

تغير المعنى الوظيفي والجمالي في عمارة ما بعد الحداثة والتفكيكية

أياد احمد محمد امين الهيتي
قسم الهندسة المعمارية
الجامعة التكنولوجية - بغداد

د. أكرم جاسم العكام
قسم الهندسة المعمارية
الجامعة التكنولوجية - بغداد

ملخص البحث:

تناولت العديد من الدراسات معنى الوظيفة والجمال واساليب التغير المعتمدة لهما في العمارة المعاصرة. وهدفت بعض الدراسات الى كشف اسس تغيير العلاقات الشكلية المؤدية الى احداث تغير المعنى في العمارة المعاصرة، الا انها لم توضح معنوية قيم التغير او فاعلية المفردات الشكلية المساهمة بها.

يهدف البحث الجاري الى الكشف عن معنوية قيم التغير بالمعنى الوظيفي والجمالي، والكشف عن فاعلية المفردات الشكلية المساهمة في بناء الأسس الهيكلية لتغير المعنى الوظيفي والجمالي في عمارة ما بعد الحداثة والتفكيكية، مفترضاً تباين الأسس المعنوية والهيكلية لتغير المعنى الجمالي في عمارة ما بعد الحداثة والتفكيكية ويكون التباين أكثر وضوحاً في تغير المعنى الجمالي مقارنة بتغير المعنى الوظيفي في عمارة ما بعد الحداثة والتفكيكية.

ولتحقيق هدف الدراسة، اعتمد البحث شبه التجريبي أسلوب الدراسة التحليلية الوصفية، ووظف عينة مستجيبة Respondents شملت (30) طالباً من طلبة قسم الهندسة المعمارية بالجامعة التكنولوجية، كما استند البحث الى عينة بحثية Research Setting تضمنت أربعة مشاريع معمارية قصرية. اعتمد البحث برنامج تخطيطي (Graphic) Adobe 5.5- PhotoShop لإجراء التغيرات في العلاقات الشكلية، مستخدماً اللقطة المنظورية كوحدة تحليلية واعتمد التحليل الإحصائي التائي (T-Test)، والتحليل العاملي (Factor Analysis) بأسلوب الـ (Varimax) لتدوير العينة لمعاملة النتائج ومن خلال برنامج S.P.S.S.

أوضحت النتائج الخاصة بالأسس المعنوية قلة فاعلية قيم تغير المعنى الوظيفي في عمارة ما بعد الحداثة والتفكيكية، وهيمنة قيم تغير المعنى الجمالي في العمارة التفكيكية مقارنة بعمارة ما بعد الحداثة.

وبينت النتائج الخاصة بالأسس الهيكلية تشابه المتغير الأساسي الفاعل على المعنى الوظيفي والمركز حول علاقة التحولات الشكلية في عمارة ما بعد الحداثة والتفكيكية، وتباين العمارة التفكيكية في علاقات تشكيل وتركيب السطوح والإضافة الطوبولوجية.

واظهرت الأسس الهيكلية الخاصة بتغير المعنى الجمالي تبايناً في المتغيرات الأساسية والمتركة بعلاقات التنظيم الهندسي والتجزئة الطوبولوجية والتناسب الكتل في عمارة ما بعد الحداثة، وعلاقة التحولات والإضافة الطوبولوجية والتركيب في العمارة التفكيكية، رغم تشابه الحركتين في المستوى الشكلي لعلاقتهما.

واستنتجت الدراسة الأهمية النسبية لتأثر العمارة التفكيكية بتغير المعنى الجمالي مقارنة بعمارة ما بعد الحداثة. واخيراً قدمت الدراسة التوصيات النهائية.

Change of the Aesthetical and Functional Meaning in Deconstructive and Post-Modern Architecture

Akram Al-Akkam
Dept. of Arch.
Univ. of Technology
Baghdad

Ayad Ahmed Elhyti
Dept. of Arch.
Univ. of Technology
Baghdad

Abstract

Some studies focused on the meaning of function and aesthetics, and its' changing mechanism in contemporary architecture. These studies aimed to explore the changing foundations of formal relationships, which leads to change meaning in contemporary Architecture. Some studies didn't explain the significance of changing values or the activity degree that associated formal relationships.

The aim of the research is to explore the significance values of changing esthetical and formal meaning indicators, and to explore the activity of formal relationships associating in building structural foundation that changing esthetical and functional meaning in deconstructivism and post modernism architecture.

It was hypothesized the variation of structural and semantical foundations that change esthetical meaning in deconstructivism and post-modernism architecture, and with more visible weight to variation of changing the esthetical meaning in comparison with functional once.

In order to achieve the study aim, the semi-Empirical research depended on descriptive analytical method, and employed (30) respondents, 4 architectural projects as research setting, Adobe 5.5-PhotoShop graphic program to conduct formal relationships changing.

T-test and factor analysis were used as statistical method in processing the data depending on (spss) program.

The results of semantical foundations explained weak activity of changing values of functional meaning, and the dominance of changing values of esthetical meaning in deconstructivism and post modernism. While the results of structural foundations revealed, similarity of Main variable that acting on functional meaning which concentrated on formal transformation relationships, and the variation of deconstructivism architecture in articulation, surfaces synthesis, and topological additive relationships.

The results of structural foundations of aesthetical meaning show a variety in main variables that concentrated on geometrical organization, topological division, and massive proportion relationships in post modern architecture, and transformational, a ditive topology, superposition in deconstructivism architecture.

The study concluded relative importance to deconstructivism architecture which influenced by aesthetical meaning in comparison with post modernism. Finally recommendation were discussed.

- المقدمة

الإجراءات المعتمدة، العملية التحليلية ونتائجها. وأخيراً صيغت استنتاجات الدراسة وتوصياتها النهائية.

المحور الأول: الإطار النظري

- المعنى الجمالي والوظيفي والتوجهات المعمارية المعاصرة.

انتقدت ما بعد الحداثة شعار "الشكل يتبع الوظيفة" الذي أكد الوظيفيون من خلاله بأن الفعاليات المستحدثة تحتم استخدام وخلق أشكال ليس لها سوابق تاريخية. إذ أكدت على مجموعة خصائص شكلية أعطت انطباعاً بأن الشكل وظيفي كاستخدام الخطوط المستقيمة والزوايا القائمة مما أعطى تصوراً لإمكانية تحقيق الهدف (Bonta, 1996, P.32) حيث يؤكد آيزنمان بأن الشكل لا يمكن أن يتبع الوظيفة إلا عندما تبرز الوظيفة وتستتبط من إمكانية ذلك الشكل لتحقيقها (Eisenman, 1993, P.32) وبذلك أعطت ما بعد الحداثة تصوراً جديداً حول إمكانية "الوظيفة في إتباع الشكل" حيث أكدت على أهمية التنوع والتعدد بالأشكال والخصائص وبما يتوافق مع تعدد وتنوع الوظائف. لقد تعددت وتنوعت التوجهات الفكرية للعمارة المعاصرة استناداً إلى طبيعة تعاملها مع الموروث المعماري من حيث الحقبة والأسلوب حيث تمايزت التوجهات إلى توجيهين أساسيين:

- التوجه الكلاسيكي Classical approach: والذي تضمن التاريخية Historicism والإحيائية المباشرة Straight Revivalism والمحلية الجديدة Neo-Vernacular والسياقية Contextualism حيث يبحث هذا التوجه الاستمرارية مع الماضي بهدف تحقيق عمارة تواصلية مركزة على النماذج والأطر المرجعية الكلاسيكية كمولد أساسي لنتائجها (Klotz, 1988, P439) أما أساليب تعاملها مع الموروث المعماري فقد اعتمدت على النقل والتمثيل representation والانتقائية

تتاولت طروحات (Lang, 1987)، ودراسة (Isaac, 1987) أنواع الجماليات ومفهوم الاستجابة الجمالية، وركزت طروحات (Jencks, 1987) على الأنماط الشكلية في عمارة ما بعد الحداثة والتفكيكية. كما وضحت طروحات (Krier, 1988) أساليب التغيير في عمارة ما بعد الحداثة.

وهفت دراسة (الهيبي، 2001) إلى الكشف عن اسس تغيير العلاقات الشكلية والتي تؤدي إلى تغيير المعنى في العمارة المعاصرة مفترضة تأثير تغيير المعنى بالعوامل المعنوية والهيكلية للعلاقات الشكلية بالعمارة المعاصرة، إلا إن تلك الدراسة لم تكشف عن معنوية قيم التغيير أو فاعلية المفردات الشكلية المساهمة بها.

لذا يهدف البحث الحالي إلى:

1- الكشف عن معنوية قيم التغيير بالمعنى الجمالي والوظيفي في عمارة ما بعد الحداثة والتفكيكية.
2- الكشف عن فاعلية المفردات الشكلية المساهمة في بناء الأسس الهيكلية لتغيير المعنى الجمالي والوظيفي في عمارة ما بعد الحداثة والتفكيكية، ومفترضاً ..

- تتباين الأسس المعنوية والهيكلية لتغيير المعنى الجمالي في عمارة ما بعد الحداثة والتفكيكية.

- الهيمنة النسبية لتباين تغيير المعنى الجمالي مقارنة بتغيير المعنى الوظيفي في عمارة ما بعد الحداثة والتفكيكية.

