

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

المقدمة:

بعد أن انتشرت في المدينة العربية احديشة مفاهيم متطرفة أثرت على نظنها العريقة وحاولت تفكيك وتشويه حالة التكامل التي كانت حاصلة بين المدينة والإنسان، ظهرت الحاجة الى إثارة النقاش بين المختصين وطرح الموضوع في مؤتمر ينبه الى خطورة هذا التفكيك والى أهمية العمل للحفاظ على سلامة النظام الذي يربط بين الإنسان العراقي في أصالته والمدينة في حداثتها فلا تقع في تطرف الشبث احرفي على القديم ولا الإنزياح مع المفاهيم الغربية من العاة احديشة ولقد استجاب عدد كبير من المعارون والمصون والمخطون احضريون المهتون بالمدينة بدعوة اجماعة التكنولوجيا ممثلة بقسم الهندسة المعمارية التي تبنت إقامة مؤتمر نظري سنوي في الهندسة المعمارية ليكون مؤتمرها الأول حول المدينة والإنسان. فكانت الاستجابة كبيرة فرفد المؤتمر بالبحوث والدراسات فكانت كثافة احضور دلالة على الاهتمام وعاملاً على نجاح المؤتمر وبلورة الآراء بشكل ناضج.

عقد المؤتمر للفترة (٣-٤ كانون الثاني ٢٠٠١) حيث قدمت في المؤتمر ٢١ بحثاً، وشارك في تقديم البحوث ٢٦ باحثاً.

نشرت الهيئة التحضيرية ملخصات البحوث في بداية المؤتمر والأعداد الى نشر البحوث كاملة في مجلد خاص بعد المؤتمر وبتيسير من الله يسر اللجنة التحضيرية للمؤتمر أن تقدم للأخوة الباحثين والمهتين بالموضوع كافة هذا المجلد الذي يحوي البحوث كاملة مع وقائع وأحداث المؤتمر وتوصياته، متنين أن تكون قد قدما بعض الإضافة للسكتة المعمارية في نظرننا العراقي، آحين على أنفسنا العمل بعون الله على إقامة مؤتمرات نظرية سنوية لمناقشة المشكلات ورفد العمل المعماري في القطر بما يزيده أصالة وحداثة. والله ولي التوفيق.

(اللجنة التحضيرية)

اللجنة التحضيرية للمؤتمر

رئيس اللجنة:

أ.م.د. مؤمل علاء الدين إبراهيم

نائب الرئيس:

أ.م. حسام سلمان الراوي

مقرر اللجنة:

أ.د. خالص حسني الأشعب

أ.م.د. سهر نجيب خروقة

د. باسم الأنصاري

م. ليلي عز الدين الملا



الفهرس

| رقم الصفحة | الباحثين | أسم البحث |
|------------|---|---|
| 1 | أ.د. خالص حسني الأشعب ميسون محي هلال | التغير الوظيفي وتشكيل الجزء التقليدي - حالة من بغداد |
| 28 | جنان عبد الوهاب عبد الرزاق | الطراز المعماري كمنظومة تواصلية |
| 58 | أ. د. خليل إبراهيم علي عباس علي حمزة | الإطار النظري للمفارقة في العمارة |
| 69 | د. مؤمل علاء الدين إبراهيم عمار عبد الصاحب الدجيلي | الشكل والوظيفة في العمارة "النظرية والتطبيق" |
| 90 | جنان عبد الستار مصطفى أسماء حسن طه | تحليل المعلومات الأولية لمشاريع المجمعات الطبية التعليمية |
| 106 | أ. د. خليل إبراهيم علي أنوار صبحي رمضان | الأطار النظري لمفهوم الوحدة الشكلية في العمارة كنظام |
| 120 | د. أكرم جاسم العكام | التوجه السيكلوجي والمواقف الدرامية في جماليات لغة الفضاء الداخلي المعاصر |
| 144 | د. مؤمل علاء الدين الخفاجي زبيدة زباني | المواضع الدالة في بنية المدينة المورفولوجية - روما كحالة دراسية |
| 159 | د. مقداد حيدر الجوادي سهى حسن الدهوي | تظليل المباني بالأشجار للتقليل من التلوث الحراري في المدن |
| 176 | أ.د. خالص حسني الأشعب أ.م.د. مقداد حيدر الجوادي فتية صبيح الدراجي | أثر الشكل الهندسي الخارجي للوحدات السكنية في التقليل من هدر الطاقة للمجمعات السكنية |
| 191 | د. مقداد حيدر الجوادي يونس محمود محمد سليم | المنقلات الشمسية لقياس كفاءة أساليب التظليل التركيبية والجمالية لمباني مدينة بغداد |



التغير الوظيفي وتشكيل الجزء التقليدي حالة من بغداد

ميسون محي هلال
قسم الهندسة المعمارية
الجامعة التكنولوجية

أ. د. خاص حسني الأشعبي
مركز التخطيط الحضري والأقليمي
جامعة بغداد

ملخص البحث

تمتاز المناطق التقليدية في المدينة العربية بأنها كيانات حية تشغل رقعة مهمة من المدينة وتمتلك هذه المناطق رصيداً كبيراً من المكونات العمرانية ذات التراث العمراني الغزيرين الموروث فيها، وقد وصل إلى مرحلة مورفولوجية معقدة التوتر (Tension) بين الوظائف التي يقدمها النسيج والشكل المترتب على هذه الوظائف.

يقصد البحث إلى عرض وتقييم تطور العلاقة بين الوظيفة والشكل في مركز بغداد التقليدي (منطقة الرصافة) خلال المدة (١٩٢٠-١٩٩٩) وأثر هذه العلاقة مستقبلاً في المنطقة، من خلال الحفاظ على هذه المنطقة الحضرية، وإيقاف حالة التدهور فيها، ودراسة تطور نمط البناء والحالة الإنسانية ودرجات التحوير الجارية عليها خاصة وأنه لا يزال بعضها شاخصاً ويمتلك الكثير من العناصر ذات القيمة التراثية والحضارية ومن أجل تحقيق الهدف تم تقسيم المدة المبحوثة إلى خمسة مراحل هي:-

١. المرحلة الأولى (ما قبل ١٩٢٠).
٢. المرحلة الثانية (١٩٢٠-١٩٣٦).
٣. المرحلة الثالثة (١٩٣٦-١٩٥٦).
٤. المرحلة الرابعة (١٩٥٦-١٩٧٩).
٥. المرحلة المعاصرة (١٩٨٠-١٩٨٩).

وذلك للتعرف على مدى التغيرات التي طرأت على النسيج، خصوصاً في منطقة الدراسة من الناحيتين الوظيفية والشكل، للحصول على بعض المؤشرات التي تقيد في تطوير النسيج مستقبلاً، وذلك عبر الدراسة الميدانية لمنطقة الدراسة وبشكل خاص للوحدات المعمارية المكونة لواجهات كل من شرعي الرشيد والكفاح، وتمثيل تلك العلاقة بخرائط مناسبة والتوصل إلى المشهد الحضري المستقبلي لمنطقة الدراسة الذي يتم تنفيذه من قبل الجهات المختصة عبر خطة مقترحة توصل إليها البحث.

Abstract

The traditional parts of our contemporary cities are considered as living parts occupying an important part at the core of the city. These parts are rich by their detailed physical constituents, but this heritage has reached a critical morphological stage of tension related to the function performed by the fabric and the forms in which it presents.

This thesis aimed at the uncover of the organic relation between the form and the function in the traditional part of old Rusafa in Baghdad.

This comes through investigating the extent of relation caused to the buildings during the period under investing. To achieve this, the researcher choused the period (1920 – 1999) as being the richest in the history of the area in its building patterns roads and land uses. The period under investigation was subdivided into five stages:-

Stage 1: Before 1920.

Stage 2: 1921 – 1936.

Stage 3: 1937 – 1955.

Stage 4: 1956 – 1979.

Stage 5: 1980 – 1999.

The research depends on two main references:-

(a) Field work: Which has been accomplished through personal interviews, photos of vital zones, besides 257 questionnaires distributed and filled jointly with the inhabitams. The collected data serves to great deal in te elaboration of the tables and leads consequently to the conclusions indicated later on.

(b) theoretical work: which includes literature survey of all the relative books, paper, abstracts... etc. published on the subject.

Chi – square analysis was used to examine the relationships between the variables (buildings age, building ownership, building use, it's reduce of alteration and the type of alteration).

The research concluded several recommendations including the conversation of 800 buildings relating to stages (1) and (2) due to their historical value, the clearance of 345 the buildings the area due their deterioration, the commends the review of the integrate with the traditional functions. The research also recommends of new by – laws to simplify the implementation of it's recommendations.

مشكلة البحث:

إن من الجوانب الضعيفة في الدراسات التي تخص المشهد الحضري للمدينة هو العزل أو الفصل الذي يكاد يكون شبه تام بين الوظيفة والشكل في الوقت الذي لا يمكن أن يكونا مفصولين في مشهد المدينة عمليا⁽¹⁾ إذن وفي هذه الحال تكون المشكلة هي الكشف عن عضوية العلاقة بين الوظيفة والشكل على مستوى الوحدات المعمارية للنسيج مستنبطة من حالة الدراسة.

فرضية البحث :

يفترض البحث معاملة المدينة وبضمنها النسيج على إنها تشكيل بنيوي مؤلف من تكوينات حضرية مرتبطة مع بعضها البعض على وفق علاقة الوظيفة بالشكل التي تجعل من المدينة كلها (As a whole) غير قابلة للتجزؤ (أي وجود الرؤية المتكاملة للمشهد الحضري مع البيئة المحيطة) إذ أن المدينة على هذا الأساس مجموعة من الدورات (Cycles) لعمليات التحوير والتبدل على أجزائها وبهذا يمكن قياس مدى وسرعة التبدل المورفولوجي الحاصل فيها عبر مدة من الزمن بواقع وضوء مؤشرات توظف في تطوير النسيج مستقبلا.

هدف البحث:

يقصد البحث إلى عرض وتقييم تطور العلاقة بين الوظيفة والشكل في مركز بغداد التقليدي بالرصافة خلال المدة المبحوثة وأثر هذه العلاقة مستقبلا في المنطقة من خلال:

- 1- الحفاظ على هذه المنطقة الحضرية وإيقاف حالة التدهور فيها وضمان استمرار بقائها لمدة أطول لعددها تراثا حضاريا مهما.
- 2- دراسة تطور نمط البناء والحالة الإنشائية ودرجات التحوير الجارية عليها مما لا يزال بعضها

⁽¹⁾ عدا بعض الحالات مثل التمويه الذي يستخدم في بعض الأحيان للأثارة أو كسر الجمود أو لأسباب خاصة (كالعسكرية مثلا) حيث لا يبدل الشكل على الوظيفة، وهي حالات خاصة لها مسبباتها.

شاخصا ويمتلك الكثير من العناصر ذات القيمة العلمية والتراثية والحضرية .

المدة المبحوثة:

حددت المدة المبحوثة بين 1920-1998 إذ تبين من خلال الاستقصاء إنها اغنى المدد وظيفيا ومعماريا في تاريخ مركز بغداد، كما أنه بالإمكان تلمس بعض الظواهر التي تساعد على تتبع مراحل تطورها.

منهجية البحث:

أعتمد البحث المنهج الاستقرائي للوصول إلى الأهداف المنهجية (Methodological Objectives) باستبطان إطار نظري (Theoretical Framework) لطرح المفاهيم الأساسية المتصلة بموضوع البحث معتمدا على القراءة بشكل عرض وتحليل ونقد وصلا إلى الاستنتاجات التي تدعم سلامة المفاهيم التي تبناها البحث أما على صعيد الدراسة الميدانية فتتمت دراسة المنطقة التقليدية في الرصافة القديمة عن طريق دراسة علاقة وظيفة الوحدات المعمارية المكونة لنسيجها مع الشكل النهائي لكل منها وللنسيج بشكل عام وإبرازها بخرائط، يضاف إلى ذلك دراسة علاقة وظيفة الوحدات المعمارية المكونة لواجهات عينة تتمثل بشارعي الرشيد والكفاح (على سبيل المقارنة بينهما) مع الشكل النهائي للشارعين وبيانها على شكل مخططات، عن طريق تناول عينة بحثية لمنطقة الدراسة لغرض إكمال معلومات الجانب النظري شملت توزيع 257 استمارة لثمان محلات هي: (108، 110، 113، 115، 117، 125، 127، 129) الواقعة في الرشيد والكفاح خارطة (5) ص 56 ملئت جميعها بطريقة المقابلة الشخصية فضلا عن تسجيل الملاحظات.

النموذج الذي تبناه البحث:

نموذج (Model¹) ديفيس (W.K.Davies) الذي يعالج دورات التطور التاريخي للأبنية شكل (1)

ورغم أن النموذج يعالج ما يخص الأبنية المشكلة لثلاثة شوارع من ثلاثة مستقرات جنوب ويلز (Wales) شكل (2) إلا إنه بالإمكان الاستفادة منه في معالجة الشوارع وقطع الأراضي التي تنظمها، ويتم فحص كل وحدة معمارية المؤلف للثلاثة شوارع المذكورة من نواحي:

1- عدد الطوابق (Number of Stores).

2- مواد البناء (Building Materials).

3- طراز البناء (Building Style).

4- وظيفة البناية (Building Function).

ويتم الفحص النهائي على أساس مدى الانطباق مع الأبنية الأصلية أو الابتعاد عنها في النواحي السابقة وتوضح النتائج في الخرائط، وتوص ديفس تبعاً لذلك إلى أن هناك علاقة عضوية بين الوظيفة والشكل وتقاس شدة العلاقة بدرجة التحوير التي أصابت الشكل لقد توضح له أن أعلى درجات التعقيد المورفولوجية تظهر في قلب المركز للمدينة.

مراحل التطور الوظيفي والعمراني لمنطقة الرصافة خلال المدة المبحوثة:

ومن أجل التوصل إلى تحديد مراحل تطور النسيج التقليدي غطى البحث جوانب مهمة متكاملة متفاعلة وإن تعددت تتمثل بأهم الملامح التي تعكس خصوصية منطقة الدراسة ممثلة للمدينة العربية وما مرت به في مراحل التطور لتأخذ صيغتها المعاصرة.

تمثلت هذه الملامح بالعضوية النهرية ومفاهيم متعلقة بالحركة كذلك الأسواق التقليدية والتنظيم السكني بدءاً من الوحدة السكنية التقليدية مروراً بالمجموعة السكنية والمحلة السكنية. ومن هنا غطى البحث أيضاً موضوع البيئة الاجتماعية وفي تشكيله المعاصر تأثر النسيج بنظام الملكية وعمليات فرضها التطور تتمثل بالتجاوزات وعمليات الأحياء وبممارسة التخطيط بصيغة أخرى.

ساعد كل ذلك على تحديد مراحل التطور لمنطقة الدراسة إلى خمسة مراحل وفق معايير ملائمة

للبحث كان للدراسة الميدانية وزنها في هذا المجال حيث اختيرت العلاقة بين الوظيفة والشكل لأهم شارعين في منطقة الدراسة هما الرشيد والكفاح وذلك إنهما يمثلان قمة التفاعل الذي يعكس ديناميكية المنطقة وغنى صيغ التحوير والتعديل والتبديل وبالتالي تعدد النماذج التي تحكي قصة التطور في المراحل الخمسة:

- المرحلة الأولى (قبل عام 1920).

- المرحلة الثانية بين عامي 1921 و 1936.

- المرحلة الثالثة بين عامي 1937 و 1956.

- المرحلة الرابعة بين عامي 1957 و 1979.

- المرحلة الرابعة بين عامي 1980 و 1998 (المرحلة المعاصرة).

وطبقاً لهذه المراحل الخمس فقد تمت دراسة الجوانب الآتية لتغطية الاختلافات بين المراحل الخمسة. (مساحة المنطقة، نمط البناء، نمط الطرق، البنية الوظيفية، خطة المدينة).

المرحلة الأولى (قبل 1920):

تحقيقاً لأهداف البحث سوف يتم تناول مراحل التطور الوظيفي في الشكل للنسيج التقليدي في الرصافة القديمة حيث تنتهي المرحلة الأولى في عام 1920، سبب ظهور نماذج جديدة للمعايير المعتمدة في تجديد المراحل، التطورية للنسيج والتطرق إلى فقرات محددة في كل مرحلة هي: المساحة التي شغلها المرحلة، نمط البناء في المرحلة، البنية الوظيفية في المرحلة ونمط الطرق و خطة المنطقة Area Plan لكل مرحلة.

المساحة: تحتل منطقة الرصافة المنطقة المحصورة بين الأسوار وتبلغ مساحة البناء فيها 453 هكتاراً من أصل 544 هكتاراً، هي مساحة منطقة الدراسة داخل الأسوار⁽¹⁾ خارطة (1) وبما يعادل 83,2% من

يكاك التقسيم يقترب لما جاء به د. الأشعب في تقسيمه لمراحل بغداد. وللمزيد من المعلومات يمكن الإطلاع على دراسته (بغداد، نموها، بنيتها، الموسوعة الصغيرة، العدد 180، ص 11).

(1) لزيادة التوضيح فقد تم حساب استعمالات الأرض لمراحل الدراسة نسبة إلى مجموع المساحة الكلية لمنطقة الدراسة

المساحة وتتوزع المساحة بين الاستعمالات الآتية⁽²⁾:

جدول (1)

استعمالات الأرض في الرصافة (قبل 1920)

| نوع الاستعمال | المساحة | | المقارنة مع مركز بغداد التقليدي | |
|--|---------|------|---------------------------------|------|
| | هكتار | % | هكتار | % |
| سكني | 302,9 | 55,6 | 375,7 | 56,1 |
| تجاري * | 10,1 | 1,8 | 7,3 | 1,1 |
| صناعي | 3,1 | 0,5 | 3,3 | 0,5 |
| خدمات عامة | 1,7 | 0,3 | 10 | 1,5 |
| نقل | 25,0 | 4,4 | 33,3 | 5 |
| مناطق مفتوحة | 190,9 | 35,1 | 222,2 | 33,2 |
| مساحات أخرى | 5,1 | 0,9 | 17,2 | 2,6 |
| المجموع | 544 | %100 | 669 | %100 |
| (*) أدخلت الوحدات المشغولة بالاستعمال الإداري مع التجاري لسهولة المقارنة مع مركز بغداد التقليدي. | | | | |
| (**) المساحات التي تشغلها الدوائر والمنشآت الخاصة التابعة لها | | | | |

نمط البناء في المرحلة الأولى:

يتميز نمط البناء في هذه المرحلة بسيادة الطابع العربي التقليدي عليه والذي يحمل خصائص النسيج التقليدي الذي وضع سابقاً من حيث التصميم ووضع المعالجات الفنية والمعمارية ، فضلاً عن الخصوصية في الشكل التي أعطته بعض الصفات مثل عدم الانتظام في المساحة وشكل القطعة والتداخل في الوحدات المعمارية وعدم ترك فضاءات بين وحدة معمارية وأخرى (التلاصق) استيعاباً للظروف البيئية التي أشرت لها سابقاً.

ولست على أساس مساحة البناء آنذاك، تحقيقاً للفائدة وسهولة

أجراء المقارنة بين المراحل الخمسة للبحث.

⁽²⁾ اعتُمدت طريقة نقاط البلاتنوميتر لحساب المساحات المطلوبة،

وحيثما تطلب ذلك في البحث. عن جميل نجيب ، استعمال

الخرائط في حساب المساحات المجهولة، مجلة كلية الآداب،

جامعة البصرة، العدد 11، السنة التاسعة، 1976، ص23.

نمط الطرق في المرحلة الأولى:

تتصف الطرق في هذه المرحلة بكونها ضيقة متمثلة بنظام الأزقة ولها العضوية التي لا تتبع نظاماً موحداً أو منسجماً من حيث الأسراع والاتجاه كما ان العديد منها تكون غير سالكة ذات نهايات مغلقة (Blind Alley Way).

البنية الوظيفية في المرحلة الأولى:

استمر النسيج التقليدي للرصافة خلال المرحلة الأولى محافظاً على صورته المتمثل بكونه نسيجاً عمرانياً مترابطاً يعتمد في اقتصاده بشكل رئيسي على الاستخدام التجاري للأرض الذي لم يتجاوز (1,8%) من مساحة المنطقة كلها .

وقد تميزت هذه المرحلة بوجود أسواق خدمية متخصصة مثل سوق الصغارين للمصنوعات النحاسية وأسواق الخفاقين والخياطين وتركزت تجارة الجملة في هذه المرحلة في منطقة (التكجية)^(*) وباب الآغا حيث تتركز أكبر خانات مدينة بغداد . مما عزز النشاط التجاري الذي لازالت تتمتع به المنطقة .

لقد كان للخانات في تلك المرحلة أهمية وظيفية كبيرة إذ كانت آنذاك لا تؤدي وظيفتين في آن واحد ، حيث يستخدم الطابق الأرضي للتجارة والخزن في حين يستخدم الطابق الأول مسكناً مؤقتاً (فنادق) وقد قدر عدد خانات المرحلة الأولى بـ (200) خان⁽¹⁾ أمازت بكون حجمها إذ كانت مساحة بعضها تتراوح بين (100 - 3000 م²)، مثل الشاندر، الزدور اودلة. وقد شهدت المرحلة الأولى تركزاً أدالياً في المنطقة المحصورة بين باب المعظم وباب الآغا والمتمثلة ببناء أقدم دائرة في مدينة بغداد عام 1849 بأسم بلدية بغداد ومجموعة أبنية القشلة. أما الاستعمال الصناعي فقد شغل مساحة لا تتجاوز (0,5%)⁽²⁾ من

^(*) زقاق يقع حالياً بين المتحف البغدادي وبين شارع الجسر قوب

جسر الشهداء ويربط بينهما خان لا يزال قائماً.

⁽¹⁾ أيجارد كوك، بغداد مدينة الإسلام، ج2، مطبعة الشفيق، بغداد،

1967، ص204.

⁽²⁾ حسب عن جدول رقم (1-2) .

رقم 2) بالمقارنة إلى ما كانت عليه في المرحلة الأولى، وقد اختلفت نسب توزيع استعمالات الأرض في ضوء هذه الزيادة كما يوضحها الجدول (2).

جدول (2)

استعمالات الأرض في منطقة الرصافة للمرحلة الثانية

(1921 - 1936)

| نوع الاستعمال | المساحة بالهكتار | النسبة المئوية % | نسبة التغيير (*) |
|---|------------------|------------------|------------------|
| السكني | 356.2 | 65.4 | 10.2 |
| تجاري | 12.3 | 2.2 | 0.3+ |
| صناعي | 3.2 | 0.58 | 0.02+ |
| خدمات عامة | 11.7 | 2.1 | 1.8+ |
| نقل | 36.1 | 6.6 | 2.2+ |
| مناطق مفتوحة | 111.0 | 20.4 | 14.6- |
| مساحات أخرى | 15.2 | 2.8 | 1.9+ |
| المجموع | 544 | 100 | |
| المصدر : حسبت عن (الخارطة رقم 2) | | | |
| * يقصد بها نسبة تغيير الاستعمال عن المرحلة السابقة. | | | |

يوضح الجدول زيادة في أغلب مساحات استعمالات الأرض وبنسب متفاوتة ، على حساب انخفاض واضح في نسب المساحة التي تشغلها المساحات المفتوحة والأراضي الخضراء. أما الاستعمال السكني فقد شغل 65,4% وبما يعادل 89.3% من مساحة البناء من منطقة الرصافة للمرحلة الثانية، وقد ارتبط تطور النسيج الوظيفي والعمراني بهذه المرحلة بمدى تطور وشق طرق النقل وسط الرصافة، فقد تطلب توسع المدينة وأمتدادها نحو الجنوب شق شارع جديد وكان ذلك في عام 1936، وهو الشارع المعروف حالياً بشارع الكفاح (شارع الملك غازي سابقاً) ليمتد بموازاة كل من نهر دجلة وشارع الرشيد ،

مساحة منطقة الدراسة في المرحلة الأولى، وذلك لاعتمادها على الصناعات اليدوية والاستهلاكية، مثل صناعة الخل.

خطة المدينة في المرحلة الأولى Area Plan:

لقد أدى التوسع الذي أصاب منطقة الدراسة وزيادة عدد الوحدات العمرية وما نتج عنه من تداخل وظيفي إلى تشكيل لجنة تخطيط المدينة في عام 1919. إلا أنها لم تنجح في مهمتها⁽¹⁾. وفي العام نفسه عهد إلى المهندس الأنكليزي ويلسون G. M. Willson لوضع تصميم شامل لمدينة بغداد إذ اقترح توسيع مدينة بغداد كلها باتجاه الجنوب وفتح محلات سكنية جديدة وتعزيزه للاستعمالين الإداري والثقافي، بتصميمه مجموعة أبنية بالقرب من باب المعظم.

ثم بدأ العمل بأعداد نظام للبناء والطرق عام 1919، وهو النظام الذي أقر بتقسيم المناطق إلى مناطق عمرانية خمس وما رافق ذلك من تغيير شكلي على النسيج ، سوف نتطرق إليه الدراسة في المرحلة الثانية.

المرحلة الثانية (1921 - 1936):

ظهرت في هذه المرحلة من منطقة الدراسة، شأنها شأن المدينة كلها، نماذج جديدة للوحدات العمرية ونظم البناء ونمط الشوارع، مما انعكس على استعمالات الأرض فيها متمثلاً بطرز معمارية ومواد بناء جديدة وقد تعزز النشاط العمراني بحصول الطوق على استقلاله السياسي، ومما رافقه من نشاط اقتصادي. تطلب ذلك شق شوارع جديدة ضمن النسيج المعماري الموروث مما أثر في شكله النهائي.

المساحة في المرحلة الثانية:

توسعت الرقعة التي تشغلها منطقة الدراسة في المرحلة الثانية، وبلغت 398,6 هكتاراً. (الخارطة

(1) أحسان فتحي ، شارع الرشيد، حكاية معمارية، مجلة الرواق، العدد (14)، وزارة الثقافة والأعلام، بغداد،

الذي ساعد على أمتصاص الزخم المروري المتدفق على شارع الرشيد (خارطة)، وأدى ذلك إلى:

1. تقطيع وتقليص مساحة المحلات التقليدية الواقعة على جانبي الشارع مثل الفضل والمهدية وحنون الصغير وباب الشيخ وقمبر علي وخان لاوند والهيताويين وحمام المالح والسيد عبد الله (**).
2. تحول وظائف بعض الدور السكنية إلى استعمال تجاري، كما ظهر في حي العلوية لأسكان الموظفين.

نمط البناء في المرحلة الثانية:

استمر نمط البناء محتفظاً بما كان يتميز به من سمات كالمظهر والتصميم ومواد البناء والكفاءة الوظيفية، لذا فإن نمط البناء في هذه المرحلة كان استمراراً لنمط البناء في المرحلة الأولى مع حصول بعض التحوير عليه. وظهر وجه التغيير، بوجود الشبابيك في الطابق الأرضي ولكنها عالية نسبياً. وحلت الشرفات في الطابق العلوي محل الشناثيل، كما قد تتقابل أبواب الدور المطلة على الشارع، إذ هي مؤشر على التقدم الاجتماعي والانفتاح نحو الخارج، مقارنة بما كانت عليه في المرحلة السابقة. أما مدخل الدار فقد ظل منكسراً في أكثر الدور.

وأما المواد المستخدمة في البناء، فقد حصل تطور في البناء بعد إدخال الحديد (الشيلمان) للبناء منذ العشرينيات من هذا القرن مما أعطى متانة للبناء وزاد من امكانية زيادة عدد الطبقات بما يغير من الشكل العام للمدينة.

وقد تعزز ذلك في نهاية المرحلة بظهور معامل حديثة لأنتاج الطابوق بطرق علمية⁽¹⁾ وهو (الطابوق الأصفر) الذي له قابلية مقاومة التقابلات الجوية وبدرجة أكبر وقد دخل الكاشي المضغوط ضغطاً ميكانيكياً في البناء في هذه المرحلة أيضاً.

(**) أسماء المحلات القديمة في خارطة رقم (5) ص 55.

(1) وزارة الداخلية، الدليل العراقي الرسمي لسنة 1936، محل

دنكور للطبع والنشر، بغداد، 1936، ص 79.

أما شكل قطعة الأرض، فقد مالت إلى الانتظام نسبياً بما يؤثر في نظام الطرق.

نظام الطرق في المرحلة الثانية:

تغير نظام الطرق في هذه المرحلة بسبب اختلاف واسطة النقل المستخدمة إذ شاع النقل بالعربات، بعد أن كان بواسطة الحيوانات وجعلت الطرق بعرض يسمح بمرور عربتين وتبدل شكل الطريق وغدا أكثر استقامة مما كان عليه، خارطة (٢). إلا أن تطور وسائط النقل ودخول المركبات للاستعمال، قد تطلب وجود طرق تسهل حركة المركبات فيها. لذا فقد تم التفكير بشق شوارع جديدة وأستناداً إلى مقترحات التصميم الأساسي آنذاك نفذ الملك غازي شارع الكفاح (الملك غازي) ليوازي شارع الرشيد مقتحماً النسيج المعماري المتماسك، كما تم شق شارع المصارف (البنوك)، فضلاً عن توسيع شارع الرشيد الذي ينتهي بساحة ينقرع فيها شارعان هما أبو نواس، والسعدون، فضلاً عن الطرق التي كانت قائمة في هذه المرحلة مثل طرق السراي، والجسر (المأمون) والسموال والمستنصر (النهر)، خارطة (٣)، وقد صدرت تعليمات توجب احتفاظ الوحدات المعمارية على شارع الرشيد بتسقيف أعمدة ذات تيجان وهي الصفة المعمارية التي لا يزال ينفرد بها.

البنية الوظيفية في المرحلة الثانية:

نشط القطاع التجاري لمنطقة الدراسة في المرحلة الثانية إذ ازدادت مساحة الاستعمال التجاري، جدول (٤). يتصف نمط بناء الأسواق في هذه المرحلة بوجود عدة أنواع منها:

أ. أسواق تقليدية مسقفة: مثل السراي، والخفاقين، والشورجة والصفارين والقبلانية والهرج الكبير.

ب. أسواق الشوارع الرئيسية: كما في محور شارع الرشيد إذ يتركز عدد كبير من محلات صناعة وتجارة الحلويات والحلاقة ومكاتب المحامين وعيادات الأطباء.

المرحلة الثالثة (1937 - 1955):

شهدت منطقة الدراسة توسعاً واضحاً في هذه المرحلة (خارطة رقم 3) أمتد فيها العمران إلى حدود الأسوار وقد تأثرت حركة التوسع بسبب تأسيس المصرف العقاري سنة 1948 وأهميته في توفير فرص التوسع في البناء (2).

المساحة في المرحلة الثالثة:

لقد كان للتوسع أثر في تغيير استعمالات الأرض في منطقة الرصافة (خارطة رقم 3) إذ أمتد العمران حتى شارع الشيخ عمر وذلك عن طريق عملية ملئ الفضائات التي تتخلل الأحياء السكنية والجدول (3) يبين أثر هذا التوسع في تغيير استعمالات الأرض.

جدول (3)

استعمالات الأرض في المرحلة الثالثة

(1955-1937)

| نوع الاستعمال | المساحة بالهكتار | النسبة المئوية % | نسبة التغيير (*) |
|---|------------------|------------------|------------------|
| السكني | 348.0 | 63.9 | 1.5- |
| تجاري | 31.2 | 5.5 | 3.3+ |
| صناعي | 4.2 | 2.6 | 1.0- |
| خدمات عامة | 12.2 | 2.2 | |
| نقل | 74.1 | 13.6 | 3.8+ |
| مناطق مفتوحة | 44.7 | 8.2 | 66.3- |
| مساحات أخرى | 19.0 | 3.5 | 3.8+ |
| المجموع | 544 | 100 | |
| المصدر: حسبت عن (الخارطة رقم 2) | | | |
| (*) يقصد بها نسبة تغيير الاستعمال عن المرحلة السابقة. | | | |

ج. أسواق تقليدية مكشوفة: مثل شارع المستنصر.

د. أسواق متفرقة بين المحلات السكنية: تؤدي دور سوق المحلة الصغير.

أما عن الاستعمال الصناعي، فلم يشهد توسعاً كبيراً جدول (2) بسبب طبيعة منطقة الدراسة السكنية والتجارية.

وتظهر أهمية الوظيفة الدينية في هذه المرحلة من خلال وجود عدد كبير من الجوامع والمساجد مقارنة بعدد سكان المنطقة والمساحة التي تشغلها، تنعكس على عدد المترددين إلى المنطقة وتأمين وسائل النقل والراحة لهم.

يلاحظ مما تقدم ما يأتي

(1) أن البناء في تلك المرحلة اتخذ أشكالاً عدة هي:

- وحدات معمارية سكنية في الأحياء التقليدية التي كانت موجودة سابقاً.

- وحدات معمارية في أحياء سكنية جديدة تلبي متطلبات السكن والخدمات المعاصرة وقتذاك.

(2) زحف وظيفي متمثلاً بالزحف التجاري على بعض الدور البغدادية بعد تحويلها مقابل ضغط سكاني على الوحدات السكنية بسبب تقلص عددها.

خطة المنطقة في المرحلة الثانية:

يساعد التفكير بأعداد تصميم أساسي على تطور مدينة بغداد بشكل عام ومنطقة الدراسة بشكل خاص فعهد عام 1936 إلى الخبير ف. بريكس وبرونو واينر الألمانية⁽¹⁾ التي اقترحت شق بموازة شارع الرشيد وتوسيع حدود المنطقة. ولم يشر التصميم إلى الأهمية التراثية لمنطقة الدراسة وسبل الحفاظ عليها وتطويرها ولم يوفق في تقديره لعدد سكان بغداد المستقبلي مما حال دون الاعتماد عليه.

(2) كاتلين لانكلي، تضيق العراق، ترجمة محمد حامد الطائي وخطاب العاني، نشر مؤسسة فرانكلين للطباعة والنشر، بغداد، 1963، ص 132.

(1) صالح فليح حسن الهيتي، تطور الوظيفة السكنية لمدينة بغداد الكبرى (1950 - 1970)، الطبعة الأولى، مطبعة دار السلام، بغداد، 1976، ص 12.

يوضح الجدول (3) ما يأتي:

1. حدوث اختلاف كبير في نسب استعمالات الأرض في منطقة الرصافة لهذه المرحلة مقارنة بالمرحلة السابقة.
2. ابتعاد نسب استعمال الأرض في هذه المنطقة عن التصميم المعد في تلك المدة ، وسيظهر ذلك عند بحث خطة المنطقة.

