ومتناقضة شكليا، وأحيانا في منطقية معمارية واحدة ، واحيانا تأخذ بالاعتبار التقاليد الثقافية المحلية. وأحيانا يبدو أن لها لغات مستقلة تماما.

- الإمكانيات الهائلة التي تتيحها التكنولوجيا الحديثة توفر السيناريوهات المتنوعة التي تعتمد علي التجربة الادراكية.
- الزمن المواكب للبناء المكاني يتضح في.
  - التعرض لأثر الزمن الذي يستمر ويدوم في رد فعل الادراك واثر الزمان علي المكان.
  - صفة الدوام والاستمرارية للزمن وإيقاعه مع العمل المعماري.
  - مفهوم ديناميكية الزمن كعنصر حاكم في بعض اتجهات العمارة المعاصرة.

المراجع:

١. المعجم الوجيز، ١٩٩٥\ ١٩٩٦، مجمع اللغة العربية ،القاهرة، الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية.
٢. ابن منظور جمال الدين ، ٢٠١٠ ، لسان العرب ، المجلد الثالث ، لبنان، دار صادر.
٣. الألوسي حسام ،2005 ، الزمان في الفكر الديني والفلسفي وفلسفة العلم ، لبنان ، المؤسسة العربية للدراسات والنشر
٤. الزركشي بدر الدين محمد - البرهان في علوم القرآن - تحقيق محمد أبو الفضل إبراهيم - دار المعارف - مصر 1957.
٥. الطبري محمد بن جرير ،1960 ، تاريخ الطبري، تحقيق محمد أبو الفضل إبراهيم، مصر، دار المعارف.
٦. جبر يحي ، ١٩٨٨ ، نحو دراسات وأبعاد لغوية جديد ، فلسطين، نابلس، سلسلة أسفار العربية.
٧. الألوسي حسام - مصدر سابق.
٨. الخولي يمنى طريف ، ١٩٩٩، الزمان في الفلسفة والعلم ، الهيئة المصرية العامة للكتاب.
٩. الألوسي حسام - مصدر سابق .
١٠. محبشي قاسم ، التصور الأسطوري للتاريخ والزمان ، دراسة، مجلة جدارية ،www.gidaria.com\mg .
١١. مطر اميرة ،١٩٨٠، دراسات في الفلسفة اليونانية " التأمل , الزمان , الوعي "،مصر، دار الثقافة للطباعة والنشر.
١٢. بدوي عبد الرحمن ،١٩٧٣، الزمان الوجودي ،لبنان،بيروت، دار الثقافة .
13. Metz Christian, 1974, Language and Cinema (Approaches to Semiotics) ،Mouton de Gruyter.
١٤. كاسيرر رنست ،١٩٦١، مدخل إلى فلسفة الحضارة الإنسانية أو مقال في الإنسان ، ترجمة: إحسان عباس،لبنان، دار الأندلس.
١٥. شوقي سعاد ،٢٠١٦،الزمن في السرد السينمائي ،مصر، سلسلة افاق السينما، الهيئة العامة لقصور الثقافة.
١٦. هوسل إدموند ،٢٠٠٩،دروس في فينومينولوجيا الوعي الباطني بالزمن، ترجمة لطفي خير الله ،لبنان، منشورات الجمل.
١٧. الصفا اخوان،١٩٥٧، رسائل اخوان الصفا وخلان الوفا، دار بيروت للطباعة والنشر ، بيروت.
١٨. السيد وليد أحمد ،٢٠٠٥، فلسفة "حدس الاتصال" وفكرة "الزمن" وانعكاساتها في العمارة العربية "الإسلامية"، ٢٠٠٥. http://www.cpas-egypt.com/pdf/Walid%20Elsayed/2Articles/025.pdf
١٩. ابن منظور جمال الدين– مرجع سابق.
٢٠. الصفا اخوان– مرجع سابق.
٢١. ابن الهيثم لحسن،١٩٨٣،المناظر- تحقيق صيره عبد الحميد ،الكويت، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب.
٢٢. عفيفي فوزي،١٩٧٠، السلوك الاجتماعي بين علم النفس والدين ،الكويت، وكالة المطبوعات.
٢٣. بدوي احمد زكي ،١٩٩١، معجم مصطلح الدراسات الإنسانية والفنون الجميلة والتشكيلية،مصر، القاهرة، دار الكتاب العربي .
٢٤. صالح قاسم حسين،١٩٨١، الإبداع في الفن ،العراق، وزارة الثقافة والإعلام.
٢٥. عاقل فاخر ،١٩٨١، علم النفس – دراسة التكييف الاجتماعي ، لبنان، دار العلم للملايين.
٢٦. الخولي يمنى طريف - مرجع سابق .
٢٧. الخولي يمنى طريف - مرجع سابق .
٢٨. كولر جوناثان ،٢٠٠٢، مدخل الي النظرية الأدبية ، ترجمة مصطفي بيومي عبد السلام ،مصر، المشروع القومي للترجمة – المجلس الاعلي للثقافة.
٢٩. ابن منظور جمال الدين– مرجع سابق.
30. Jencks Charles ,1980, Late Modern Architecture,Academy editions.
٣١. المعجم الوجيز- مرجع سابق.

32. Gurevich, A.J., (1976), Time as a problem of cultural history, In L. Gardet, A. J. Gurevich, A. Kagame, C. Larre, G. E. R. Lloyd, A. Neher, A. Panikkar, G. Pattaro, & P. Ricoeur (Eds.), Cultures and time, Paris: UNESCO Press. J. Gurevich
33. Gardet In Louis , 1976,Cultures and Time. Unesco Press.
34. Lurcat Andre,1957, Formes Composition Et Lois D'Harmonie, Elements d' une Science de L'Esthetique Architecturale- Livre 5, Paris, Editions Vincent- FRal& Cie.
35. https://www.archdaily.com/157555/ad-classics-villa-tugendhat-mies-van-der-rohe
36. https://www.archdaily.com/464142/ad-classics-mill-owners-association-building-le-corbusier
37. https://scenographix.smugmug.com/Architecture/Piazza-dItalia-New-Orleans
38. http://www.ricardobofill.com/projects/les-espaces-dabraxas
39. *h ps://www.archdaily.com/43822/maxxi-museum-zaha-hadid-architects*
40. 39https://www.archdaily.com/441358/ad-classics-walt-disney-concert-hall-frank-gehry
41. http://ming3d.com/wordpress/?p=815
42. https://archinect.com/news/article/147271957/taking-your-pad-for-a-spin-dubai-s-rotating-tower-proposal-is-back.
43. Stiny George Nicholas ,1985, genetic computation Computing with Form and Meaning in Architecture, Journal of Architectural Education- Blackwell Publishing on behalf of the Association of Collegiate Schools of Architecture.
44. khhttps://archello.com/project/leonardo-glass-cube-2