ولتحقيق أهداف البحث والتحقق من فرضياته، فقد تم تجزؤه البحث إلى المحور الأول المختص بالإطار النظري المتضمن ثلاثة فقرات رئيسية تشمل المعنى الوظيفي والتوجهات المعمارية المعاصرة، المفاهيم الشكلية والمتضمنة (العناصر والأبعاد والعلاقات والخصائص الشكلية) ومفهوم التغيير والتغيير. فيما يتناول المحور الثاني الدراسة التطبيقية والتي تتضمن

التجربة الجمالية في البيئة الحضرية وعلى هذا الأساس يمكن تمييز ثلاث مستويات للمعاني الجمالية:

- الجماليات الحسية: وتتصل بالأحاسيس (أي الوعي الذاتي لأستثارة الأنظمة الحسية بفعل المنبهات) والتي تثير شعورنا بها عندما نتحرف عن حالتها الاعتيادية.

- الجماليات الشكلية: وتعتمد على الميزات الهندسية بشكل أساس من هيئات Shapes وتناسبات وإيقاع ومقياس ودرجة تعقيد وميزات أخرى كاللون والأضواء وتأثيرات الظل والظلال. وتعتبر الخواص التعبيرية للأشكال والحجوم بحد ذاتها نابعة من إقتران هذه الأشكال والتعبير بمفردات حياتية وتجارب إنسانية أساسية مشتركة. بغض النظر عن أي إرتباطات رمزية-ثقافية أخرى.

- الجماليات الرمزية: وترتبط بالمعاني والدلالات الترابطية (Associational meanings) التي تعطي المتعة للمتلقى. فعملية الترميز للأشكال هي جوهرية لتحديد ما يرغب وما لا يرغب له الفرد.

فالبيئة الجميلة هي التي تعطي المتعة لمستخدميها. فهي ذات قيمة إيجابية "positive Value" متضمنة في الجسم أو الحدث فهي جزء من بنيتها. إذ يشير Lang إلى ثلاث قيم جمالية هي الحسية والمتأني من أنظمة التحسس والقيم الشكلية المتأني من الأنظمة Orders ، المادة الحسية ، وهيكلها وعلاقتها. وأخيراً القيم التعبيرية والترابطية والتي صنفها إلى ثلاث تصنيفات جمالية وعملية وسلبية فالمعنى التعبيري الجمالي ناتج من إرتباطات خاصة بذات المتلقي أما المعنى التعبيري العملي فهو ناتج من إيعاءات الشكل. أما المعنى التعبيري السلبي فهو مرتبط بمتعة الخوف. والصدمة Shock والخبرات المشابهة (الهيئي، 2000، P90-91).

eclecticism محاولة منها لاسترجاع العلاقة الكلاسيكية بين الشكل والمعنى عن طريقة استخدام نفس الرموز والعلاقات الشكلية الكلاسيكية.

-توجه الحدائثة الجديدة Neo-Modern approach. حيث أكدت على ضرورة إحياء القيم الفنية وجماليات العمارة الحديثية (Klotz,1988,P319). وبرز توجهان أساسيان هما الإحيائية الجديدة Neo-revivalism والتفكيكية

Deconstructivism (Jencks,1988,P12)، اعتمدت الحدائثة الجديدة أسلوب التجريد والانتقائية المتطرفة Radical Eclecticism ومحاكاة الموروث (Imitation) إذ فسرت حركات هذا التوجه الموروث المعماري كخزين من الأفكار والصور (Candelsonas, 1980, P.255).

تعتمد التفكيكية مفاهيم الاضطراب disturbance والصراع conflict والتشويه distortion لأحداث إثارة في الشكل لخلق معاني جمالية الحدث وجمالية الخطر (J.&W.,1988 ,p.16) حيث بين Eisenman بان الشكل يتبع التشويه "form follows deformation" فهو يعبر عن جوهر العمارة والتعارضات القائمة في بنيتها (Candelsonas,1980,p.220) فالأشكال محرفة ومشوهة وقلقة وتنفر إلى الاستقرار والتناسق والوحدة وبما يضيف حالة من التعقيد في الخطاب (Ibid.,p.56).

ويتناول Lang ثلاث من المعاني الجمالية إستناداً إلى التميزات التي طرحها (Santayana) وهي:- حسية ، شكلية ورمزية ، حيث يشير إلى إمكانية البيئة المبنية لأن تكون ذات معنى وتمتاز بالأمتاع الجمالي، إذا ما إستطاعت توفير تجارب من الإستجابة الجمالية (Aesthetic appeal)، وإمتلاك بنية إدراكية ممتعة، وأرتباطها بأقترانات رمزية عميقة تمثل بمجملها أبعاد

واعتمدت طروحات (Johnson & Wigley,1988) تطبيقات نماذج العمارة التفكيكية ومن خلال الوصف، حاولت إظهار الإنعكاسات المعنوية لصيغ التغيير التي طبقت على الأشكال المعمارية. حيث بينت مفاهيم مثل الأطلاق (Disturbance) في الشكل التي تهدف إلى الإضرار به فهي حالة تعطي الشعور بجماليات الخطر (J. & W,1988,p.16) فحالة إضطراب الهيئة الخارجية للشكل ناتجة من عنف خارجي (External violence) مما يوحي بحالة من التصدع Fracturing والتجزئة الأفقية (Slicing) والعمودية (Fragmentation) والإنعاج (Piercing). (J & W, 1988,P.16) فالجزء يعمل على إثارة (Activates) السياق من خلال تغاير خصائصه مما يخلق حالة إضطراب لباقي أجزاء الكل (Johnson & Wigley,1988,P.18). هذا وتناولت دراسة (الهيبي،٢٠٠٠) خلاصة مفردات المعنى الجمالي والوظيفي في العمارة المعاصرة (جدول:1)

وتتناول دراسة (Isaac,1987) مفهوم الاستجابة الجمالية باعتبارها استجابة عاطفية تصنف إلى نوعين أحدهما خاصة بالاسترخاء Relaxation والأخرى خاصة بالتوتر Tension. وتؤكد الدراسة بأن هناك صيغ خاصة بالتغيير في الشكل تعتمد مؤشرات تتعلق بالانزياح عن الحالة المستقرة للشكل والتي من شأنها تحقيق حالة من التوتر في طبيعة الاستجابة العاطفية، حيث تضمنت الصيغ: - فقدان الاتزان stability ، فقدان التوازن balance ، تكبير المقاييس ، التناقضات الحادة، تغريب العناصر عن محيطاتها ، تكثيف الصبغات واعتماد الأنظمة غير التامة (discordant) ، اعتماد الخطوط الحادة وتثيف الحافات (skewing edges) ، تشديد الانحناءات غير المتساوية، اللاستقرار في درجات الحرارة ورفع الأصوات والتفرد بالروائح ، عرقلة الحركة (قطع الانسيابية).

واستندت تلك الصيغ إلى مؤشرات الاتزان والتناسق والغرابية والتعقيد والتناقض والتباين والاستقرار والاستمرارية والتنسيق orderliness والتفرد. (Lang,1987,P.191)

المعنى	المؤشرات المعتمدة والقيم الممكنة	القيم الخاصة	القيم العامة
قوة المعنى الجمالي	التناسق والتوافق في القيم الشكلية	- قيم شكلية متجانسة - قيم شكلية متنوعة - قيم شكلية متباينة	شكل ذو جماليات عالية
مؤشرات بصرية	الصراع والتوتر في القيم الشكلية	- قيم شكلية متناقضة - قيم شكلية متضادة - قيم شكلية متوازنة	شكل ذو جماليات محدودة
	الإيهام والخداع البصري، بعدم التوافق ما بين ما يكون عليه الشكل وما يبدو عليه	- تطابق بين الحقيقة والتصوير - تقارب بين الحقيقة والتصوير - تباعد بين الحقيقة والتصوير	
مؤشرات عرفية	التوافق مع الخبرة الشكلية السابقة (غرابة الشكل)	- شكل غريب - شكل مألوف - شكل متداول	شكل يفتقر إلى الجماليات
	تجريدية الاستعارة الشكلية (مباشرة الاستعارة) والمرتبطة بمفهوم البلاغة	- شكل بليغ Rhetoric - شكل معبر Dynamic - شكل جامد Static	
قوة المعنى الوظيفي	مؤشرات عرفية	الترباط ما بين الخصائص الشكلية والسماط العرفية للوظيفة	شكل يعكس نمط وظيفة محددة
			شكل يعطي عدة احتماليات لأنماط من الوظائف
			شكل لا يعكس نمط وظيفي

جدول (1) الإطار الخاص بمفردات المعنى الجمالي والوظيفي، المصدر (الهيبي 2001، P92)

- المفاهيم الشكلية

أولاً : العناصر والأبعاد الشكلية Elements and formal dimensions

الشكل هو عملية تجميع وتركيب عدد من العناصر بطرق وعلاقات معينة تنتج من خلالها التعبيرات ويصبح الشكل بدون أي معنى الا عندما يتم

ارتباطه بمهام معينة فالشكل المعماري يرتكز على أبعاد شكلية إضافة الى أبعاد عملية وسمانتية اخرى (Ching, 1996, P.131). وان عملية وصف وتفسير أي شكل تكتمل فقط من خلال الاعتماد إلى وصف سياقه الظاهراتي. فوصف الشكل يجب ان يتضمن تحليل الشكل الى عناصر وعلاقات. وذلك لكي يتم

- العناصر المنتظمة: والتي تمتلك تناظرا ذاتيا وتشتمل على الاشكال البلاتونية والاشكال المتناظرة الاخرى.

- العناصر غير المنتظمة: والتي لا تمتلك تناظرا اضافة الى الاشكال الغير مكتملة.

وان للعنصر الكتلتي مفردات تتحدد من خلالها سماته وتمثل بـ الزوايا و الخسفات والسطوح الرابطة. ويتحدد العنصر الفضائي من خلال المركبات الثلاث للسطوح وهي الجدران والسقوف والارضيات. وبالامكان تصنيف العناصر عموما وحسب سماتها الى عناصر مترابطة Bounded elements وعناصر مشكلة Articulated elements وذلك اعتمادا على سطوحها الرابطة إذ إن السطوح المشكلة تغير من الانطباعات حول العناصر (Ibid.,P.137-139).