نمط البناء في المرحلة الثالثة:

تميزت هذه المرحلة، ببنائها المعماري من حيث نشاط حركة بناء المجمعات السكنية، كذلك نشطت جمعيات بناء المساكن في توزيع الدور وقطع الأراضي السكنية على المواطنين، وظهرت أحياء على أطراف المنطقة باتجاه الشمال لتيسر التوسع الأفقي وهو ما يطلق عليه بالمنطقة الانتقالية Transition Zone⁽¹⁾. وقد حظيت المنطقة بنسبة صغيرة من هذه التجمعات، لعدم وجود فضاءات مستغلة وللتركز العالي للفعاليات المختلفة ولترجع الوظيفة السكنية، إذ ظهر في بداية هذه المرحلة حي العمال الذي يقع في أقصى شمال شرق المنطقة، يضم 258 داراً، وهو من الدور صغيرة الحجم نحو 100 - 150 م²، أمثلتها موظفون من ذوي الدخل المحدود (الواطنة)، وتتكون في الغالب من طابقين، وقد أستخدمت المواد الإنشائية المحلية في أنشائها وهي خالية من العناصر المعمارية الفنية.

يمكن تمييز نوعين من الوحدات المعمارية السكنية في هذه المرحلة⁽²⁾ هي:

(1) البيت العربي المسقف الذي أستمتر حتى سنة 1945.

(2) البيت شبه الغربي الذي ظهر في سنة 1945 وأستمتر حتى نهاية المرحلة.

نظام الشوارع (الطرق) في المرحلة الثالثة:

تأثر نظام الشوارع في هذه المرحلة بنمط البناء القائم ويتمثل ذلك بنظام الشوارع العضوي الذي يربط بين المحلات السكنية التقليدية التي تصب في شوارع أكثر اتساعاً، إذ شق بعضها ضمن النسيج المعماري الموروث، وبشكل هذا النمط المعروف بالنمط الشعاعي الذي يتفرع من مركز المدينة نحو الخارج، ويتكامل مع شوارع أخرى مستقيمة وعريضة.

البنية الوظيفية في المرحلة الثالثة:

جاء التوسع في استعمالات الأرض في منطقة الدراسة لحساب الوظائف التجارية والصناعية والخدمية جدول (3)، وظهرت أسواق محلية جديدة وشقت شوارع جديدة طويلة وشبكية في حالات، مما قلل من المساحة التي تشغلها الوظيفة السكنية وزاد من كفاءة المنطقة وظيفياً. وقد ظهر ذلك من خلال ارتفاع عدد طوابق البناء.

وقد كان لتأسيس المصرف الصناعي عام 1946 والمصرف الوطني ومجلس الأعمار عام 1944 دور في تنشيط الحركة التجارية والصناعية لمدينة بغداد بصورة عامة، والمنطقة بصورة خاصة، مما أثر في بداية الدخول في مرحلة جديدة من التحول الوظيفي الواسع.

وقد صاحب التوسع التجاري توسع في النشاط الإداري إذ جرى توقيع عدد من الدوائر الرسمية في منطقة الدراسة خلال هذه المرحلة وفي الأخص في السنك وقرب الباب الشرقي. ظهرت بعض الوظائف والنشاطات المكملة لوظائف النشاط التجاري مثل مركز دور العرض التي يعود تاريخ أنشائها لهذه المرحلة والتي أدت دور في تنشيط الحركة باتجاه منطقة الدراسة. أما المناطق الخضراء فقد شهدت المنطقة تراجعاً كبيراً في ضمها للمساحات الخضراء والفضاءات الأخرى بسبب ظهور استعمالات أرض جديدة، إذ يتم اللجوء إلى تغيير استعمالاتها عند الحاجة

(1) أدمار هوفر، النظرية المكانية في اختيار المكان المناسب للنشاط الاقتصادي، ترجمة عزت غوراني، دار آفاق عربية، الطبعة الأولى، بيروت، 1974، ص 120.

(2) خالص الأشعب، مدينة بغداد، مصدر سابق، ص 50.

كبيرة مقارنة بمساحات المرحلة الثالثة كما يوضحها الجدول رقم (4).

جدول رقم (4)

استعمالات الأرض للمرحلة الرابعة

(1979 - 1957)

| نوع الاستعمال | المساحة بالهكتار ⁽¹⁾ | النسبة المئوية % | نسبة التغيير |
|---|------------------------------------|---------------------|-----------------|
| السكني | 254.1 | 46.7 | 17.2- |
| تجاري | 79.7 | 14.6 | 9.1+ |
| صناعي | 42.3 | 7.7 | 5.1+ |
| خدمات عامة | 7.4 | 1.3 | 0.9- |
| نقل | 115.3 | 21.1 | 7.5+ |
| مناطق مفتوحة | 20.2 | 3.7 | 4.5- |
| مساحات أخرى | 27.0 | 4.9 | 1.4+ |
| المجموع | 544 | 100 | |
| ⁽¹⁾ : حسبت عن (الخارطة رقم) | | | |

يوضح الجدول رقم (4) حصول تغيرات في نسب استعمال الأرض في منطقة الرصافة القديمة لما كانت عليه في المرحلة السابقة. أتخذ نمو النسيج الأشكال الآتية:

(1) ملء الفراغات الموجودة في النسيج وداخل الأحياء السكنية الموروثة.

(2) أن سرعة الزحف الاستعمال التجاري ، دفعت إلى انسحاب الوظائف الأضعف مثل الوظيفة السكنية، التي يمكن تكييف وحداتها بسهولة بعد إجراء التحوير عليها أو بأعادة بنائها من جديد أو يكون الزحف على فضاءات غير مستغلة.

نظام الشوارع في المرحلة الرابعة

استمرت انماط الشوارع السائدة على حالها السابقة المتمثلة بنمط الشوارع العضوي الذي يخترق الأحياء التقليدية، إلى جانب الشوارع الرئيسية التي قطعت أوصال النسيج المعماري الموروث مثل (الرشيد، والكفاح، الشيخ عمر).

إلى المساحة لعمليات التطوير أو غيرها لذلك أنخفضت نسبتها كثيراً (جدول رقم 3).

خطة المنطقة في المرحلة الثالثة:

لم تحظ منطقة الدراسة خلال المراحل الثلاث الأولى بمخطط عملي لتطويرها. فأكثر ما كان يتم تنفيذه في هذا الجزء من المدينة هو حسب مقترحات لمخططات لا تستند إلى أسس تخطيطية علمية⁽¹⁾ من حيث استيعاب حركة النقل وكثافة ومرور السابلة وعلاقة المساحات الأساسية بالمكاتب والأبنية ذات الاستعمالات المختلطة، مما حمل على التفكير بشأن وضع خطط لتطوير مدينة بغداد وجزئها التقليدي في هذه المرحلة وقد كلفت شركات عالمية من أجل وضع تلك الخطط. وقد انجزت هذه الخطط في نهاية المرحلة لذا سوف يتم عرضها في المرحلة الرابعة.

المرحلة الرابعة (1979 - 1957):

دخل النسيج التقليدي في هذه المرحلة مرحلة جديدة في البناء الوظيفي و العمراني وقد كانت السمة الغالبة له هو تعزيز ظاهرة التوسع الأفقي إذ تفاعلت عدة عوامل لتكون شكل النسيج في هذه المرحلة الذي يختلف اختلافاً كبيراً مقارنة بما كان عليه في المراحل السابقة إذ ظهرت أنماط جديدة للمساكن وشقت بعض الشوارع مما أثر في بنيته الوظيفية.

كان أهم هذه العوامل هو زوال خطر فيضانات نهر دجلة ، الذي كان يهدد مدينة بغداد باستمرار. إذ تم في عام 1956 أكمال مشروع خزان الثرثار. وقد أدى ذلك إلى أضعاف وظيفة السداد فأمتدت مدينة بغداد أفقياً خارطة (4) يرافق أمتداد عمودي بسبب تطور استخدام مواد البناء.

المساحة في المرحلة الرابعة:

نتيجة لأمتداد العمران فقد تأثرت مساحات استعمالات الأرض بذلك العامل ، لذا شهدت تغيرات

⁽¹⁾ وزارة البلديات، مديرية التخطيط والتصميم العامة، تقرير عن بغداد، على الآلة الطابعة، ص5.

البنية الوظيفية في المرحلة الرابعة:

اتصف البناء الوظيفي في هذه المرحلة بصفات هي:

1. أنحسار ملحوظ في الوظيفة السكنية بسبب الزحف الوظيفي التجاري عليه مما له أثر في التوسع السكني نحو الأطراف.
2. ارتفاع خط السماء (Sky Line) في منطقة الدراسة، خاصة في الشوارع الرئيسية.
3. ظهور الاستعمالات المختلطة الذي يرافق أكثر واجهات الشوارع الرئيسية إذ يشغل الطبقة الأرضية للوحدات المعمارية وتترك الطبقات الأخرى لاستغلالها مكاتب وعيادات وفنادق.

خطة المنطقة في المرحلة الرابعة:

تم تكليف عدد من الشركات بوضع تصميم أساسي شامل لمدينة بغداد وقد شملت منطقة الرصافة القديمة بالمقترحات التي وضعتها شركة مينو - بريو وماكفرلين الأنكليزية (Minoperio Spencely and Macfarlein) عام 1956^(*).

فقد اقترح احاطة مدينة بغداد بحزام أخضر بعرض 2 كم لمنع النمو المستمر للمدينة، ولما كان عدد السكان في مدينة الرصافة كبيراً فقد أراد المخطط امتصاص الزيادة السكانية في الجانب الغربي من المدينة⁽¹⁾.

وقد وضعت شركة دو كسيادس اليونانية عام 1955 مخططاً أساسياً لمدينة بغداد، من جملة المقترحات التي نفذت والتي كان لها أثر في منطقة الدراسة، هو مشروع قناة الجيش وتوقيع المناطق

(*) أدخل التصميم المذكور ضمن هذه المرحلة، إذ لا يمكن حساب تأثيره على المرحلة السابقة.

(1) لزيادة الأطلاع يمكن مراجعة: فليب وأدريس سيمون بولاديان، أثر تغيير استعمالات الأرض في بعض شوارع بغداد على كفاءة الاستعمالات المجاورة لها - منطقة الدراسة شارع الأمام الأعظم، رسالة ماجستير، مركز التخطيط، أيلول، 1985، ص 11.

السكنية على جانبيها، وكذلك إنشاء مدينة صدام لجمع المهاجرين الريفيين فيها. وقد وضعت شركة بول سرفس البولونية للمدة بين 67 / 1973 التصميم الأنمائي الشامل لمدينة بغداد وقد كان التصميم أدق وأكثر تفصيلاً من التصاميم السابقة.

استعمالات الأرض الحضرية في المرحلة المعاصرة:

في ضوء ضعف أجهزة التخطيط في المرحلتين الأولى والثانية وعدم اعتماد التصاميم الأساسية خلال مراحل التوسع العمراني فقد استمر الخلط الوظيفي على استعمالات الأرض الذي أصبح صفة مميزة للقلب التجاري إلا أنه يمكن تمييز مناطق وظيفية معينة فيها. أنعكس ذلك على طراز وتصميم الأبنية التي طبعت شكل (Form) المنطقة بطابع خالص خارطة (D)، فلقد زادت في المرحلة المعاصرة أهمية استعمالات الأرض التجارية والأدارية التي زحفت على الاستعمال السكني، وفي ضوء التطور الوظيفي بدأت بعض الوحدات السكنية المطلة على أو القريبة من الشوارع تبدل وظائفها دون أن تحور كثيراً من معمارها وهذا يدل على الطبيعة الصغيرة للحرف أو الاستعمالات الجديدة التي أدخلت عليها. فقد استمرت أهمية السوق التقليدية في الشورجة مثلاً بغض النظر عن سعة الشوارع التي تخدمه إذ أنعكس ذلك على تغيير الاستعمال (Re Use) لكثير من الوحدات المعمارية المجاورة لتصبح مخازن للجملة مثل الخانات القديمة والبيوت السكنية في المحلات المجاورة، والجدول رقم (5) يبين استعمالات الأرض في المرحلة الخامسة.

جدول رقم (5)

استعمالات الأرض في المرحلة الخامسة

| نوع الاستعمال | المساحة بالهكتار | النسبة المئوية % | درجة التغيير | المقارنة مع مركز بغداد التقليدي (1) |
|---------------|------------------|------------------|--------------|-------------------------------------|
| | | % | | المساحة % |
| السكني | 251.8 7 | 46.3 | 0.4- | 345.8 51.7 |
| تجاري | 81.05 | 14.9 | 0.3+ | 68.3 10.2 |
| صناعي | 41.34 | 7.6 | 0.1+ | 52.2 7.8 |

| | | | | | |
|--|------------|------|------|------|------|
| خدمات عامة | 7.07 | 1.3 | 0.1+ | 9.3 | 1.4 |
| نقل | 116.9 6 | 21.5 | 0.4+ | 39.2 | 20.8 |
| مناطق مفتوحة | 18.49 | 3.4 | 0.3+ | 22.1 | 3.3 |
| مساحات أخرى | 27.22 | 5.0 | 0.1+ | 32.1 | 4.8 |
| المجموع | 544 | %100 | | 669 | %100 |
| (1) حسب الاستناد إلى أمانة بغداد، تقرير التصميم الإنشائي الشامل، مصدر سابق، ص18. حسبت عن خارطة استعمال الأرض رقم (). | | | | | |

اختبار العلاقة بين الوظيفة وشكل النسيج الحضري في منطقة الرصافة القديمة:

لمعرفة العلاقة بين الوظيفة والشكل لأي نسيج ينبغي معرفة الوظيفة التي تشغلها الوحدات المعمارية المؤلفة للنسيج وشكل هذه الوحدات بقياس درجة الأنسجام بينهما.

ويظهر ذلك واضحاً بشكل خاص في منطقة الرصافة القديمة إذ تظهر أعلى درجات الضغط المولد للتوتر (Tension) بين الوظيفة والشكل. ويمكن عد شكل الأداء إيجابياً في حالة ظهور تطابق بين الوظيفة والشكل للوحدة المعمارية. أي حصول انسجام بين تصميم الوحدة والأداء المطلوب منها.

يرى بعض المختصين ونسبتهم 5% من مجموع المختصين (1) التي أخذت آراؤهم عدم وجود ضرورة لتطابق الوظيفة والشكل إذ بالأمكن تحويل الشكل بما يخدم وظائف متعددة ومتباينة، يتم قياس الأنسجام بين الوظيفة والشكل من خلال اختبار الوحدات المعمارية على وفق المعايير التي حددها ديفيس في نموذجها وهي:

- 1- عدد الطوابق. 2- مواد البناء. 3- طرز البناء.
- 4- وظيفة البناية.

ويظهر التوافق بين الشكل والوظيفة من خلال توافق الشكل مع البناء الأصلي. وفي حالة استمرار

التحويل يصبح من الصعوبة تحديد النمط الأصلي للنسيج المعماري لقد تمت عملية اختبار العلاقة بين الوظيفة والشكل في منطقة الدراسة من خلال أجابات 17 سؤالاً، تدور حولها تضمنت دراسة العلاقة بين المتغيرات الآتية (درجة الأنسجام مع حالة المبنى وملكيته ودرجة التحويل وعلاقة الموقع بدرجة التحويل، عمر المبنى (المرحلة) ودرجة التحويل والموقع والرغبة في التغيير، ونوع الاستعمال ودرجة التحويل، نوع الاستعمال وعدد الطبقات).

أن أول المؤشرات التي تدل على وجود كفاءة أداء للوحدة المعمارية هو التبديل والتحويل بدرجاته المتباينة، بحيث يؤدي إلى ملائمتها للوظيفة التي تشغلها ولو بشكل جزئي، في حين تحصل أعلى درجات التعقيد والتوتر وعدم الأنسجام بين الوظيفة والشكل في قلب المدينة، إذ لا تستطيع الوحدات المعمارية اكتساب صفة الأنسجام مع الوظيفة، بسبب سرعة التحول الوظيفي لها بفعل التنافس الوظيفي الشديد على الفضاءات المستعملة أو الشاغرة. ويظهر ذلك واضحاً على محاور في الشوارع الرئيسية مثل شوارع الرشيد، الكفاح، الخلفاء.

وتزداد عمليات التحويل بدرجاته في منطقة الرصافة القديمة بسبب الزحف الوظيفي المستمر على الوحدات السكنية، إذ تتحول الوحدة المعمارية من استعمال سكني إلى استعمال آخر بعد إجراء التحويل المناسب لها الذي تمليه عليها ظروف الموقع والمساحة والتجاذب الوظيفي. ويبرز ذلك في النسيج التقليدي للرصافة القديمة من خلال ملاحظة درجة التنوع المعماري، حيث الفرق بين وحدات معمارية تقليدية تجاورها وحدات معمارية مشيدة على وفق أحدث أنماط البناء المعاصر.

ويمكن متابعة تلك الأمور من خلال:

عمر الوحدة المعمارية ودرجة التحويل:

إن وجود وحدات معمارية تقليدية في النسيج التقليدي لا يعني بالضرورة شمولها أو حصولها على

(1) الدراسة الميدانية.

عمليات تبديل او تحويل بل يرتبط ذلك بنوع الوظيفة التي تشغلها الوحدة المعمارية.

ويظهر ذلك من خلال دراسة العلاقة بين متغيري العمر ودرجة التحويل في منطقة الرصافة القديمة الجدول أرقم (6).

جدول رقم (6)

العلاقة بين العمر ودرجة تحويل الوحدات المعمارية في منطقة الرصافة القديمة

| أسم المرحلة | العمر | درجة التحويل | | | |
|------------------|-------------|--------------|--------------|---------------|---------------------|
| | | بدون تحويل % | تحويل بسيط % | تحويل متوسط % | تحويل كبير وتبديل % |
| المرحلة الأولى | قبل 1920 | 50.2 | 30.2 | 11.6 | 8.0 |
| المرحلة الثانية | 1921-1936 | 46.3 | 27.1 | 20.5 | 6.1 |
| المرحلة الثالثة | 1937-1955 | 40.6 | 36.1 | 10.3 | 13.0 |
| المرحلة الرابعة | 1956-1979 | 38.1 | 25.1 | 12.0 | 24.8 |
| المرحلة المعاصرة | ما بعد 1979 | 20.2 | 28.7 | 13.0 | 38.1 |

المصدر: الدراسة الميدانية

عند تحليل العلاقة بين متغيري الجدول على أساس اختبار (مربع كاي) يظهر وجود علاقة بينهما، إذ ان القيمة المحسوبة 46.3681 وهي اكبر من الجدولة وبدرجة حرية 12 مما يؤكد زيادة نسبة عدد مرات التحويل مع تقدم المرحلة، وتصل نسبة عدد مرات التحويل، التي تزيد على خمسة مرات إلى أقصاها في المرحلة المعاصرة ، ويعود سبب ذلك إلى ما يأتي:

1- أن الوحدات المعمارية التي انشئت في المرحلة المعاصرة هي في الغالب مشغولة بأستعمال وظيفي غير سكني لذا فإن أمكانية التحويل المتكرر او مدى الحاجة اليه أكثر توقعاً مقارنة بما هي عليه في الوحدات التقليدية السكنية.

2- تكرار تغير نوع أستعمال المبنى يتطلب تحويلاً مناسباً له.

3- أن أمكانية الحصول على نسبة عالية من عدد مرات التحويل في المرحلة المعاصرة أو المرحلة التي تسبقها جاء بسبب قرب المدة ووجود عدد كبير من السكان الذين يعاصرون المرحلة ويذكرون عدد مرات تغيير استعمالها في حين يصعب الحصول على أجوبة دقيقة عن عدد مرات تغير الأستعمالات والتحويلات الجارية لمبنى معين على مدى نصف قرن أو أكثر.

ويوضح الجدول أيضاً ارتفاع نسبة الوحدات المعمارية التي تعود إلى المرحلتين الأولى والثانية والتي لم تحصل على أكثر من تحويل واحد والتي تشمل المحلات التقليدية السكنية التي تضم وحدات معمارية بحالة أنشائية رديئة ومعرضة للسقوط.

التحويل ودرجة الاسجام:

تظهر العلاقة الواضحة بين كفاءة أداء الوحدة المعمارية ووظيفتها من خلال عمليات التحويل وعدد مرات التحويل الجارية لها، كما هي موضحة في الجدول رقم (7).

جدول رقم (7)

العلاقة بين درجة أنسجام الوحدة المعمارية والتحويل

| | درجة التحويل | | | | عدد مرات التحويل | | |
|--------|--------------|------|-------|-------------|------------------|------|------|
| | بدون | بسيط | متوسط | كبير وتبديل | بدون | 1 | 2 |
| قليلة | 29.2 | 32.3 | 26.3 | 8.2 | 30.9 | 26.7 | 21.3 |
| متوسطة | 32.2 | 26.8 | 20.9 | 20.1 | 35.7 | 27.1 | 36.1 |

معينة وأعادة توفير خدمات (مد أنابيب الماء وشبكة الكهرباء) أو إقامة أبنية جديدة.

حالة المبنى الأنشائية ودرجة الأنسجام:

أن حالة المبنى الأنشائية هي أحد المعايير ذات الدلالة على مدى أنسجام الشكل مع وظيفة المبنى كما موضح في الجدول رقم (8).

جدول رقم (8)

درجة أنسجام الشكل مع حالة المبنى

| درجة الأنسجام | حالة المبنى | | | |
|------------------|-------------|--------|------|-----------|
| | متهنة | متوسطة | جيدة | جيدة جداً |
| قليلة | 80.6 | 15.3 | 3.1 | 2.0 |
| متوسطة | 3.0 | 64.9 | 32.0 | 0.1 |
| جيدة | 0.5 | 21.3 | 54.2 | 23.0 |

المصدر: الدراسة الميدانية

أظهرت أرقام الجدول وجود علاقة بين المتغيرين على وفق اختبار مربع كاي فكانت القيمة المحسوبة 57.2354 أكبر من القيمة الجدولة ودرجة حرية (6)، وقد ظهر شيوع الوحدات المعمارية التي وصلت حالتها الأنشائية إلى مرحلة التهرؤ وهي بذلك قليلة الكفاءة في أدائها الوظيفي كما في المحلات التقليدية بين الوحدات شارعي الكفاح والشيخ عمر في حين ترتفع كفاءتها الوظيفية بارتفاع نسب الوحدات التي بحالة جيدة وجيدة جداً وهو ما يظهر على طول الشوارع التجارية الرئيسة: الرشيد والخلفاء.

ملكية المبنى ودرجة الأنسجام:

يشارك عامل ملكية المبنى في ترك آثاره على درجة الكفاءة وفي تحقيق الأنسجام بين الوظيفة والشكل، إذ إن الدافع الذاتي من أجل المحافظة على المبنى وتحقيق أعلى أنسجام مع الوظيفة التي يشغلها يكون مختلفاً عندما يكون المبنى ملكاً شخصياً مقارنة بالوحدات المؤجرة، الجدول رقم (9):

يوضح الجدول رقم (7) ما يأتي:

1- وجود أنسجام بين درجة التحوير وعدد مرات التحوير للوحدات المعمارية في منطقة الرصافة القديمة.

2- وجود علاقة بين متغيري الأنسجام والتحوير ودرجتيه في الوحدات المعمارية إذ بلغت القيمة المحسوبة 11.9631 وهي أكبر من القيمة الجدولة ودرجة حرية (6).

3- تناقص نسبة الوحدات المعمارية كلما زادت درجة التحوير وعدد مرات التحوير.

4- بروز الوحدات المعمارية التي هي بكفاءة أداء وظيفي متوسط والتي تشغل نحو ثلث نسب الوحدات المعمارية وغير مشمولة بالتحويرات وهو ما يغلب على الوحدات السكنية التقليدية المستأجرة والمشغولة من عوائل ذوي دخل محدود، لذا فقد يصل بعضها إلى مرحلة التهرؤ والسقوط أو تحصل على بعض الترميمات البسيطة التي تمنع ذلك.

5- هنالك علاقة بين متغيري الوحدة المعمارية التي هي بحالة انشائية جيدة وبين عمليات التحوير الكبيرة والتبديل، إذ أن القيمة المحسوبة 24.8758 وهي أكبر من الجدولة ودرجة حرية (6)، إذ تبلغ نسبتها 23.0% (1) وهي تشمل أعمالاً تتجاوز الترميمات البسيطة والطلاء إلى تغيير فضاءات داخل الوحدة المعمارية وتبديل نمط الشبابيك ورفع السقوف الخشبية، بما يغير من شكل الوحدة ويزيد من متانتها وهو ما يرافق الاستعمال التجاري.

وتختلف عمليات التحوير في حالة الاستعمال الصناعي، الذي يحتاج إلى نمط معماري لا يمكن توفره في الوحدة السكنية التقليدية، لذا تتم عملية تحويل جزئية تتمثل في تهيئة فضاءات مناسبة بأحجام

(1) نسبة مئوية من حجم العينة المستخدمة في البحث.

الجدول رقم (9)

درجة أنسجام الشكل مع ملكية المبنى

| درجة الأنسجام | ملكية المبنى | | | |
|----------------------------|--------------|-------|-------|-----|
| | ملك | أيجار | حكومي | وقف |
| قليلة | 20.0 | 68.2 | 9.7 | 2.1 |
| متوسطة | 28.2 | 58.1 | 12.2 | 2.5 |
| جيدة | 31.6 | 53.1 | 10.3 | 5.0 |
| المصدر: الدراسة الميدانية. | | | | |

يوضح جدول أعلاه وجود علاقة بين متغيري ملكية المبنى ودرجة أنسجامه مع الوظيفة التي يشغلها، إذ أن القيمة المحسوبة 9.85122 أكبر من الجدولة وبدرجة حرية (6)، إذ برز ارتفاع نسب الوحدات المعمارية المؤجرة مما يؤكد صحة ترك أكثر مالكيها لها والسكن في مناطق أخرى من مدينة بغداد، وترتفع نسب الوحدات المؤجرة فيما إذا أضيفت الوحدات الحكومية المؤجرة لذوي الدخل المحدود وبقيمة أيجارية في الغالب، ان انخفاض إيجارها لا يشجع مالكيها على القيام بعمليات الصيانة للوحدات المعمارية فضلاً عن عدم اهتمام المستأجرين بذلك الا بقدر ما هو ضروري للحفاظ على سلامتهم. اما ارتفاع نسبة الوحدات المعمارية التي هي بحالة أنشائية متوسطة وجيدة والمستأجرة فيمكن أن يعزى استخدامها في التجارة، إذ يتطلب الأنسجام التجاري مزيداً من الاهتمام بشكل الوحدة المعمارية إذ يصل أعلى درجات الأنسجام بين الوظيفة والشكل، إذ يعتمد في مردوده الأساسي عليه، لذا يسعى مستخدموها إلى الاهتمام والاعتناء بها باستمرار.

نوع الاستعمال ودرجة الأنسجام:

يتوضح الأنسجام بين الوظيفة والشكل للوحدة المعمارية من خلال اختبار نوع استعمال الوحدة، كما يوضحه الجدول رقم (10):

جدول رقم (10)

العلاقة بين نوع الاستعمال ودرجة الأنسجام

| نوع الاستعمال | درجة الأنسجام | | |
|------------------|---------------|-------|------|
| | قليل | متوسط | جيد |
| سكني | 54.2 | 34.6 | 12.1 |
| تجاري وصناعي | 8.9 | 52.1 | 40.0 |
| اخرى | 12.0 | 39.9 | 38.1 |

يوضح الجدول رقم (10) وجود علاقة بين متغيري نوع استعمال الأرض في منطقة الرصافة القديمة وبين درجة الأنسجام شكل الوحدة المعمارية والوظيفية، ويظهر ذلك في النقاط الآتية:

1- يظهر توتر (Tension) بشكل واضح بين الوظيفة والشكل في الاستعمال السكني وذلك لاستسلام هذه الوظيفة أمام وظائف أكثر تأهيلاً للتمتع بميزات الموقع المركزي مقابل إمكانات تحملها كلفاً عالية⁽¹⁾.

وبحكم عدم توفر مساحة كافية يصبح الامتداد العمودي امراً ضرورياً مما يعكس أعلى درجات التغير حيث تحتل الأبنية المتعددة الطبقات مواقع ابنية قديمة لم تستطع استيعاب الوظائف الجديدة⁽²⁾.

2- تتأثر العلاقة بين الوظيفة والشكل في الاستعمال السكني بعامل تغيير وظيفة شارع سكني إلى شارع تجاري، وإلى تشجيع السكان على سرعة تغيير الشكل للوحدة المعمارية بشكل جزئي أو كلي من أجل ذلك فقد يؤدي عامل المردود الاقتصادي دوراً في سرعة التغيير. إلا ان التحويل أو التغيير قد يكون مناسباً أو غير مناسب للوظيفة الجديدة. ومن هنا تبدأ مشكلة

(1) الأشعب، خالص حسن، العلاقة بين الوظيفة والشكل لمدينة

بغداد، مجلة آفاق عربية، العدد 5 مايس، 1987، ص46.

(2) الأشعب، المصدر نفسه، ص46.

عدم الأنسجام وضعف كفاءة أداء الوحدة المعمارية للوظيفة التي تشغلها.

3- أن ضيق المساحة في منطقة الرصافة القديمة لا يسمح بأجراء تغيير في استعمالات الأرض، ولكن الذي يحصل في هذه المنطقة، هو عبارة عن الزحف التدريجي لأزاحة مناطق سكنية، إذ يتم تغيير الاستعمال السكني إلى سكني مختلط، ليتحول تدريجياً عن الاستعمال السكني، مثلما حدث ذلك عندما سمح بتحويل عمارات سكنية في قلب المنطقة إلى فنادق⁽³⁾ كما تم استغلال الطوابق الأرضية في البيوت والعمارات السكنية محال تجارية وورش صغيرة لمختلف الأعمال (كما سيتوضح ذلك عند دراسة شارع الرشيد والكفاح تفصيلياً ، انظر الفقرة الآتية).

4- اما الاستعمالان التجاري والصناعي فالأمر مختلف من حيث عمليات التحويل والتبديل الجارية فيهما إذ أن أنسجام الوحدة المعمارية السكنية مع وظيفتها تتطلب أجراء تحويلات ضرورية دائمية، وإلى توفير أبسط متطلبات الراحة لسكانها ، وهذا يدخل في حسابات المردود الاقتصادي أكثر من كونه عاملاً أنسانياً، تتطلب درجة عالية من كفاءة الأداء، وهو امر مهم وذلك لأن الاهتمام بالوحدة المعمارية ورفع كفاءتها ضرورة تحتمها العملية الاقتصادية للاستغلال التجاري والصناعي كما ان المردود الاقتصادي العالي الذي ينتج عن هذين الاستعمالين يساعد على أجراء المزيد من التحويلات وهو ما لا يمكن تحقيقه مع الاستعمال السكني حيث تسكنه عوائل ذات دخل محدود.

اختبار العلاقة بين الوظيفة والشكل في شارع الرشيد والكفاح:

تناولت الدراسة الميدانية جزءاً من شارع الرشيد وجزءاً آخر من شارع الكفاح لكونهما يمثلان مرحلتين مهمتين من تاريخ منطقة الرصافة القديمة، هي المرحلة الأولى لشارع الرشيد حيث بوشر في تنفيذه عام 1916 والمرحلة الثانية لشارع الكفاح حيث تم افتتاحه (شارع الرشيد) في عام 1936.

شارع الرشيد: مع ان شارع الرشيد قد شق في عام 1916 مع ذلك فقد طور سحره وجاذبيته الخاصة وخصائصه المميزة. فرواقه المعمد ومبانيه المزخرفة التي تعود إلى الثلاثينات ومقياسه الأنساني كلها تجعله بلا شك الشارع الأكثر أهمية في بغداد تم مسح جزء من أجزائه المسمى (منطقة السوق)⁽¹⁾ الواقعة بين ساحتي حافظ القاضي وساحة الرصافي شكل (5).

بينت نتائج المسح أن شارع الرشيد في هذه المنطقة (منطقة السوق) نستطيع عرضها في خارطة (15) التي تبين درجات التحويل التي أصابت المباني حيث قسمت حسب استمارة الاستبيان المعدة للشارعين المنتخبين والمرفقة في ملحق (1) حسب درجة التحويل التي أصابت مبانيه إلى غير محورة ، محورة جزئياً، محورة جداً، مبدله، مهذمة.

والجدول رقم (11) يبين النتائج رقمياً.

الجدول رقم (11)

نسب المباني حسب درجة التحويل في منطقة السوق

| نوع التحويل | نسبته |
|---------------------|-------|
| غير محورة (أصيلة) | 10% |
| محورة جزئياً | 9% |
| محورة جداً | 43% |
| مبدلة (*) | 32% |
| مهذمة | 6% |

(1) لقد تم تقسيم الشارع إلى مناطق طبقاً إلى دراسة الرصافة علم

1984 التي قامت بها شركة J.C.P، وهي (منطقة الميدان،

الحيدر خانة، السوق، الوثية، السنك).

(*) المقصود بالمبدلة: انها أزيلت وشيدت بناية أخرى بدلها.

(3) للمزيد من المعلومات: يمكن مراجعة قرارات مجلس أمانة

بغداد بأطلاق النشاط التجاري لبعض شوارع بغداد، الصادر

في 1983/5/15 و 1984/1/22.

المصدر: المسح الميداني لشارع الرشيد (ملحق
رقم)

يلاحظ من الجدول أن نسبة الأبنية غير المحورة 10% وهي تتمثل في الأبنية التاريخية كمبنى المستصرية وجامع الأصفية وجامع مرجان والأسواق التقليدية التي لا زالت تحافظ على مبانيها. ودقة تفاصيلها بالرغم من اختراق الشوارع الحديثة للنسيج التقليدي ، أما نسبة المحورة جزئيا فقد كانت 9% وذلك لوجود عوائل من ذوي الدخل المحدود لا تزال موجودة في المنطقة ولا تستطيع الانتقال منها فقد تحولت بعض واجهاتها لتلائم جبهة الشارع.

أما الأبنية المحورة جدا فكانت نسبتها 43% وهي عالية مقارنة ببقية النسب وذلك لأن الأبنية التي تقع على جانبي الشارع قد تحولت من أبنية سكنية إلى تجارية مع المحافظة على الهيكل البنائي القديم وتبديل الواجهة الخارجية لتلائم الوظيفة الجديدة ، أما نسبة الأبنية المبدلة فقد كانت 32% وهي نسبة عالية أيضا، لتأثير عامل الجذب الوظيفي الذي أدى إلى تبديل الكثير من الأبنية ذات الطابقين إلى أبنية ذات طبقات متعددة مثل عمارة الرصافي ومباني المصارف والمباني الإدارية . ونظرا لقدم النسيج فقد تأثرت الأبنية السكنية بالدرجة الأولى بالتهديم حيث بلغت نسبة الأجزاء المهدمة 5% من مجموع ابنية منطقة السوق في شارع الرشيد.