ثانياً: العلاقات الشكلية

تشير العلاقات الى الطريقة القانونية التي تتوزع بها العناصر، ويصنفها Schulz إلى أربعة علاقات عامة: شكلية (Formal)، الطوبولوجية (Topological)، العرفية (Conventional)، والهندسية (Geometrical).

(1) العلاقات الشكلية: وتقسم الى ..

(أ) علاقات ثلاثية الأبعاد (Tri-dimensional)

أو فضائية (Spatial): والتي تشمل الكتل

(Masses) والفضاءات (Spaces) على حد

سواء .

(ب) علاقات ثنائية الأبعاد (Bi-dimensional)

:والتي تستخدم بتحليل التنظيمات

(Organization) المتعلقة بالروابط.

(2) العلاقات الطوبولوجية: وتصنف الى ثلاث علاقات

وهي العلاقات الجمعية (Additive) والعلاقات

التجزئية (Divisive) وعلاقات التشابه

والاختلاف.

(أ) العلاقات الجمعية: وتتضمن ثلاث علاقات

ثانوية وهي ..

مقارنة الأعمال وتصنيفها وان العلاقة بين العناصر ذات اهمية كبيرة في عملية التفسير حيث يعتمد انتخاب العناصر على الكيفية التي يتم بها تركيبها في تنظيمات شكلية وان اختيار العناصر ليست عملية اعتباطية. إذ ترتبط الخصائص الشكلية للعنصر بعلاقات من التجانس والتناسق والاختلاف والتضاد مع العناصر الاخرى وهي عمليات مقصودة.

ويوضح Schulz بان عملية تقسيم الشكل الى عناصر وعلاقات هي مسألة نسبية حيث ان العنصر قد يكون شكلا في مستوى آخر والعكس بالنسبة للشكل كبنية فقد يكون عنصرا في السياق الحضري (Schulz,1981,P.132).

وفيما يخص عناصر الشكل المعماري، تشير مفردة العنصر الى الوحدة المشخصة للسمات والتي تمثل جزءاً من الشكل. فحسب نظرة الجشتالت للعنصر فهو ذو معنى مزدوج حيث يشير تارة الى الكل المستقل (Gestalt) وتارة اخرى الى الجزء الذي ينتمي الى سياق اكبر.

لقد قسمت الدراسات عناصر الشكل على أساسين:

الاول اعتمادا على التركيز الطوبائي Topological

والذي يشمل:

1. الكتلة Mass . 2. الفضاء Space .

3. السطوح Surfaces .

فالكتل هي اجسام ثلاثية الأبعاد تعرف بكونها ذات تركيز طوبائي عالي، اما الفضاءات فتعتبر حجوم وتعرف من خلال السطوح الرابطة للكتل المحيطة، وفيما يخص السطوح فهي الحدود الفاصلة بين الكتل والفضاءات وتقسم الى حدود كتلية وحدود فضائية او حدود رابطة Bounding Surfaces (Ibid.,P132-134). اما التقسيم الثاني فكان اعتمادا على السمات حيث تعتبر السمة جودة الشكل الجشتالتي والتي تصنف حسب هندسية العناصر الى صنفين:

(3) العلاقات الهندسية: وتعتمد هذه العلاقات على خصائص العناصر إضافة إلى اتجاهيتها وعلى موقع هذه العناصر نسبة إلى المرجع (Reference) والمتمثل أما بنقطة أو مستقيم أو شبكة وتقسّم على هذا الأساس إلى ثلاث علاقات:

- علاقة التناظر Symmetry: وتشير هذه العلاقة إلى مدى انتظامية الشكل من خلال انتظام علاقات أجزائه أما من خلال تناظرها حول محور Axis لتكوين علاقة محورية Axiality أو تناظرها بعدة محاور حول مركز لتكوين علاقة مركزية.

- علاقة الترابط للنظام: وتعتمد على خصائص واتجاهية العناصر ضمن تموضعها في شبكة الإحداثيات بعلاقات بعدية تناسبية Modular - علاقة التوازي: وتعتمد على خاصية الاتجاهية Direction لدى العناصر حيث إن تكرار العناصر بنفس الاتجاه يؤدي إلى إعطاء الشكل اتجاهاً معيناً (Schulz, 1981, P.142-). (144).

(4) العلاقات العرفية Conventional: ترتبط هذه العلاقات بمنظومة الطراز حيث تمتاز بدرجة من التعقيد بسبب تعدد وتراكب العلاقات الشكلية فيها، حيث يميز طراز عن آخر من خلال احتمالات حدوث علاقة مع علاقة أخرى. فالطراز يشير إلى نظام العناصر والعلاقات التي تظهر بدرجة متفاوتة من الاحتمالية (Ibid., P.158).

وتطرق طروحات (Ching, 1996) إلى نوعين من العلاقات التي تنظم الشكل، إذ صنفت إلى علاقات تنظيمية Organizational وعلاقات تنسيقية.

العلاقات التنسيقية: وتمثل طريقة تجميع العناصر مع بعض اعتماداً على مجمل خواصها من موضع وحجم وهيئة واتجاه ولون وملمس... الخ.

- علاقة التقارب (Proximity) وتعتمد على مسافات ما بين العناصر بغض النظر عن خصائصها الذاتية، مما يعطي أشكال متجمعة (Clusters) لتلك العناصر.

- علاقة التعاقب (Succession) وتعمل على خلق صفوف من العناصر لها بداية ونهاية بعكس علاقات التقارب التي تعطي تجمعات متغيرة الاتجاهات (Amorphous)، إضافة أن لها اتجاه محدد. وهي على نوعين، تعاقب منتظم (Uniform succession) وتعاقب غير منتظم.

- علاقة الاختراق (Interpenetration) - وهي علاقة التداخل والتراكب (Overlapping) بين العناصر والتي بموجبها تتكون أنطقة غامضة لكلا العنصرين المتداخلين تعود لكليهما، وقد تصل درجة الاختراق إلى تنويب العناصر مع بعض فتصعب عملية فصلها وبالتالي تتحول إلى كل موحد من الصعب تحديد أجزائه. وفي الواقع فإن علاقة الاختراق هي تجسيد شكلي لعلاقة الاندماج (Fusion).

(ب) العلاقات التجزئية: وتشمل علاقتهن هما ..

- علاقة الاستمرارية Continuity وهي العلاقة ما بين العناصر المكونة في صف والتي تمتلك نوع من الاندماج فيما بينها ولا تعتمد على خاصية الهيئة.

- علاقة التجزئة الثانوية Subdivision وهي بعكس علاقة التقارب والتعاقب.

(ج) علاقة التشابه والاختلاف: ويصنفها الجستالتيون إلى ثلاث علاقات ثانوية اعتماداً على تشابه واختلاف العناصر وهي علاقة التضاد وعلاقة التكرار وعلاقة الهيمنة وتعتمد هذه العلاقات على خصائص اللون والملمس والهيئة والحجم والتوجيه.

ويمثل مثل هذا النوع من العلاقات، التركيب الموضوعي للأجزاء مع باقي الاجزاء وإلى كلة الموحد. ويطرح Arnheim عدداً من المتغيرات البصرية والشكلية يطلق عليها بالعلاقات الديناميكية الفعالة وسيتم استعراض القسم ذو الأهمية حصراً:

علاقة (التجاور) Interspace Relation، علاقة التناسب Proportion Relation، علاقة التناظر Symmetry Relation، علاقة التوجيه والمحورية axis, orientation، علاقة التجانس Homogeneity Relation، علاقة إحداثيات البعد الثالث 3D. Relation، علاقة المحيط بين الصلادة والتجويف Solid-hollow Relation. علاقة التحداد Boundary Relation، علاقة التضاد والتناسق Harmony, contrast، علاقة التعاقب والإيقاع Sequential Relation، القوى البصرية المحيطة بالشكل Visual forces around an object، علاقة الجذب البصري Visual pull والوزن البصري Visual weight، الكتلية البصرية Visual mass، علاقة التوازن Balance Relation، علاقة الأخسراق Penetration Relation، العلاقة بين المستوى العمودي - الأفقي Vertical - Horizontal Plane Relation.

و أشارت طروحات (Jencks, 1987) إلى ثلاثة أنماط من العلاقات الشكلية التي يعتمدها الشكل في العمارة المعاصرة تتركز من خلالها عملية توصيل المعنى. فعلاقة التناسب للشكل وإمكانية التغير فيها من شأنه أن يغير من الانطباعات حول ذلك الشكل (Jencks, 1987, P.69).

ثالثاً: خصائص الشكل المعماري

تناولت الدراسات المعمارية سبعة خصائص يعتمدها الشكل لتحقيق هويته وهي:

- الهيئة وهي التشكل المميز للحدود والسطوح وهي المبدأ الذي يتم من خلاله التصرف وتصنيف الأشكال.

ويصنفها Ching إلى ستة انواع من العلاقات الشكلية المعتمدة في التصميم والتي يطلق عليها مبادئ التنظيم. حيث يعتبرها اساسية في عملية خلق النظام النسقي في التكوين المعماري. حيث يؤكد بأن هذه المبادئ او العلاقات هي آليات بصرية تسمح لاشكال متنوعة و متباينة بالتواجد في كل منظم وموحد ومتناسق بشكل إدراكي ومفاهيمي وتشمل العلاقات التالية:

- العلاقة المحورية : وهي ترتيب العناصر بشكل متوازن ومتناظر على خط مستقيم .
- علاقة التناظر : وهي العلاقة المتوازنة في ترتيب العناصر على طرفي السطح او المحور.
- علاقة التدرج : وهي العلاقة بين الاجزاء حسب تدرج اهميتها من حيث الحجم والهيئة والموضع .
- علاقة الإيقاع : وتمثل علاقة التكرار المنسق للعناصر الشكلية.
- علاقة المرجع : وتمثل علاقة العناصر بعنصر مهيم كان يكون خط او مستوى سطح او حجم.
- علاقة التحول : وتمثل العلاقة بين العناصر نسبة الى كلاًها الموحد من حيث هويته (Ching, 1996, P.320).

- العلاقات التنظيمية: وتمثل طريقة تجميع العناصر مع بعض اعتمادا على خصائصها التموضعية Locational بغض النظر عن باقي الخصائص من هيئة وحجم وخصائص الأخرى. أشارت الطروحات إلى خمسة علاقات تجميعية او ما يطلق عليها التنظيمات الفضائية والتي على أساسها يتم تجميع وتنظيم الاشكال في علاقات كلية تعطي تكوينات موحدة للشكل، وهي كما يلي:

- التنظيم المركزي Central Organization
- التنظيم الخطي Linear Organization، التنظيم الشعاعي Radial Organization، التنظيم التجميعي Cluster Organization، التنظيم الشبكي Grid Organization .

- الخصائص البصرية Visual Features:
- الحجم ويتضمن الأبعاد الثلاثة وان المقياس وهو العلاقة النسبية بين حجم الشكل وما يجاوره.
 - اللون ويعتمد على الضوء والإدراك البصري.
 - الملمس وهو الخاصية البصرية والملمسية للسطوح.
- الخصائص العلائقية Relational Features:
- الموضع Location ويمثل علاقة الشكل الموضعية نسبة الى بيئته وحقله البصري.
 - التوجيه Orientation ويمثل اتجاهية الشكل نسبة الى المستوى الارضي ونقاط البوصلة والأشكال الأخرى او نسبة الى الناظر.
 - الثبات البصري V. Consistency وتمثل درجة التركيز واتقرار للشكل.

علاقات على مستوى الشكل		
التغيير في تنوع انتظامية الشكل	الانتظامية	الهيئة
التغيير في تنوع هندسية الشكل	الهندسية	
التغيير في تجانس إستقرارية الشكل	الإستقرارية	
التغيير في تجانس المسافات الأفقية	المسافات الأفقية	المسافات الموضعية
التغيير في تجانس المسافات العمودية	المسافات العمودية	
التغيير في تجانس العمق البصري	العمق البصري	
التغيير في تناسب حجم الشكل	الحجم	
التغير في تجانس محور الإتجاهية	محور الإتجاهية	الإتجاهية
التغيير في تنوع النمط المعماري للشكل	الشكل الأيقوني	مصدرية الشكل
التغيير في تنوع تحولية الشكل بين الإضافة والإقتطاع	نوع التحول	
التغيير في تجانس درجة التناظر للشكل	علاقة التوازن	
التغيير في نسب الشكل المهيمن	الهيئة	علاقة التناسب
التغيير في تكرار إستمرارية الشكل	الإستمرارية	علاقة التجزئة
التغيير في تكرار فترات التقسيم	التقسيم	
التغيير في توافقية إنتظام الأنظمة	تعدد الأنظمة	
التغيير في تجانس الحدود	التحاددية	علاقة الإضافة
التغيير في تنوع نمط التداخل	حدث التداخل	
التغيير في تجانس درجة التداخل	درجة التداخل	
علاقات على مستوى السطح		
التغيير في تنوع حجم الزوايا	تشكيل الزوايا	علاقات
التغيير في تنوع درجة الصلادة	تشكيل درجة الصلادة	التشكيل
التغيير في توافقية إحدائيات السقف مع الجدار	تراكب الجدار مع السقف	علاقات
التغيير في توافقية إحدائيات الأرضية مع الجدار	تراكب الجدار مع الأرضية	للتركيب
علاقات على مستوى الكتل		
التغيير في توافقية النمط الإنشائي بين الهيكل والكتلة	التطابق بالنمط الإنشائي	علاقة الهيكل
التغيير في توافقية الموضع بين الهيكل والكتلة	التطابق بالموضع	بالكتلة
التغيير في نسب عدد الكتل إلى الشكل ككل	تناسب في عدد الكتل	علاقة التناسب
التغيير في نسب أبعاد الشكل	التناسب في الأبعاد الكتلية	

وهي قاعدة لتطبيق إجراءات التحول لتوليد الشكل بصيغته الجديدة.

ثالثاً - التفكير Decomposition: ويمثل صيغة إعادة تشكيل نظام ذو بنية جديدة، فالتحولات عملية تغيير الشكل بإعتماد التحريف أو إعادة التجميع أو إعادة التشبيه أو التحوير العام مع المحافظة على المصدر في محاولة لخلق معنى جديد. فالهدف من التحولات هي تغيير استعمالات الشفرة وليس محتواها وهذا ما يفرق بين التغيير الجزئي والتغيير الشمولي.

اعتمدت نتائج العمارة المعاصرة صيغتي الاستعارة والتفكيك في التعامل مع أشكالها لاجل خلق المعاني الجديدة، وتضمنت أشكالها هندسية خاصة ذات زوايا غريبة ومنحرفة وأشكال متناقضة، ومخططات قلقة ومربكة تمتاز بتراكب superimposed أنظمتها (Broadbent, 1991, p.18).

وتوضح طروحات (Rowe, 1984) الأساليب المعتمدة في عمارة ما بعد الحداثة لإحداث التغيير في الشكل حيث يقدم Sterling فكرة الحفاظ والتحول Restoration & Transformation فعمارة عمارة تحولية، حيث تقدم لنا أبنية تاريخية وتحولنا تدريجياً باعتماد مجموعة توظيفات للعناصر والمواد والألوان إلى صيغ معاصره. في وصف لأحد مشاريعه، اعتمد المصمم أن يعكس طبيعة المحيط، حيث يصبح المحيط إطاراً يقوم من خلاله بعملية تحول ومعالجات تصميمية ذات طابع معاصر مقررراً إبراز شخصية مميزة منفصلة للبنية الجديدة تظهر من الخارج خلال سلسلة من التلميحات باعتماد صيغ الإزاحة المقصودة عن الأساليب التاريخية (Rowe, 1984, P301) يتبين أن صيغ الإزاحة المعتمدة للشكل عن السياق يترتب عليها قراءة جديدة له تعتمد على قراءة متسلسلة للأجزاء ضمن الكل.

وتناولت دراسة (Krier, 1988) الشكل المعماري وإمكانية توليده من الأشكال الأساسية الهندسية المنتظمة

- مفهوم التغيير Change والتغيير Changing وصيغته.

يعرف الجرجاني التغيير بأن يصبح الشيء بحال لم يكن له قبل ذلك أو هو انتقال الشيء من حالة إلى حالة أخرى. وأنواعه ما يكون في الجوهر ومنه ما يكون في الكيف (الاستحالة) ومنه ما يكون في الكمية (النمو والنقصان) ومنه ما يكون في المكان (إنتقاله) ومنه ما يكون في الزمان (تتابع). ويصنف التغيير إلى نوعين حسب سرعته فمنه دفعياً (دفعه واحدة) أو تدريجياً. (1987, P.311 المعجم الفلسفي الجزء الأول).

التغيير هو صياغة الاختلاف To make different، وهو التبدل في الحالة والمظهر. يمثل التغيير التعويض بشيء ما عن شيء آخر. وإن تغيير الشيء هو إزاحته إلى الاتجاه الآخر. ويترادف التغيير مع التنوع Variation والتبديل Alteration والتحوير Modification والانحراف Deviation والتحول Transformation. (A.C.D, 1961, P.201).

أن التغيير في الشكل يمثل مدى الاختلاف والمغايرة ما بين الشكل المُغيّر والشكل الأصلي الناتج من إجراءات التغيير التي طبعت على الشكل لتحويله أو تبدليه أو تنوعه أو تحريفه مع ضمان وجود إرتباطات لمفردات شكلية ما بين الأصل والمستحدث.

أما مفهوم التغيير Changing فيمثل طبيعة آلية لإجراء التغيير على الشكل من خلال صيغ التغيير المطلقة على الخصائص والعلاقات الشكلية. وهي صيغة قصدية Intentional تعتمد مقاصداً وأهدافاً محددة بالنسبة للمصمم (الهييتي، 2001، P.5).

وفيما يخص مفهوم التغيير فقد أشارت الدراسة إلى ثلاث مستويات تعتمدهما ستراتيجية التحولات الشكلية:

أولاً - التحولات التقليدية: وتمثل التطور التدريجي للشكل.