ويمكن القول ان معظم ابنية الواجهات في شارع الرشيد هي عبارة عن أبنية أملاء جلبت معها طرزا وانماطا ضمن المراحل الخمس التي مر بها إذ تمثل كل بناية مرحلة في المراحل خارطة رقم (5). وتبعاً لأعمار الأبنية في منطقة السوق في شارع الرشيد فقد تم توضيح ذلك بخارطة (16) إلى مراحل انبحث الخمس والتي تشير إلى المناطق التي تقترح الباحثة الحفاظ عليها بوصفها مناطق تاريخية تشير إلى مرحلة مهمة من مراحل تطور الرصافة القديمة وأرثا ينبغي المحافظة عليه وتبلغ نسبته 18% من مجمل

منطقة السوق في شارع الرشيد المتمثلة بمناطق الأسواق التقليدية والمنطقة السكنية في منطقة (باب الآغا) وكذلك الشورجة ومنطقة العمار السكنية قرب ساحة حافظ القاضي.

شارع الكفاح: تم إنشاء شارع الكفاح للتخفيف من الضغط الحاصل على شارع الرشيد في المرحلة الثانية عام 1936، وقد تمزق مزيد من وحدات النسيج التقليدي نتيجة لذلك.

لقد حافظ شارع الكفاح على نسيجه التقليدي المكون من أبنية سكنية متراسة بشكل جيد الا ان تعرض عدد من هذه الوحدات إلى التهرؤ أدى إلى تهدم بعض الوحدات وأقامة وحدات جديدة لا تمت بصلة إلى النسيج وخارطة () تبين درجات التحوير التي أصابت مباني هذا الشارع في الجزء الواقع بين ساحة الوثبة وساحة زبيدة.

أما جدول رقم (12) فيبين نسبة هذه الوحدات حسب درجات التحوير التي أصابتها.

جدول رقم (12)

نسب الوحدات المعمارية على شارع الكفاح حسب درجة التحوير

| نوع التحوير | نسبته من المنطقة |
|---|------------------|
| غير محورة (اصيلة) | 53% |
| محورة جزئياً | 12% |
| محورة جداً | 23% |
| مبدلة | 5% |
| مهدمة | 7% |
| المصدر: المسح الميداني لواجهة الشارع حسب استمارة واجهات الشوارع (ملحق) . | |

نلاحظ من الجدول رقم (12) أن نسبة الأبنية غير المحورة عالية إذ تبلغ 53% وهي مؤشر جيد للدلالة على احتفاظ الشارع بالنسيج التقليدي بالرغم من الأمور التي جذت عليه الا ان تعرض قسم منها للتهديم بنسبة 7% يشير إلى ضرورة إزالة هذه النسبة وأقامة مجمعات سكنية تخدم الغرض السكني أما الأبنية

المحورة جداً فتبلغ 12% وهي نسبة تدل على غزو الاستعمال التجاري إلى المنطقة وتأثر الشكل بذلك نتيجة لهذه الوظيفة خارطة (5).

أما بالنسبة للأبنية المبدلة فهي 5% مما يشير إلى انخفاض هذه النسبة مقارنة بشارع الرشيد التي استبدلت نسبة 32% من مبانيه نتيجة لوقوعه في المنطقة المركزية التجارية لمدينة بغداد. أما شارع الكفاح فطغى على أستعمالاته الاستعمال السكني أما الاستعمال التجاري فقد غزا واجهات هذا الشارع والصور (3-4) و (3-5) توضح ذلك ، أما تقسيم الوحدات المعمارية على شارع الكفاح حسب المراحل فنوضحه خارطة (5). تبين من خارطة (5) أن هناك أنماطاً بنائية أورثها هذا الشارع باختلاف المراحل التي تناولتها الرسالة ينبغي النظر إليها ليس بصورة مفردة وإنما على شكل متكامل وإعادة تأهيلها بما يناسب والمواد الأنشائية المتوفرة حالياً.

تبين نتيجة البحث الميداني وجود نسيج تقليدي ثر من الوحدات التقليدية المحورة التي تعود إلى المرحلتين الأولى والثانية ونسبة 35% من منطقة الرصافة القديمة ينبغي المحافظة عليها و تجهيزها بالبنى التحتية اللازمة لزيادة عمرها الأنشائي الحالي أما على صعيد الوحدات العمرانية التي ينبغي الحفاظ عليها فتؤشر الباحثة بما مجموعه 45 بناية ينبغي المحافظة عليها وإعادة تأهيلها.

خاتمة:

وهكذا توصل الفصل من خلال المؤشرات التي اعتمدت في البحث الميداني إلى ما يأتي:

- على صعيد النسيج التقليدي:

1. ان العلاقة بين الوظيفة والشكل هي علاقة عضوية جاءت من الماضي إلى الحاضر، وتقاس هذه العلاقة بمدى الأنسجام بين الوظيفة والشكل وتكون درجة الأنسجام قليلة في المرحلتين الأولى والثانية في الوظيفتين التجارية والصناعية أما السكنية فتكون عالية أما في

المرحلة المعاصرة فتكون درجة الأنسجام عالية في الوظيفتين التجارية والصناعية أما الوظيفة السكنية فتكون قليلة في هذه المرحلة وذلك لتراجعها أمام هاتين الوحدتين.

2. لتطوير النسيج التقليدي في الرصافة القديمة ينبغي ملاحظة النسيج التقليدي مشهداً متكاملًا ثم معاملة الأجزاء بشكل خاص وليس العكس أي ان لا تكون معاملة الوحدة المعمارية كأنها قطعة نحتية لا تمت بصلة إلى المجاورات.

- على صعيد شارعي الرشيد والكفاح:

1. أن شارعي الرشيد والكفاح من الشوارع التي تشير إلى المراحل التاريخية في تطور منطقة الرصافة بسبب وجود الأنماط البنائية التي تعود لكل مرحلة فضلاً عن الأروقة المعمدة التي اعطتها بعداً انسانياً.

2. أن العلاقة بين الوظيفة والشكل بينهما تختلف حيث أن شارع الرشيد بسبب وقوعه في قلب بغداد التجاري أدى أن تكون درجة الأنسجام عالية جداً مقارنة بشارع الكفاح الذي يطغى عليه الاستعمال السكني والسكني المختلط حيث تكون درجة الأنسجام أقل مما هي عليه في شارع الرشيد.

التوجهات المطلوب لمنطقة الدراسة:

وهكذا تمكن البحث من توقع مشهد حضري لمنطقة الدراسة يتصف بسمات معينة، إلا أن ذلك لا يعني جمود التصور إذ أن تعدد وتعقد وتجدد المتغيرات كفيل في أن يعدل في تفاصيل هذا المشهد خاصة وإن تقنيات التعامل مع المكان ومع النسيج متسارعة في تطورها لكن ذلك لم يحل دون استشراف المستقبل لمنطقة الدراسة والتي يراها البحث تتسم بما يأتي:

المشهد الحضري المستقبلي لمنطقة الرصافة القديمة:

بالنسبة لخطة المرحلة الأولى 1999 - 2004

1- إعادة تنظيم مسارات الحركة الرئيسة في الطرق التاريخية التي تعود إلى المراحل الثلاث الأولى

والنشاطات ، والذي من شأنه أدامة الحركة والنشاط في المنطقة طوال اليوم ويتم ذلك من خلال الإجراءات الآتية:

أ. توفير ودعم فرص العمل والأنتاج للسكان المحليين وخاصة في قطاع الخدمات و التجارة والصناعات الحرفية لأجل تثبيت قاعدة التشغيل في المنطقة.

ب. زيادة نسبة الأستعمال السكني المختلط والذي من شأنه أن يؤمن السكن للعاملين في منطقة الدراسة فضلا عن قرب المسافة عن مكان العمل وتحويل العوائل ذات الحجم الكبيرة إلى خارج منطقة الدراسة.

(خطة المرحلة الثانية 2004-2009).

ج. أذخار الأستعمالات الآتية لتأمين هذا النوع ضمن النسيج بازالة الأبنية الأيلة للسقوط ونسبتها 34% من مساحة المنطقة.

جدول (13)

الاستعمالات المقترحة من الباحثة لادخالها في منطقة الدراسة ضمن المرحلة الثانية

| الفعالية | أستعمال الأرض | عدد الوحدات | نسبة مئوية |
|--------------|-------------------------------|-------------|------------|
| تجارة | دكاكين - أسواق - قيصريات | 80 | 20.1 % |
| تجارة | فنادق - دكاكين | 15 | 2.7 % |
| تجارة | تجارة جملة او مخازن | 6 | 0.74 % |
| صناعات خفيفة | معامل متفرقة غير مضرة بالبيئة | 3 | 1.9 % |
| صناعات خفيفة | صناعات حرفية | 10 | 1.21 % |
| مباني عامة | بريد - مكتب شرطة - بلدية | 3 | 0.55 % |
| خدمة | ساحة وقوف سيارات | 2 | 7.5 % |

(الرشيد - الكفاح - الخلفاء) وأيقاف ظاهرة الأملاء الحضري على هذه الطرق بالشكل الذي يدعم الوحدة العضوية للنسيج ويخفف من وحدة الفصل بين المناطق الداخلية ويرفع من اهمية محاور ومسارات المشاة ويتضمن الإجراءات الآتية:

أ. تحديد أنشاء وتوسيع الطرق داخل منطقة الدراسة وذلك لتأثيرها في تولد حركة نقل عالية^(*) غير ملائمة وغريبة على المقياس الحضري للمنطقة وذلك بجعل شارع الرشيد ذا اتجاه واحد باتجاه مركز المدينة وشارع الكفاح ذا اتجاهين والأبقاء على شارع الجمهورية كما هو.

ب. توفير مناطق وأبنية خاصة لوقوف السيارات وذلك لأجل تقليص وقوف السيارات على جوانب الطرق والأرصفة وأتباع سياسة (تسعير الطريق) خاصة في شارع الرشيد المنطقة المحصورة بين جسري الشهداء والسنك مما يحسن من حركة المشاة ويقلل من الأختناق المروري.

ج. أذخار وتشجيع مبدأ (Park and Ride) المتمثل بأيقاف السيارة الخاصة في مواقف معينة على أطراف منطقة الدراسة ثم ركوب واسطة النقل العام للوصول إلى منطقة التسوق.

د. ابعاد الوظائف التي تولد كثافة وحركة عالية للنقل مثل (الأسواق المركزية وقاعات العوض ودور العرض) ونقلها إلى خارج المنطقة على وفق الخطة الزمنية والمكانية المناسبة.

2- تأمين التنوع في الأستعمالات الحضرية للمنطقة والاعتماد على مبدأ التوازن المختلط للفعاليات

^(*) لقد تم احتساب الطرق في منطقة الرصافة القديمة بنحو 24% من مجموع مساحة المنطقة طبقا لدراسة الأستشارين اليابانيين سنة 1984 وهي نسبة تتفق والمعايير العالمية رغم أنخفاض ملكية السيارة في العراق. لذلك فلا حاجة إلى طرق جديدة وانما الحاجة إلى التنظيم (Engineering Management) فقط على المدى المنظور والظروف الاقتصادية الحالية.

| | | | |
|-----|-------------------------------|-----|--------|
| سكن | سكن + تجارة بالطابق الأرضي | 100 | 48.1 % |
| سكن | شقق سكنية - شقق ودكاكين | 10 | 17.1 % |

3- تأكيد الخصوصية التاريخية لمنطقة الدراسة من خلال الإجراءات الآتية:

أ. تقييم العمليات التقنية للصيانة الحالية ومعاملة النسيج ككائن حي مرن قابل للتطوير والتجديد مع الاحتفاظ بقيمها وأصولها التاريخية بجلب المختصين من العمال المهرة للقيام بعمليات الصيانة على 800 مبنى تقترح الباحثة الحفاظ عليها منها (المدرسة المستنصرية ، جامع القبلانية ، الأسواق التقليدية المسقفة كالزنجيل وغير المسقفة كالشورجة والخانات - الملحق 1 التي يعود تاريخها إلى المرحلتين الأولى والثانية من مراحل تطور النسيج.

ب. إعادة النظر بالضوابط المعتمدة في التعامل مع الأبنية التراثية إذ أنها ليست بالمرونة الكافية التي تسمح لمالكي العقارات وتشجيعهم على الحفاظ بأسلوب يتلاءم ومتطلبات العصر وينطبق الأمر كذلك على أسلوب منح أجازات البناء في الأزقة انتقائية.

ج. تقديم المشورة الفنية والنماذج التطبيقية الخاصة بصيانة المباني إلى مالكي البيوت التراثية مع تحديد المواد المستخدمة والألوان المناسبة لطلاء الواجهات عن طريق منح القروض لأصحاب العقارات.

د. تنفيذ شروط تنفيذية خاصة (ضمن خطة المرحلة الثانية 2004 - 2009) تؤمن المحافظة على المباني التراثية التاريخية تجاه الضغط الناجم عن ارتفاع سعر الأرض ورغبة المالكين في الهدم والاستثمار الحديث وأهم تلك الشروط : أن أي بيت يهدم لا يعطى لمالكة تصريح بإعادة بنائه الا وفق شروط تحدد الارتفاعات وتشكيل

الواجهات بما يتفق مع المشهد الحضري للنسيج العمراني^(*).

هـ. استحداث معهد او مدرسة متخصصة بالتدريب لذوي المهن على التخصص في إعادة التشكيل التراثي التكاملي للمنطقة من حيث الواجهات وتطوير مواد البناء على وفق مضامين عصرية للعمل على إعادة هيكلة المنطقة بشكل متجانس من حيث الرياسة ، ولبعث روح التراث والأستلهام في داخل هذه العناصر في العمارة الحديثة وجعلها امتدادا للتراث والقيم.

و. يوصي الباحث بوضع آلية للأستفادة مما تتوصل اليه الدراسات الأكاديمية في مجال التنفيذ بما ينسجم والمشهد المقترح.

الجهات المسؤولة عن تنفيذ المشهد المقترح هي:

1. أمانة بغداد / دائرة التصميم الأساسي للتنسيق بين بلديات المنطقة.
2. المؤسسات التخطيطية في وزارة التخطيط.
3. المكاتب الهندسية الاستشارية في جامعات: بغداد - التكنولوجيا - المستنصرية.
4. مركز التخطيط الحضري والأقليمي للدراسات العليا - جامعة بغداد.
5. مراكز بحوث البناء للأشراف على المواد الأنشائية المستخدمة.
6. المديرية العامة للآثار.

التوصيات:

إن التسارع في التغير لاسـتعمالات الأرض يدعو إلى تفعيل^(*) الحفاظ على المنطقة، ذات الموقع

^(*) سبق لأمانة بغداد أن وضعت بعض التعليمات الخاصة بالوحدات المحددة تراثياً، إذ لا يجوز هدمها وإعادة بنائها، بل يفضل إصلاحها وترميمها ، الا في حالة وصولها إلى مرحلة التهرئ ، ففي مثل هذه الحالة يمكن أخذ بعض المقاطع أو الأجزاء ذات القيمة التراثية سواء بابا أو شباكاً أو عموداً او محاولة تنقيتها على واجهة البناء الجديد وهذه التعليمات من الممكن أختراقها بسبب عدم دقتها.

(*)

10. الأشعب، خالص حسني وصباح محمود، "مورفولوجية المدينة"، مطبعة جامعة بغداد، بغداد، 1983.

11. الأشعب، خالص وناصر الشمري، "المؤثرات المناخية والاجتماعية في تطوير البيت العربي"، بحوث ندوة العمارة والبيئة المناخية في العراق، مؤسسة البحث العلمي، 2-5 حزيران، 1975.

12. البغدادي، الخطيب، "تاريخ بغداد"، ج 1 ب، مطبعة السعادة، القاهرة، 1931.

13. الجادرجي، رفعت، "التراث ضرورة"، ندوة تراثنا المعماري والحضارة العربية المعاصرة، وزارة الأسكان والتعمير، بغداد، 15 - 17/9/1980.

14. السطام، مصطفى عبد المجيد، "تحسين البيئة التقليدية في المدينة العربية الإسلامية"، رسالة ماجستير، مركز التخطيط الحضري والأقليمي، جماعة بغداد، 1991.

المصادر الأجنبية:

15. Abu - Lugheud, Janet "Contemporary Relevace Of Islamic Urban Principles" In EKISTICS. NO. 280 Jan / Feb, 1980.
16. Amant -AL Assima, Russafa Development Study, J. C.P 2A, 3C TOKYO, 1984.
17. Amant - Al Assima "Comprehensive Land Use and Civic Survey" Baghdad, 1987.
18. Amant Al- Assima "Integrated Capital Development Plan Of Baghdad, Baghdad Preliminary Land Use Plan Of Baghdad", Japanese Consortium Of Consulting Firms, TOKYO, Japan, 1987.
19. Amant - Al Assima, Russafa Development Study, J.C.P. 2A, 3C Tokyo, 1984.
20. Amant -Al Assima, the Integrated Capital Development Planning Of

المركزي الذي تتنامى عملية التنافس بين استعمالات الأرض لاحتلال أجزاء منه بدافع اقتصادي مجرد يتجاوز لكل الأبعاد الروحية والثقافية والحضارية التي يمتلكها هذا الجزء والذي هو من حصة الأجيال على مداها الزمني.

المصادر العربية:

1. أمانة بغداد، تقرير التصميم الأنمائي الشامل لمدينة بغداد حتى سنة 2000، آب، 1973.
2. أمانة بغداد، دراسة الحفاظ والتطوير للمنطقة المحيطة بالحضرة الكيلانية في باب الشيخ، الاستشاريون، مجموعة المهندسين المعماريين و المخططين، انكلترا، محمود العلي ومشاركوه، العراق، 1980.
3. أمانة بغداد، دراسة تطوير الرصافة، تقرير موجز (بالعربية) جي، سي، سي كانون الأول، 1984.
4. أمانة بغداد، مجلة أمانة بغداد عن أسواق بغداد، 1975.
5. أمانة بغداد، معاونية التصاميم، جداول عن حجم وحركة المرور، مخزونة على الحاسب الآلي، 1989.
6. أمانة بغداد، معاونية التصاميم، قسم التراث، سجل بأرقام الدور التراثية وتوزيعها حسب المحلات، 1986.
7. أمانة بغداد، معاونية التصاميم، مجموعة الضوابط التخطيطية للبناء وتقسيم الأرض في مدينة بغداد، أشرف عصام عبد الغفور، تقرير، كانون الأول، 1988.
8. الأشعب، خالص "العلاقة بين الوظيفة والشكل لمدينة بغداد"، أفاق عربية، العدد 5 مايس، 1987.
9. الأشعب، خالص، "مدينة بغداد: نموها، بنيتها، تخطيطها"، الموسوعة الصغرى 108/ 2، دار الحرية للطباعة، بغداد، 1982.

- Iraq. Drift, Final Jccf, The Counsultant For Baghdad 2001, August, TOKYO, 1987.
21. Amant Al Assima, "The Integrated Capital Development Planning of Iraqi". Drift final J.C.C.F, the consultant for Baghdad 2001, August, Tokyo, 1987.
 22. Badran, A. "Tahdhib Tarikh Dimishg al Akabir", Beirut, 1979.
 23. Bentley- Ian and others "Responsive Enviroment", The Architectural Press, London, 1986.
 24. Bianca, Stefano and others J.C.P, "Rusafa. Study on conservation and Redevelopment of Historic Center of Baghdad City", Amant Al Assima, project No. 081 / 340, Parts 2A – 3A, 2B – 3B, 3C, Baghdad Sept. 1984.
 25. Blumenfeld, Hans, "Form and Function in Urban Communities", in: "The Modern Metropolis", Edited by: Paul D. Spreiregen, The M.I.T Press, Cambridge, London, England, 1972.
 26. Carol, H. "The Hierarchy Of Central Functions With The City", Ann Association, American Geographer 1952.
 27. Carter, Harold, "The Study of Urban Geography". Pergaman press L.T.D. Oxford, England, 1972.
 28. Carter, Harold, The Study Of Urbn Geograghy, The M.I.T Press Cambridge, London, England, 1972.

•
•
•
•

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|



111

1111

111

C

田
C

1506 JOURNAL OF CLIMATE

1001

॥

()

مفتی محمد رفیع الدین

الباب الوهـ مـني

باب الطالب

العز: الي

الكتاب

سورة الفجر

جنا بئع الال

1

○

۲۰۰

الطهور

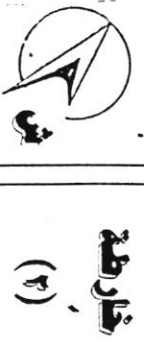
2

1

23

المستمر : طبقاته بالاحتمال حفره
الحمل، صيد الزراف، موحر تاريخ
البلدان المراقبة، ١٩٣٣، ص ٧٩

| | |
|----------------------|-------|
| حدود السور | |
| حدود المرحلة الاولى | ----- |
| حدود المرحلة الثانية | ----- |
| طرق تاريخية | ----- |
| محلة | ■ |
| اسواق تقليدية | →→→→ |
| مناخية اجنبية | ○ |
| جامع ، كنيسة | ⊞ د |
| تجارية | ▨ |
| ادارية | ▨ |
| سكنية | ▨ |
| فضاءات مفتوحة | ▨ |
| ثقافية وخدمية | ● |
| منطقة صناعية | ⊞ |

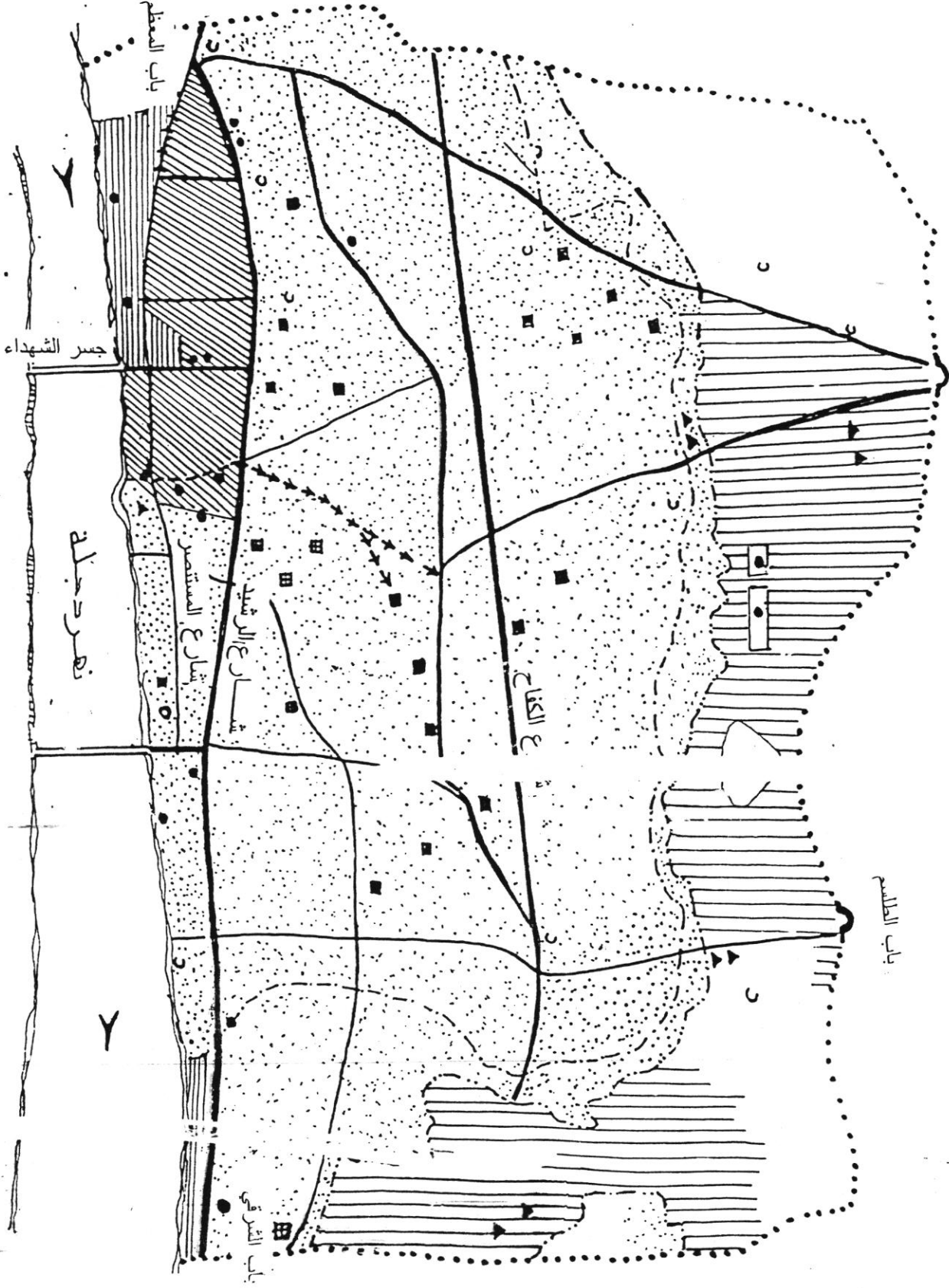


مقياس الرسم

المستمر : طبقاته بالاحتمال حفره
الحمل، صيد الزراف، موحر تاريخ
البلدان المراقبة، ١٩٣٣، ص ٧٩

المستمر : طبقاته بالاحتمال حفره
الحمل، صيد الزراف، موحر تاريخ
البلدان المراقبة، ١٩٣٣، ص ٧٩

باب الحليم



المصدر : الباحثة بالاعتماد على:
مديرية النفوس العامة، إحصاء
السكان لسنة ١٩٤٧، ١٩٥٤، ص ٨-١.

| | |
|----------------------|-------|
| حدود السور | |
| حدود المرحلة الاولى | --- |
| حدود المرحلة الثانية | --- |
| حدود المرحلة الثالثة | --- |
| حدود السدة الشرقية | --- |
| حدود المحلات | --- |
| طرق تقليدية | --- |
| جامع | د |
| منطقة تجارية | ▨ |
| منطقة ادارية | ▨ |
| منطقة سكنية | ▨ |
| مركز ثقافي | • |
| ممنطقة اجنبية | ○ |
| منطقة صناعية | ■ |



خارطة
(٣)

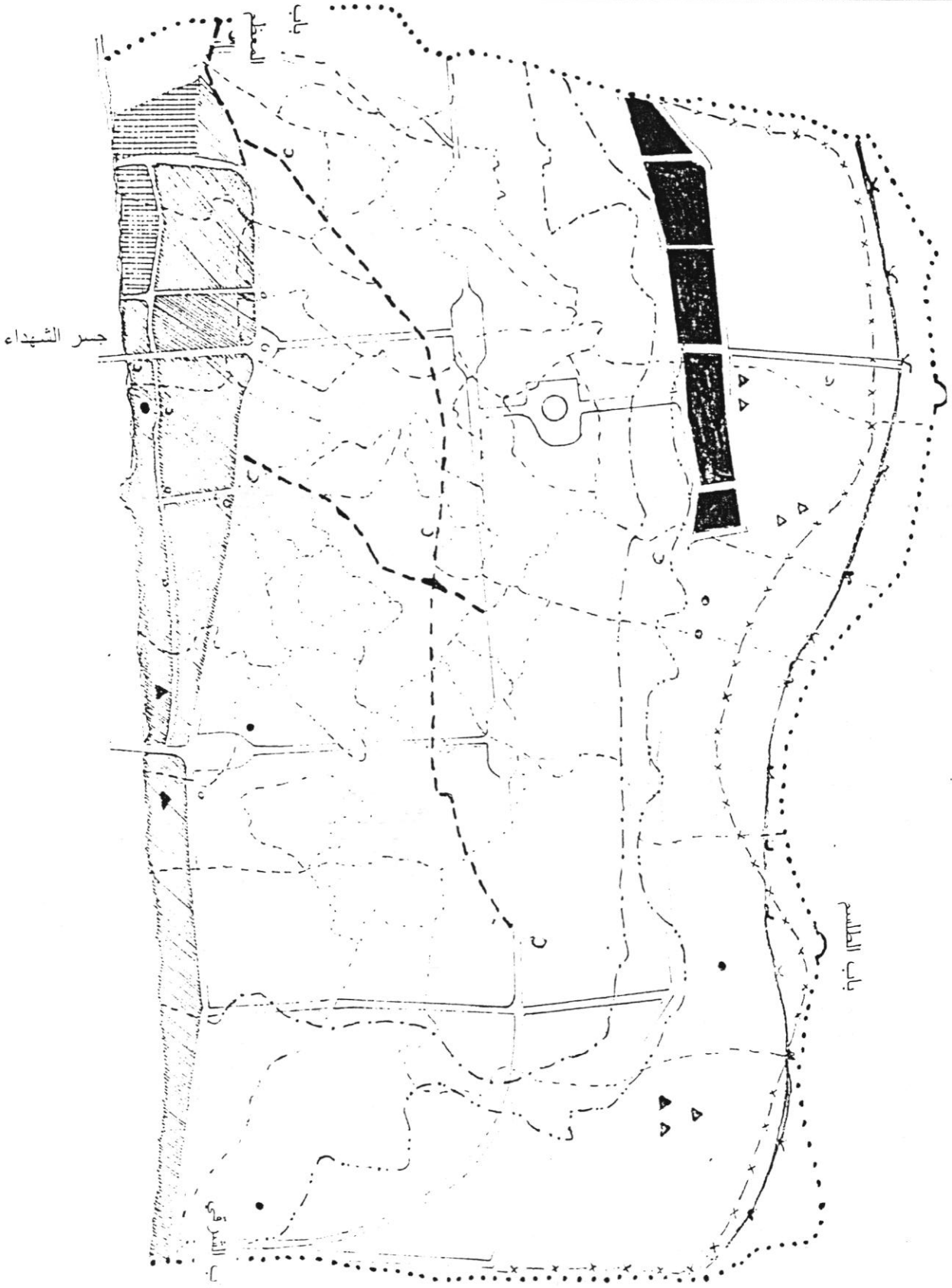
مقياس المساحة

٥ ١٥ ٢٥ ٣٥ ٤٥ ٥٥ ٦٥ ٧٥ ٨٥ ٩٥ ١٠٥ ١١٥ ١٢٥ ١٣٥ ١٤٥ ١٥٥ ١٦٥ ١٧٥ ١٨٥ ١٩٥ ٢٠٥ ٢١٥ ٢٢٥ ٢٣٥ ٢٤٥ ٢٥٥ ٢٦٥ ٢٧٥ ٢٨٥ ٢٩٥ ٣٠٥ ٣١٥ ٣٢٥ ٣٣٥ ٣٤٥ ٣٥٥ ٣٦٥ ٣٧٥ ٣٨٥ ٣٩٥ ٤٠٥ ٤١٥ ٤٢٥ ٤٣٥ ٤٤٥ ٤٥٥ ٤٦٥ ٤٧٥ ٤٨٥ ٤٩٥ ٥٠٥ ٥١٥ ٥٢٥ ٥٣٥ ٥٤٥ ٥٥٥ ٥٦٥ ٥٧٥ ٥٨٥ ٥٩٥ ٦٠٥ ٦١٥ ٦٢٥ ٦٣٥ ٦٤٥ ٦٥٥ ٦٦٥ ٦٧٥ ٦٨٥ ٦٩٥ ٧٠٥ ٧١٥ ٧٢٥ ٧٣٥ ٧٤٥ ٧٥٥ ٧٦٥ ٧٧٥ ٧٨٥ ٧٩٥ ٨٠٥ ٨١٥ ٨٢٥ ٨٣٥ ٨٤٥ ٨٥٥ ٨٦٥ ٨٧٥ ٨٨٥ ٨٩٥ ٩٠٥ ٩١٥ ٩٢٥ ٩٣٥ ٩٤٥ ٩٥٥ ٩٦٥ ٩٧٥ ٩٨٥ ٩٩٥ ١٠٠٥

منطقة الرصافة القديمة في الرحلة الثالثة (١٩٢٧-١٩٥٥)

باب الرستاني

باب الطلسم



منطقة الرصافة القديمة في الرحلة الرابعة (١٩٥٧-١٩٧٩)
الباب الوسطاني



المصدر : الباحثة بالاعتماد على
الدراسة الميدانية.

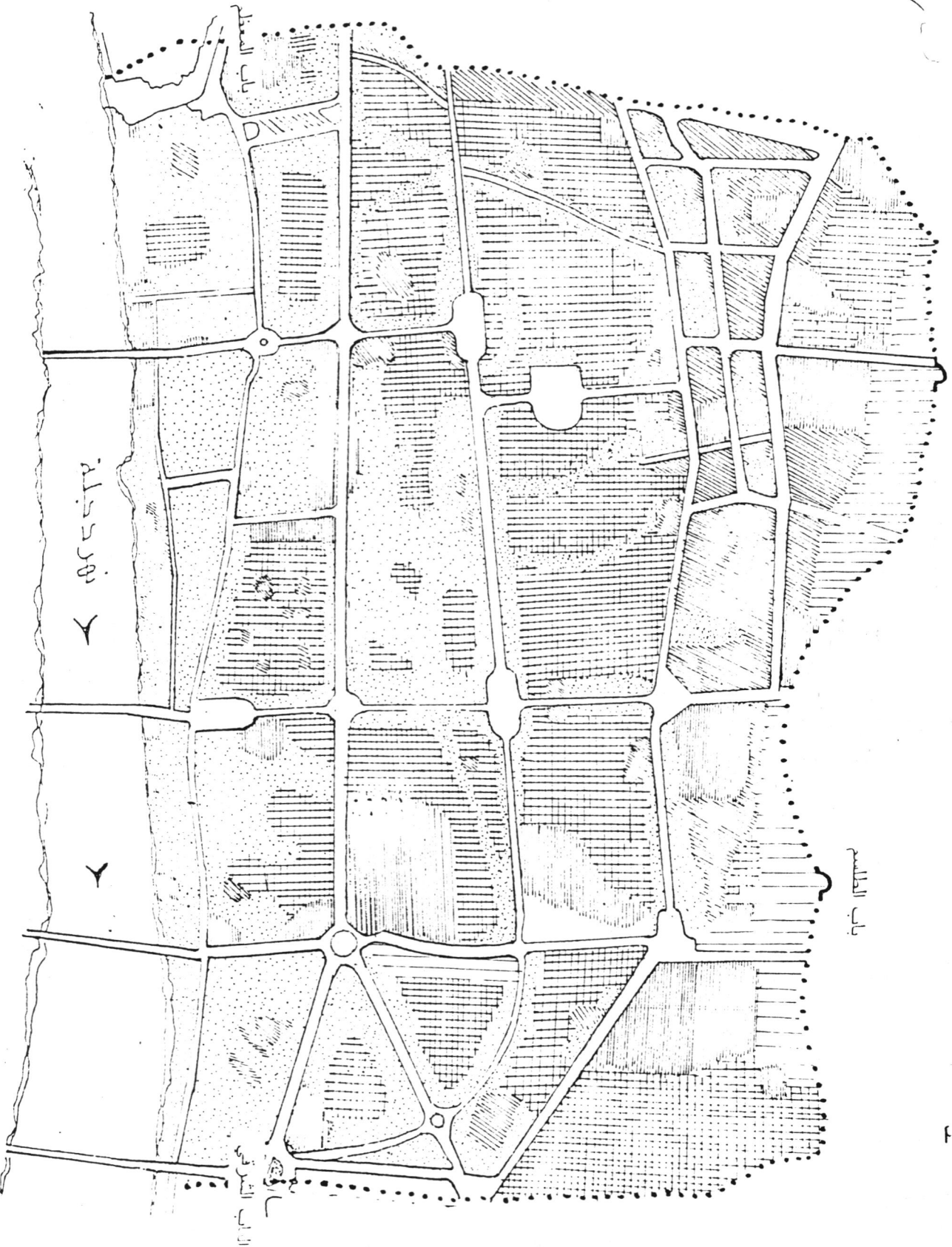
منطقة الرصافة القديمة في الرحلة المعاصرة (ما بعد ١٩٨٠) الباب الوسطاني

-
- فضاءات
- خدمي
- صناعي
- سكني
- تجاري ومصرفي



خارطة
(١٠)

مقياس المساحة



الطراز المعماري كمنظومة تواصلية

جنان عبد الوهاب عبد الرزاق

قسم الهندسة المعمارية/كلية الهندسة/ جامعة بغداد

مستخلص البحث:

التواصل Continuity هو بقاء الشيء في حالة من الاستمرارية والوجود والتأثير، وهو دوام الشيء والمواظبة عليه من غير انقطاع. وفي العمارة يمكن تحقيقه على مستويين الأول مفاهيمي - فكري Perceptual-Conceptual والثاني فيزيائي - شكلي Physical. إن دراسة التواصل في عمارة ما تتطلب وسيلة أو أداة موضوعية للاختبار، وقد وجد من مجموعة الطروحات حول موضوع التواصل عدم وجود موقف تصوري واضح للأداة أو الوسيلة أو المنهج الموضوعي الذي يمكن من خلاله دراسة واستقراء التواصل في العمارة، وهو ما يشكل مشكلة هذا البحث الرئيسية. من خلال دراسة الأدبيات السابقة لوحظ وجود علاقة خاصة بين التواصل في العمارة والطراز المعماري Architectural Style وهي العلاقة التي يحاول البحث التوقف عندها وتبسيط الضوء عليها، وذلك من خلال فرضيته الأساسية بإمكانية اعتماد الطراز المعماري كوسيلة لدراسة واستقراء التواصل في تاريخ العمارة، وهو ما يطلق عليه البحث: الطراز كمنظومة تواصلية.