ثانياً - الإعارة Borrowing: وتمثل ستراتيجية التغيير في المصدرية التاريخية زمانياً ومكانياً

الإضافة Addition الاختراق Penetration،
التفريب Alienation، التحولات غير المتساوية
Unequally Emphasized
transformation، والطباقيّة
Superimposition، إبراز الشكل عن الخلفية
(Krier,1988, p62) Forgrounding

التي تعد مصدراً لتوليد الأشكال غير المنتظمة
(irregular-forms) والأشكال المختلفة فيما بينهم.
لقد طرحت الدراسة التحويرات كمتغير يؤثر على
إدراك المعنى لدى المتلقي حيث تضمنت :
- اللوي والحنى Folding, Bending، القطع
Break, Cut التجزئة Segmentation،

الرمز	المتغيرات المنتخبة
X1	تغيير إنتظامية الهيئة باعتماد صيغ التشويه ببعدين
X2	تغيير هندسية الهيئة باعتماد صيغ إستبدال الخصائص
X3	تغيير استقرارية الشكل باعتماد صيغ الإزاحة بالتدوير
X4	تغيير المسافات الموضعية بالإتجاه الأفقي X-X باعتماد صيغ الإزاحة
X5	تغيير المسافات الموضعية بالإتجاه العمودي Y-Y باعتماد صيغ الإزاحة
X6	تغيير المسافات الموضعية بإتجاه العمق البصري Z-Z باعتماد صيغ التقريب والتبعيد (الإبراز)
X7	تغيير حجم الشكل باعتماد صيغ المبالغة في الأبعاد الحجمية
X8	تغيير إتجاهية الشكل باعتماد صيغ التهميش
X9	تغيير النمط باعتماد صيغ الإزاحة عن المصدر (التفريب)
X10	تغيير بعدد العناصر والكتل باعتماد صيغ التهميش بالإضافة والحذف
X11	تغيير بدرجة التناظر باعتماد صيغ اللاتمرکز بضرب التناظر
X12	تغيير بهيمنة الشكل باعتماد صيغ اللاتمرکز
X13	تغيير إستمرارية الشكل باعتماد صيغ التهميش بالإنقطاع
X14	تغيير إنتظامية تقسيم الشكل باعتماد صيغ التجزئة بتعدد الأنظمة
X15	تغيير تعدد الأنظمة الطبقيّة باعتماد صيغ التفكيك بالطباقيّة
X16	تغيير تحادية الشكل باعتماد صيغ تشويه الحدود
X17	تغيير حدث التداخل باعتماد صيغ التهميش
X18	تغيير مستوى التداخل باعتماد صيغ الإزاحة ثلاثية الأبعاد
X19	تغيير قيم زوايا السطوح باعتماد صيغ التشويه بالمط Skewing
X20	تغيير نسبة الصلادة باعتماد صيغ تعدد الأنظمة بإنسلاخ القشرة Skin Peeling-off
X21	تغيير توافقية إحدائيات سطوح الجدران مع السقف باعتماد صيغ التشويه بالطي Folding
X22	تغيير توافقية إحدائيات سطوح الجدران مع الأرضية باعتماد صيغ التشويه بالحنى Bending
X23	تغيير تطابقية النمط الإنشائي بين الهيكل والكتلة باعتماد صيغ الإزاحة
X24	تغيير تطابقية الموضع بين الهيكل والكتلة باعتماد صيغ الإزاحة
X25	تغيير الأساس التناسبي للكتلة باعتماد صيغ التشويه بالشد والسحب والتكثيف
X26	تغيير نوع التحول باعتماد صيغ التشويه بالإضافة والإنقطاع

جدول (3) العلاقات الشكلية وصيغ التغيير، المصدر (الهيتي، 2000، P.106-a)

-المحور الثاني:الدراسة التطبيقية**- الإجراءات التطبيقية**

اعتمد البحث أسلوب الدراسة التحليلية الوصفية (Descriptive Analytical Method) ومن خلال بناء نماذج متعددة ومعرفة مدى الإستجابة لها. ومثلت العينة المستبينة Respondent بشريحة متقدمة من (30) طالب وطالبة يمثل 50% منهم من طلبة المرحلة الخامسة في قسم الهندسة المعمارية/ الجامعة التكنولوجية، أما النسبة المتبقية فشملت طلبة دراسات العليا في المرحلتين الأولى والبحثية (33%) ومعماريين ممارسين (17%) حيث تم مراعاة معدل سنين التخرج بما لا يزيد عن أربع سنوات. وكانت نسبة الإناث حوالي (20%) والذكور (80%) وتم تحديد العينة ضمن تلك الشريحة المعمارية باعتبارها تمثل مراحل نضج وتبلور الشخصية المعمارية. اما العينة البحثية Research Setting فاشتملت على انتقاء أربعة عينات أساسية كنماذج قصدية شملت أعمال (Micheal Graves / Disney Land -1986 Dolphin Hotel / Coop Himmlblau)، (1986 Apartment Building -Vienna)، (1988 Antonio Preidok / Art College)، (Antonio Preidok / Theater of Performing Arts -1996).

وتم اعتماد برنامج تخطيطي (Graphic) (Adobe-5.0-PhotoShop) خاص للتعامل مع الصور ببعدين 2D حيث تتم عملية إجراء التغييرات على الشكل (المشروع) الأصلي. كما اعتمدت اللقطات المنظورية كوحدة تحليلية في انتقاء صور المشاريع. وإستند البحث إلى استمارة الملاحظة (Observation List) كوسيلة للإختبار. واشتملت آلية الإختبار على عرض نماذج المشاريع المنتخبة لأداء الاستبيان على شاشة -SVGA 14" حيث تعرض النماذج الأصلية على شكل Slides

ومن ثم يلي كل نموذج الحالات المقترحة للتغيير وعددها 26 حالة تباعاً. ولمدة زمنية لا تتعدى دقيقة واحدة لكل نموذج. وتم عرض الـ Slides بالحجم الكامل حسب حجم الشاشة لكي يسهل على المستجيب إستيعاب مكونات النماذج وبمسافة لا تزيد عن 75cm ما بين الحاسوب والمستجيب في مختبر الحاسبة - قسم الهندسة المعمارية / الجامعة التكنولوجية. فرغت بيانات الإختبار على لوحة رئيسية (Master Sheet) واعتمد طريقة إختبار T-test، والتحليل العائلي (Factor Analysis)، بإسلوب (VARIMAX) لتدوير العينة باعتماد برنامج SPSS بغية التحقق من هدف البحث وفرضياته المعتمدة.

- العملية التحليلية

استند التحليل إلى مجموعة من الأسس والمحددات الخاصة بتحليل كل من (T-Test) والتحليل العائلي كما يلي:-

أ- المرحلة الأولى (T-Test):

- اعتماد المتغيرات الفاعلة التي تحقق قيمة تغيير مقدارها (0.05) فأقل في إثبات فاعلية العلاقة الشكلية التي تحقق تغيير في المعنى.
- انتخاب المفردات الفاعلة بصورة مفردة من خلال ما تحقق من نتائج معنوية جديدة مقارنة بالمعنى الأصلي.

ب- المرحلة الثانية (Factor analysis):

- اعتماد العوامل الفاعلة التي تمتلك جذورها المميزة (Eigenvalue) قيمة رقمية مقدارها (1) فأكثر.
- انتقاء المتغيرات الفاعلة في العامل والتي تمتلك أهمية نسبية مقدارها (0.5).
- إستبعاد المتغير المتكرر في أي عامل لاحق.
- إستبعاد أي متغير لا يتلائم والأسس المعنوية لتفسير ذلك العامل.

- إنتقاء العوامل الفاعلة من كل علاقة أو مرحلة
اعتماداً على قابليتها التفسيرية وأهميتها
الهيكلية الموضحة لأسس بناء تلك لعوامل.
- ضرورة وجود ثلاث متغيرات على الأقل
لبناء العامل الناجح.
- اعتماد أول ثلاثة عوامل فاعلة.

أ- المرحلة الأولى:

أولاً: المعنى الوظيفي

(1) عمارة ما بعد الحداثة:

أوضحت نتائج التحليلات (T-Test) المعنى بتغير العلاقات الشكلية حيث أظهرت التحليلات مصداقية تغير المعنى الوظيفي وفقاً لما يلي:-

X1 P= 0.88	X7 P= 0.33	X13 P= 0.86	X19 P= 0.61
X2 P= 0.88	X8 P= 0.73	X14 P= 0.63	X20 P= 0.60
X3 P= 0.87	X9 P= 0.73	X15 P= 0.73	X21 P= 1.0
X4 P= 0.88	X10 P= 0.20	X16 P= 0.50	X22 P= 0.42
X5 P= 0.88	X11 P= 0.48	X17 P= 0.64	X23 P= 0.49
X6 P= 0.74	*X12 P= 0.049	X18 P= 0.52	X24 P= 0.41
			X25 p = 1.0
			X26 p = 1.21

أوضحت نتائج التحليلات أهمية التغير في مؤشر الهيمنة باعتماد صيغة اللاتمرکز على تغير المعنى الوظيفي.
(2) العمارة التفكيكية:

أوضحت نتائج التحليلات تغير المعنى بحسب تغير العلاقات الشكلية حيث أظهرت التحليلات مصداقية تغير المعنى وفقاً لما يلي:-

X1 P= 0.22	X7 P= 0.30	X13 P= 0.65	X19 P= 0.65
X2 P= 0.60	X8 P= 0.45	X14 P= 0.13	X20 P= 0.28
X3 P= 0.098	X9 P= 0.86	X15 P= 0.23	X21 P= 0.30
X4 P= 0.30	X10 P= 0.74	X16 P= 0.36	X22 P= 0.40
X5 P= 0.53	X11 P= 0.52	X17 P= 0.76	X23 P= 0.073
X6 P= 0.35	X12 P= 0.29	X18 P= 0.75	*X24 P= 0.039
			X25 p = 0.87
			X26 p = 1.31

أوضحت نتائج التحليلات أهمية التغير في مؤشر تطابقية الموضع بين الهيكل والكتلة باعتماد صيغة الاراحة على تغير المعنى الوظيفي.