وللتحقق من فرضية البحث وتحقيق هدفه الأساس، فقد أنتهج تسلسل للبحث ينطلق من دراسة تحليلية نقدية للأدبيات السابقة حول الطراز في العمارة بغية الوقوف على أبعاده المفاهيمية ومن ثم استخلاص علاقة الطراز المعماري بالتواصل في العمارة. ويخلص البحث الى بناء منظومة يطلق عليها المنظومة الثلاثية للطراز تعمل كمنظومة تواصلية يمكن من خلالها دراسة واستقراء التواصل في العمارة من خلال دراسة وتتبع التواصل في طرز العمارة على المستويين المفاهيمي والفكري والفيزيائي الشكلي.

Architectural Style as a Continuity System

By

Janon A. W. Kadhim

University of Baghdad – College of engineering
Architectural Department

Abstract:

Architectural Continuity which can be achieved at two basic levels; a conceptual – perceptual level, and a physical – formal level; requires an objective devise, means or system for it's study and deduction. The lack of a sufficient means or method to detect continuity in Architecture forms the main research problem of the following paper.

Through the analytical study of previous literature a certain relationship seems to prevail between Architectural continuity and Architectural style, a relationship which this paper tries to highlight according to it's main hypothesis the architectural style can be used as a continuity system.

The paper's main objective will be fulfilled and it's hypothesis detected through an analytical study of previous literature to highlight the conceptual properties of architectural style, and it's relationship to the perceptual and physical properties of architectural continuity, which has led to the establishment of what has been called the (Style System) which performs as a Continuity System.

المقدمة

مصطلح التواصل Continuity يعني بقاء الشيء في حالة من الاستمرارية والوجود والتأثير والامتداد إلى الأمام وهو من دوام الشيء والمواظبة عليه من غير انقطاع. وقد ارتبط هذا المفهوم في الفلسفة مثلاً، بمفاهيم أخرى كالتغير والحركة والزمن، بينما اعتبرت بعض الطروحات الفلسفية الكلاسيكية فكرة التواصل مجرد وهم وخيال لارتباطه بالحركة التي تعد هي الأخرى مجرد خيال.

ومن خلال الطروحات المعمارية التي تتناول البعد المفاهيمي للتواصل في العمارة يمكن تمييز مستويين من التواصل في العمارة، وهما التواصل على المستوى الفكري - المفاهيمي - Conceptual Perceptual Continuity والمتحقق من خلال تواصل القيم الدلالية للأنماط المفاهيمية السائدة Prevailing Types. والثاني هو التواصل على المستوى الفيزيائي - الشكلي Physical Continuity والمتحقق من خلال التواصل مع القيم والمقومات الشكلية من عناصر وأجزاء فيزيائية وأشكال تاريخية Historic Forms متوارثة ومتعارف عليها*.

والتواصل في العمارة بحاجة إلى أداة أو وسيلة أو منهج موضوعي لدراسته واستقرائه، وهو ما لم تتوصل إليه أي من الأدبيات السابقة ذات العلاقة بالموضوع. ومن هنا برزت مشكلة البحث الرئيسية وهي: عدم وجود موقف تصوري واضح حول مقومات ووسائل دراسة واستقراء التواصل في العمارة، من جهة، وعدم توفيرها للمنهج الموضوعي المطلوب لدراسة التواصل من جهة أخرى. وهو ما ينعكس على تقويم العمارة في أية حقبة أو مكان، وينعكس بالتالي

* لمزيد من المعلومات حول البعد المفاهيمي للتواصل في العمارة، أنظر:

كاظم، جنان عبد الوهاب، جدلية التواصل في العمارة العراقية، أطروحة دكتوراه، غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة بغداد، ٢٠٠٠، ص (١٤-٣٩).

على الطروحات المتعلقة بتواصل الطرز والتقاليد المعمارية فيها.

هدف البحث وفرضيته الأساسية: لقد وجد من خلال دراسة الأدبيات التي تتناول موضوع التواصل في العمارة وجود علاقة معينة بين التواصل في العمارة والطرز المعماري Architectural style، وهي العلاقة التي يحاول البحث تسليط الضوء عليها وفق الفرضية الرئيسية بإمكانية اعتماد الطراز المعماري كوسيلة لدراسة واستقراء التواصل في تاريخ العمارة. وبذلك يكون الهدف الأساس للبحث: هو دراسة مفهوم الطراز في العمارة وإمكانيات اعتماده كمنظومة تواصلية في العمارة Continuity System.

وللتحقق من فرضية البحث وتحقيق هدفه الأساس فقد انتهج تسلسل للبحث ينطلق من دراسة للأدبيات السابقة وفق منظور تحليلي نقدي للوقوف على الأبعاد الأساسية لمفهوم الطراز في العمارة ومقوماته وعلاقته بالتواصل في العمارة، ومن ثم دراسة إمكانيات اعتماد الطراز المعماري كوسيلة أو كمنظومة لدراسة التواصل في تاريخ العمارة (منظومة تواصلية). وعليه فقد تم تناول الموضوع من خلال أربعة مباحث رئيسة هي:

١. مشكلة الطراز في العمارة والتحويلات في المفهوم - دراسة تحليلية نقدية للأدبيات السابقة.
٢. الطراز ومفهوم روح العصر.
٣. المنظومة الثلاثية للطراز - منظومة الطراز.
٤. منظومة الطراز كمنظومة تواصلية.

١- مشكلة الطراز في العمارة

مشكلة الطراز في العمارة Style in Architecture مثلها كمثل الكثير من المفاهيم المتعلقة بالعمارة وتاريخها ومشاكل التواصل وغيرها، فهي أيضاً مشكلة من نتاج القرن الثامن عشر وما بعده. وحداثة المشكلة نسبياً تعود إلى أنه وعلى مر الأجيال فإن الخبرة البنائية يتم تناقلها من جيل إلى آخر، ومع

هذه الخبرة تنتقل التقاليد المعمارية الخاصة بالشكل والطرز وغيرها وعندما يعجز الإنسان عن إضافة الجديد إلى تجربته فإن هذه التجربة تبدأ طريقها في الاضمحلال والانهيار^(١). ويؤكد ذلك كولنز Collins^(٢) عندما يشير إلى انه ولغاية (١٧٥٠م) فلن العمارة كانت تعني فن التشييد وفق أسس ومبادئ أساسية متعارف عليها، وان خيال المعماري وأحاسيسه الفنية يمكن التعبير عنها بالكامل طالما لا تخرج عن إطار تلك المبادئ المعروفة.

ولكن عمارة النصف الثاني من القرن الثامن عشر وانتقائية القرن التاسع عشر هي التي أشعلت فتيل الصراع وأثارت منظري هذه الفترة والفترات اللاحقة إلى إعادة النظر في الكثير من المفاهيم المتعلقة بالعمارة ومنها مفهوم تاريخ العمارة ومفهوم الطراز في العمارة اللذين باتا متلازمين في هذه المرحلة التاريخية وأصبحت دراسة تاريخ العمارة مرادفة لدراسة الطرز المعمارية عبر التاريخ^(٣) ومرادفة لمصطلح آخر هو التحقيب^(٤) Periodization؛ أي دراسة وتحليل تاريخ العمارة من خلال تقسيم الأعمال وتصنيفها وفق حقب زمنية وطرزية Chronological & Stylistic^(٥)، ويمكن تحديد بداية الحقب ونهايتها أما زمنياً، خاصة في تلك الحقب الواضحة مثلاً مرحلة حكم معين، سلطة معينة... الخ. أو وفق ما يسميه فرانكل Frankl بمفهوم القطبية في العمارة Polarity والذي تبناه وطوره عن سلفه فولفين Wölfflin^(٦).

لقد كان مفهوم الطراز في العمارة الكلاسيكية يعني اللغة المعمارية البصرية القائمة على المبادئ الموضوعية للطبيعة the objective principles of nature^(٧). وتتمثل هذه اللغة في الأنساق^(٨) المعمارية

الخمسة للعمارة الإغريقية Greek orders والتي تحدد جميع المبادئ المتعلقة بالقيم الجمالية للمبنى. فهي نظم نسقية متكاملة تحدد النسب والمقاييس والمواد وأسلوب الإنشاء وعلاقات الكتلة والفراغ والحجوم وغيرها. لقد كانت الأنساق الإغريقية G. Orders قائمة على منطق عقلاني كلاسيكي بحث قائم على أساس أن الإنسان هو جسم فيزيائي Object في كون مقدس Divine World، وان المعرفة بجميع أنواعها إلهية، منزلة من السماء ومركزة في العقل البشري^(٩). وان الإنسان ما هو سوى أداة لإخراج هذه المنزلات إلى الوجود الفيزيائي. أي ان دور العقل ينحصر بنقل المعرفة الكامنة في عقله إلى العالم الخارجي. وان القوانين المعمارية المتمثلة بالـ Orders منزلة من السماء ومستقلة عن الذات.

وبذلك فإن مفهوم الطراز في العمارة الإغريقية بات مقترناً بمفهوم الأنساق الخمسة Orders، وأنها في نظرهم إلهية ومقدسة وتتبع عالماً موضوعياً مستقلاً عن الذات. ولكن بمرور الزمن تم استبدال هذا المنظور بأخر أكثر دنيوي، ومنذ القرن الرابع ق.م بدأ الخلاف يدب في أوساط المعماريين الإغريق حول أي الأنساق Orders هو الأكفأ والأجمل والأكثر منطقية والأقدر على ان يكون الطراز المعبر عن عمارة هذه الحضارة والحضارات اللاحقة. ان هذا التغير في الرؤية والموقف يتعلق بتغير الموقف الفلسفي ونظرة الإنسان إلى الكون وإلى البيئة المحيطة به^(١٠)، وظهور توجهات فكرية تجريبية لدى مفكري القرون المتأخرة من الحضارة الإغريقية.

لقد بقي المفهوم الكلاسيكي للطراز قائماً لغاية القرن الثامن عشر. ففي العصور الوسطى الأوروبية وبدايات عصر النهضة، وبالرغم من اختلاف وتباين التوجهات الفكرية والمعرفية فان الأنساق الكلاسيكية Classical Orders بقيت قائمة كأساس للتشكيل الخارجي للمبنى، ولو بصفة زخرفية^(١١).

(١) ترجمة المصطلح خاصة بالباحثة.

(٢) الترجمة العربية لمصطلح Order وفق القاموس العصري،

تأليف: الياس الياسين، ص ٤٩٩، هي نسق، ترتيب، نظام، طراز (في المعمار) وقد وجد ان كلمة نسق هي الاصل في سياق الطرح الحالي.

لقد شهد القرن الثامن عشر تحولات فكرية مختلفة فيما يخص موضوع الطراز في العمارة، وأعقبه القرن التاسع عشر الذي تحول إلى مسرح من التعددية الفكرية والانتقائية الطرازية المعمارية. وفي تلك الحقيقتين برزت طروحات فكرية عديدة تناولت موضوع الطراز وكانت حلقة مهمة في سلسلة التطور الفكري المعماري والذي امتد إلى القرن العشرين ليكون أساسا لمناهج أوسع واشمل. ولغزارة الطروحات في تلك الحقبة فإنه سيتم تناول كل منها بمفردها والتركيز على أهم الطروحات التي أفرزتها كل حقبة.

١-١ تطور مفهوم الطراز في القرن الثامن عشر

ان مرحلة القرن الثامن عشر هي مرحلة مهمة في تاريخ الفكر المعماري، فهي مرحلة ظهور العمارة كعلم وفن متخصص مستقل وبداية ظهور الأكاديميات المعمارية المتخصصة والدوريات والمؤلفات المعمارية، وما رافق ذلك من نشاط فكري ومعرفي في هذا المجال. وفيما يتعلق بمفهوم الطراز في العمارة فقد برزت توجهات عديدة تدعو إلى إعادة تقييم الطرز الكلاسيكية وتحليل الأسس التي قامت عليها ومقوماتها. ففي (١٧١٧م) استخدم Campbell في كتابه Vitruvius Britannicus مصطلح الطراز ليشير إلى وظيفة المبنى أو شخصية مصممه. فاستخدم تعبير "بناء مشيد وفوق الطراز المسرحي" "Theatrical Style" ليعبر عن القيمة الدرامية في طراز البناء وتنظيمه الفضائي. أو مبنى مصمم على طراز Inigo Jones، أي تقليدا لأعمال المعماري (جونز). ان هذا التحول في مفهوم الطراز عن المفهوم الكلاسيكي الذي كان يهتم بالقيم التشكيلية للواجهات يعتبر تحولا مهما، وقد جاء متوافقا مع المنظور الجديد للمفاهيم الحسية في الفكر الإنكليزي والذي ظهر أولا في مجال النقد الأدبي (١٠).

وجاء بلونديل Blondel، مؤسس مدرسة العمارة ومؤلف أول كتاب منهجي في تدريس تاريخ العمارة،

بطرح جديد لمفهوم الطراز عام (١٧٥٠). فكان يؤمن بأن كل مبنى يلجأ إلى الطراز الذي يخدم وظيفته، فهناك طراز للكنائس وآخر للقصور وثالث للقلاع وهكذا. وان الطراز هو الشخصية الحقيقية authentic الذي يجب اختياره نسبة إلى الغرض من المبنى وهو حينئذ يتحول إلى شعرية العمارة (١١).

ويمكن النظر إلى موقف (بلونديل) على أنه تحول من النظر إلى الطراز على أنه معالجة تشكيلية واجهاتية بصرية إلى معالجات قد تكون فضائية لها علاقة بوظيفة المبنى والغرض منه.

وان كان بلونديل يعتقد بأن الطراز الذي يتناغم مع الغرض من المبنى سيكسب المبنى أبعادا شعرية poetic فان معاصرة الشاعر والآثاري Thomas Gray وفي عام (١٧٥٦) اعتبر ان الطراز ذا القيمة الشعرية المتميزة هو الذي يكتسب صفة التميز على أي طراز آخر (١٢). وان الطراز الشعري والذي اسماه (Lyric Style) تكمن خصائصه في ما يمتلكه من إلهامات للخيال والزخرفية والقيم التعبيرية والتناغم (١٣). وبحلول منتصف القرن الثامن عشر وجد الفلاسفة أنفسهم أمام تساؤلات عديدة فيما يتعلق بالعمارة الكلاسيكية ومفاهيمها. فقد كان شائعا بأن الطرز الكلاسيكية وانساقها Orders تمثل قمة التفوق، وان العمارة الكلاسيكية هي وحدها الجديرة بأن يطلق عليها مصطلح "عمارة". ولكن الطروحات الفكرية منذ بداية القرن ساهمت في تغيير هذه النظرية وإفصاح المجال أمام إمكانيات جديدة.

وشهد منتصف القرن تحولا فكريا آخر. متمثلا بظهور مفهوم روح العصر Spirit of the Age، ورائده في منتصف القرن هو يوهان هيردر Herder، الذي سيأتي الحديث عنه لاحقا. وأساس هذه الفكرة هو وجود روح مشتركة

Shared Spirit نابعة من الحضارة المعنوية تطغي على جميع الأعمال الإبداعية لتلك الحضارة ولذلك الزمن. ووفق هذه النظرة بات الطراز يعني: "القيم أو الأسلوب الحسي المعين لأية حضارة أو حقبة زمنية"^(١٤).

وقد طور مثاليو القرن التاسع عشر الألمان من أمثال فيتش Fichte و شيلنج Schelling وغيرهما هذا المفهوم الذي بات يعرف ولغاية الوقت الحاضر بمفهوم (Gr) Zeitgeist روح العصر. وقد تبناه مؤيدو مذهب التاريخية Historicism في الفكر الفلسفي المثالي الألماني من أمثال هيكل Hegel في القرن التاسع عشر.

وكان لصدور كتاب آثار أثينا The Antiquities of Athens عام (١٧٦٢) لمؤلفيه Stuart & Revett دورا في ظهور توجه جديد في مفهوم الطراز. فاستخدم المفهوم ليعبر عن القيمة الحسية والذوقية للطراز ومصادره. فاستخدموا تعابير لتعريف طراز مرحلة معينة مثل طراز رومانسي Romantic أو طراز بشع وقبيح Grotesque أو طراز أجنبي Alien وهكذا^(١٥).

ومفهوم الطراز هنا ليس له تعريف محدد ولا يقدم التوضيحات حول أي الجوانب والمقومات المعمارية التي تتعلق به، ومن طريقة استخدام المصطلح فمن الواضح ان المقصود هو المعالجات التشكيلية الواجهاتية للمبنى وانسجامها مع قيم الذوق العام للمجتمع.

وفي ضوء التطورات في الفكر الفلسفي الإنكليزي فقد عرف هيو بليير Hugh Blair الطراز في (١٧٨٣) على انه "القيمة التعبيرية لأسلوب المعماري في التفكير والمعبرة عن مزاجه الخاص"^(١٦).

وبذلك فان التعريف الكلاسيكي للطراز والمقترن مع الأجزاء أو العناصر أو المادة التي يتم التعامل معها، تم تحوله إلى مفهوم أكثر شمولية. ويظهر ان مفهوم الطراز في نهاية القرن الثامن عشر بات يركز على القيم التعبيرية للمبنى بدلا من القيم التشكيلية الواجهاتية. وان كان مفهوم التعبير عن القيم التعبيرية قد اختلف من منظر إلى آخر، فمنهم من اعتبر ان القيم التعبيرية للمبنى نابعة من وظيفته أو من لغته الشعرية أو من كونه يعكس روح عصره.

والجدول [١-١] يلخص أهم الطروحات الفكرية حول مفهوم الطراز في القرن الثامن عشر:

| ت | المنظر | العام | مفهوم الطراز | القيم التي تشكل أساس الطراز | المنظور العام للطراز |
|---|-----------|-------|---|---|----------------------------|
| ١ | Campbel I | ١٧١٧ | * استخدم المفهوم للتعبير عن وظيفة المبنى أو عن شخصية مصممة. | * التنظيم الفضائي للمخطط. * أسلوب المعالجات وطريقة التعامل معها. | وظيفي بحث Functional |

| | | | | | |
|------------------------|---|-----------------|-------------|---|---|
| تعبيري Expressional | ٢ | Blondel | ١٧٥٠ | * كل مبنى يلجأ إلى الطراز الذي يخدم وظيفته. * الطراز المناسب لغرض المبنى يكسبه شعرية. | * قد يعني التنظيم الفضائي أو التشكيل الكتل. |
| | ٣ | Thomas Gray | ١٧٥٦ | * الطراز يجب ان يمتلك قيمة شعرية، الشعرية تنبع من القيم التعبيرية للطراز. | * بدايات التركيز على أهمية القيم التعبيرية. |
| | ٤ | Johann Herder | منتصف القرن | * الطراز يعكس الأسلوب الحسي للحضارة أو الحقبة / shared spirit تنتج طرزاً متشابهة. | الروح المشتركة لحقبة زمنية معينة. |
| | ٥ | Stuart & Revett | ١٧٦٢ | * الطراز يعبر عن القيم الذوقية taste للعمارة بالاعتماد على المعالجات التشكيلية الخارجية له. | القيم الذوقية في التعبير. |
| | ٦ | Hugh Blair | ١٧٨٣ | * الطراز يعبر عن أسلوب المعماري في التفكير ومزاجه الخاص. | المزاج والأسلوب الذاتي للمصمم. |

جدول [١-١]: اهم الطروحات الفكرية حول مفهوم الطراز في القرن الثامن عشر.

إعداد: الباحثة

لهذا العصر. فالتجريبية في عمارة القرن التاسع عشر كانت تعني التجربة بأفكار وطروحات فكرية متعددة والتجربة على مستوى إعادة اختبار جميع الطرز التاريخية السابقة. وبرزت المشكلة عندما عجزوا عن التوصل إلى أي من تلك الطرز أو المواقف الفكرية يمكنه أن يعبر بحق عن روح ذلك العصر.

ويرى كولكهاون Colquhoun ان العودة إلى الكلاسيكية في إحيائية القرن التاسع عشر كان مقترناً بشعور بالحنين إلى الماضي. هي ناستالجيا نابعة عن شعور بالضيق، والإحساس بشعرية الطرز السابقة. وتحولت الطرز المعمارية التاريخية في القرن التاسع عشر إلى شعارات ورموز للأفكار المرتبطة بالحضارات التي أنتجتها^(١٧).

٢- انتقائية القرن التاسع عشر ومشكلة الطراز
القرن التاسع عشر هو عصر العمارة الانتقائية Eclecticism، عصر شهد تحولات فكرية واجتماعية وتكنولوجية مختلفة ورافقه توجه إلى إحياء طرز معمارية تاريخية مختلفة. والمشكلة ليست فقط في كون عمارة القرن التاسع عشر عمارة إحيائية، حيث ان فكرة الإحيائية Revivalism ظاهرة معروفة في العديد من الحضارات المتميزة فنياً وحسياً عبر التاريخ، كإحيائية شارلمان Charlemagne في القرن التاسع الميلادي وإحيائية عصر النهضة في القرن الخامس عشر. ولكن مشكلة إحيائية القرن التاسع عشر تكمن في تعددية الطرز وعدم وجود موقف فكري محدد يعبر عن هذه الحقبة الزمنية. فالفكر التجريبي Empiricism الذي رافق التطورات العلمية والتكنولوجية انعكس على جميع مبادئ الفكر والفن وبرز بوضوح في النتاج المعماري

ولنفهم التحولات في مفهوم الطرز في هذا القرن يتم التعرض إلى بعض أهم طروحات معماري أو مفكري هذه الحقبة. فيروفيوسور Jean-Nicolas Louis Durand^(*) أفرح أسلوبا جديدا للنظر إلى الطرز الكلاسيكية. إذ يرى أن الأنساق الإغريقية الخمسة Greek Orders هي ليست أنساق طرازية أو قواعد تكوينية compositional principles فقط، ويدعو إلى "ضرورة البحث عن المفهوم العام الكامن خلف الطراز الجديد"⁽¹⁸⁾. وفي كتابين قام بتأليفهما عام (1802) و (1821) يوضح دوراند بأن العمارة الجيدة والتي تنتج من تحقيق متطلبين أساسيين هما الموائمة Convenience والاقتصاد Economy ستنتج بالتالي عمارة جميلة وطرازاً معمارياً جيداً⁽¹⁹⁾. ومفهوم دوراند للطراز قائم على أبعاد وقيم وظيفية Functional وهو قد يكون امتداد لمفهوم الطراز لبعض مفكري القرن الثامن عشر.

وفي عام (1806) وضع ميلن Millin وفي معجم الفنون الجميلة The Dictionary of fine Arts تعريف للعمارة اعتمادا على الطراز. فالعمارة هي "الطرز التي تتغير نسبة إلى الشعوب والحقبة الزمنية"⁽²⁰⁾ وهو لا يعطي مفهوماً أو تفسيراً محدداً للطراز بحد ذاته سوى إيمانه بعلاقة الطراز الزمكانية place - time. ويؤكد جيمس إلمز James Elmes في (1821) في محاضراته عن العمارة على أهمية دراسة الطرز نسبة إلى الشعوب والحقبة الزمنية، وهو أيضاً توجه زمكاني. أن هذا التوجه والذي جاء نتيجة للاستكشافات الأثرية في القرن التاسع عشر وقبله في القرن الثامن عشر قد عمق التوجه إلى

ضرورة دراسة العمارة وطرزها وفق التسلسل الزماني والمكاني لها.

وفي عام (1863) وفي كتابه The Course of Current Architecture يؤكد هيكنز Samuel Huggins على وجود عوامل ومؤثرات أخرى في إنتاج الطراز، ويقول "أن جميع الطرز المعروفة لدينا لم تظهر كنتاج للإرادة as an act of will أو كمحاولة لأحدهم في ابتكار أو اختراع طراز جديد وإنما الطرز الجديدة جاءت بشكل عفوي spontaneously ومن خلال ظروف أحدثتها ثورات سياسية أو فكرية أو دينية أو تقلبات اجتماعية"⁽²¹⁾.

وفي ضوء ذلك يمكن تفسير مفهوم الطراز الحر Free Style⁽²²⁾ الذي دعا إليه وليم موريس William Morris، مؤسس حركة الفنون والحرف Art & Crafts Movement في إنكلترا عام (1850)، والذي يشق من إمكانيات الحرفي وذوقه الخاص ولا يقوم على أي من التقاليد المعروفة. فالحركة دعت إلى إحياء الحرفة وقيمه الفطرية الأصيلة، وجاءت كرد فعل على دخول الماكينة وسيطرتها على جميع نواحي الحياة، وما رافق ذلك من قتل لروح الإبداع لدى الحرفي وروح الإبداع على مستوى العمارة والنتائج الفنية الأخرى. فالتصميم بالنسبة للحرفي craftsman هو تعبير فني شخصي خارج حدود ضغوطات القيم الكلاسيكية للعمارة. حيث يطلق العنان لأحاسيسه ومشاعره ويعتمد ذوقه الخاص في ما يراه جميلاً أو متميزاً. ويمكن القول أن الطراز الحر نشأ نتيجة لثورة اجتماعية على الإنسانية وتسلط الماكينة.

وشهد النصف الثاني من القرن التاسع عشر تحولات فكرية مهمة في مفهوم الطراز، من أشهرها طروحات المعمارى الألماني شنكيل

(*) Durand (1760-1834). بروفيوسور العمارة في

.The Ecole Polytechnique-Paris

Schinkel^(*) الذي كان هاجسه إنشاء طراز خاص بالقرن التاسع عشر. فقد كتب يقول "ان كل حقبة تاريخية رئيسة قد أنشأت طرازها الخاص بها. فلماذا لا نحاول نحن أن نشيد طرازنا الخاص بنا"⁽²³⁾. فالعمارة بنظر شنكيل جزء من حضارة عامة ويجب عليها أن تعكس وتصف تلك الحضارة. وأن تمتلك بُعداً تنقيفياً يهدف إلى إنارة الروح وصقل الذوق العام وتوفير تفهم أكبر للتاريخ. وقد كان Schinkel مدركاً بأن أي طراز حقيقي يجب أن يكون جزءاً من البيئة الإنسانية العامة. ولكنه لم يستطع أن يخرج بطراز خاص للقرن التاسع عشر وبقي أسيراً للطرز التاريخية القديمة.

وتكمن أهمية طروحات Schinkel في مجال الفكر المعماري إلى إحيائه لمفهوم أنساني القرن الرابع عشر حول الطراز. فقد وجد ان مشكلة القرن التاسع عشر تكمن في تعدديته الفكرية Pluralism، وان الطراز في طبيعته أحادي أو واحد Monistic ولا يمكنه أن يقوم في ظل التعددية⁽²⁴⁾. مشيراً إلى ان جميع الطرز المعمارية العظيمة في التاريخ قد قامت في المجتمعات الواحدة. والواحدة لا تعني نتاج لفرد واحد وإنما المقصود بالواحدة هي النظرة أو الموقف الفكري والمعرفي الواحد أو الإيمان المشترك الواحد.

فالمشكلة إذن ليست في إحيائية القرن التاسع عشر وإنما في تعدديته الفكرية وانتقائيته الطرازية. وهو منظور لا يتفق معه العديد من

منظري النصف الثاني من القرن التاسع عشر وكما سيأتي في ذكره لاحقاً.

وقد برزت في هذه الحقبة أيضاً طروحات مناصري مذهب التاريخية Historicism^(**) من المثاليين الألمان. فالعمارة بنظر هؤلاء ظاهرة حضارية وممارسة مستقلة تجسّد مجموعة من القيم الحسية aesthetic values، وهي نتاج للتراكم التاريخي والحضاري. وان العمارة تكتسب معانيها من هذه القيم⁽²⁵⁾. وعليه فإن الطرز هي نتاج حضارات معينة ومحتومة بزمانها ومكانها، ولا يمكن الحكم عليها خارج سياقها الحضاري الحقيقي. وهي نتاج لما بات يعرف بروح العصور Zeitgeist ذو الطبيعة الميتافيزيقية.

أما سمير Gottfried Semper⁽²⁶⁾ فيؤمن بتأثير المنشأ Structure على الطراز متبنياً موقف معاصره Violet-Le-Duc (1814) الذي يؤمن بأن النظام الإنشائي يجب ان يكون أساس الطراز Structure as the basis of Style وان أي شكل Form لا يتحدد بفعل النظام الإنشائي يجب إغفاله ونبذه.

ويمكن تلخيص نظرية Semper حول الطراز⁽²⁷⁾ بما يأتي:

1- الطراز يتأثر بالنظام الإنشائي والمادة التقنية وإن المواد البنائية وتقنيات التشييد (المادة التقنية) هي أساس قيام الطراز.

(**) منهج ابتدعه المثاليون الألمان، يؤمن بالتحتمية التاريخية لجميع الظواهر الاجتماعية والحضارية ويدعو إلى الاهتمام بمؤسسات وتقاليد الماضي. وعلى مستوى العمارة فهو يعني العمل ضمن التقاليد المعمارية التاريخية وممارساتها الفنية والتركيز على استخدام الاشكال التاريخية Historic Forms.

(*) شكيل Karl Friedrich Schinkel (1781 - 1841) بالرغم من ان طروحات المعماري الألماني الشهير شكيل وأعماله تميزت منذ الربع الأول من القرن ولكن تأثيرها امتد في النصف الثاني منه ليكون لها أثر بارز على أعمال العديد من تلامذته ومعاصريه واتباعه.

2- العقدة Knot - أول تقنية تشييد، وهي أول رمز تعبيرى تقني، وأساس قيام طراز بناء بدائي أطلق عليه مفهوم النمط الأول first type، مثلاً الكوخ الأول، الإكليل الأول wreath، وهكذا.

3- النظام Order هو أساس لتطور الطراز ولتحقيق النظام يجب تتبع الطبيعة باعتبارها المدرس الأول 4- الطراز ليس المفردات الزخرفية.

1- الطراز يتأثر بالنظام الإنشائي والمادة التقنية وإن المواد البنائية وتقنيات التشييد (المادة التقنية) هي أساس قيام الطراز.

2- العقدة Knot - أول تقنية تشييد، وهي أول رمز تعبيرى تقني، وأساس قيام طراز بناء بدائي أطلق عليه مفهوم النمط الأول first type، مثلاً الكوخ الأول، الإكليل الأول wreath، وهكذا.

3- النظام Order هو أساس لتطور الطراز ولتحقيق النظام يجب تتبع الطبيعة باعتبارها المدرس الأول 4- الطراز ليس المفردات الزخرفية.

ويعرف فولفلين Wölfflin⁽²⁸⁾ الطراز على أنه أنساق شكلية وفضائية. Formal and Spatial patterns ويعتقد بأن للناتج الفني محتوى معبراً Expressive Content له علاقة بالشكل الفيزيائي المحسوس physical form، ويكون بذلك أول من طرح هذا المفهوم⁽²⁹⁾ والذي جاء منسجماً مع طروحاته حول مفهوم الفضاء وإدراكه

ورؤية الأشكال Forms في الفضاء والتي بقي تأثيرها لغاية القرن العشرين. ويرى فولفلين أن تاريخ العمارة يمكن تناوله كتعاقب متسلسل للطرز A sequence of Styles⁽³⁰⁾.

ويناقش ريغل Rigel⁽³¹⁾ في كتابه مشكلة الطراز (1893) Stilfragen (Gr) يناقش نظرية سمير حول الطراز. وإن كان سمير يرجع الطراز إلى الناتج الميكانيكي للتقنية الإنشائية فإن ريغل يؤمن بأن هناك قيمة أخرى في إنتاج العمل الفني والمعماري، وهي الرغبة الذهنية والاندفاع الحسي aesthetic urge. وهذه الرغبة ذات أبعاد حضارية، حيث إنها تسيطر على تفكير ونتاج عصر معين وتكون الأساس في خصائص نتاجاته⁽³²⁾. وبذلك فإن الإدارة الفنية الواعية conscious artistic will، والتي تمتلك للطراز إلى الأبعاد التعبيرية والأبعاد التقنية والإنشائية والأبعاد الحضارية وغيرها، وهي سمة القرن التاسع عشر بكافة ميادينها الفكرية والتي انعكست على الانتقائية العالية وعدم ظهور طراز خاص بعمارة هذه الفترة.