ثانياً: المعنى الجمالي

(1) عمارة ما بعد الحداثة:

أوضحت نتائج التحليلات بأن المعنى يتغير بحسب طبيعة تغير العلاقات الشكلية حيث أظهرت

التحليلات مصداقية تغير المعنى وفقا لما يلي:-

X1 P= 0.87	X7 P= 0.72	X13 P= 0.32	*X19 P= 0.041
X2 P= 0.60	X8 P= 0.84	X14 P= 0.69	*X20 P= 0.0042
X3 P= 0.19	*X9 P= 0.033	X15 P= 0.56	*X21 P= 0.015
X4 P= 0.21	X10 P= 0.12	X16 P= 0.84	X22 P= 0.38
*X5 P= 0.02	X11 P= 0.098	X17 P= 0.098	X23 P= 0.32
X6 P= 0.85	*X12 P= 0.0065	X18 P= 0.17	X24 P= 0.60
			X25 p = 0.70
			X26 p = 0.59

(2) العمارة التفكيكية:

أوضحت نتائج التحليلات بأن المعنى يتغير بحسب طبيعة تغير العلاقات الشكلية حيث أظهرت التحليلات

مصداقية تغير المعنى وفقا لما يلي:-

*X1 P= 0.028	*X7 P= 0.0001	X13 P= 0.79	*X19 P= 0.0016
*X2 P= 0.028	*X8 P= 0.039	X14 P= 0.0000	*X20 P= 0.0001
*X3 P= 0.0026	*X9 P= 0.0000	*X15 P= 0.039	X21 P= 0.13
X4 P= 0.31	*X10 P= 0.0000	X16 P= 0.13	*X22 P= 0.000
*X5 P= 0.0001	*X11 P= 0.0000	X17 P= 0.68	*X23 P= 0.0016
X6 P= 0.0079	*X12 P= 0.0001	X18 P= 0.58	X24 P= 0.28
			*X25 p = 0.0000
			X26 p = 0.0004

ب- المرحلة الثانية:

أولا: المعنى الوظيفي

(1) عمارة ما بعد الحداثة:

أوضحت التحليلات وجود (8) عوامل فاعلة تفسر بمجموعها (79.6%) من تباين العينة. حيث كان تباين

العامل الأول (7.9) ويفسر نسبة مئوية مقدارها (30.5%) من تباين حجم العينة. تباين العامل الثاني (3.06) ويفسر

نسبة مئوية مقدارها (11.8%). تباين العامل الثالث (2.39) ويفسر نسبة مئوية مقدارها (9.2%).

فقد أوضحت التحليلات بأن أهم المتغيرات الفاعلة في العامل الأول هي:-

حيث تمثل ($X1=0.63$; $X3=0.56$; $X4=0.867$; $X5=0.64$; $X14=0.66$)

X1 : إنتظامية الشكل.

X3 : إستقرارية الشكل.

X4 : المسافة الأفقية X-X.

X5 : المسافة العمودية Y-Y.

X14 : إنتظامية تقسيم الشكل.

حيث مثلت هذه المؤشرات بمجملها علاقة التحولات الشكلية على مستوى الشكل. فقد استندت العلاقتين الأولى

والثانية إلى التقابلات والثالثة والرابعة إلى العلاقات التوضعية. أما صيغ تحقيق التغير فقد اعتمدت صيغ الإزاحة بالدرجة الأساس والتشويه بالدرجة الثانية.

كما أوضحت التحليلات بأن أهم المتغيرات الفاعلة في العامل الثاني هي:

($X2=0.83$; $X7=0.57$; $X15=0.51$; $X25=0.59$) حيث تمثل:

X2 : هندسية الشكل.

X7 : حجم الشكل.

X15 : تعدد الطبقات التنظيمية.

X25 : الأساس التناسبي للكتلة.

شملت النتائج علاقتي التحولات والتجزئة الطوبولوجية، حيث مثلت هذه العلاقات بمجملها علاقات على مستوى الشكل.

مستندة إلى التقابلات. أما صيغ التغير فقد تنوعت ما بين صيغ الاستبدال والمبالغة وصيغة التفكيك.

كما أوضحت التحليلات بأن أهم المتغيرات الفاعلة في العامل الثالث هي:

($X16=0.77$; $X22=0.62$; $X26=0.73$) حيث تمثل:

X16 : تحادية الشكل.

X22 : توافقية إحاثيات تراكب الجدران مع الأرضية.

X26 : نوع التحول.

شملت النتائج علاقات التحولات والإضافة الطوبولوجية وتركيب السطوح، ومثلت الأولى والثانية علاقات

تموضعية أما الثالثة فكانت تقابلية. وقد شملت الأول والثالثة علاقات على مستوى الشكل بينما الثانية كانت بمستوى

السطوح. أما فيما يخص صيغ التغير فقد اعتمدت بالأساس صيغ التشويه ببعدين.

(1) العمارة التفكيكية:

أوضحت التحليلات وجود (6) عوامل فاعلة تفسر بمجموعها (81.3%) من تباين العينة. إذ مثل تباين العامل

الأول (11.47) ويفسر نسبة مئوية مقدارها (44.2%) من تباين حجم العينة. تباين العامل الثاني (3.07)

ويفسر نسبة مئوية مقدارها (11.8%). تباين العامل الثالث (2.56) ويفسر نسبة مئوية مقدارها (9.9%).

وقد أوضحت التحليلات بأن أهم المتغيرات الفاعلة في العامل الأول هي:

($X1=0.84$; $X3=0.70$; $X4=0.50$; $X6=0.73$; $X12=0.52$; $X14=0.78$; $X16=0.82$; $X19=0.80$;

$X20=0.65$; $X21=0.87$; $X23=0.54$; $X24=0.51$)

X1 : إنتظامية الشكل.

X3 : إستقرارية الشكل.

X4 : المسافة الأفقية للشكل X-X.

X6 : العمق البصري Z-Z.

X12 : هيمنة الشكل.

X14 : إنتظامية تقسيم الشكل.

X16 : تحاددية الشكل.

X19 : قيم زوايا السطوح.

X20 : نسب الصلادة.

X21 : توافقية إحدائيات تراكب الجدران والسقف.

X23 : تطابقية النمط الإنشائي بين الهيكل والكتلة.

X24 : تطابقية الموقع بين الهيكل والكتلة.

لقد تركزت غالبية العلاقات بمستوى الشكل والبعض بمستوى السطوح. وقد تناصفت العلاقات ما بين تقابلية و تموضعية. وشملت معظم العلاقات بمستوى الشكل علاقات تحويلية بينما علاقات السطوح كانت تشكليه، أما صيغ التغيير فقد اعتمدت التفكير عموماً والإزاحة والتشويه تحديداً.

وقد أوضحت التحليلات بأن أهم المتغيرات الفاعلة في العامل الثاني هي:

(X2=0.68 ; X7=0.68 ; X15=0.72 ; X18=0.86) حيث تمثل:

X2 : هندسية الشكل.

X7 : حجم الشكل.

X15 : تعدد الطبقات النظامية.

X18 : مستوى التداخل.

شملت النتائج علاقتي التحولات والتجزئة والإضافة الطوبولوجية، ولقد شملت مجمل العلاقات مستوى الشكل. وكانت اثنان منها تقابلية باستثناء واحدة تموضعية. أما صيغ التغيير فتباينت ما بين الاستبدال والتحويلات الحجمية والتفكيك.

وقد أوضحت التحليلات بأن أهم المتغيرات الفاعلة في العامل الثالث هي:

(X8=0.71 ; X11=0.64 ; X13=0.85) حيث تمثل:

X8 : إتجاهية الشكل.

X11 : تناظرية الشكل.

X13 : إستمرارية الشكل.

شملت النتائج علاقات التحولات والتنظيم الهندسي والتجزئة الطوبولوجية. وقد شملت مجملها مستوى الشكل. واعتمدت التقابلات في ذلك. وفيما يخص صيغ التغيير فقد تركزت حول صيغة التهميش باعتماد صيغ ثانوية كالاتحديد واللاتمركز والانقطاع.

ثانياً: المعنى الجمالي

(1) عمارة ما بعد الحداثة:

أوضحت التحليلات وجود (8) عوامل فاعلة تفسر بمجموعها (77.5%) من تباين العينة. تباين العامل الأول

(5.97) ويفسر نسبة مئوية مقدارها (23%) من تباين حجم العينة. تباين العامل الثاني (3.4) ويفسر نسبة مئوية

مقدارها (13.2%). تباين العامل الثالث (2.8) ويفسر نسبة مئوية مقدارها (10.8%).

وقد أوضحت التحليلات بأن أهم المتغيرات الفاعلة في العامل الأول هي:

(X1=0.64 ; X2=0.81 ; X3=0.71 ; X8=0.54 ; X14=0.76) حيث تمثل:

X1 : إنتظامية الشكل.

X2 : هندسية الشكل.

X3 : إستقرارية الشكل.

X8 : إتجاهية الشكل.

X14 : إنتظامية تقسيم الشكل.

لقد شملت مجمل النتائج علاقات التحولات على مستوى الشكل. حيث تشترك مع بعض في كونها علاقات تقابلية. أما ما يخص صيغ التغيير فقد تنوعت ما بين التشويه والإزاحة والاستبدال والتهميش. وأوضحت التحليلات بأن أهم المتغيرات الفاعلة في العامل الثاني هي:

(X9=0.58 ; X17=0.70 ; X18=0.73 ; X25=0.58 ; X26=0.76) حيث تمثل:

X9 : نمط مصدرية الشكل.

X17 : حدث التداخل.

X18 : مستوى التداخل.

X25 : الأساس التناسبي للكتلة.

X26 : نسب الصلادة.

شملت أغلب النتائج علاقة الإضافة الطوبولوجية إضافة لعلاقة التحولات وتشكيل السطوح. وتمثل الثلاثة الأولى مستوى الشكل والرابعة مستوى السطوح. وإن جميعها تمثل علاقات تقابلية باستثناء العلاقة الثالثة وهي تموضعية. أما صيغ التغيير فتركزت في صيغ التفكيك.