ويؤكد كولنز Collins، بأن مشكلة القرن التاسع عشر تكمن في أن منظري العمارة أنفسهم لم يستطيعوا الاتفاق على المبادئ الأساسية التي يجب أن تعبر عن عمارتهم وبالتالي لم يستطيعوا الاتفاق على الأشكال Form التي يجب أن تتخذها عمارتهم⁽³⁴⁾، وبالتالي فهم لم يستطيعوا إنتاج طراز خاص بعصرهم.

والجدول [2-1] يلخص أهم الطروحات الفكرية لمنظري القرن التاسع عشر في موضوع الطراز:

| ت | المنظر | الفترة الزمنية | مفهوم الطراز | مقومات الطراز | ملاحظات أخرى | المنظور العام للطراز |
|----|----------------|----------------|---|--|--|--|
| 1 | Durand | 1802-1821 | العمارة ليست أنساقاً طرازية أو قواعد تكوينية | الموائمة والاقتصاد | إذا تحققت السابقة تُنتج عمارة جميلة وطرازاً معمارياً جيداً | الطراز نتاج وظيفي |
| 2 | Millin | 1806 | الطراز هو العمارة | متغيرة حسب الشعوب والفترة الزمنية | --- | الطراز نتاج حضاري زمكاني |
| 3 | James Elmes | 1821 | نتاج الشعب والزمان | الشعب والحقبة الزمنية | --- | نتاج زمكاني |
| 4 | Samuel Huggins | 1863 | الطرز عفوية ليست نتاج الإرادة | ثورات سياسية، أو اجتماعية أو فكرية أو دينية | --- | الطراز ممارسات عفوية |
| 5 | William Morris | 1850 | الطراز الحر Free Style. | الحرفي وقابليته التعبيرية وذوقه الخاص | --- | الطراز نتاج تحول اجتماعي |
| 6 | Schinkel | 1781-1841 | الطراز جزء من البيئة الإنسانية | الواحدية لا يمكن القيام في ظل التعددية الفكرية | العمارة جزء من الحضارة، وهدفها تنقيفي | الطراز نتاج فكري واحد |
| 7 | التأريخيون | منتصف القرن | الطرز نتاجات حضارية ومحتومة بزمانها ومكانها | روح العصر السائد أبعاده ميتافيزيقية | العمارة ممارسة مستقلة تجسد قيماً حسية، ونتاجاً للتراكم الحضاري | الطراز نتاج روح العصر السائد |
| 8 | Semper | 1803-1879 | الطراز نتاج للنظام الإنشائي وتقنيات البناء | المادة البنائية، تقنيات الإنتاج، النظام order، تقليد الطبيعة | الطراز ليس مفردات زخرفية | الطراز نتاج إنشائي |
| 9 | Wölfflin | 1888 | الطرز أنساق شكلية وفضائية الطراز لها محتوى معبر | النمطية هي أهم مقومة في إنتاج الطراز | يتبنى مفهوم النمط Type | الطراز نتاج للمحتوى المعبر |
| 10 | Alois Rigel | 1893 | الطراز نتاج الإرادة الفنية الواعية | إرادة الشكل وروح العصر | العمارة تحكمها الرغبة الذهنية والاندفاع الحسي aesthetic urge | الطراز نتاج حسي تعبيرية يتأثر بروح العصر |

جدول [2-1]: أهم الطروحات الفكرية حول الطراز في القرن التاسع عشر.

إعداد: الباحثة

1-3- التحولات في مفهوم الطراز في القرن

العشرين

يزخر القرن العشرين بالعديد من التحولات على مستوى الفكر والممارسة المعمارية. فانثاقية وتعددية القرن التاسع عشر كان لا بد لها ان تتمخض عن حالة من الاستقرار والواحدية الفكرية، والذي أثمر عن ذلك قيام الحركة الحديثة Modern Movement في العشرينات وازدهارها على مدى العقود الثلاثة التالية. وان واحدة الحركة الحديثة ومواقفها الفكرية المحددة كان لا بد لها ان تنتج طرازاً معمارياً خاصاً بها، وهو الطراز العالمي International Style وبذلك صدقت آراء شنكيل Schinkel بان الطراز لا يمكن له ان يقوم إلا في ظل الواحدية الفكرية. ولكن منذ مطلع الستينات بدأ الصراع الفكري يدب من جديد وشهد النصف الثاني من القرن العشرين مرحلة جديدة من التعددية الفكرية والانتقائية الطرازية. ويمكن القول ان أهم ما يميز القرن العشرين هو التحول الفكري السريع فالمرحلة التي كانت تستغرق قرناً من الزمان أو بضعة قرون، باتت في القرن العشرين لا تستمر لأكثر من عقد أو عدة عقود. وقد يكون السبب في ذلك هو ما وفره عصر الفضاء والذرة وعصر الاتصالات والثورة المعلوماتية من إمكانيات واحتمالات مختلفة حتى باتت جميع القيم المطلقة قابلة للنقاش والجدل. وان إنسان القرن العشرين لا يزال غير مستقراً ولا يزال في صراع فكري بحثاً عن مكانه في هذا العالم الفسيح. من مجمل التوجهات الفكرية التي تتناول الطراز في العمارة في القرن

العشرين، يمكن استنباط عدة توجهات أساسية في النظرة إلى مفهوم الطراز، أهمها:

1-3-1- الطراز كنتاج وظيفي معبر عن النظام

لقد برز هذا التوجه في طروحات القرون التاسع عشر، وكما ذكرنا سابقاً، في طروحات Campbell (1717) و Blondel (1750) وفي طروحات القرن التاسع عشر في طروحات Durand (1821) الذي اعتبر الطراز نتاج للموائمة والاقتصاد و Semper (1803-1879) الذي اعتبر الطراز نتاج للنظام الإنشائي وتقنيات الإنشاء، وغوته Goethe⁽³⁵⁾ (1749-1832) الذي ينظر إلى الطراز على انه الوحدة في التنوع "Style is Unity in Diversity"، وغيرهم. وقد تبنى بعض منظري القرن العشرين هذا المفهوم حول الطراز، فـ بيرلاج Hendrik Berlage⁽³⁶⁾ يرى ان أهم مقومات الطراز هو النظام Order. وخير نظام برأيه هو النظام الإنشائي الصادق⁽³⁷⁾. فالنظام الإنشائي في نظر بيرلاج يوفر الأدوات والأساليب الممكنة لتحقيق المقومة الأساسية الثانية للطراز وهي الوحدة التي تقود إلى الطمأنينة والسكون، وهو ما يمكن التوصل إليه بتقليد الطبيعة تقليداً واعياً. وعليه فان مفهوم الطراز لدى بيرلاج هو النظام الذي نلجأ إليه لتحقيق الوحدة والسكون & Unity Repose وخير نظام هو النظام الإنشائي الصادق، وان الطراز يجب ان لا يحقق المتطلبات الوظيفية والإنشائية فقط، وإنما عليه ان يلبي المتطلبات الروحية للإنسان.

ويأتي جوليان ليثيرت Julian Leathart في (1940) ليعيد إحياء المنظور الإنشائي للطراز، فيؤكد بان الطراز المعماري مهما كان مصدره يجب أن يُشتق من مصادر إنشائية⁽³⁸⁾. وإن لم يكن بيرلاج قد أوضح مكونات النظام الإنشائي المقترح، فان ليثيرت يضع

خطوطاً واضحة لمتطلبات النظام الإنشائي التي دورها تمثل أهم متطلبات نشوء وقيام الطراز المعماري، وأهمها:

1- توفر وسهولة الحصول على المواد البنائية المختلفة، وتعتبر المقومة الأساسية في نشوء الطراز وتعتبر المواد البنائية المقومة الأساسية في نشوء وتطور الطراز، حيث ان المواد الجديدة تقود إلى ابتكار نظاماً إنشائية جديدة وتُلهم وسائل تعبيرية جديدة في العمارة.

2- الظروف البيئية، وتلعب دوراً مهماً في توفير المواد البنائية الأساسية.

3- الظروف الحضارية، من قيم اجتماعية وسياسي واقتصادية ودينية. وهي تلعب دوراً مهماً في نشوء الطراز. ويكمن دورها في تأثيرها على النظام الإنشائي وتقنيات الإنشاء المعتمدة والتي تخضع، برأيه، إلى طبيعة المجتمع وجرأته وتوجهاته وميوله.

أما القيم التعبيرية للطراز فهي، في نظر ليثريت، تأتي في مراحل لاحقة. فحيث ان الهدف الأساس للإنسان هو تحقيق المتانة والاستقرار في مأواه. فان النظام الإنشائي وإتقانه يمثل المرحلة التأسيسية لقيام الطراز وعند تحقيقها، فان الإنسان يبدأ البحث لسد حاجاته التعبيرية الذاتية⁽³⁹⁾. ووفق هذه النظرة يفسر مراحل نشوء وتطور الطراز. فالمرحلة الأولى وهي مرحلة النشوء والشباب، كما يسميها بيرلج⁽⁴⁰⁾، هي المرحلة التي يتم فيها التركيز على الجانب الإنشائي والوظيفي للطراز. بينما الجانب التعبيري لا يأتي إلا في مرحلة الإتقان والنضوج. والقيم التعبيرية يجب أن تتبع من النظام الإنشائي ذاته وليس من خلال المعالجات الزخرفية والتزيينية.

ووفق المنظور الإنشائي لكل من بيرلج وليثريت، فان العمارة الإحيائية ليست عمارة

طرازية، وإن أية حقبة تاريخية لا تأتي بجديد على مستوى الابتكارات الإنشائية، فانها لا تقدم إضافة حضارية طرازية، وهي عمارة إحيائية ليس إلا، والإحيائية عمارة الجسد الذي يفتقر إلى الروح.

1-2-3- الطراز كنتاج معبر عن روح العصر
مفهوم روح العصر (Zeitgeist) (Gr)، الذي ابتدعه مثاليو القرن الثامن عشر والتاسع عشر شاع كمفهوم لتفسير نشوء الطراز في العديد من طروحات منظري القرن العشرين. فيؤكد الكسندر سبلتز Spletz في كتابه (The Style of Ornament)⁽⁴¹⁾ عام (1910) بان الطراز هو نتاج لحقبة زمنية محددة وليس نتاج لفرد واحد، وان الطراز هو "الشكل الذي يعكس روح العصر بأبعاده ومؤثراته كافة. ومن خلال دراسته لتطور فن الزخرفة عبر التاريخ، فهو يوضح كيف ان روح العصر السلند وأفكار ومعتقدات المجتمع تؤثر في طرز الزخرفة التي يتم إنتاجها.

ومن أهم الطرز التي نشأت في ظل مفهوم روح العصر الطراز العالمي للعمارة International Style، وهو الطراز الذي اقترن بعمارة الحركة الحديثة في العمارة Modern Movement. فقد رأى كروبيوس عام (1923) بان روح العصر الجديد ينبذ جميع الطرز السابقة ويرفض التعددية الفكرية والطرازية ويدعو إلى الوحدة العالمية⁽⁴²⁾، والتي يمكن تحقيقها في ظل ما أصبح يُطلق عليه الطراز العالمي والذي انعكس على مستوى المعالجات والتنظيم الفضائي والمعالجات التفصيلية والتعبيرية والعلاقات فيما بينها على مستوى الأجزاء والكل ضمن المدينة.

وقد دعا رواد العمارة الحديثة إلى الانفصال والانقطاع عن الماضي وعن جميع الطرز التاريخية التي تمثل في نظرهم رموزاً للسلطة السابقة ووسائل عرض استهلاكية مرتبطة بقيم اجتماعية وأخلاقية مرفوضة تعبر عن الفساد الحسي والفكري⁽⁴³⁾. واعتبروا الزخرفة والتزيين هي رموز للطرز التاريخية، ولذلك فقد جاء الطراز العالمي خالياً من الزخرفة وأصبحت اللازخرفية هي سمة العصر الجديد، حيث تتبع تعبيرية المبنى من أسلوب معالجة الكتل واستخدام المواد البنائية وليس من الزخرفة⁽⁴⁴⁾.

لقد أفرزت عمارة الحداثة وطرزها العالمي عدة مشاكل ببنية وتعبيرية وإنسانية. حيث انها بدعتها إلى خلق عالم موحد قد حاولت أن تحمي الخصوصيات المحلية والقومية وتغرق العالم في بحر من العموميات للإنسانية. وهذا ما أدى إلى الثورة على هذه القيم من معماري ما بعد الحداثة الذين رأوا في العودة إلى الماضي والدروس الكامنة في النماذج المعمارية التاريخية وطرزها الحل البديل لمشاكل المدن المعاصرة فاعتمدت الطرز التاريخية كإشارات ورموز للمراحل التاريخية التي تمثل العصور الذهبية للحضارة. وبات روح العصر بالنسبة لمعماري ما بعد الحداثة هو العودة إلى القيم الكامنة في العمارة الكلاسيكية⁽⁴⁵⁾.

ولكن عمارة ما بعد الحداثة سقطت في ذات المعضلة التاريخية التي سبق وان وجد انتقائيو القرن التاسع عشر أنفسهم فيها. حيث سقطوا في بحر التعددية الفكرية والانتقائية الطرازية، وتحولت الطرز المعمارية إلى أغلفة واجهاتية ليس إلا، ولا تحمل أية علاقة بالقيم التعبيرية الحقيقية للمبنى.

وقد ظهر من منظري القرن العشرين من اعتبر فكرة روح العصر وهماً لا أساس له من

الصحة فبيتر أيزمان Eisenmann يصف الفكرة بأنها محض افتراض⁽⁴⁶⁾. وهي بمنظوره مشكلة معماري الحداثة الذين لم يستطيعوا رؤية أنفسهم ضمن سلسلة التواصل المعماري ووضعوا البداية لنهايتهم⁽⁴⁷⁾.

1-3-3- الطراز كأسلوب للتعبير As a manner of Expression

في مطلع القرن العشرين وفي كتابه (The Universal Principles of Architecture) تناول كآوديت Julien Gaudet مفهوم العمارة الكلاسيكية وطرزها. واعتبر الطرز الكلاسيكية أسلوباً للتعبير عن المبادئ والقوانين النابعة عن المنطق العقلاني Rational Reasoning ومجسدة في الشكل المعماري بهيئة الأنساق الإغريقية المعروفة⁽⁴⁸⁾ وان قيمة الطراز ليست في كيفية إنتاجه ولا في القوانين التي تحكم عملية التصميم والإنتاج، ولكنها تكمن في الأبعاد التعبيرية للطراز وانعكاسها في الشكل.

أما في منظور فرانكل Paul Frankl فان الطراز هو نتاج لعملية فكرية مبدعة Intellectual process تتفاعل فيه مقومات حضارية مختلفة، وهي لا تنتج إلا عندما تبلغ الحضارة مرحلة النضوج⁽⁴⁹⁾. ويؤكد شولز Norberg-Schulz هذا التوجه مشيراً إلى أن الطراز هو أسلوب للتعبير عن الحضارة والتحضر Culture & Socialization⁽⁵⁰⁾.

بينما ينظر Pothorn إلى الطراز كأسلوب للتعبير عن تاريخ التغير في مسيرة الإنسان History of Change، مقوماته الرغبة الإنسانية في تحقيق الحماية والراحة والزخرفة والذات individuality⁽⁵¹⁾. وان كان ليزنيكوسكي Lesnikowski يشاطرهم الرأي بان الطراز "هو الأسلوب الذي يكون وفقه التطور في أية حقبة زمنية"⁽⁵²⁾، إلا انه يعتبره أسلوباً للتعبير عن

المهارة والحرفة والذوق العام لحقبة معينة أو أفراد معينين ضمن حقبة تاريخية محددة. ويرى برونو زيفي Bruno Zevi ان أعظم إنجازات الطرز المعمارية هي قدرتها على إيجاد التوازن المنطقي بين القيم الإنسانية والتكنولوجية في اتحاد عضوي واحد^(٥٣).

وإذ كانت اللغات هي إحدى أهم الوسائل في التعبير، فإن من المنظرين من فسر الطرز على هذا الأساس. فروبرت ستيرن Robert Stern يعتبر الطرز مثلها كمثّل للغات "Style as Languages"^(٥٤)، قوامها مكونتين أساسيتين هما التركيب اللغوي النحوي Syntax المتمثل بالشكل form، والفصاحة Rhetoric الكامنة في المحتوى Content والذي يمتلك قواعد تركيبية خاصة. والطرز كاللغات تتطور عبر الزمن وتتكيف مع الظروف الجديدة. كما طرز كومبرج Ernst Gombridge عام (١٩٦٠) مفهومًا مقاربا لمفهوم ستيرن، فهو ينظر إلى الطرز كاللغات التي تختلف في أساليب تفصلها وفي الأسئلة التي تقدم التفسيرات حولها^(٥٥).

ويرى بورفيريوس Demetri Porphyrios (١٩٨٩) ان الطراز يعبر عن النظام التكتوني للعمارة Tectonic Order^(٥٦). والتكتونية هي القيمة الجمالية الناتجة عن إمكانيات المنشأ وكمونه الداخلي Inner Potentiality^(٥٧). وهو مصطلح بات يستخدم

للتعبير عن الوظيفة الجمالية للمنشأ، والناتجة عن إدراك العلاقة الإيحائية بين القوة والشكل. والطرز في منظور بورفيريوس هي احتفالية للغة الإنشاء وقيم المعنى المتحققة من خلال تنظيمه التكتوني^(٥٨).

١-٣-٤ - التعددية الانتقائية الطرازية في الربع الأخير من القرن العشرين

بعد اضمحلال الهيمنة الفكرية لمعماري الحداثة والابتعاد عن الطراز العالمي المعبر عن تلك الهيمنة، تحول الربع الأخير من القرن العشرين ثانية إلى ساحة للتعددية والانتقائية الفكرية والطرازية. ولم يعد هناك طراز محدد يمكن النظر إليه كمعبر عن هذه الفترة وملبياً لمتطلباتها.

وبذلك يمكن القول ان سمة طراز ما بعد حداثة الربع الأخير من القرن العشرين هو انتقائيته وتعدديته، ووفق المعايير التي طرحت سابقاً، فهو عمارة "اللاطراز"، والذي تجسد في العديد النتاجات المعمارية لهذه المرحلة ذات الطروحات الفكرية المتباينة والتي قد تكون المرحلة الانتقالية لقيام عمارة (عمارات) ذات أساس فكري محدد وواضح لتكون سمة عمارة القرن الحادي والعشرين وملبياً لمتطلباته. والجدول [٣-١] يوضح بعض التحولات في مفهوم الطراز في القرن العشرين.

| ت | المنظر | الفترة الزمنية | مفهوم الطراز | مقومات الطراز | مفاهيم أخرى | المنظور العام للطراز |
|---|---------|----------------|--|---|---|----------------------|
| ١ | Berlage | ١٩٠٥ | الطرز هو الوحدة في التنوع، ضرورة تحقيق المتطلبات الروحية | الطرز يتطلب نظام وخير نظام هو النظام الإنشائي | الحركات الإيحائية بداية النهاية والهجر ضرورة اتباع الطبيعة كمعلم. | منظور إنشائي |

| ت | المنظر | الفترة الزمنية | مفهوم الطراز | مقومات الطراز | مفاهيم أخرى | المنظور العام للطراز |
|---|-----------------|-------------------------|---|---|--|--------------------------|
| ٢ | Leathart | ١٩٤٠ | الطراز مهما كان مصدره أساسه نظام إنشائي | مواد البناء، تقنيات، الإنشاء، والعوامل البيئية والحضارية | الزخرفة تأتي في المراحل الثانوية بعد إتقان الأساس الإنشائي للطراز. الحركات الإحيائية جسد بلا روح | منظور إنشائي |
| ٣ | Spletz | ١٩١٠ | الطراز هو الشكل الذي يعكس روح العصر | الأفكار والمعتقدات السائدة من دينية، سياسية... الخ | يعتمد الطراز كوسيلة لدراسة تاريخ العمارة وتاريخ الزخرفة | منظور تعبيرية Expressive |
| ٤ | Modern Movement | الثلاثينيات - الستينيات | الطراز هو الذي يعكس روح العصر. روح العصر الجديد هو الطراز العالمي | اللازخرفية، التواصل مع قيم الأنماط العليا - أشكال أساسية | نبذ الطرز السابقة والانقطاع عن التاريخ ونبذ التعددية | منظور تعبيرية |
| ٥ | Post Modernism | الستينيات - سبعينيات | الطرز كوسائل اتصالية communicative devices | إحياء الطراز التاريخية كونها تمثل وسيلة اتصال مع العصر الذهبي للحضارة تواصل بصري- فيزيائي | رفض فكرة روح العصر للحدائق- والطراز العالمي تعددية فكرية وانتقائية | منظور تعبيرية |
| ٦ | Gaudet | بداية القرن | الطراز هو الشكل الناتج عن المبادئ والقوانين النابعة من قيم المنطق | مجموعة القيم والمبادئ النابعة من المنطق | أهمية الطراز ليس في تأثير القوانين على العملية التصميمية وإنما في تأثيرها على إنتاج الشكل | الطراز أسلوب للتعبير |
| ٧ | Frankl | ١٩٦٨ | الطراز عملية فكرية مبدعة Intellectual Process | مقومات حضارية | الطرز لا تنشأ إلا في مرحلة النضوج | منظور |
| ٨ | Schulz | ١٩٧١ | الطراز ظاهرة | مقوماتها الحضارة والتحضر | | |

| | | | | | |
|----|--------------|------|---|---|---|
| ٩ | Pothorn | ١٩٧١ | الطراز أسلوب للتعبير عن تاريخ التغير في مسيرة الإنسان | الرغبة الإنسانية في تحقيق الذات عن الحماية والراحة والزخرفة | قيم أخرى كرغبة الإنسان في البحث |
| ١٠ | Lesnikowski | ١٩٨٢ | الطراز هو أسلوب للتعبير عن المهارة والحرفة والذوق العام | المجتمع والتقنية المتوفرة | الطرز تبرز في مراحل استقرار الشعوب هناك ٣ مراحل للطراز: المرحلة التشكيلية، الوسطى، مرحلة الانهيار |
| ١١ | Robert Stern | ١٩٨٤ | الطراز لغة-تتطور وتتكيف مع الزمن | الشكل syntax تركيب لغوي ينعكس على الشكل والفصاحة (content) في المحتوى | --- |
| ١٢ | Gombridge | ١٩٦٠ | الطراز لغة | أسلوب التفصيل | --- |
| ١٣ | Porphyrios | ١٩٨٩ | الطراز معبر عن النظام التكتوني للمنشأ Tectonic order | إمكانات المنشأ وكمونه الداخلي | الطرز الكلاسيكية تكمن قيمتها في قيمها التكتونية |

جدول [١-٣] أهم التحولات في مفهوم الطراز في القرن العشرين

إعداد: الباحثة

٢- الطراز ومفهوم روح العصر Style and

(Zeitgeist (Spirit of the Age

مصطلح روح العصر (Zeitgeist) أو Spirit of the Age هو مفهوم شاع استخدامه في العصر الحديث في نقد العمارة مع ان بداياته كانت على مستويات ادبية وفنية أخرى. وقد برزت الفكرة في عصر التنوير Enlightenment، في النصف الثاني من القرن الثامن عشر. ومن أشهر رواده يوهان كوتفريد هيردر (Johann Gottfried 1744-1803) Herder الذي اعتقد بوجود وحدة أساسية للتذوق الحسي تصبح مشتركة على مستوى الحضارة

الواحدة لأي زمان ومكان. ودليله في ذلك هو ان الأفراد ضمن تجمع حضاري واحد يمتلكون تقييماً حسياً مشتركاً لذات القيم الفنية^(٥٩). وقد أطلق هيردر على وحدة الذوق الحسي الأساسية مفردة (Gr) Volksgeist والتي تعني الروح المشتركة Shared Spirit. وهذه الروح المشتركة نابعة من الخصائص لأي زمان أو مكان. ووفق هذا المفهوم فقد بات مفهوم الطراز في منتصف القرن الثامن عشر هو: "الأسلوب الحسي التعبيري الخاص بأية حضارة وفي حقبة زمنية محددة".

ان التطور في مفهوم روح العصر وكما يستخدم في وقتنا الحاضر يعود الفضل فيه إلى

الإنتاج Act of creation (حيث الخلق لله سبحانه وحده). وفي منظور شيلنغ Schelling فان هناك (أنا) كونية أو عالمية Universal Ego تتمثل بالعقل Mind، وهذه (الأنا) مطلقة Absolute، وتشارك فيها مجموعة من العقول المنفردة الدقيقة Finite Minds. والأنا المطلقة هي التي تقوم بإنتاج العالم الفيزيائي.

وعليه فان العالم الفيزيائي هو تجسيد مرئي للمطلق، والمطلق شكل غير مرئي للعالم الفيزيائي:



- السياق الحضاري cultural context، وروح العصر Zeitgeist، والنظرة العالمية Weltanschauung.

ويرى هيكل بأننا لا نمثل روح عصرنا الحالي فقط وإنما روح جميع عصورنا الماضية. وأن التاريخ يعمل كرابطة تطورية مستمرة ومتواصلة تربط جميع الأشياء في كل متجانس وهو بذلك يشيد بأهمية التواصل ودوره في التاريخ.

لقد امتد الإيمان بدور روح العصر Zeitgeist كمقومة أساسية من مقومات قيام العمارة وطرزها في القرن العشرين. ففي أوائل القرن يؤكد منظر تاريخ العمارة سبلتزر Spletz بان الطراز هو الشكل الذي يعكس روح عصره وجميع قيمه ومفاهيمه، وهو ليس نتاج شخص محدد بل حقبة زمنية محددة (أنظر ١-٣-٢) (١٦)، مؤكداً دور الزمان والمكان كعنصرين مهمين من عناصر روح العصر.

وفي الثلاثينات تبنى معماريو الحداثة مفهوم روح العصر Zeitgeist واعتبروه أساس قيام العمارة وطرزه. فروح عصرهم هو نبذ التعددية والانتقائية وجميع التقاليد المعمارية المتوارثة والتوجه نحو خلق وحدة عالمية كونية Universal Entity، ومنه جاء الطراز العالمي، وكما ذكرنا سابقاً.

أما معماريو ما بعد الحداثة فقد رفضوا آل Zeitgeist واعتبروا المفهوم يعبر عن روح الحداثة فقط. وفضلوا استحضار القيم الكلاسيكية في العمارة اعتقاداً منهم بأنها تعيدهم إلى العصور الأكثر إنسانية.

وفي الثمانينات ظهرت طروحات ايزمان المناهضة لفكرة الطراز كمعبر عن آل Zeitgeist واعتبر هذا التفسير للطراز مجرد وهم ومحض افتراض (١٧). وفي منظور ايزمان فإن فكرة آل Zeitgeist تقترح ان هناك علاقة

قبلية a priori بين التاريخ وتجلياته it's manifestation، في أي لحظة. وهو ما يمكننا بمجرد تعريف روح العصر السائد، معرفة الطراز المعماري الذي يمكنه ان يعبر عن ذلك العصر. وهو برأيه ما تسبب في إشكالية عمارة الحداثة، حيث ينظر إلى روح العصر كملزم للحاضر بدلاً من ملازمته للمطلق الأزلي (وهو أصل المفهوم لدى شيلنك). ولكنهم لم يستطيعوا سوى إنتاج قيم حسية مفضلة لديهم، وليست عالمية أو كونية، كما كان مقرراً لها أن تكون (١٨).

ومن مجمل الطروحات السابقة يمكن ملاحظة ان مفهوم روح العصر Zeitgeist وفي فترات تاريخية مختلفة، قد اتخذ كأساس لتعريف مفهوم الطراز. ومن دراسة تلك الطروحات يمكن ملاحظة تباين في الآراء حول ماهية هذه الروح ومقوماتها أو مكوناتها. والواضح ان روح العصر هو قيمة حسية تكتسب أبعاداً تعبيرية عند انعكاسها أو تجسيدها على الشكل الفيزيائي.

وقد تكون تفسيرات Schelling أكثرها وضوحاً، وفي النهاية فهو يرجع نشوء الطراز إلى الحدس intuition. أما هيكل فأنه يعتقد ان روح العصر هو نتاج العقل، وعليه يمكن القول بان الطراز في منظوره كامن أساساً في العقل! بينما يعتبر ايزمان النظرتين محض افتراض.

٣- النمط - الأتمودج - والطراز: المنظومة

الثلاثية للطراز Type, Model & Style

الطراز وفق التعريف المعجمي هو نمط أو أسلوب أو كيفية في التعبير، وهو طريقة لتحويل الأفكار إلى كلمات (١٩). وهذا التعريف يبدو منسجماً مع العديد من الطروحات التي تم تناولها في الفقرات السابقة. فالطراز هو وسيلة للتعبير عن القيم الروحية والحضارية والإنسانية، وهو لغة قابلة للتطور والتكيف مع الزمن. وبذلك فالطراز المعماري هو اللغة المتضمنة لأسلوب أو نسق تحويل الأفكار إلى أشكال.

وسواء أكانت الطرز نتاجات لمتطلبات حضارية أم اجتماعية أم حسية أم تعبيرية أم وظيفية فإنها تبقى محكومة ببعديها الفكري المطلق غير المرئي والفيزياوي المجسد المرئي. وهو ما يظهر إمكانية تعريف وتفسير الطرز في ضوء نظرية ومفهوم النمط والنمطية Type & Typology. فالنمط، كما عرفه Rykwart^(٧٠) وغيره، يحمل الأبعاد الفكرية (للشيء)، وهو غامض وعام وذو أبعاد رمزية كامنة في العقل. ويتجسد النمط فيزيائياً فيما يسمى الأنموذج Model الذي يمثل حالة خاصة للنمط، واضحة ومحدودة المعالم.

إن ولادة النمط المعماري تعتمد على ظهور سلسلة من المباني تمتلك خصائص شكلية Conceptual Forms مشتركة موجودة فكرياً وتحمل بين طياتها الحلول لمتطلبات فكرية ووظيفية ودينية وحضارية وأيديولوجية^(٧١). إن هذا التفسير ينسجم وطروحات فرانكل حول نشوء الطرز، التي تكون عملية نشوئها تدريجية وتتطلب وجود حالات مشتركة. ولا يمكن الحكم على نشوء طراز جديد من أنموذج واحد فقط^(٧٢).

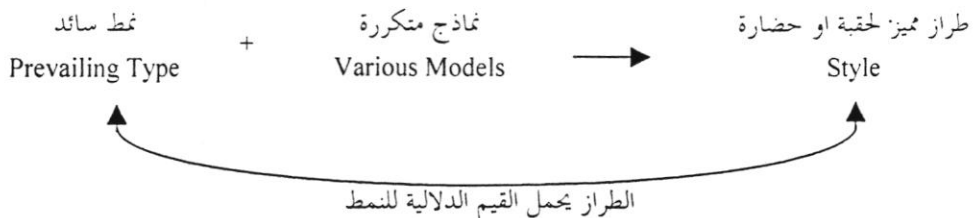
وإن كانت الأنماط الأولية أو العليا Archetypes في نظر Rykwart يتم استنباطها من مجموعة من النماذج المعمارية لاستخلاص الجذور الشكلية المفاهيمية المشتركة ومقومات هيكلها الشكلي الداخلي، فإن الخصائص الطرازية يمكن استنباطها من خلال تحليل مجموعة من النماذج المعمارية المتكررة.

ومن هنا تبرز إمكانيات تفسير مفهوم الطراز ضمن سياقات نظرية النمط. فقد أوضح شيلنغ

Schelling في القرن التاسع عشر أن للطراز وجودين، وجوداً فكرياً غير مرئي مركزه العقل أسماء المطلق Absolute، ووجوداً فيزيائياً مرئياً يمثل التجسيد الفيزياوي لفكرة الطراز. إن تفسير شيلنغ للوجود المطلق للطراز يتناغم وتفسير Quatremère de Quincy لمفهوم النمط المعماري والذي طرحه لأول مرة في القرن التاسع عشر أيضاً. فكلاهما مطلق، وكلاهما غامض، وكلاهما ميتافيزيقي وكلاهما مؤسس في العقل ومقترن به associated Mentally.

إن التجسيد الفيزياوي لفكر النمط أو ما يسمى الأنموذج المعماري Model ينعكس على الشكل المعماري Architecture Form. وكذلك فإن التجسيد الفيزياوي للمطلق ينعكس على الشكل المعماري. إن تكرار النمط ينتج لنا نماذج مختلفة Various Models، قد لا تتشابه في وجودها الفيزياوي ولكنها تمتلك أرضية فكرية مشتركة. أما تكرار الأنموذج، فهو تكرار وتقليد imitation لكيان فيزيائياً physical entity بكافة متغيراته وخصائصه الشكلية والتكوينية Formal & Compositional.

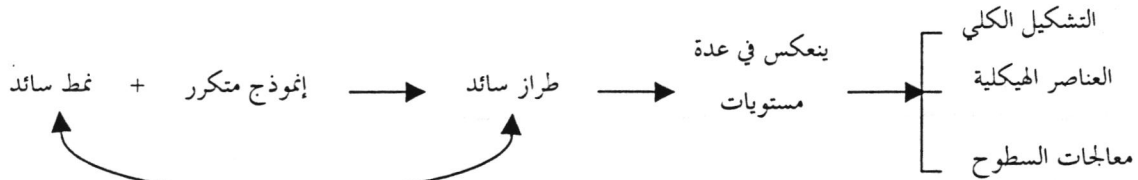
إن الطراز وفق مفهوم النمط لـ Quincy أساسه نسق نمطي واحد ذو جذور مشتركة common root، وهو ما يمكن تسميته بالنمط السائد Prevailing type. لذا فإن نشوء الطراز وتطوره يتحقق من خلال تكرار النماذج المتشابهة ذات الأساس النمطي الواحد.



التسقيف؛ المستوي flat، والمقرب domed والجسور trusses..... الخ.

٣- الأنماط المرتبطة بمعالجات السطوح surface treatment، مثل نسق الأعمدة والمعالجات الزخرفية وغيرها.