وقد أوضحت التحليلات بأن أهم المتغيرات الفاعلة في العامل الثالث هي:

(X4=0.78 ; X5=0.75 ; X6=0.87 ; X21=0.52) حيث تمثل:

X4 : المسافة الأفقية X-X.

X5 : المسافة العمودية Y-Y.

X6 : العمق البصري Z-Z.

X21 : توافقية إحدائيات تراكب الجدران مع السقف.

شملت النتائج معظمها علاقة التحولات بمستوى الشكل بإستثناء علاقة واحدة خاصة بتركيب السطوح. جميع العلاقات كانت تموضعية. أما صيغ التغيير فقد تحددت بصيغة الإزاحة.

(2) العمارة التفكيكية:

أوضحت التحليلات وجود (8) عوامل فاعلة تفسر بمجموعها (84.6%) من تباين العينة. تباين العمل الأول (6.08) ويفسر نسبة مئوية مقدارها (23.4%) من تباين حجم العينة. تباين العامل الثاني (5.21) ويفسر نسبة مئوية مقدارها (20%). تباين العامل الثالث (2.68) ويفسر نسبة مئوية مقدارها (10.3%). وقد أوضحت التحليلات بأن أهم المتغيرات الفاعلة في العامل الأول هي:

(X2=0.76 ; X13=0.64 ; X15=0.67 ; X17=0.92 ; X18=0.83 ; X20=0.64 ; X22=0.50 ; X23=0.67)

حيث تمثل:

X2 : هندسية الشكل.

X13 : إستمرارية الشكل.

X15 : تعدد الطبقات التنظيمية.

X17 : حدث التداخل.

X18 : مستوى التداخل.

X20 : نسب الصلادة.

X22 : توافقية إحدائيات تراكب الجدران مع الأرضية.

X23 : تطابقية النمط الإنشائي بين الهيكل والكتلة.

شملت النتائج عموماً علاقة الإضافة والتجزئة الطوبولوجية إضافة لعلاقة التركيب والتشكيل وعلاقة التحولات وعلاقة الهيكل بالكتلة. معظمها كانت تقابلية وعلى مستوى الشكل مع علاقتين على مستوى السطوح وحالة بمستوى الكتل. أما صيغ التغيير فقد غلبت صيغ التفكيك بالدرجة الأساس إضافة لصيغ التشويه والتهميش والاستبدال وتشكيل الهيكل وهيكل الشكل وبشكل متباين.

وأوضحت التحليلات بأن أهم المتغيرات الفاعلة في العامل الثاني هي:

حيث تمثل: ($X1=0.73$; $X5=0.68$; $X6=0.67$; $X9=0.82$; $X26=0.56$)

- X1 : إنتظامية الشكل.
 X5 : المسافة العمودية Y-Y.
 X6 : العمق البصري Z-Z.
 X9 : نمط مصدرية الشكل.
 X26 : نوع التحول.

شملت النتائج بمجملها علاقة التحولات على مستوى الشكل. وكانت في معظمها تقابلية بإستثناء علاقتين تموضعيتين. أما صيغ التغيير فقد تركزت حول صيغ الإزاحة والتشويه. وقد أوضحت التحليلات بأن أهم المتغيرات الفاعلة في العامل الثالث هي:

($X11=0.52$; $X16=0.90$; $X21=0.84$) حيث تمثل:

- X11 : تناظرية الشكل.
 X16 : تحادية الشكل.
 X21 : توافقية إحدائيات تراكب الجدران مع السقف.

شملت النتائج علاقات التنظيم الهندسي والإضافة الطوبولوجية وتركيب السطوح. فبالرغم من تباينها فإنها عموماً تمثل مستوى الشكل بإستثناء علاقة بمستوى السطوح. وجمعها تموضعية. أما صيغ التغيير فقد تحددت بصيغ التشويه أولاً والتهميش ثانياً.

-النتائج-

أ- المرحلة الاولى

مهيمن على تغيير المعنى الجمالي في العمارة التفكيرية.

- أظهرت نتائج حركة ما بعد الحدائة، أهمية ارتباط المعنى الوظيفي بشكل ملحوظ مع تغيير هيمنة الشكل، وارتباط المعنى الجمالي بأبعاد المسافات الموضعية الأفقية وطبيعة النمط الشكلي، وهيمنة الشكل وقيم زوايا السطوح ونسب الصلادة وتوافقية إحدائيات الجدران مع السقف.

- وأظهرت نتائج الحركة التفكيرية أهمية ارتباط المعنى الوظيفي بشكل ملحوظ مع تغيير تطابقية النمط الإنشائي بين الهيكل والكتلة، وارتباط المعنى الجمالي مع تغيير انتظامية وهندسية هيئة الشكل والمسافات الموضعية الأفقية X-X والعمودية Y-Y والعمق إضافة إلى ارتباط بتغيير حجم واتجاهية الشكل ونمطه وعدد عناصره ودرجة تناظره وهيمنة وانتظامية تقسيم أجزائه وكذلك مستوى التداخلات فيه وقيم زواياه ونسب الصلادة، إضافة إلى ارتباط بتغيير توافقية إحدائيات

- هيمنة معنوية تغيير المعنى الجمالي في العمارة التفكيرية مقارنة بما بعد الحدائة وقلّة فاعلية قيمة تغيير المعنى الوظيفي في التيارين.

- أظهرت نتائج عمارة ما بعد الحدائة تباين تغيير المعنى من حيث قيمة التغيير، حيث أظهر المعنى الجمالي تغييراً نسبياً واضحاً قياساً بالمعنى الوظيفي.

- أظهرت نتائج العمارة التفكيرية تباين تغيير المعنى من حيث قيمة التغيير، حيث أظهر المعنى الجمالي تغييراً نسبياً واضحاً قياساً بالمعنى الوظيفي.

- أهمية تأثير التهميش في العلاقات بشكل ملحوظ على تغيير المعنى الوظيفي في عمارة ما بعد الحدائة، وعلى تغيير المعنى الجمالي في العمارة التفكيرية، وأهمية تأثير العلاقات المشوهة بشكل ملحوظ على تغيير المعنى الجمالي في عمارة ما بعد الحدائة وبشكل

مثلت هذه علاقات مستوى الشكل إجمالاً بغض النظر عن كونها تقابلية أم تموضعية أم تناسبية.

وتركزت في العمارة التفكيكية حول علاقات التغيير الخاصة بالتحويلات من حيث المسافات الموضعية الأفقية والعمودية والعمق البصري، والإضافة الطوبولوجية من حيث تحاددي الشكل، والتشكيل من حيث قيم زوايا السطوح، والتركيب من حيث توافقية إحداثيات الجدران مع السقف. ولقد مثلت هذه العلاقات عموماً مستوى الشكل إضافة لكونها تموضعية بشكل عام. واتفقت الحركتين كون متغيراتها مثلت عموماً علاقات بمستوى الشكل.

- أما علاقة الحركة بصيغ التغيير فقد أوضحت النتائج الخاصة بعمارة ما بعد الحداثة أهمية صيغ الإزاحة الأفقية والعمودية والإزاحة بالتدوير والتشويه على تغير المعنى الوظيفي. وصيغ التشويه والإزاحة بالتدوير والتشويه على تغير المعنى الجمالي.

- كما أوضحت نتائج العمارة التفكيكية أهمية صيغ الإزاحة الأفقية والعمودية والإزاحة بالتدوير وتشويه الحدود والتشويه بالمط وصيغ التفكيك بانسلاخ القشرة وصيغة الطي على تغير المعنى الوظيفي، وصيغ الاستبدال والتشويه بالانقطاع والتفكيك بالطباقية والإزاحة ثلاثية الأبعاد وتشكيل الهيكل وهيكلة الشكل على تغير المعنى الجمالي.

- أولوية العلاقات التموضعية في تحقيق التغيير في المعنى الوظيفي لعمارة ما بعد الحداثة. وكانت علاقة التحول على مستوى الشكل الأكثر فاعلية. وبرزت صيغ التفكيك بالإزاحة وتعدد الأنظمة إضافة إلى صيغ التشويه كأهم الصيغ المؤثرة في إحداث التغيير.

- أولوية العلاقات التقابلية في تحقيق التغيير في المعنى الجمالي في عمارة ما بعد الحداثة.

الجدران مع الأرضية وتطابقية النمط الإنشائي بين الهيكل والكتلة وتغيير الأساس التناسبي ونوع التحويلات بالإضافة والاقتطاع.

- أوضحت نتائج تغير المعنى وصيغ التغيير الشكلي أهمية ارتباط تغير المعنى الجمالي للعمارة التفكيكية بشكل ملحوظ بصيغتي التشويه والإزاحة. عدم تبلور ارتباط واضح ما بين تغير كل من المعاني منفردة مع طبيعة الصيغ المعتمدة للتغيير الشكلي في عمارة ما بعد الحداثة.

ب- المرحلة الثانية

- اتفقت عمارة ما بعد الحداثة والتفكيكية حول معظم المتغيرات الأساسية الفاعلة المؤثرة على المعنى الوظيفي إذ تركزت حول علاقة التحويلات الخاصة بتغيير انتظامية الهيئة، إستقرارية الشكل، المسافات الموضعية الأفقية X-X وهي تمثل العلاقات على مستوى الشكل.

وتباينت الحركات حول المتغيرات الشكلية التالية من حيث تأثيرها على المعنى الوظيفي، إذ تركزت العلاقات في التفكيكية حول التغيير في تشكيل السطوح من حيث نسب الصلادة وقيم الزوايا، تركيب السطوح من حيث توافقية إحداثيات الجدران مع السقف، الإضافة الطوبولوجية من حيث تحاددية الشكل.

وتركزت في عمارة ما بعد الحداثة حول علاقة التحويلات من حيث العمق البصري Z-Z، والإتجاه العمودي.

- أظهرت عمارة ما بعد الحداثة والتفكيكية تبايناً واضحاً في جميع المتغيرات الأساسية الفاعلة في التأثير على تغير المعنى الجمالي إذ تركزت في عمارة ما بعد الحداثة على علاقات التغيير الخاصة بالتنظيم الهندسي من حيث هيمنة الشكل، والتجزئة الطوبولوجية من حيث إستمرارية وانتظامية تقسيم الشكل، والتناسب الكتلي المتعلق بالأساس التناسبي الكتلي. فقد

وبرزت صيغة التفكير بالإزاحة أكثر الصيغ المؤثرة في إحداث التغيير في المعنى الوظيفي، تليها صيغ التشويه بشكل أساس.

- أولوية التغيير بالعلاقات التقابلية العاملة على التغيير في المعنى الجمالي للعمارة التفكيكية. وكانت العلاقات الطوبولوجية على مستوى الشكل الأكثر فاعلية تليها علاقات التحول. وفيما يخص صيغ التغيير فقد برزت صيغة التفكير بالإزاحة أكثر الصيغ المؤثرة على تغيير المعنى الجمالي، تلتها صيغة التشويه بشكل أساس.

وكانت علاقة التحول على مستوى الشكل الأكثر فاعلية، وبرزت صيغ التفكير بالإزاحة كأهم الصيغ المؤثرة في إحداث التغيير.

- أولوية التغيير بالعلاقات التقابلية العاملة في تحقيق التغيير في المعنى الوظيفي للعمارة التفكيكية. وكانت علاقة التحول على مستوى الشكل الأكثر فاعلية، تلتها العلاقات الشكلية على مستوى السطوح ثم العلاقات الطوبولوجية على مستوى الشكل أيضاً.

الحركة	المتغيرات	المعنى الوظيفي	المعنى الجمالي
ما بعد الحداثة	العلاقات	التحويلات	التنظيم الهندسي والتجزئة الطوبولوجية
	المستوى	الشكل	الشكل
التفكيكية	صيغ التغيير	الإزاحة والتشويه	التشويه والإزاحة والتهميش
	العلاقات	التحويلات	التحويلات
	المستوى	الشكل ومستوى السطوح	الشكل
	صيغ التغيير	الإزاحة وتشويه والتفكيك	الاستبدال والتهميش والتفكيك وتشكيل

جدول (4) ملخص النتائج، المصدر (الباحث)

-الاستنتاجات

عملية تهديم وإعادة بناء جديدة لمقومات المعنى وبالتالي سيعكس حجم بارز في قيم الاستجابة تجاه المعنى.

إضافة إلى إن الشكل في عمارة ما بعد الحداثة هو منظومة مترابطة من الرموز والإحساءات والتي يعتمد عليها المعنى في بناءه بشكل أساسي إذ إن ما بعد الحداثة تعتمد إلى عنصر محددة في داخل منظومتها الشكلية لتوصيل المعنى لذا فإن التغيير الذي يتم إحداثه في أي جزء من الشكل قد لا يشكل استجابة واضحة تجاه المعنى، وذلك اعتماداً على خصوصية ذلك الجزء وأهميته النسبية كرمز ولأجله فإن حجم

الاهمية النسبية لتأثير العمارة التفكيكية بتغيير المعنى عموماً، بسبب أن الشكل في العمارة التفكيكية هو منظومة مترابطة من العلاقات الديناميكية والبصرية ناتجة من صيغ التفكير والتشويه والتهميش للبنية الشكلية الأساسية له لذا فإن التغيير الذي يتم إحداثه في معظم العلاقات يشكل تغييراً كبيراً في مقومات الشكل ككل والتي يعتمد عليها المعنى في بناءه بشكل أساسي أيضاً، لذا فإن التغيير الذي يتم إحداثه في أي جزء من علاقاته سوف يشكل

والتوضعية والتناسبية، وأهمية العلاقات بمستوى الشكل في إحداث التغيير في المعنى.

- أهمية المتغيرات الشكلية التالية الفاعلة على المستوى الهيكلي في إحداث التغيير في المعنى بشكل عام في العمارة التفكيرية، حيث شملت التحولات من حيث المسافات الموضعية العمودية والخاصة بالعمق البصري، والإضافة الطوبولوجية الخاصة بتحاددية الشكل والخاصة بطبيعة حدوث التداخل. وتركيب السطوح الخاصة بتوافقية الإحداثيات بين الجدران والسقف. وتشكيل السطوح الخاصة بنسب الصلادة في الشكل. وأهمية العلاقات التوضعية كأبرز العلاقات الفاعلة في إحداث التغيير في المعنى. وأهمية العلاقات بمستوى الشكل كأبرز العلاقات الفاعلة في إحداث التغيير في المعنى.

- التوصيات

- يوصي البحث بضرورة دراسة وفهم القيم والمعاني لدى الإنسان والمتأثرة من خبراته السلوكية - الحسية منها والبايولوجية، وطبيعة القيم والخصائص الشكلية المرتبطة بها لما يوفره ذلك من معرفة موضوعية حول طبيعة صيغ خلق الشكل التعبيري.
- يوصي البحث بأهمية اعتماد العلاقات التوضعية (التركيبية) والتقابلية في الصياغات الشكلية والتغيير فيها لتحقيق صياغات معاني جديدة.
- يوصي البحث باعتماد نتائجه في الممارسة التطبيقية التصميمية وتطويعها محليا بغية إثراء التجارب والخبرات.

استجابة المعنى ستكون متفاوتة اعتمادا على الجزء الخاضع للتغيير.

- اعتماد العمارة التفكيرية في إيصالها المعنى إلى تفاعل مجموعة متعددة من الإشارات المنتشرة عبر الشكل وعلاقته بمعنى الإشارة غير متضمن في الأجزاء بذاتها بل في مجموعة الأجزاء ضمن المنظومة الكلية من الإشارات بينما يكون معنى الإشارة في عمارة ما بعد الحدائث ناتج من خصائص الأجزاء وإن المعنى الشكلي هو مجموع جمع تلك الإشارات (معاني الأجزاء).

- ارتفاع ملحوظ لقيم تغيير المعنى الجمالي قياسا بقيم التغيير الخاصة بالمعنى الوظيفي. بسبب اعتماد الاستجابات الخاصة بالمعنى الجمالي بشكل أساس على الاستجابة الحسية للشكل ككل وليس تجاه كل جزء بذاته بينما تعتمد الاستجابات الخاصة بالمعنى الوظيفي بشكل أساس على الاستجابة الفكرية تجاه أجزاء الشكل فالإحياءات المستقاة من الأجزاء قد تشكل المفتاح لأي عملية تقييم إيجابي للشكل ككل.

- أهمية المتغيرات الشكلية الفاعلة على المستوى الهيكلي في إحداث التغيير في المعنى بشكل عام لعمارة ما بعد الحدائث والمتضمنة التحولات في انتظامية الشكل والمسافات الموضعية الأفقية والمسافات الموضعية العمودية واستقرارية الشكل وهندسية الشكل. والتجزئة الطوبولوجية الخاصة بانتظامية تقسيم الشكل. والتناسب الكتل المتعلق بالأساس التناسبي للكتلة. وتسلسل أهمية العلاقات التقابلية

- Johnson, Philip and Wigley, Mark, "Deconstruct, visit Architecture", The Museum of Modern Art, New York Graphic Society Books Distribution, June-23-August-30, USA, 1988.
- Klotz, Heinrich, "The History of Post-Modern Architecture", the M.I.T press, Cambridge, Massachusetts, 1988.
- Krier, Rob, "Architectural composition", Academy Editions, London, 1988.
- Lang, Jon, "Creating Architectural Theory", the role of the behavioral science in environmental design, V.N.R, New York, USA, 1987.
- Schulz, Christian Norberg, "Intentions in Architecture", M. I. T. Press, Cambridge, Massachusetts, USA, 1981.

-المصادر:

- بونتا، خوان بابلو و"العمارة وتأويلاتها"، دراسة المنظومات التعبيرية في العمارة، ترجمة: سعاد عبد علي مهدي، مراجعة: د. إحسان فتحي، بغداد، دار الشؤون الثقافية 1996.
- الهيتي، أياد احمد امين و"المعنى وتغيير العلاقات الشكلية للعمارة المعاصرة"، رسالة ماجستير مقدمة لقسم الهندسة المعمارية/الجامعة التكنولوجية/بغداد 2001.
- المعجم الفلسفي/ الجزء الأول، الجمهورية العربية السورية-دمشق 1987.
- Broadbent, Geoffrey, decomtrucyion: A student guide, Academy editions, 1991
- C.L.Barnhart & Jess Stein,"American College Dictionary",Random House, N.Y., 1961.
- Candelsonas, Mario and Mortan, David, "On reading Architecture", in signs, symbols and Architecture, John Wiley and sons / New York, 1980.
- Ching, Francis D. K., "Architecture: Form, space and order", second edition, Van Nostrand Reinhold, 1996.
- Eisenman, Peter, "Re-working Eisenman"Academy editions, 1993.
- Jencks, Charles.;"The Architectural Sign", in 'signs, symbols and architecture', John Wiley and sons/Chichester 1980.
- Jencks, Charles, "The Language of Post-Modern Architecture", fifth edition, Academy editions, London, 1987.
- Jencks, Charles and Maggie Keswich, "The Language of Post-Modern Architecture" Sixth edition, Academy editions, 1991.