أي ان هناك أنماطاً لمخطط وأخرى لنظم الإنشاء وثالثة لمعالجات السطوح. وإذا كان الطراز أساسه الفكري نمطاً سائداً، فانه يمكننا القول بان هناك طوزاً للتشكيل الكلي للمبنى ينعكس على مستوى التنظيم الفضائي (المخطط) والتمفصل بين الكتل، وطرزاً للعناصر الهيكلية ونظم الإنشاء، وطرزاً للمعالجات السطحية. وفي أي منها يبقى الطراز محافظاً على روح الفكرة الكامنة في نمطه:



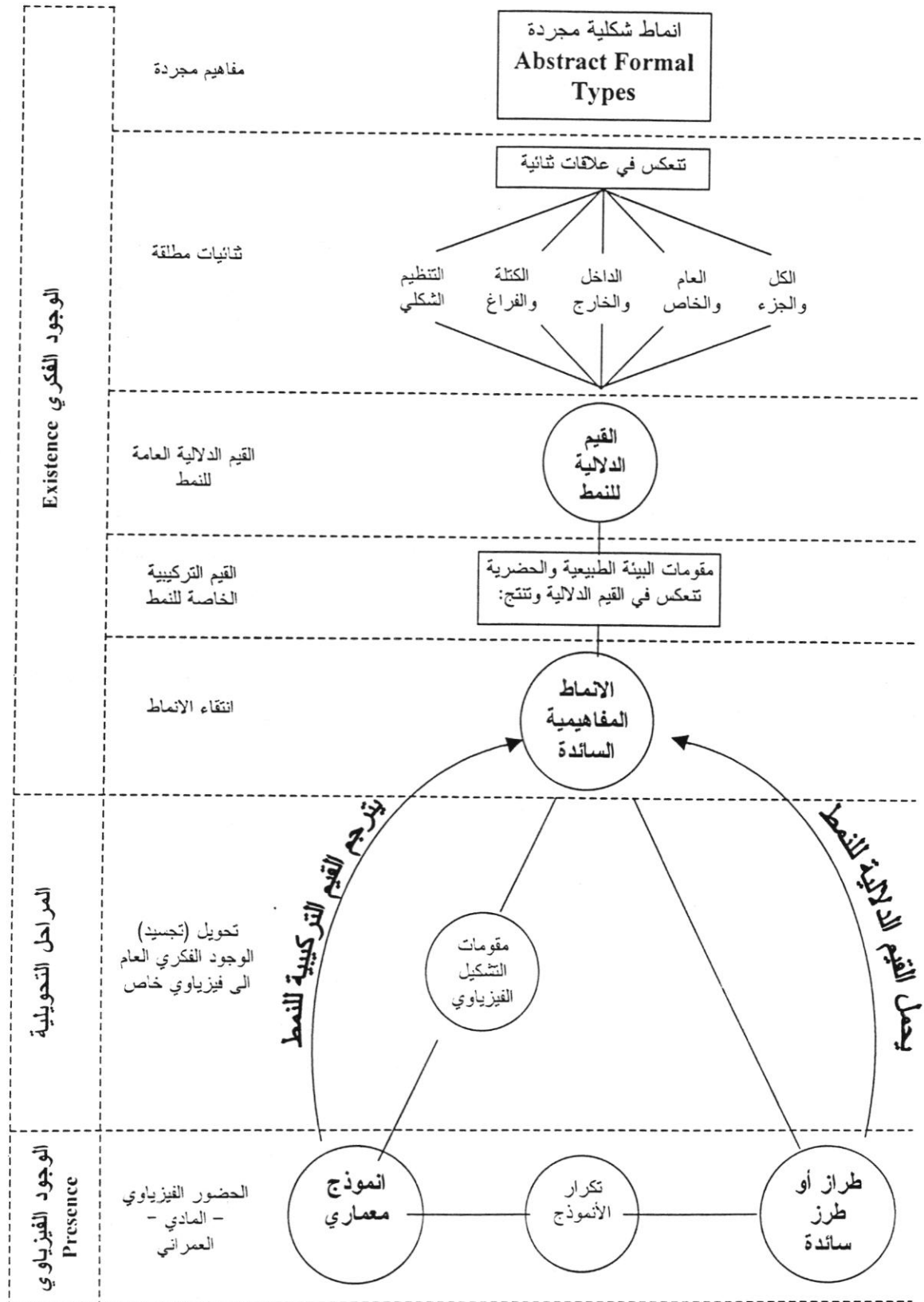
وقد لا يظهر على جميع العناصر في آن واحد. وقد يبقى عنصراً محافظاً على الطراز القديم بينما تبدأ بوادر الطراز الجديد على عنصر آخر. ولكن تدريجياً تبدأ خصائص الطراز الجديد بالتغلب على الأعمال المتفردة بالإضافة إلى مجمل الأعمال المعمارية للحقبة الزمنية^(٧٦).

ويرى de Quincy انه بالرغم من إمكانية وجود عدد لا متناهي من التصنيفات النمطية الرئيسية والثانوية، فان الأنماط المعمارية الشكلية Formal Architectural typologies يمكن حصرها ضمن ثلاثة تصنيفات أساسية تتبع تعاقب العملية التصميمية لدى المعماري وهي^(٧٤):

١- الأنماط المرتبطة بالشكل الكلي للمبنى complete configuration of building، وتمثل أنماط التنظيم الفضائي الممكن استنباطها من المخطط، كالخطيط الدائري والخطي والتجميعي..... الخ.

٢- الأنماط المرتبطة بالعناصر الهيكلية الرئيسية major structural elements، ومنها أنماط

إن بداية حقبة طرازية جديدة، وكما يسميها فرانكل، تتطلب ظهور التحولات على جميع هذه المستويات وبنسق متكرر. حيث لا يمكن الحكم على نشوء طراز جديد من أنموذج واحد فقط^(٧٥). وهنا، برأيه، تكمن صعوبة تحديد بداية الحقبة الطرازية أو بداية نشوء الطراز الجديد. حيث يكون التحول تدريجياً



شكل [١]: المنظومة الثلاثية للطراز.

اعداد: الباحثة

إن تحول النمط - المطلق إلى أنموذج ذي كيان فيزيائي يتكرر ليتحول إلى طراز يتطلب أدوات أو مقومات معينة اسمها ناقد الفن René Huyghe بمكونات ومقومات العالم البلاستيكي Plastic World. فهو يرى أن العمل الفني، والذي تمثل العمارة إحدى أهم فروعها، يمر بثلاثة مستويات من التحول، وهي^(٧٧).

١- المستوى الأول - عالم الفكر والأحاسيس World of thought & feelings.

٢- المستوى الثاني - العالم البلاستيكي Plastic World.

٣- المستوى الثالث - عالم الواقع الفيزيائي World of visible Reality.

والعالم البلاستيكي هو الذي يوفر مقومات تحول الشكل من المطلق إلى الفيزيائي، من الفكر إلى الواقع. ومقومات هذا العالم التي سيطلق عليها مقومات التشكيل الفيزيائي هي إمكانيات المواد المتوفرة. فعملية التحول تتطلب مواداً بنائية وتقنيات إنتاج وغيرها من المقومات الطبيعية والحضارية التي تساهم في عملية الإنتاج، وهو ما يمكن في ضوءه تفسير التوجهات التي تعطي الطراز بُعداً وظيفياً مادياً ذا علاقة بالمواد البنائية وتقنيات الإنتاج.

إن مقومات التشكيل الفيزيائي لا تمثل العامل الحاسم في نشوء الطراز، ولكنها تلعب دوراً مهماً في المرحلة الانتقالية بين عالم المطلق وعالم الوجود الفيزيائي للطراز.

وفي النهاية نجد أنه بالإمكان النظر إلى الطراز كمنظومة أساسها نمط فكري سائد متجسد في نماذج معمارية متكررة، مقوماتها هي مقومات البنية الفكرية والمعرفية ومقومات التشكيل الفيزيائي، مفرداتها هي مفردات التجسيد الفكري والفيزيائي. وسيطلق على هذه المنظومة تسمية (المنظومة الثلاثية للطراز) والتي تتضح في الشكل [١].

٤- الطراز كوسيلة تواصل Style as a Continuity Device - كمنظومة تواصلية

ويبرز مما سبق إمكانية اعتماد الطراز كوسيلة لدراسة وتشخيص التواصل في عمارة ما، أو ما يمكن تسميته بمنظومة تواصلية، أساسها مكونات ومقومات المنظومة الثلاثية للطراز التي ذكرت سابقاً

فهو ينسجم مع مجمل الطروحات الفكرية حول مفهوم التواصل Continuity والذي يمكن تحقيقه في العمارة على المستويين الفكري المفاهيمي والفيزيائي الشكلي وكما يظهر في الشكل [٢].

لقد سبق وأن اعتمد سبلتزر دراسة الطرز وتطورها وتغيرها كوسيلة لدراسة وتحليل تاريخ العمارة وتاريخ الزخرفة. فيرى أن مقومات الطراز الزخرفي، مثلاً، هي المواد البنائية والهدف أو الوظيفة purpose والشكل form^(٧٨).

أما لينثرت Leathart فإنه يؤمن بتواصل القيم والتقاليد والطرز المعمارية وتوارثها عبر الأجيال. وهو لا يرى ضيقاً في ذلك طالما أن الجيل الجديد يأتي بإضافات حضارية جديدة على مستوى الطراز متمثلة بالابتكارات الإنشائية الجديدة، وفق رأيه.

إن اعتماد الطراز كأداة لدراسة التواصل أو كمنظومة تواصلية لا يعني بالضرورة إعادة الاستخدام الشكلية Formal للطرز كرموز وإشارات تاريخية، كما فعل معماريو ما بعد الحداثة. فالتواصل يمكن تحقيقه من خلال وجود قاعدة مشتركة في الشكل "Continuity as the result of a common basis of form".

والتواصل الطرازي يكون بمستويين:

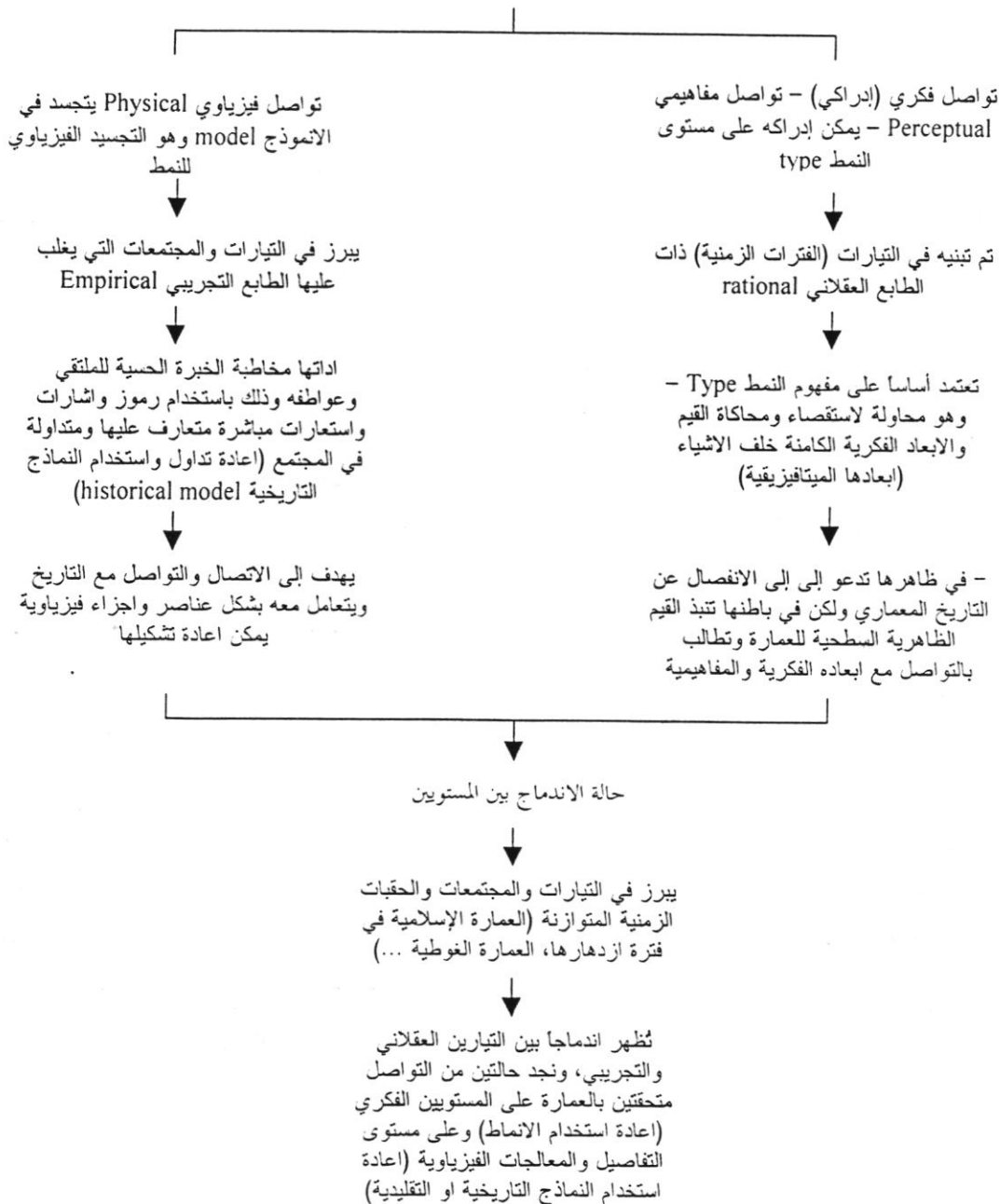
١- التواصل الطرازي الفكري أو المفاهيمي، ويكون المصدر الشكلي الواحد هو أساس منظومته التواصلية، وهو في الغالب تواصل على مستوى النمط Typological. أي أن الطرز قائمة على أساس فكري مفاهيمي مشترك.

٢- التواصل الطرازي الفيزيائي التشكيلي، وهو التواصل المتحقق من خلال إعادة الاستخدام المتواصلة للأنموذج الفيزيائي (النماذج المتكررة). ويرى لينثرت أن هذا النمط في التواصل قد اعتمد ومنذ أقدم الحضارات. فالعمارة التي تقتبس من سابقتها تحول ما أوجدته الأولى كحل لمشكلة إنشائية، إلى معالجات واستخدامات زخرفية واجهاتية، وهدفها هو تحقيق التواصل البصري visual continuity بين الحضارات^(٨٠). ويستشهد بالعمارة الرومانية التي اقتبست فكرة الأنساق الإغريقية Greek Orders، والتي أوجدها

الإغريق كمنظومة حسية تعبيرية أساسها هو حل
لنظام إنشائي وانسجاماً مع قيم ومعتقدات فكرية
وحضارية. وعندما اقتبس الرومان الأنساق
الإغريقية، استخدموها كعناصر زخرفية فقط،
وظهر لأول مرة الفصل بين القيم التعبيرية للمنشأ
وبين قيم الزخرفة^(٨١).

عند اعتماد الطراز كوسيلة لدراسة التواصل
- أو كمنظومة تواصلية فإنه يصبح بالإمكان تشخيص
التواصل الطرازي على مستوى التخطيط الحضري
للمدينة أو المستوطنة الحضرية بأكملها، وعلى
مستوى مبانيها المنفردة ومن خلال تحليل طرز
التخطيط والتفصيل الشكلي والمعالجات الشكلية
والتفصيلية الأخرى

التواصل في العمارة



الشكل [٢]: مستويات ظاهرة التواصل في العمارة.

اعداد: الباحثة

استنتاجات ومناقشة ختامية

١- ان دراسة التواصل في عمارة ما تتطلب وسيلة أو أداة موضوعية للاختبار. وقد وجد من مجموعة الطروحات المختلفة حول الطراز في العمارة ومقوماته، ان بالإمكان اعتماد دراسة الطرز المعمارية وتطورها عبر الحقب التاريخية لحضارة ما كوسيلة لدراسة واستقراء مكان التواصل في عمارتها.

٢- يبدو واضحاً من مجمل الأدبيات التي تم تناولها ان الطروحات حول مفهوم الطراز في العمارة وبالرغم من تباينها النسبي، فانها تشترك في صفة أساسية ألا وهي تفسيرها للطراز كوسيلة أو أسلوب للتعبير as a manner of expression. فالطراز أما أسلوب للتعبير عن النظام الإنشائي وتقنيات الإنتاج أو عن وظيفة المبنى أو عن المعماري المصمم أو عن روح العصر أو عن الحس التعبيري أو عن التنظيم الداخلي والأبعاد التكتونية للمنشأ، وغيرها.

٣- الطراز المعماري هو لغة للتعبير عن الأفكار والمبادئ والمعتقدات الحضارية لمكان وزمن معينين. وان هذا التعبير يتجسد في الشكل الفيزيائي للطراز مع حفاظه على جميع مقوماته المفاهيمية - الفكرية.

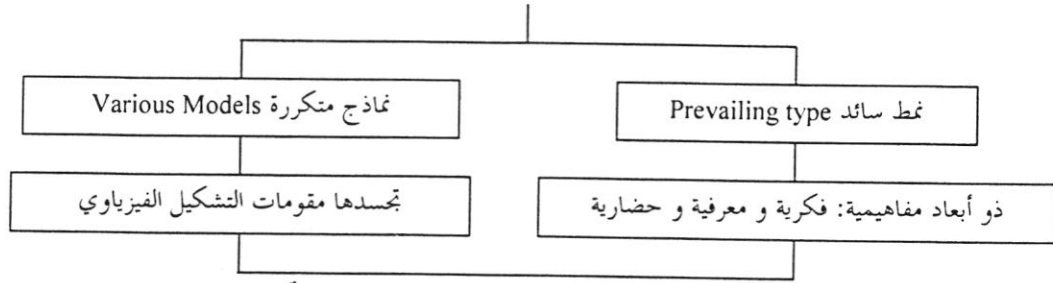
٤- ان أهم مقومات نشوء الطراز المعماري هي: أ- وجود وحدة فكرية ومفاهيمية. حيث لا يمكن للطراز ان تنشأ في ظل التعددية الفكرية والصراعات الحضارية وعدم الاستقرار السياسي.

ب- الطرز الجديدة يجب ان تأتي بإضافة جديدة، ليس على مستوى المواد والتقنيات الإنشائية فحسب، وانما على مستوى الإضافة الفكرية والمفاهيمية التي تنعكس على الشكل المعماري ومعالجاته التفصيلية.

٥- وعلى هذا الأساس فان الحركات الإحيائية في العمارة Revivalism لا يمكن اعتبارها عمارة طرازية ما لم تأت بجديد على أي من مستويات الطراز أو عليها مجتمعة. وكذلك فان العمارة الانتقائية Eclecticism لا تعتبر عمارة طرازية لانفتاحها إلى الموقف الفكري الموحد الأساس لقيام الطراز.

٦- الطراز المعماري لغة تتجسد مفرداتها فيزيائياً. فهو يمتلك مفردات أساسية وقواعد تركيبية أساسها في العقل، وله مقومات تشكيلية تترجم القيم الدلالية لأنماطها الأساسية. وهو بذلك يمثل منظومة متكاملة - منظومة الطراز. وهي منظومة ذات مفردات وقواعد تركيبية ومقومات إنتاج أو تشكيل. وعليه فالطراز المعماري لا يعني المعالجات الزخرفية والواجهاتية، وليس نتاجاً للإبتكارات إنشائية تساهم في ظهورها مواد وتقنيات تكنولوجية جديدة. فالأخيرة هي إحدى مقومات التشكيل الفيزيائي التي تساهم في تجسيد القواعد التركيبية للطراز، بينما الزخرفة والمعالجات الشكلية هي إحدى عناصر إنتاج الشكل النهائي ويمكن اعتبارها إحدى المخرجات النهائية (out put) لعملية التشكيل الفيزيائي.

٧- تتألف منظومة الطراز من ثلاثة أركان أساسية، الأول، نمط معماري مفاهيمي سائد، يشكل أساس القواعد التركيبية للطراز. والثاني، إنموذج معماري يترجم القيم الدلالية للنمط، تساعده في ذلك مقومات التشكيل المعماري. ان تكرار هذا الأنموذج وفق نسق معين ينتج الركن الثالث وهو الطراز المعماري، الذي يبقى محافظاً على القيم الدلالية للنمط السائد.



التوصيات النهائية

في نهاية البحث يمكن التوصية بما يأتي:

- ١- إمكانية اعتماد المنظومة الثلاثية للطراز - منظومة الطراز - كأساس لبناء منظومة تحليلية خاصة لدراسة وتشخيص الخصائص الطرازية للعمارة. وهو ما يراه البحث مهماً وأساسياً في دراسة التواصل في تاريخ العمارة.

ضرورة التأكيد على دور مقومات البيئة الحضرية والطبيعية في إنتاج الطراز المعماري الذي يعتبر نتاج حضاري يخضع إلى متغيرات الزمان والمكان، وإن مقومات تواصله تتبع من القيم الحضرية الزمكانية.

هوامش البحث

- 1- Leathart, 1944, Style in Architectur, (p15,16.)
- 2- Collins, 1971, Changing Ideals in Modern Architecture, p 61.
- 3- Collins, 1971, Ibid, p62/ Wölfflin, 1964, Renaissance Baroque.
- 4- Prophyrios, 1989, The Relevance of Classical Architecture, in, Nesbitt,ed., 1996, Theorizing an agenda for architectural theory, p 41.
- 5- Frankl, 1968, Principles of Architectural History, p. preface.
- 6- Gelernter, 1995, Sources of Architectural Form, p 16.
- 7- Gelernter, 1995, Ibid, p 165.
- 8- Gelernter, 1995, Ibid, p 59,60.
- 9- Gelernter, 1995, Ibid, p 62 Leathart, 1944, Ibid, p.

إن هذه المنظومة يمكن اعتمادها كمنظومة تواصلية يمكن من خلالها الدراسة والتقصي عن الخصائص الطرازية المتواصلة على المستويين المفاهيمي والشكلي.

٨- إن المفردات الأساسية للطراز المعماري وقواعده التركيبية تتبع من قيم ومقومات البيئة الطبيعية والحضرية للمكان والزمان، والتي تمثل أهم مقوماته التواصلية. وإن كانت التغيرات والتطورات والإضافات الحضرية تُعزى إلى عوامل متعلقة بالزمان، فإن الأبعاد الوجودية المتأصلة في الإنسان والناطقة من خصوصية المكان هي التي تحقق التواصل بين الحقب التاريخية المتعاقبة.

٩- إن عملية استنباط الخصائص الطرازية (المنظومة الطرازية) لأية حقبة زمنية تتطلب: أ- دراسة وتشخيص الخصائص الحضرية للحقبة والموقف الفكري السائد فيها. ب- دراسة الخصائص المفاهيمية المجسدة للفكر.

ج- دراسة وتشخيص مقومات التشكيل الفيزياوي ودورها في تحويل الأنماط المفاهيمية.

د- تشخيص الخصائص الفيزياوية المتكررة في النماذج المعمارية وعلى مستويات التنظيم الفضائي والتمفصل الشكلي والمعالجات الشكلية والتفصيلية.

هـ- تشخيص الإضافات الفكرية والمعمارية والتفصيلية.

27- Berlage, 1905", Thoughts on Style in Architecture", in, Thoughts on Style 1886-1809, Berlage, p. 139.

٢٨- هنريك فولفين Heinrich Wölfflin

(القرن التاسع عشر) مؤرخ فن شهير كانت طروحاته ومنهجه في تحليل العمارة أساساً للعديد من الدراسات والبحوث في تاريخ العمارة امتداداً إلى القرن العشرين. كتابه الشهير حول عمارة عصر النهضة والباروك Renaissance und Barock عام (١٨٨٨) كان يتناول مشكلة التطورات الطرازية لتلك الفترة ويسلط الضوء على تلك المشاكل. ترجم الكتاب إلى الإنكليزية ١٩٦٤.

29- Curtis, 1997, Architecture since 1900, p. 29.

30- Wölfflin, 1888, trans 1964, Renaissance and Baroque.

٣١- ريغل (Alois Rigel): ناقد ومنظر في

تاريخ الفن، ولد في مدينة لينز (Linz)

(١٨٥٨م) من أهم مؤلفاته (١٨٩٣) [The

stilfragen - [problems of Style

مشكلة الطراز وفيه يعبر عن أفكار مدرسة

فيينا لتاريخ الفن ومحاولة إيجاد دراسة

شاملة لتاريخ الفن معتمداً على المناهج

المعتمدة في الدراسات اللغوية.

32- "Quintavalle", The philosophical context of Stilfragen", in, AD, vol 57, # 6/7, 1981, pp. (16-19).

33- Quintavalle, 1981, Ibid p. 17,18.

34- Quintavalle, 1981, Ibid p. 19.

35- Collins, 1971, Ibid, p. 62.

٣٦- غوته (١٧٤٩-١٨٣٢) Johann

Wolfgang, Goethe شاعر وعالم

طبيعي ومفكر ألماني، كان لأفكاره في

10- Collins, 1971, Ibid, p 64.

11- Collins, 1971, Ibid, p 63.

12- Collins, 1971, Ibid, p 64.

13- Collins, 1971, Ibid, p 64.

14- Gelernter, 1995, Ibid, p 165.

15- Collins, 1971, Ibid, p 64.

16- Collins, 1971, Ibid, p 64.

17- Alan Colquhoun, 1996, 3 Kinds of Historicism, in, Theorizing a new Agenda for Arch. Theory, Nesbitt, ed., 1996, p. 204.

18- Gelernter, 1995, Ibid, p 187.

19- Gelernter, 1995, Ibid, p 189.

20- Collins, 1971, Ibid, p 65.

21- Collins, 1971, Ibid, p 21.

22- Gelernter, 1995, Ibid, p 205.

23- Lesnikowaski, 1982, Rationalism and Romanticism in Architecture, p 7.

24- Lesnikowski, 1982, Ibid, p. 10.

25- Colquhoun, 1996, 3 Kinds of Historicism, Ibid, p. 209.

٢٦- Gottfried Semper: معماري ومنظر

ألماني ولد في هامبورغ، معاصر لشنكيل

Schinkel، ولكن عمارته مختلفة عن

عمارة شنكيل بكونها تميل إلى التاريخية.

إضافاته الأخرى في مجال نظرية العمارة

كانت على مستوى التصنيف

classification بالإضافة إلى نظريته

حول الطراز في العمارة

- Porphyrrios", on the Methodology of Arch. History", in, AD, vol 51, # 6-7, 1981, P. 10.

- Rykwart", Gottfried Semper and the problems of Style", in, AD, vol 51, # 6/7, 1981, p. 14.

- 49- Gelenter, 1995, ----, Ibid, p. 226.
- 50- Frankl, Paul, 1968, Principles of Architectural History, Introduction.
- 51- Gelenter, 1995, ----, Ibid, p. 272.
- 52- Pothorn, 1971, Styles of Architecture, p. 7,8.
- 53- Lesnikowaski, 1982, Rationalism and Romanticism in Architecture, p. 10.
- 54- Lesnikoaski, 1982, Rationalism ----, Ibid, p. 13.
- 55- Stern, Robert, 1984" ,On style, Classicism and Padagomy", in, Jencks, 1997; "Theories and Manifestos of contemporary Architecture, pp. 183-184.
- 56- Curtis, 1996, ----, Ibid, p. 284.
- 57- Prophyrios, 1996, The Relevance ----, Ibid, p. 94.
- 58- Webster's New World Dictionary, p. 1496.
- 59- Porphyrios, 1982, Classicism is not a style, p. 91-94.
- 60- Gelenter, 1995, ----, Ibid, p. 164.
- 61- Gelenter, 1995, ----, Ibid, p. 196.
- 62- Gelenter, 1995, ----, Ibid, p. 197.
- 63- Gelenter, 1995, ----, Ibid, p. 198.
- 64- Gelenter, 1995, ----, Ibid, p. 198.
- 65- Porphyrios, 1981" ,Notes on a method" in, AD vol 51, # 5/6, 1981, p. 96,97.
- 66- Porphyrios, 1981, Ibid, p. 99.
- 67- Spletz, 1910, styles of ornament, p. 1,2.
- 68- Eisenmann, 1984, "The End of the Classical" in, Nesbitt, مجال فلسفة الجمال الواقعية وأعماله
الدرامية وأشعاره تأثير قوي على النظرية
والممارسة في عالم الفن. من أهم مؤلفاته
(فاوست)، ومن أهم طروحاته: ان الحركة
هي الشكل الأساس لوجود المادة.
المصدر.. روزنتال، الموسوعة الفلسفية p
295
- 37- Hendrik Berlage (1856-1934):
معماري ومنظر هولندي، اشتهر بطروحاته
المعاصرة التي اعتبرها البعض بدايات
لولادة عمارة الحداثة.
- 38- Berlage, 1910, trans 1996, Thoughts on Style 1886-1909 p. 140.
- 39- Leathart, Julian, 1944, style in Architecture, p. 16.
- 40- Leathart, Julian, 1944, style ----, Ibid, p. 57, 27.
- 41- Berlage, 1996, Thoughts ----, Ibid, p. 144-146.
- 42- Spletz, Alexander, 1910, The Styles of Ornament from prehistoric time to mid 19th c.
- 43- Prophyrios, Demetri, 1996" ,The Relevance of Classical Architecture", in, Nesbitt; Theorizing an Agenda for Architectural Theory, p. 92.
- 44- Gelernter, 1995, ----, Ibid, p. 249.
- 45- Curtis, 1997, Modern Architecture since 1900, p. 257, 230.
- 46- Colquhoun, 1996 ٣" ,kinds of Historicism", p. 201.
- 47- Eisenmann, Peter, 1984" ,The End of the Classical" in, Nesbitt, 1996, Ibid, p. 218.
- 48- Eisenmann, 1984, The End ----, Ibid, p. 218.

مصادر البحث

- Berlage**, Hendrik Petrus; Thoughts on Style 1886-1909, Translation by Iain Boyd Whyte & Wim De Wit, The Getty Center for the History of Art and Humanities, U.S.A., 1996.
- Collins**, Peter; Changing Ideals in Modern Architecture, Faber & Faber, Lon., 1965-Reprint 1971.
- Curtis**, William; Modern Architecture-Since 1900, Phadion Press Ltd., Lon., 1996.
- Frankl**, Paul; Principles of Architectural History, M. I. T. Press., 1968.
- Gelernter**, Mark; Sources of Architectural Form- A Critical history of Western Design Theory, Manchester Univ. Press, U.K., 1995.
- Huyghe**, René, ed.; Larousse Encyclopedia of Prehistoric and Ancient Art, Hamlyn, Lon., 1981.
- Jencks**, Charles & Kropf, Karl; The ories and Manifestoes of Contemporary Architecture, Academy Edition, U.K., 1997.
- Leathart**, Julian; Style in Architecture, Thomas Nelson and Sons, Ltd., Lon., 1944.
- Lesnikowski**, Wojciech; Rationalism and Romanticism in Architecture, Mc Graw-Hill Book Comp., N.Y., 1982.
- Nesbitt**, Kate, ed.; Theorizing a New Agenda for Architecture, - The Analogy of Architectural Theory 1965-1995, Princeton Architectural Press, N.Y., 1996.
- Porphyrrios**, Demetri, ed.; "On the Methodology of Architectural Theorizing an Agenda ----, Ibid, p. 218.
- 69- Eisenmann, 1984, Ibid, p. 217.
- 70- Webster's new World Dictionary, p. 1449.
- 71- Rykwart, Joseph, Trans, On the Typology of Architecture, AD, 1963.
- 72- Rykwart, 1963, Ibid.
- 73- Frankl, 1968, Principles ----, Ibid, p. 187.
- 74- Quatremere de Quincy : مفكر فرنسي في القرن التاسع عشر، يعتبر أول من عرّف النمط المعماري Architectural Type وذلك في معجمه التاريخي The Historical Dictionary. وأرجع مصادر العمارة التاريخية إلى مجموعة من الأنماط المعمارية التاريخية Typologies.
- 75- Rykwart, 1963, On the, ---- Ibid.
- 76- Frankl, 1968, Principles ----, Ibid, p. 187.
- 77- Frankl, 1968, Principles ----, Ibid, p. 188.
- 78- Huyghe, Rene, 1981, Larousse Encyclopedia of prehistoric and Ancient Art, p. 13.
- 79- Spletz, 1910, The Styles ----, Ibid, Introduction, p. 2.
- 80- Leathart, 1944, Style ---- Ibid, p. 34.
- 81- Frankl, 1968, Principles ----, Ibid, p. 191.
- 82- Leathart, 1944, Style ----, Ibid, p. 35-37.

History", A.D. Special Edition, vol.
51, # 6-7, 1981.

- Pothorn**, Herbert; Style in
Architecture, B.T. Batsford, Ltd.,
Lon., 1971.
- Spletz**, Alexander; The Styles of
Ornament-from Prehistoric Times to
the Middle of the 19th c., B.T.
Batsford, Lon., 1910.
- Wölfflin**, Heinrich; Renaissance and
Baroque, trans. Kathrin Simon,
Cornell Univ. Press, N.Y., 1961.

الاطار النظري للمفارقة في العمارة

PARADOX IN ARCHITECTURE

A theoretical framework

خليل ابراهيم علي
أستاذ

قسم الهندسة المعمارية - الجامعة التكنولوجية

عباس علي حمزة
مدرس مساعد

قسم الهندسة المعمارية - الجامعة التكنولوجية

ملخص البحث

توجه البحث الى تعريف المفهوم في اللغة والادب وفصله عن المفاهيم المرتبطة به كالغموض مثلاً. تمت مناقشة الدراسات المعمارية التي تطرقت الى بعض الجوانب المرتبطة به بصورة عشوائية. لغرض التمكن من وضع قاعدة نظرية لبناء أطار، وبذا استخلصت من الدراسات المعمارية، مفردتان رئيسيتان هما (آلية خلق المفارقة) (أهداف المفارقة). وقد ضمت المفردة الاولى مفردتين تفصيليتين هما المعاني، الاشكال، ووضحت المفردة الثانية الغايات المرجوة من انتهاج هذا الاسلوب.

اتسمت الدراسات المعمارية بنظرتها غير المباشرة للمفهوم، وبعد ان تم استيضاح مبررات الخوض في حقل الادب وتوضيح طبيعة العلاقة بينها والادلة التي تدعم ذلك، لذا نوقشت الدراسات العليا التي تناولت المفهوم لتوضيح الآليات البنائية المعتمدة من قبل الشعراء والادباء لخلق نتائجهم باعتماد المفارقة وبعضها قد تناوله كآلية لقراءة النصوص الطامرة لمفهوم المفارقة في بناها العميقة، توافقت الدراسات الادبية مع نظيرتها المعمارية في المفردتين الاولى والثانية (الصيغ، الاهداف) مضيفة مفردة تفصيلية ثالثة للمفردة الاولى وهي الآليات التفصيلية للروافد الفكرية (المعاني)، الروافد الشكلية (الاشكال) اضافة الى تأثير مفردة ثالثة هي (انماط المفارقة) المعتمدة في خلق النتائج (كالدرامية، الغائبة، الموقف....). بذلك تم تشكيل الاطار النظري.

Abstract

The research is oriented towards identifying the concept of paradox in literature; The architectural studies that had dealt with its relative sides have been discussed in order to establish a theoretical base to build the framework. For this purpose, two main components have been concluded from previous architectural studies. The first dealt with paradox creating mechanisms which consists of two elements, meaning and form; The second deals with paradox aims.

Architectural studies had not dealt with the concept directly which justifies inquiry by indulgence in the field of literature in order to achieve a visualization of the nature of the relationship between them.

Thus, literary studies dealing with this concept have been discussed to clarify constructive mechanisms used by poets and men of literature to accomplish paradox, which have been dealt with as a mechanism of mis-interpretation reading of the text in deep structure.

Literary studies matched its corresponding architectural studies in the first and second components, (forms and aims) adding details for ideative tributaries (meanings) and formal tributaries (forms). The third component (paradox types) has emerged dependent upon product creation such as drama, objectivism, and situation. Thus, a theoretical framework is realized.

١- تعريف مفهوم المفارقة

١-١- المفارقة في اللغة :

هي اسم مفعول من - فارق - جذرها ثلاثي من - فرق مصدرها هو - فرق - والفرق في اللغة خلاف الجمع أي: تفريق ما بين الشيئين، موضع المفرق من الرأس، مفرق الطريق متشعبة، والذي يتشعب منه طريق آخر ويقال (فارق الشيء مفارقةً وافتراقاً أي باینه. والفرقان (القرآن، وكل ما فرق به بين الحق والباطل. وعليه قوله تعالى: ((واذا آتينا موسى الكتاب والفرقان لعلمكم تهتدون))، ومما سبق يمكن ملاحظة كون المعاني التي تطرحها لفظة (مفارقة) هي التناقض والتفريق والتبيين.

١-٢ المفارقة مصطلحاً أدبياً عربياً :

لم يرد مصطلح المفارقة كاستعمال أدبي أو بلاغي أو نقدي في عدد من المصادر المهمة، ان عدم شيوع هذه اللفظة لغة ومصطلحاً أدبياً في التراث العربي لا يعني عدم وجود الفاظ أخرى كانت تقوم مقامها بشكل أو بآخر. حيث نجد الفاظاً مثل: السخرية، والهزاء، التهكم، الازدراء، الغمز..... وغيرها ضلت شائعة تحمل شيئاً من عناصر المعنى أو دلالاته التي تحملها لفظة (مفارقة)، أما في الاستعمال الأدبي والبلاغي فقد أكدت بعض المصادر على ورود مصطلحات مثل: - التعريض - التشكك - المتشابهات - تجاهل العارف - تأكيد المدح بما يشبه الذم - تأكيد الذم بما يشبه المدح.

تقوم هذه المصطلحات مقام المفارقة في التراث العربي النقدي لحملها ذات المعاني التي تحملها المفارقة.

١-٣ المفارقة مصطلحاً أدبياً غربياً :

أشارت دراسة الكريزة إلى تعاريف مختلفة وردت في مصادر لغوية وأدبية متعددة حول تعريف مفهوم المفارقة، ويمكن القول ان هناك عناصر مشتركة بين تعريفات المفارقة تتمثل بما يلي:

١. الكلام: الذي يتم تنسيقه في منظومة معينة بحيث يؤدي الدال في هذه المنظومة الى مدلولات سياقية نقيضة لمدلولاتها المعجمية (المألوفة).....

٢. الرسالة: وهي ما تحمله المفارقة من المعاني أو الدلالات النقيضة للدلالة المعجمية الظاهرة أو ما تود المفارقة ان تحققه في نفس صاحب البصيرة.

٣. صاحب البصيرة: وهو الطرف الذي تحقق رسالة المفارقة نفسها لديه وينحصر صاحب البصيرة هذا في واحد أو أكثر من الاطراف: الباعث - المتلقي - الضحية

٢- تحليل الدراسات المعجمية لأستخلاص الجوانب النظرية المرتبطة بالمفارقة

فيما سبق تم تقديم جزء تعريفي بمفهوم المفارقة وطبيعة السياقات القادرة على إنماء المفهوم في بيئة الفنون الأدبية، وطبيعة الأنماط التي يرد فيها المفهوم، وسيتم في هذا الجزء تحليل الدراسات المعجمية ذوات المحتوى المعرفي المرتبط بمفهوم المفارقة بصورة علنية أم ضمنية من خلال استنطاقها ولغرض استخلاص ماهية الجوانب المرتبطة بالمفهوم ومن هذه الدراسات.

٢-١ دراسة Antoniadis :

أوردت هذه الدراسة مجموعة من الاستراتيجيات التي تؤدي الى خلق الابداع في العمارة ووضحت هذه الاستراتيجيات ضمن تصنيفين أساسيين أسماهما: القنوات الملموسة، القنوات غير الملموسة.

وقد تطرقت الدراسة الى بعض الجوانب المرتبطة بالمفارقة بصورة مباشرة من خلال مناقشتها ذات السمة الشعرية (Poetic) التي تشير الى عمارة تضمينية محفزة تدعو للتأمل والتخيل وتدل على الابداع وطرح عدة جوانب مرتبطة بالمفارقة، وتسأل عن المدى الذي تصل اليه لأنتاج معاني

متناقضة تسهم في خلق هذه العمارة وسمى هذه الجوانب (بغير الملموسة) ومنها:

البهجة والعمارة، الموت والعمارة، الأساطير، المعتقدات الدينية، الجريمة، السادية، النجوم والعمارة، اليوم والغد والأرض والسماء، الأعراف الاجتماعية، الثنائيات المتناقضة كالحياة والموت، والحضور والغياب الخ. (Antoniades-P.-) (32-61) أما عن الجوانب الملموسة فقد تناول (Antoniades) أنواع الأشكال التي يمكن استقائها من انساق معمارية وسياقات غير معمارية، تتنوع مصادرها هذه الأشكال ما بين أشكال تاريخية وأخرى مستعارة من الطبيعة أو منتقاة من الفن، كالرسم والنحت والموسيقى واطلق تسمية أشكال مرتبطة (Related form) بالنسبة للأشكال المستقاة من السياقات المعمارية.

وقد أوضح بأنها يمكن ان تستقي من أنماط بانية وتخطيطية حضرية، مثل نمط ابنية المعماري كاودي أوبلايو أولي كوربوزية، علاوة على المنظومات التخطيطية لساحات وحدائق ومدن عصر النهضة مدن ايطاليا، وقد صنف الاشكال المنتقاة من التاريخ الى صنفين هما نماذج تاريخية محلية واخرى عالمية.

أشارت الدراسة ايضاً الى سلسلة من الاستراتيجيات التي تمكن المعماريين من توليد شفرات جديدة بالتعامل مع هذه الاشكال القديمة ومن بينها الخروج عن المؤلف باستخدام العناصر المتناقضة وعلى مستويات عدة (كالمقياس والشكل والهيكل) والتي تدخل تحت لواء آليات المفارقة حيث أكد على " أنها صيغة مناقضة لما يظهر وتقول شيئين متناقضين وتمتلك نوعاً من الابهام والغموض"، (Antoniades P.52).

واشار الى بعض المعالجات (أو الاجراءات) التي تعتمد لغرض تحقيق هذه التضمينية ومن ضمن هذه الاجراءات التعرية والتشويه (وعزز ذلك بذكوه لبيت Gehry الخاص) موضحاً أسلوب التعرية المعتمد، وطرح عدة اجراءات اخرى مثل التجميع واعادة التركيب وعملیات تحويلية

Transformation وغيرها لغرض الحصول على معاني جديدة وتأويلات متعددة.

من خلال ما سبق يبرز ان هذه الدراسة قد تطرقت الى بعض الجوانب المرتبطة بمفهوم المفارقة والتي شملت: أهداف المفارقة، آلية خلق المفارقة، ماهية المواضيع المراد التعبير عنها، طبيعة مصادر الأشكال التي يمكن أستثمارها، كيفية التعامل مع هذه الأشكال.

٢-٢ دراسة Kotter 1980 :

تعتبر هذه الدراسة واحدة من الدراسات التي تطرقت لبعض الجوانب المرتبطة بمفهوم المفارقة بصورة ضمنية التي يمكن ان تستثمر لأستخلاص هذه الجوانب وصبها في محتوى الاطار النظري لمفهوم المفارقة.

ناقشت الدراسة هذه الجوانب من خلال تحليلها للعمل الفني المسمى Rondini Rieta لـ (Michelangelo)، وقد خاضت في مضامين هذا العمل من خلال توضيحها لفكرة الـ (ما بين) In -Between حيث أشارت الى ان هذا المصطلح ذو علاقة وثيقة بالحالة الفعلية للحقيقة، مركب متعدد، مضلل ومخادع (Kotter P64). لقد اشارت الدراسة الى ان العمل الفني آنف الذكر يوحى بقراءات متناقضة متراوحة ما بين فكرة الموت وفكرة الحياة وهذه هي فكرة الـ "ما بين" n-between وأشارت الى فائدتها في تحفيز خيال وذهن المتلقي من كون " هذه القراءات التي تبدو متناقضة هي موجودة لأي شخص يرغب بأن يراها، ولا توجد اولوية لأحد المعنيين على الاخر بل تميل الى الممازحة لتقديم شكل صعب ومحفز للخيال، انها ببساطة تحتاج مشاركة من قبل المتلقي نظراً للمسائلة الروحية، تلك التي لا تحتمل جواباً واحداً (Kotter, P65).

يشير هذا الى تناول الدراسة لجانب تعددية المعاني والهدف من بناء هذه التعددية في محاولة خلق تضمينية محفزة للتفسيرات المتناقضة والمتعددة من سياقات معمارية فقد أشار (Kotter)

يستلزم الخوض في دراسات اللغة والادب طرحاً لأدلة تدعّمه. وقد برزت هذه الأدلة في معظم الطروحات المعمارية خلال العقود الثلاثة الاخيرة من القرن العشرين، إضافة الى اشارات متفرقة في الدراسات الادبية لخيوط الاتصال بين اللغة (بفنونها المختلفة) وبين العمارة، وقد اشار (د. الدليمي) في دراسته للصورة في التشكيل الشعري الى علاقة البنية الشعرية بالبنية المعمارية حيث ذكرت ((بأن البنية تنطوي على دلالة معمارية ترتد بها الى الفعل الثلاثي (بنى، يبني، بناء، وبناية).... مشيراً الى قول الفرزدق وقد ذكر له شعر الكميث فقال: ((أنه وجد اجراً وجصاً فبنى)) فما معنى جصاً وما معنى الاجر؟ أليسا هما من صلب مواد البناء المعماري المنجز فكيف وصف بها بناء الشعر؟ وما ذلك الا دلالة واضحة على الفكرة البنيوية في التصور العربي القديم ضمن المنظور البنائي الفني بمعناه المعماري الدقيق فعملية التشييد والعمارة تسبقها عمليات التنقية والتصفية والاختبار لما هو ملائم لكل العام، طبقاً لما هو في الذهن من نماذج وانسقة سبق لها التصور، فتشكلت لها قواعد وقوانين يحاول العمل البنائي تطبيقها في مستوى الاتجاز المادي (د. الدليمي- ص ١٢١-١٢٠) وهذه اشارات واضحة لوجود تصور قديم حول العلاقة بين بناء العمارة وبناء الشعر بالرغم من اختلاف الادوات والوسائل.

كما اكدت طروحات المعماري (Antoiades) على استثمار معماري ما بعد الحداثة لأساليب التعبير الشعرية وخاصة تلك المرتبطة بالمفارقة والغموض والاستعارة والتعبير المجازي، وأكدت طروحاته على ضرورة التوغل في دراسة الشعر والاستفادة منه في تطوير القابليات الابداعية للمصمم.

٣-١ دراسة د. أبو هيف ١٩٩٧ :

تطرقت الدراسة الى عدة جوانب مرتبطة بالمفهوم من خلال تتبع مستويات المفارقة

الى كنيسة St. Peters لـ (Michelangelo) ايضاً ليبين حالة الخفاء للمعنى واستتارة ضمن قطبين متناقضين (حالة " ما بين ")، وتمثلت الجوانب المتعلقة بالمفهوم والتي تبناها (Kotter) في دراسة هذه بـ (ماهية المعاني المراد ايصالها حيث يمكن ان تكون معاني اجتماعية، دينية، او معاني تخص حقل العمارة، واشارت الى العوامل المؤثرة على هذه المعاني مثل نمط المبنى الوظيفي، والى طبيعة الاشكال المستخدمة وامكانية امتلاك هذه الاشكال لمذلولات محددة مثل ارتباط شكل كنيسة عصر النهضة بمفهوم القدسية، على ان ايصال القدسية والاشكال الاخرى من هذه الامور الخفية، تتضمن ثلاث عمليات:

١. تحويل واختزال الثقافة او الحضارة الى عوامل او مركبات مدركة.
 ٢. اعادة تشكيل هذه العوامل بأشكال وانماط شاذة او غريبة (محاولة الخروج عن المألوف).
 ٣. اعادة تشكيلها بوسائل تجعل الأحساس مرتبطاً بالحالة الجديدة (Kotter. P69).
- ان هذه العمليات التحويلية توضح كيفية التعامل مع الاشكال القديمة بستراتيجيات (المفارقة) لصيغها بمعان جديدة ولهدف زيادة التأمل والتساؤل لدى المتلقي ويوضح ايضاً امكانية تصوير الافكار الثنائية المتناقضة على الشكل او العنصر ذاته.

لقد ذكر ان (Michelangelo) خلال اعماله المتأخرة لم يعد ممكناً التحدث عن المعرفة مع التيقن بل أصبح المعيار نذكر مع شك وارتباب (Kotter. P68) ويشير هذا الشك والارتباب المبني على استتار المعاني بين وجهين متناقضين من وجود المعاني الى مفهوم المفارقة ويعزز امكانية استخدامها.

مما سبق يمكن اعتماد هذه الدراسة كمصدر لأستخلاص الجوانب المرتبطة بمفهوم المفارقة (ضمنياً) ومن هذه الجوانب: طبيعة معاني المواضيع المراد التعبير عنها، طبيعة مصادر الاشكال (المراجع)، كيفية التعامل مع هذه الاشكال، الهدف المبتغى من هذه العملية.

مستخلصة تعريفا للمفهوم على انه (تضاد بين المظهر والحقيقة، او خروج بالدلالة من التباين بين الواقع والخيال استنادا الى انبثاقها من ذلك التعارض بين المباشرة والمجاز بما ينفع في تكوين وعي ناتج عن التجنيح الخيالي الذي يضع المظهر في غير مخبره، او لا يتفق فيه الدافع السلوكي مع الموقف الانساني، وتزداد المفارقة غنى كلما، عرفت الدوافع المتضادة، تشابكت في تعقيدها اقترابا من التباس الموقف الانساني نفسه)) (د. ابو هيف، ص ١٠٦).

من ابرز الجوانب التي تطرقت اليها الدراسة هي (اهداف المفارقة، روافدها، مستوياتها، العوامل المؤثرة على استتار المعنى وبلاغة الدلالات، بالنسبة لأهداف المفارقة فقد اعتبرت الدراسة مفارقة تأمر ذات هدف اصلاحي لواقع الحياة العربية بكل مساربها السياسية، والاجتماعية والثقافية حيث اشارت الدراسة الى ان "مفارقة تأمر تمزج السخرية والهزاء والهجاء بالدعابة المنطلقة من صفات الملهاة السوداء وتؤدي الى مرارة كاوية في رؤية الواقع العربي" (أبو هيف ص ١٠٧).

تتعدى المفارقة لديه مجرد الزينة او البلاغة الى مستوى تركيبى يعتمل بخصائصه الذاتية... فتكون المفارقة " أبعد من أمثلة وأشمل من ترميز" (د. ابو هيف ص ١٠٧). وبذلك تكشف الدراسة عن كون المفارقة آلية خلق أكثر من كونها صفة للرسالة (النتاج) او وسيلة تعبيرية.

ويمكن استقراء كون المفارقة تعبر عن تناقض عميق لا يقف عند حدود التعارض بين المظهر والمخبر، فيتصل بعمق صراعي يستحضر معه البنى العميقة في المجتمع والحراك الاجتماعي، حيث تشير الدراسة الى ان " ضحايا (القصة) لا يكون في اطار هجائي مقذع ولا في اطار تعاطفي ساخر مع الضحية بل في منتهى القسوة وخالص الدعابية المريرة مما يتجاوز حدود الهجاء او الاقذاع او السخرية او الهزاء، الى تركيب تغدو المفارقة معه بلاغة علاقة جديدة مشبعة بروح نقدية لا تركز الى واقع الحال فيصير معه النقيض الى جدل مستمر مع التاريخ.. فالمفارقة تعبير عن نسبي

قادر للتحوّل في الحياة الانسانية " (د. ابو هيف، ص ١٠٧) لذلك يمكن تمييز نوعين من التناقض، الاول ظاهري والثاني جوهري يستهدف العمق، بذلك يمكن تمييز ثلاث مستويات للمفارقة: المستوى البسيط - المستوى الوسيط - المستوى المعقد.

بالنسبة للعوامل المؤثرة على استتار المعنى وبلاغة الدلالات لدى النص القصصي فقد اوضحت الدراسة بأنها تعتمد على: شعرية السرد، الاقتصاد بالعبارة (الالفاظ)، التضاد الكامن في المعنى، غنى الايحاءات ورحابة الدلالات. و اشارت الدراسة الى " ان الجروتسكية (Grotesque) التي لم تعد مجرد صفة لفن الذي يختلط فيه الكائن الحي بكائنات خيالية نباتية او حيوانية، مما يوحي بالشعور بالبشاعة او السخرية، بل هي ذلك التوليف بين متناقضات هي لب المفارقة مما لا يخضع لقواعد الممكن او لتصورات العقل معتمدة على منطقها الخاص في عالمها الخاص " (ابو هيف ص ١١٠) وهذا ينطبق بمنطق المفارقة بكونه ذلك التوليف الرمزي لمفردات (اشكال) تمتلك سمة التناقض عن مجاورتها (فكرا ام ترميزا بحيث يستقطر معنى الحقيقة منها استقطارا، ويتحقق خروج كاتب النص (المصمم) عن المؤلف باستحضاره لأحداث وشخصيات تاريخية لها موقف محدد ضمن سياق معروف محاولا تجريد هذا الحدث او تلك الشخصية من خلال اسقاط للمعاني ليضعه هشا ضعيفا أمام مفاهيم اليوم. وتطرقت الدراسة الى مفارقة أكثر تعقيدا وتركيبية في نموذج قصصي آخر حيث تتعدد المفارقات في متواليات زمنية ومكانية تسرب من معنى الخروج من الكهف مستثمرا أسطورة أهل الكهف فيتولد من نفي الزمن معنى قائم لا يبارح لوجود ناقص. تتوالى المفارقات الايسط من حافز صغير الى آخر في تنام فعلي سردي قوامه الرئيس توالي المفارقات من الايسط الى الاعتقاد لتغدو المفارقة معه اجتيازاً ساشعاً لمدى الغرابة المؤسسية حيناً والمفجعة حيناً آخر او المستنكرة او المستهجنة حيناً ثالثاً، (ابو هيف، ص ١١٠)، بذلك

تكشف الدراسة عن آلية التضاد بتنامي المفارقات (التناقضات)، واعتماد الاساطير كمرجع لخلق النتائج باستثمار ستراتيجية المفارقة. مما سبق نلاحظ ان الدراسة قد تطرقت الى عدة جوانب مرتبطة بمفهوم منها أهداف المفارقة. وروافد المفارقة، والعوامل المؤثرة على المعاني المقصودة، وآلية التضاد بالتنامي وآلية الاخفاء، الجمع، الأزاحة، الإيجاز.

٤- مفردات الاطار النظري

من خلال ما سبق وما اشارت اليه الدراسات المعمارية والادبية السابقة يمكن استخلاص مفردات الاطار النظري لستراتيجية المفارقة وتعريفها لكونها "ستراتيجية خلق للنتائج التصميمية خروجاً من دائرة المباشرة في المستويين الفكري والشكلي، تتألف من بنيتين سطحية (ظاهرة)، وجوهرية (عميقة) وتقوم على تنامي التوليف بين المتناقضات فيكون الغموض سمة لرسالتها" ويتألف الاطار النظري من مجموعة مفردات تمكن من تشخيص المفارقة وفق ما اشار اليه ملخص البحث وبصورة تفصيلية، ان الجداول اللاحقة تطرح هذه المفردات وقيمها الفرعية، والتي نتمكن من خلالها من دراسة النتائج المعمارية في كونها تمتلك هذا التوجه كوسيلة وهدف استراتيجي قابل للاعتماد والتطبيق من قبل المصمم...

وهذه المفردات هي:

صيغ خلق المفارقة وتتضمن: روافد المفارقة الفكرية (المعاني)، روافد المفارقة الشكلية (الاشكال)، الآليات التفصيلية للروافد الفكرية، الآليات التفصيلية للروافد الشكلية، انماط المفارقة، اهداف المفارقة.

٥- الاستنتاجات

- اتضح من خلال اختبار هذا الاطار في دراسة الكريزة ان له القدرة ان يحدد ستراتيجية المفارقة بصورة تفصيلية في العمارة.

- ان المفردات التي طرحها الاطار قابلة للقياس من خلال تحليل النتائج المعمارية باستعمال

القياس النوعي للتأكد من امكانية اعتماد ستراتيجية المفارقة كمنهج في العملية التصميمية.

- اظهرت نتائج التطبيق في دراسة الكريزة وجود نمط واضح في نوع الروافد الشكلية المرتبطة بحقل أذ يركز المعماريون على انتخاب روافد شكلية من حقل العمارة ومن خارجها لأيصال المعنى المتبنى في العملية التصميمية.

- اظهرت نتائج التطبيق في دراسة الكريزة وجود نمط معين في طبيعة الروافد الفكرية من حيث أهميتها اذ يركز المعماريون على استثمار الروافد التي توحى بأكثر من معنى رئيسي لغرض خلق نوع من المماثلة المعنوية (في جمع الروافد الفكرية التي تسم بالتناقض).

- بينت نتائج التطبيق تركيز المعماريين على آليات التضاد، الأزاحة، والمماثلة.

المصادر

١. الكريزة، عباس علي حمزة " المفارقة في العمارة " النظرية والتطبيق - أطروحة ماجستير/ قسم الهندسة المعمارية، الجامعة التكنولوجية-بغداد ١٩٩٨.
٢. الدليمي، د. سمير علي سمير " الصورة في التشكيل الشعري " دار الشؤون الثقافية العامة - ط ١ - بغداد ١٩٩٠.
٣. أبو هيف، د. عبد الله " زكريا تامر - القصة القصيرة والمفارقة البليغة " مجلة العربي عدد ٦٩ - الكويت - ديسمبر ١٩٩٧.

4. Antoniadess; Anthony "Poetics of Architecture" van Nostrand Reinhold, New york-1990.
5. Kotter, Fred "Notes on the in-between" Harvard Architectural Review, Vol.1-M.I.T. 1980.

| المفردة الأولى الرئيسية | المفردة التفصيلية الأولى | الفقرات الفرعية | القيم الممكنة |
|-------------------------|----------------------------------|--|------------------------------|
| صيع خلق المفارقة | روافد المفارقة الفكرية (المعاني) | العوامل المؤثرة على تبني الروافد الفكرية | عوامل خاصة بالمصمم |
| | | | محددات الموقع |
| | | | متطلبات الجهة المستفيدة |
| | | | محددات وظيفية |
| | | | أخرى |
| | روافد المفارقة الفكرية (المعاني) | ماهية روافد المفارقة الفكرية | معاني تخص المفارقة |
| | | | نظام معماري |
| | | | سياق معماري |
| | | | فن |
| | | | أدب |
| | | | فلسفة |
| | | | تكنولوجيا |
| | روافد المفارقة الفكرية (المعاني) | ماهية روافد المفارقة الفكرية | فكر من خارج العمارة |
| | | | طبيعة |
| | | | أخرى |
| | روافد المفارقة الفكرية (المعاني) | ماهية روافد المفارقة الفكرية | معنى رئيسي واحد |
| | | | أكثر من معنى رئيسي |
| | | | معنى رئيسي واحد وأخرى ثانوية |
| | | | معنى مباشر |
| | | | متناقضة |
| | | | مترادفة |
| | | | جزئية |
| | روافد المفارقة الفكرية (المعاني) | ماهية روافد المفارقة الفكرية | سببية |
| | | | عام |
| | | | خاصة |
| | روافد المفارقة الفكرية (المعاني) | ماهية روافد المفارقة الفكرية | معاني تخص نفس السياق الفكري |
| | | | معاني من خارج السياق |
| | | | مشتركة |
| | | | جزئي |
| | | | كلي |
| | روافد المفارقة الفكرية (المعاني) | ماهية روافد المفارقة الفكرية | تألف |
| | | | جزئي |
| | | | كلي |
| | روافد المفارقة الفكرية (المعاني) | ماهية روافد المفارقة الفكرية | تغريب |
| | | | جزئي |
| | | | كلي |

جدول رقم (1)

يوضح القيم الممكنة للمفردة التفصيلية الأولى (روافد المفارقة الفكرية) من مفردة صيع خلق المفارقة (الرئيسية)

| المفردة الرئيسية (1) | المفردة التفصيلية الثانية | الفقرات الفرعية | القيم الممكنة | | |
|------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|------------------------|----------------|--------------------|
| صياغة خلق المفارقة | مفردة للروافد الشكلية (الأشكال) | - نوع الروافد الشكلية من حيث ارتباطها | بحقل | معمارية | أشكال هندسية مجردة |
| | | | | | أنظمة هندسية |
| | | | | حقول أخرى | تكوينات فنية |
| | | | | | نباتية |
| | | | | | حيوانية |
| | | | | | عضوية |
| | | | | | طبيعية |
| | | | | | أخرى |
| | | | | بزمان | مرتبطة بزمان معين |
| | | | | | غير مرتبطة بزمان |
| | | | | بمكان | مرتبطة بمكان معين |
| | | | | | غير مرتبطة بمكان |
| | | | | بسياق | مرتبطة بسياق معين |
| | | | | | غير مرتبطة بسياق |
| | | | | محدثات المشروع | محدثات وظيفية |
| | | | برنامج فضائي | | |
| | | | محدثات سياق | | استعمال الموقع |
| | | | | | رمزية الموقع |
| | | | | | طبيعة تكوين الموقع |
| | | | | | مجاورات الموقع |
| | | | | | أخرى |
| | | | | | أخرى |
| | | | - نوع المعالم المنتخبة | | بنى جزئية |
| جدران | | | | | |
| سقف | | | | | |
| أعمدة | | | | | |
| نوافذ | | | | | |
| أخرى | | | | | |
| بنى كلية | بنى كتلية | | | | |
| | بنى فضائية | | | | |
| | متنوعة | | | | |
| طبيعة العلاقة بين المعالم المنتخبة | تعارض | جزئي | | | |
| | | كلي | | | |
| | توافق | جزئي | | | |
| | | كلي | | | |
| | مشتركة | | | | |

جدول رقم (2)

يوضح القيم الممكنة للمفردة التفصيلية الثانية (الروافد الشكلية للمفارقة)

| المفردة الرئيسية | المفردة التصيلية | الفترات الفرعية | القيم الممكنة |
|------------------|---------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| صنغ خلق المفارقة | آليات تخص الروافد الفكرية | آلية التضاد | تضاد بالتقابل |
| | | | تقابل بنى ظاهرية |
| | | | تقابل بنى جوهريّة |
| | | | بالتطابق |
| | | | كلي |
| | | | جزئي |
| | | | بالتناقضات |
| | | | تعارض مؤسس في البنية (داخلي) |
| | | | تعارض مستكشف إيحائي (خارجي) |
| | | | بالتنامي |
| | | | كلي (على عموم البنية أو النص) |
| | | | جزئي |
| | | | بالتعرية |
| | | | حذف |
| | | | انقاص |
| | | | تجريد |
| | | | أخرى |
| | | آلية إعادة التقويم | تجميع (تركيب) |
| | | | حذف |
| | | | إضافة |
| | | | استبدال |
| | | | تضعيف |
| | | آلية الإخفاء (الاستبعاد) | إيهام |
| | | | قلب |
| | | | تحريف |
| | | | تشويش |
| | | | إزالة أجزاء من الفكر |
| | | آلية الإزاحة | إزالة عموم الفكر |
| | | | نقض |
| | | آلية القلب | قلب مفاجئ |
| | | | قلب تدريجي |
| | | | بين جزء-كل |
| | | آلية المماثلة | بين كل-كل |
| | | | بين التفتض |
| | | | إحلال |
| | | | تحريف |
| | | آلية الاختراق | تشويه |
| | | | خرق |
| | | | علاقات |
| | | | جوهرية |
| | | | ظاهرية |
| | | | كلية |
| | | | بنى |
| | | | جزئية |
| | | آلية التكرار | تكرار |
| | | | تكرار وقلب |
| | | | تكرار ونقض |
| | | | تكرار واستقبال |

جدول رقم (3A)

القيم الممكنة للآليات الخاصة بالروافد الفكرية

| المفردة الرئيسية | المفردة التفصيلية (B)3 | الفقرات الفرعية | القيم الممكنة |
|------------------|--|--------------------|------------------------------|
| صيف خلق المفارقة | آليات المفارقة الخاصة بالروافد الشكلية (الأشكال) | آلية التضاد | تضاد بالتقابل |
| | | | تقابل بنى ظاهرية |
| | | | تقابل بنى جوهريّة |
| | | | كلي |
| | | | جزئي |
| | | | بالتناوبات |
| | | | تعارض مؤسس في البنية (داخلي) |
| | | | تعارض مستكشف إيحائي (خارجي) |
| | | | كلي |
| | | | جزئي |
| | | بالتسمية | حذف |
| | | | إقصاء |
| | | | تجريد |
| | | | أخرى |
| | | | جميع |
| | | آلية إعادة التقويم | حذف |
| | | | إضافة |
| | | | استبدال |
| | | | تضميف |
| | | | تقليص |
| | | آلية الإيجاز | اختصار |
| | | | حذف |
| | | | إقصاء |
| | | | إزاحة أجزاء من الشكل |
| | | آلية الإزاحة | إزاحة عموم للشكل |
| | | | نقص |
| | | آلية القلب | قلب مفاجئ |
| | | | قلب تدريجي |
| | | | بين جزء-كل |
| | | آلية المماثلة | بين كل-كل |
| | | | بين للنقائص |
| | | | إحلال |
| | | | تحريف |
| | | آلية الاختراق | تشويه |
| | | | خرق |
| | | | علاقات |
| | | | بنى |
| | | | جوهريّة |
| | | | ظاهريّة |
| | | | كلية |
| | | | جزئية |
| | | آلية التكرار | تكرار |
| | | | تكرار وقلب |
| | | | تكرار ونقص |
| | | | تكرار واستقبال |

جدول رقم (3B)

يوضح القيم الممكنة للمفردة التفصيلية الثالثة (آليات المفارقة) والخاصة بالروافد الشكلية

| المفردة الرئيسية الثانية | الفقرات الفرعية | القيم الممكنة |
|--------------------------|-----------------------------|------------------|
| أنماط المفارقة | -المفارقة الشكلية | الإبراز |
| | | ظاهري |
| | | جوهري |
| | | ظاهري |
| | -المفارقة التضادية | الإغراق |
| | | كلي |
| | | جزئي |
| | | تام |
| | -المفارقة الدرامية (الموقف) | الإخفاء |
| | | شبه تام |
| | | التهمك |
| | | عالي |
| | -المفارقة البلاغية | وسطي |
| | | بسيط |
| | | كلي |
| | | جزئي |
| | -المفارقة المزدوجة | مفارقة الاستبعاد |
| | | مفارقة الفجائية |
| | | مفاجئ |
| | | تدرجي |
| | -المفارقة الغائية | فلسفة |
| | | كون |
| | | قدر |
| | | عدم |
| | | تشكيل |
| | | أخرى |

جدول رقم (4-4)

يوضح القيم الممكنة للمفردة الرئيسية الثانية (أنماط المفارقة)

| المفردة الرئيسية الثالثة | القيم الممكنة |
|--------------------------|---|
| أهداف المفارقة | خرق دائرة المباشرة بالتعبير ، باتجاه اللامباشرة والتعقيد والتضمين |
| | زيادة الانفعال بين العمارة والإنسانية |
| | أهداف شخصية خاصة بالمصمم |

جدول رقم (5)

يوضح القيم الممكنة للمفردة الرئيسية الثالثة (أهداف المفارقة)

الشكل والوظيفة في العمارة "النظرية والتطبيق"

د. مؤمل علاء الدين ابراهيم

أستاذ مساعد

رئيس جامعة ديالى

عمار عبد الصاحب الدجيلي

مدرس مساعد

قسم الهندسة المعمارية/ الجامعة التكنولوجية

الخلاصة:

تهتم العمارة بمفهومها التقليدي بالشكل، الفضاء، الوظيفة وتداخلاتها لإنتاج غرض جمالي. إن الذاتية العالية التي تمتلكها مصطلحات مثل الشكل والوظيفة، الفضاء مكنتها من التحول الى معان مختلفة بواسطة ما أسقطته الثقافات من اهتمامات مختلفة وتاريخ العمارة يسجل هذه الاختلافات وما يتبلور منها من مواقف تجاه مفهومي الشكل والوظيفة وهو ما حدد المشكلة العامة للبحث والتي ارتبطت بمفهوم التطور في النظرية المعمارية على وجه أكثر شمولية.

أفرزت التوجهات المعمارية في هذا القرن مواقف متباينة في التعامل مع الشكل والوظيفة، ركزت بعضها على أحد هذين المفهومين دون الآخر، واعتمد بعضها توجهاً قطع الصلة بينهما، إذ تركزت هذه الطروح في تعميمات متباينة من حيث العلاقة كل وحسب ما ارتبط به منها: **Form Follows Function** (سوليفان)، **Form Follows Fiction** (كلودس)، **Function Follows Deformation** (ايزنمان).

إن هذه التعميمات والتداخلات المفاهيمية جاءت انعكاس للطبيعة التي يوثق بها تاريخ النظرية المعمارية والمبني على افتراضات مسبقة حول نشوء كل حركة ومدى تناقضها مع سابقتها.

لقد طرحت هذه الدراسة منظراً بديلاً عن السابق مؤكدة على استناد كل حركة على سابقتها وفق المفاهيم الأساسية للنظرية المعمارية (الشكل والوظيفة)، وأن التغير الذي يحصل هو نتيجة الاستجابة للمتغيرات المستجدة بما يحقق توازن أكمل ضمن مستويات ارتباط الشكل بالوظيفة. خلصت الدراسة بعد البحث في ثلاث مراحل ضمن التاريخ المعماري الى إن التغير بالزمن يؤشر علاقة طردية مع سعة تأريخ العمارة المتجانس، وهو ما أشر حالة تقدم في النظرية المعمارية وفق المستويات التي طرحها هذا المنظار.

Form and Function in Architecture

"Theory and Practice"

Muammal A. Ibrahim
Assistant Prof.
Head of Diyala University

Al-Dujaily Ammar Abd Al-Saheb
Dept. of Arch.
University of Technology

Abstract:

Architecture, in its traditional concept deals with form, space, function and its interferences to produce an aesthetic outcome. The high subjectivity, which has some terms like form, function, and space, has enabled them for change to diverse meanings due to the various interests which have been given rise by the cultures. Such differences and the resulting situations against the concepts of form and function and their influence in developing the theory of architecture have been recorded by architectural history. This has defined the general problem of research which is associated with the concept of development in architectural theory more comprehensively.

The architectural trends of this century have resulted in diverse situations in dealing with form and function. Some of them have concentrated on one of these two aspects; other have adopted away to cut the relation between them. These issues have concentrated on a diverse generalizations regarding the relation of form with function according to what each issue is connected with:

Form follows function (Sollivan), Form follows fiction (Klaods), Function follows deformation (Eisenman).

These conceptual generalizations and interferences have come reflected via nature believed by the history of architecture theory which is based on past assumption concerning the generation of every movement and the extent of contrast with the previous one. This study puts an alternative scope in place of the former one emphasizing the supporting of each movement on the previous one in accordance with the basic concept of architecture theory and showing that the change occurs as a result of the responses towards the new changes in such away to have more perfect balance within the connection levels of shape and function .

Finally, the study has concluded, after searching in three important periods in the architectural history, that time change indicates proportional relationship with capacity of the homogeneous architecture history which indicates, within this scope, a progressing state in the architectural theory.

تمهيد:

ان الموروث المعماري النظري والتطبيقي يتغير بمرور الزمن، وأن سبب هذا التغير قد يكون لعوامل شتى تختلف من مكان الى آخر مثل (اجتماعية، سياسية، اقتصادية... الخ)، ولكنها تأخذ موقفها في جسد المعرفة العلمية ضمن مفاهيم أساسيين: الوظيفة (التنظيم الفضائي او ما يطلق عليه المحتوى): وسبب التغير فيه يكون الى تغير طبيعة التشغيل للفضاء المرتبط بالتقدم في كافة أوجه الحياة. الشكل: والذي يلبي ايضاً حركة لتطور الذي فرضته عمليات التقدم في الحياة.

ان مفاهيم الشكل والوظيفة لها الأثر الفعال لتبلور أي نظرية معمارية. فقد تعددت الطروح النظرية حولها وهو ما أدى الى تغير الناتج المعماري بأعتباره المتأثر الأساسي لهذا الجانب النظري. فبالنسبة للعمارة الحديثة نجدها تبنت مبدأ Form follows function وأعتبرته مبدأاً للمصممين ومعياراً تقاس بواسطة العمارة. وأمتاز نتاجها المعماري بمظهر البساطة وبالتالي فهي تناقض عمارة القرون السابقة والتي كان الشكل فيها يتبع السلف التاريخي.

أما بالنسبة لعمارة ما بعد الحداثة فقد تبنت مبدأ Form follows fiction وأعتبرته مبدأ لها وعدت مسألة التعقيد مسألة مهمة لأي عمارة. وهو ما جعلها تناقض العمارة الحديثة في حين أكدت العمارة التفكيكية على مبدأ Function follows deformation .

وبذلك كانت مشكلة بحثنا العامة، الشكل والوظيفة في العمارة والتي ارتبطت بمفهوم التطور في النظرية المعمارية على مقياس أشمل.

وبعد أن تم استكشاف جوانب مختلفة في الدراسات المعمارية وتم استخلاص الأطر النظرية لهذه الدراسات^١، من أجل بناء إطار نظري شامل، بدى من تحليل هذه الدراسات ظاهرة مشتركة بين معظمها،

^١ راجع رسالة الماجستير عمار عبد الصاحب علي (الشكل

والوظيفة في العمارة) / الجامعة التكنولوجية / قسم الهندسة المعمارية

حيث شكل عدم تفسير هذه الظاهرة ثغرة معرفية هامة في هذا المجال. وتتضح أهمية هذه الثغرة المعرفية من أهمية الظاهرة نفسها وموقعها الهام ضمن الإطار النظري، حيث تتلخص هذه الظاهرة بالانتقال من الشكل والوظيفة الى مفهوم الفضاء وعدم توضيح طبيعة الارتباط تلك.

ومن خلال مراجعة الطروح خارج العمارة وجد ان هنالك عملية محددة تدعى بعملية التمايز - التكامل تقدم تفسيراً كفواً لتلك الظاهرة التي شخّصت في الدراسات المعمارية. وفيما يلي توضيح لهذه العملية: التمايز والتكامل وعلاقته بمفهوم التطور:

تتضح عملية التمايز والتكامل من خلال ارتباطهما الوثيق بمفهوم التطور وكما يلي:

- التطور هو الانطلاق من حالة اللاتمايز المتجانسة الى حالة تمايز واسعة.
- التطور هو تواصل ولا يخضع للتجزئة بل للتكامل وهو ديناميكية تكاملية وليست ميكانيكية تجزئية.
- التطور هو إضمار التصاعدية في التمايز.
- التطور هو اكتشاف التكامل المختبئ تحت الأشياء.
- التطور يظهر سيادة التوحيد والتكامل على التشتت.
- ان عملية التمايز والتكامل المتناوبة هي عملية يتطور الكيان بواسطتها بتوافق وأنسجام مع الغاية العامة.
- يتضح من ذلك أهمية التمايز والتكامل في تحقيق التطور، حيث يشكل التمايز والتكامل ظاهرة لها إطارين مختلفين يستثنى أحدهما الآخر على نحو متناوب وهما يعطيان نظرة كاملة وشاملة لهيكلية الظاهرة (اليازجي، ١٩٨٤، ص ٦٣).
- التمايز والتكامل:

أوضحت هيلينا بلا فانسكي (التي تأثرت بالفلسفة الشرقية) بأن الكون يكشف عن ذاته ويتجلى في ظهوره نتيجة للفعل المبدع الذي يتصف به التمايز بين الذات واللاذات لدى الأنثاق الأول من الوحدة الأولية ومع ذلك لا تكون كل حياة فردية ذاتاً، بل أيضاً جزءاً من كل أعظم، الأمر الذي يؤدي الى وجود توازن بين حاجيات الذات ومتطلبات الكل الذي تتأصل فيه الذات،

وهو توازن يعاد تأسيسه وتوطيده على نحو متواصل من خلال عملية التمايز والتكامل المتناوبتين (هيلينا بلا فاتسكي ص ١٢) ولذا يتوجب على كل هولون (وهي الكلمة التي ابتدعها آرثر كوستلر لتقوم مقام الجزئي - الكلي) ان يحافظ على سيادته واستقلاليته الذاتية ويؤكد عليها، وفي نفس الوقت يتوجب عليه ان يضل جزءاً ثانوياً وخاضعاً لمتطلبات الكل القائم ام المتطور. وهكذا تتميز النزعة الى توكيد الذات بأنها تمتلك نظيرها في نزعتها المتكاملة لتؤدي وظيفتها بمثابة جزء من كل أعظم (آرثر كوستلر، ص ١١١) (اليازجي، ١٩٨٤).

ويكون التمايز والتكامل قطبين متكاملين وغير منقسمين. أن فكرة القطبية تتمثل في إعطاء وحدة تجمع بين طرفين متقابلين وهو ما يتفق مع الفلسفة السلامية في كون أي عضوين يمثلان زوج ثنائي التعارض يقفان من بعضهما موقف القطبين في علاقتهما ويولفان طرفين متقابلين يشكلان وحدة.

مما سبق يمكن التوصل الى أن فكرة الإستقطاب لهذين المفهومين الذين يشكلان وحدة متكاملة تقودنا الى طرح المفهومين التاليين:

- التكامل التمايزي: وفيه يؤدي الكل وظيفته بمثابة جزء متصل من كل أعظم وهو ما ينتج طبيعة فردية ذات سمة شمولية.
- التمايز التكاملي: وفيه يؤدي الكل وظيفته بمثابة جزء منفصل وهو ما يحقق طبيعة تعددية، ذات سمة موضوعية.

وبذلك فإن علاقة الشكل والوظيفة كثنائية أستقطابية لها وحدة شمولية تتجسد من خلال مفهومي التكامل التمايزي والتمايز التكاملي ضمن الفضاء المعماري وعلى عدة مستويات:

المستوى الأول: الذي يمثل مستوى تجسيد علاقة الشكل الفضائي بالوظيفة الثقافية، وهو ارتباط يتمثل باتجاهين متقابلين للعلاقة هما:

- اتجاه تجسيد الشكل الفضائي ضمن الوظيفة الاجتماعية، وهو ما يحقق تكامل تمايزي يتمثل بالمقاييس الشمولية (التكامل والخيار) و(التي طرحتها دراسة هليز).

- اتجاه تجسيد الوظيفة الثقافية ضمن الشكل الفضائي وهو ما يحقق تمايز تكاملي يتمثل بالمقاييس الموضوعية (الاتصالية والسيطرة)^٢ (التي طرحتها دراسة هليز).

المستوى الثاني: والذي يمثل مستوى تجسيد علاقة الشكل الفيزيائي بالوظيفة النفعية، وهو ارتباط يتمثل باتجاهين للعلاقة هما:

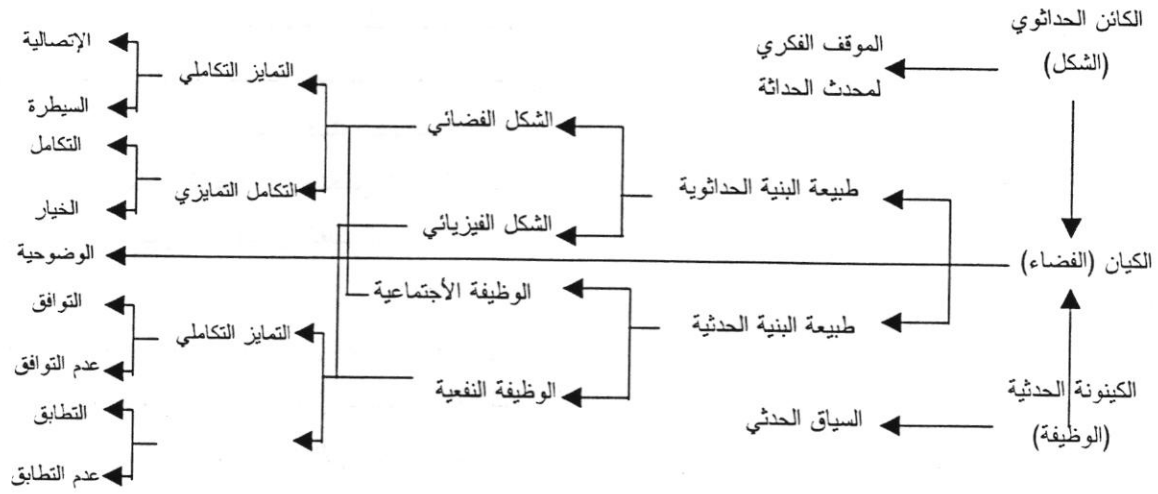
- اتجاه تجسيد الشكل الفيزيائي ضمن الوظيفة النفعية، وهو ما يحقق تكامل تمايزي يتمثل بالتطابق وعدم التطابق (التي طرحتها دراسة صوفيا بزارا).

- اتجاه تجسيد الوظيفة النفعية ضمن الشكل الفيزيائي، وهو ما يحقق تمايز تكاملي يتمثل بالتوافق وعدم التوافق (التي طرحتها دراسة صوفيا بزارا).

المستوى الثالث: يتحقق هذا المستوى من خلال الصياغة الشمولية للمستوى الأول والمستوى الثاني، ويمثل مستوى تجسيد علاقة الشكل الفضائي والفيزيائي بالوظيفة النفعية والثقافية، وهو ما يرتبط بالوضوحية لعلاقة الشكل والوظيفة^٣.

^٢ ارتبطت المقاييس الشمولية بمفهوم التكامل التمايزي بسبب السمة الشمولية التي تنتج عنه، وأرتبطت المقاييس الموضوعية بالتمايز التكاملي بسبب السمة الموضوعية التي تنتج عنه (راجع التعاريف الأحرارية للمفهومين ص ٤٨).

^٣ ارتبطت الوضوحية بالصياغة الشمولية للمستويين الأول والثاني، والذي ينتج عنه ارتباط بين المقاييس الشمولية والمقاييس الموضوعية وبالتالي يوضح توافق مع تعريف الوضوحية في دراسة (هليز).



- بعد ان تم طرح الأطار النظري سيصار الى طوح
التصورات الافتراضية:

التصورات الافتراضية:

بعد ان تم طرح الأطار النظري، سيتم دراسة
التباين بين العمارة الحديثة وعمارة ما بعد الحدائوي
والعمارة التفكيكية. اذ ستتم أولاً طرح تصور
الافتراض عن التباين قيد البحث ثم تحديد المتغيرات
المرتبطة بأختيار تلك التصورات وتحديد وسائل
قياسها. ومن ثم تحديد النماذج المنتخبة للدراسة العملية.
وارتباطاً مع هدف البحث في الكشف عن التباين بين
الحركات المعمارية، سيتم طرح التصورات الافتراضية
وعلى أساسها يتم استكشاف التباين.

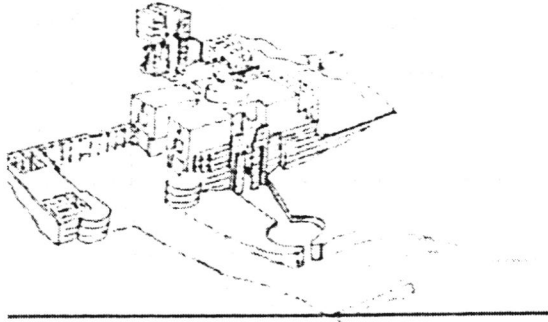
تتركز هذه التصورات حول درجات التمايز وتباينها
ضمن ثلاثة انواع مختلفة من المشاريع المنتخبة وكما
يأتي:

النوع الأول: مشروع مصمم في فترة العمارة الحديثة.
النوع الثاني: مشروع مصمم في فترة ما بعد الحدائوي.
النوع الثالث: مشروع مصمم في فترة العمارة التفكيكية.
تتركز فرضية البحث الرئيسية حول المشكلة البحثية
والتي تنص على "عدم وجود تصور واضح لوصف
طبيعة التمايز في خصائص علاقة الشكل والوظيفة في

العمارة الحديثة وما بعد الحدائوي والتفكيكية وبشكل
قابل للمقارنة" وبعد ان تم بناء اطار نظري شامل
لوصف الحركات المعمارية (الحديثة وما بعد الحديثة
والتفكيكية) تكون الدراسة قد وصلت لمعالجة الجزء
الأول من المشكلة البحثية والمتعلق بعملية الوصف.
أما بالنسبة للجزء المتعلق بعملية المقارنة فسيتم التركيز
عليه في الدراسة العملية. وعليه تكون فرضية البحث
الرئيسية "تباين الحركات المعمارية في طبيعة تمايز
العلاقة بين الشكل والوظيفة بتباين أنتماء قواعد
نشوئها (حدائوي ما بعد الحدائوي والتفكيكية)"، ولمعالجة
فرضية البحث تم تجزئتها الى ثلاث فرضيات ثانوية
هي:

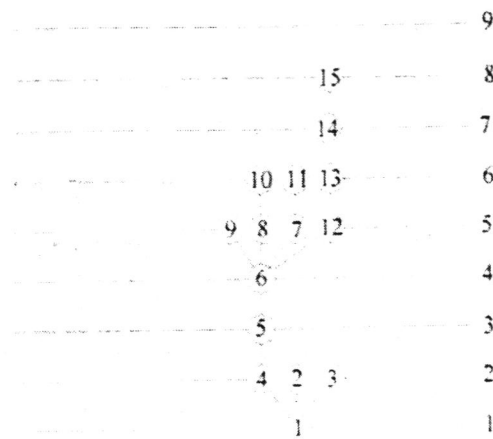
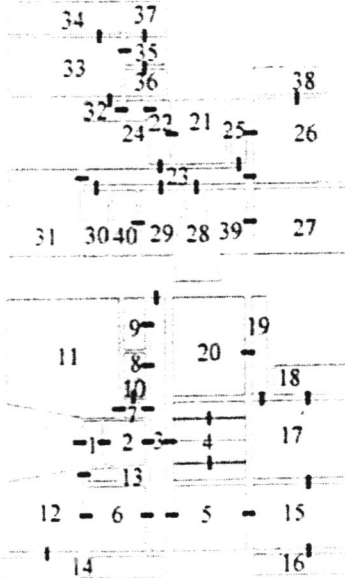
الفرضية الثانوية الأولى: يوجد تباين في طبيعة العلاقة
ضمن مستوى ارتباط الشكل الفضائي بالوظيفة
الاجتماعية، حيث تحقق العمارة التفكيكية أعلى قيمة
للتكامل التمايزي وتحقق العمارة الحديثة أوطاً قيمة
للتمايز التكاملي ضمن سلم تطور العمارة.

الفرضية الثانوية الثانية: يوجد تباين في طبيعة العلاقة
ضمن مستوى ارتباط الشكل الفيزيائي بالوظيفة
النفسية، حيث تحقق العمارة التفكيكية أوطاً قيمة
للتكامل التمايزي وتحقق العمارة الحديثة أعلى قيمة
للتكامل التمايزي ضمن سلم تطور العمارة.



G plan

F plan

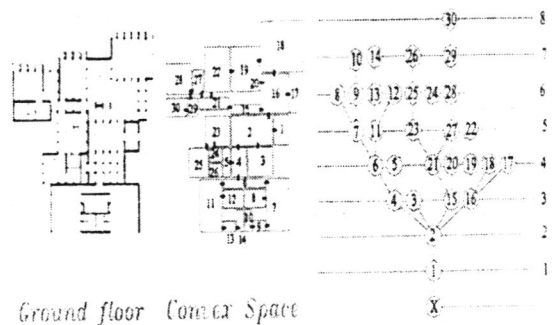


Justified graph X

(مشروع يمثل عمارة ما بعد الحداثة)

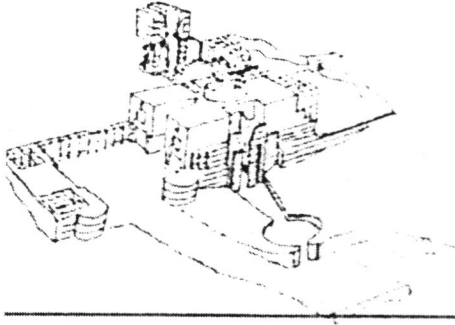
الفرضية الثانوية الثالثة: يوجد تباين في طبيعة العلاقة ضمن مستوى ارتباط الشكل الفضائي والفيزيائي بالوظيفة النفعية والاجتماعية، حيث تحقق العمارة التفكيرية قيم عالية للوضوحية وتحقق العمارة الحديثة القيم الواطنة ضمن سلم تطور العمارة.

مستلزمات القياس: سيتم إختيار الفرضية الثانوية الثالثة والتي تهتم بدراسة المستوى الثالث لعلاقة الشكل بالوظيفة. أما بالنسبة للمستويات الأولى والثاني فيمكن تتبعها في الدراسة المقدمة الى قسم الهندسة المعمارية في الجامعة التكنولوجية كجزء من متطلبات نيل الماجستير (١٩٩٩). وأختيرت ثلاثة مشاريع ينتمي كل واحد منها الى حركة معمارية (حداثة، ما بعد الحداثة والتفكيكية).



Ground floor Commex Space

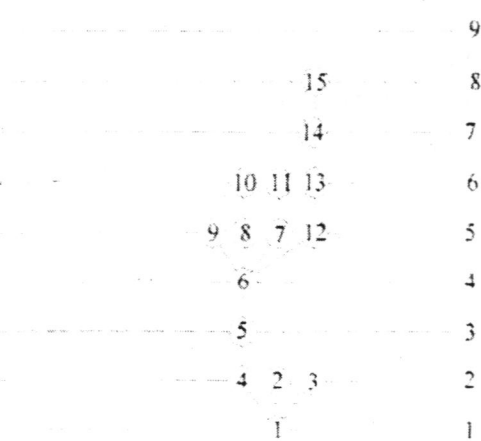
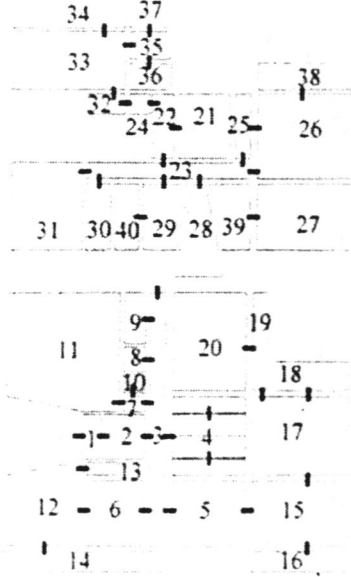
(مشروع يمثل العمارة الحديثة)



G plan



F plan

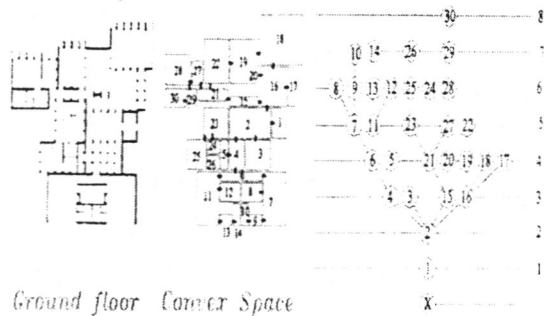


Justified graph X

(مشروع يمثل عمارة ما بعد الحداثة)

الفرضية الثانوية الثالثة: يوجد تباين في طبيعة العلاقة ضمن مستوى ارتباط الشكل الفضائي والفيزيائي بالوظيفة النفعية والاجتماعية، حيث تحقق العمارة التفكيكية قيم عالية للوضوحية وتحقق العمارة الحديثة القيم الواطنة ضمن سلم تطور العمارة.

مستلزمات القياس: سيتم إختيار الفرضية الثانوية الثالثة والتي تهتم بدراسة المستوى الثالث لعلاقة الشكل بالوظيفة. أما بالنسبة للمستويات الأولى والثاني فيمكن تتبعها في الدراسة المقدمة الى قسم الهندسة المعمارية في الجامعة التكنولوجية كجزء من متطلبات نيل الماجستير (١٩٩٩). وأختيرت ثلاثة مشاريع ينتمي كل واحد منها الى حركة معمارية (حداثة، ما بعد الحداثة والتفكيكية).



Ground floor Corner Space

(مشروع يمثل العمارة الحديثة)

طريقة إعداد مخططات القياس:

لإعداد المخططات المحدبة وإجراء القياسات التركيبية سيتم اتباع الخطوات الآتية: (لاحظ الأشكال)
أولاً: رسم أقل عدد ممكن من الفضاءات المحدبة في المخطط المعماري، تمثل هذه الفضاءات المحدبة المساحات البصرية والحركية الأساسية لمخطط التنظيم ويسمى هذا المخطط بمخطط الفضاءات المحدبة Convex space حيث يعطى كل فضاء محدب رقم خاص يرمز له.

ثانياً: يحول المخطط المحدب الى Justified graph حيث تمثل الفضاءات المحدبة بدوائر تحمل أرقام تشير الى رموزها ضمن المخطط ومناطق الارتباط بين الفضاءات المحدبة بعلاقات (خطوط) تربط بين تلك الدوائر. حيث يتم ربط المستويات المختلفة من خلال التعبير عن الحركة العمودية التي تربط بين المستويات بفضائين محدين^٤

ثالثاً: يحول المخطط المحدب الى مخطط وحدات متداخلة Overlap units حيث تثبت على المخطط كل الفضاءات المحدبة المتولدة بامتداد الخطوط المعروفة للعناصر الفيزيائية، وبالتالي تتولد الوحدات المتداخلة من خلال تقاطع الفضاءات المحدبة.

أسلوب القياس:

١- الوضوحية وفق منهجية قواعد التركيب:

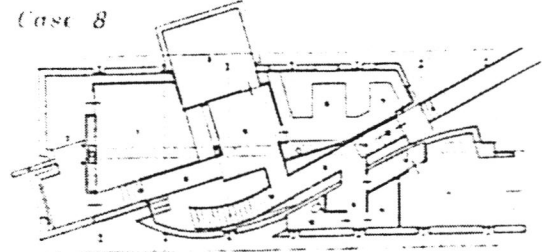
تعتبر عن درجة إمكانية استيعاب هيكل النظام من خلال علاقات فضاءاته الموضعية (Hiller- 1987-p236-23) وتقاس بدرجة التوافق بين قيم التكامل والسيطرة لفضاءات النظام، وتتراوح قيم العلاقة المتبادلة بين (+1، -1) حيث تشير القيم التي

^٤ الفضاء المحدب Convex space هو الفضاء الذي يمكن رسم

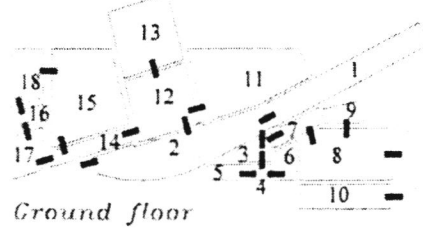
خط مستقيم يصل بين أي نقطتين فيه دون خروج الخط عن حدود ذلك الفضاء (Hiller, 1984, p.98).

^٥ طرحت طريقة ١ عدة مستويات في بحث Space evolution and function in the houses of chac canyon- Dr. Wendy Bustard-1997, p23.2

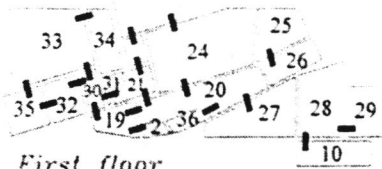
Case 8



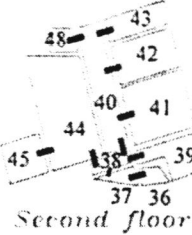
House plan



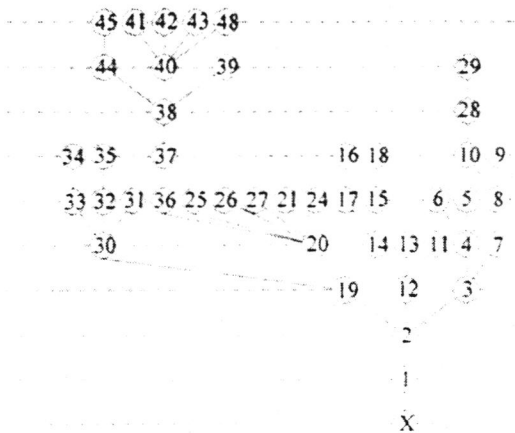
Ground floor



First floor



Second floor



Justified graph

(مشروع يمثل العمارة التفكيكية)

تزيد عن (٠,٥) الى علاقة موجبة قوية مما يؤثر درجة عالية من الوضوحية لهيكل النظام، في حين تشير القيم التي تتراوح بين (٠,٥-١) الى علاقة موجبة ضعيفة مما يؤثر عدم وضوحية للنظام (Hiller-1983-p.63).

٢- الوضوحية وفق منهجية أعلى - أسفل:

يتم تحليل المخططات بأستخدام نموذج الفضاء المحدب المتداخل $Overlap\ convex\ space\ modling$ حيث يتم رسم الفضاءات المحدبة على المخطط وفوق ما طرح سابقا في منهجية قواعد التركيب).

تثبت تقاطعات الأرتباط لتلك الفضاءات المحدبة والتي تمثل الوحدات المتداخلة كما في الشكل (٢٣) الذي يوضح ان الفضاء (٠) يعطي معلومات عن الكل مرة واحدة، في حين أن هذه المعلومات تتغير في الأشكال (٢٤،٢٥،٢٦) وذلك بسبب أن كون الفضاء (٠) جاء نتيجة تقاطع الفضائين المحدبين $C1, C2$ وبالتالي فهو يزود معلومات أكثر عن ترتيب الكل.

في الشكل (٢٧)، الفضاء المحدب $C2$ يتقاطع مع $C1$ منتجا وحدة تداخل $C1,2$ ، وفي الشكل (٢٩،٣٠) فضاءان محدبان يتداخلان مع $C1$ وهو ما يولد وحدتين متداخلتين هما $C1,2$ و $C1,3$. وفي الشكل (٢٨) فإن $C2$ و $C3$ تتداخل مع $C1$ وكذلك في ما بينها. وأختلاف التظليل يدل على القيمة التي تحققها وحدات التداخل بالمقارنة مع عدد الفضاءات المتقاطعة. فالتظليل الغامق يدل على عدد كبير من الفضاءات المحدبة المتقاطعة.

في الشكل (٢٨) كل الفضاءات الثلاثة مشاهدتها من خلال (٢٩،٣٠). أما في الشكل (٢٩) فعلى الشخص التحرك من $C1,2$ لكي يشاهد التشكيل الفضائي ككل. وفي الشكل (٣١) يمكن رؤية الفضاءات الثلاثة بواسطة التحرك على طول الخط المشترك بين $C1,2$ و $C1,3$ أما في الشكل (٣١-٣٧) ففضاءات محدبة

أضيفت للفضاء الأولي منتجة عدة أنماط من التوزيع لوحدات التداخل.

تمثل الفضاءات المحدبة التي تمتد على الطول أو العرض بحيث تربط جهتين خارجيتين للمخطط، المقياس الشمولي للفضاءات المحدبة والذي يتميز عن الفضاءات المحدبة التي لا تصل الى الجوانب الخارجية ويسمى بالمقياس الموضعي للفضاءات المحدبة حيث تتوزع الوحدات المتداخلة ضمن ثلاث أنواع من الوحدات المتمثلة بثلاث تدرجات من الكثافات في طريقة التظليل وكما يلي:

- التظليل المكثف: يشير الى وحدة متداخلة ناتجة عن تقاطع بين اثنين أو أكثر من المقاييس الشمولية للفضاءات المحدبة حيث تمثل هذه الوحدات مقياس شمولي للوحدات المتداخلة (Global scale overlap units).

- التظليل المتوسط: يشير الى وحدة متداخلة ناتجة عن تقاطع بين مقياس شمولي لفضاء محدب والى واحد أو أكثر من مقياس موضعي للفضاءات المحدبة ويسمى المقياس الموضعي الشمولي للوحدات المتداخلة (Global-Local overlap scale).

- التظليل الأبيض: يمثل ثالث صنف ويدعى بالمقياس الموضعي للوحدات (Local scale unit) وهي التي لا تنتج من تقاطع فضاءات محدبة.

ويمثل عليه الحقل البصري من خلال المساحات البصرية التي يمكن مشاهدتها من كل نقطة فضائية حيث تتكون وحدات متداخلة يتم تمثيلها بتظليل غامق، ويمكن رصدها ضمن صنفين:

- ١- وحدات متداخلة لها خطوط تقيم اتصال مباشر مع الشكل الهندسي (الخطوط الممتدة من وحدة التداخل ترتبط بعلاقة قائمة مع الشكل الهندسي).
- ٢- وحدات متداخلة لها خطوط لا تقيم اتصال مباشر مع الشكل الهندسي (الخطوط الممتدة من وحدة التداخل لا تقيم علاقة قائمة مع الشكل الهندسي).

النتائج المتعلقة بخاصية الوضوحية:

يعبر هذا المتغير عن مدى إمكانية التنبؤ بالأهمية الشمولية للنظام لتوجيه الحركة ضمن الفضاءات وذلك من خلال المعلومات المتوفرة بصرًا ضمنه. وفيما يلي جدول يوضح قيم هذه الخاصية.

| الأنماط | ١ | ٢ | ٣ |
|----------|-------|-------|-------|
| الوضوحية | ٠,٥٥١ | ٠,٦٢٩ | ٠,٦٢١ |

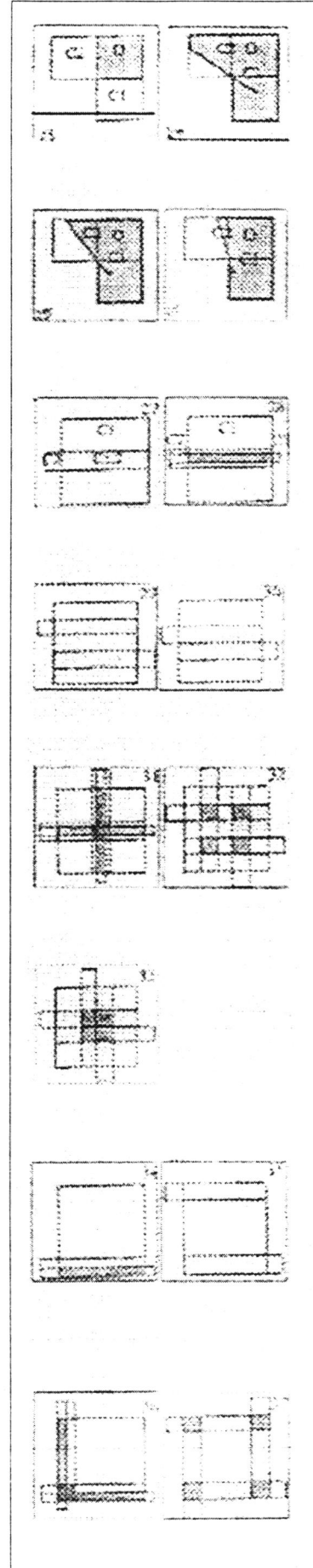
جدول يوضح نتائج الوضوحية للعمارة الحديثة وعمارة ما بعد الحداثة والتفكيكية

لم يتوضح التباين بين الأنواع الثلاثة من الأنظمة في قيمة الوضوحية للتنظيم إذ تداخلت أنظمة الأنواع الثلاثة في ترتيبها وفقاً لقيمة هذه الخاصية. تراوحت القيم لهذه الخاصية في أنظمة العينة بين (٠,٥٢٣) والتي تعبر عن قيمة منخفضة نسبياً إلى (٠,٧٩١) والتي تعبر عن قيمة مرتفعة. وعلى صعيد المعدلات حققت أنظمة العمارة التفكيكية وعمارة ما بعد الحداثة أعلى معدل جاء بعده أنظمة النوع الأول (٠,٦٣٧٢) (راجع رسالة الماجستير).

أن عدم كفاءة المقياس أعلاه في كشف التباين رغم وجود فروق بين العينات أثرت قصور وفق هذا المقياس ضمن هذا المتغير. حيث سيتم في الفقرة الآتية استكشاف التباين وفق طريقة تحليل أعلى أسفل المطورة من قبل الدراسة:

التحليل الفضائي Spatial Analysis:

يمكن ملاحظة في عمارة ما بعد الحداثة هنالك مقياس شمولي للخصائص الهندسية Global Scale Geometrical Characteristics يعطي الثبوت خلال التحولات للمعلومات البصرية الناتجة أثناء الحركة من خلال الشكل المتكرر والمتداخل والمتناظر للحقول البصري التي تؤلف نظام هندسي للمشاهد. أما في العمارة الحديثة فأن ثبوتية الخواص الهندسية مرتبطة بمقياس موضعي للعلاقات مع بعضها إلى جانب فقدان التكرار والتناظر في الحقل المعلوماتي وهو ما يؤدي إلى إخفاء النظام الهندسي خلف سلسلة



(شكل يوضح الوحدات المتداخلة)

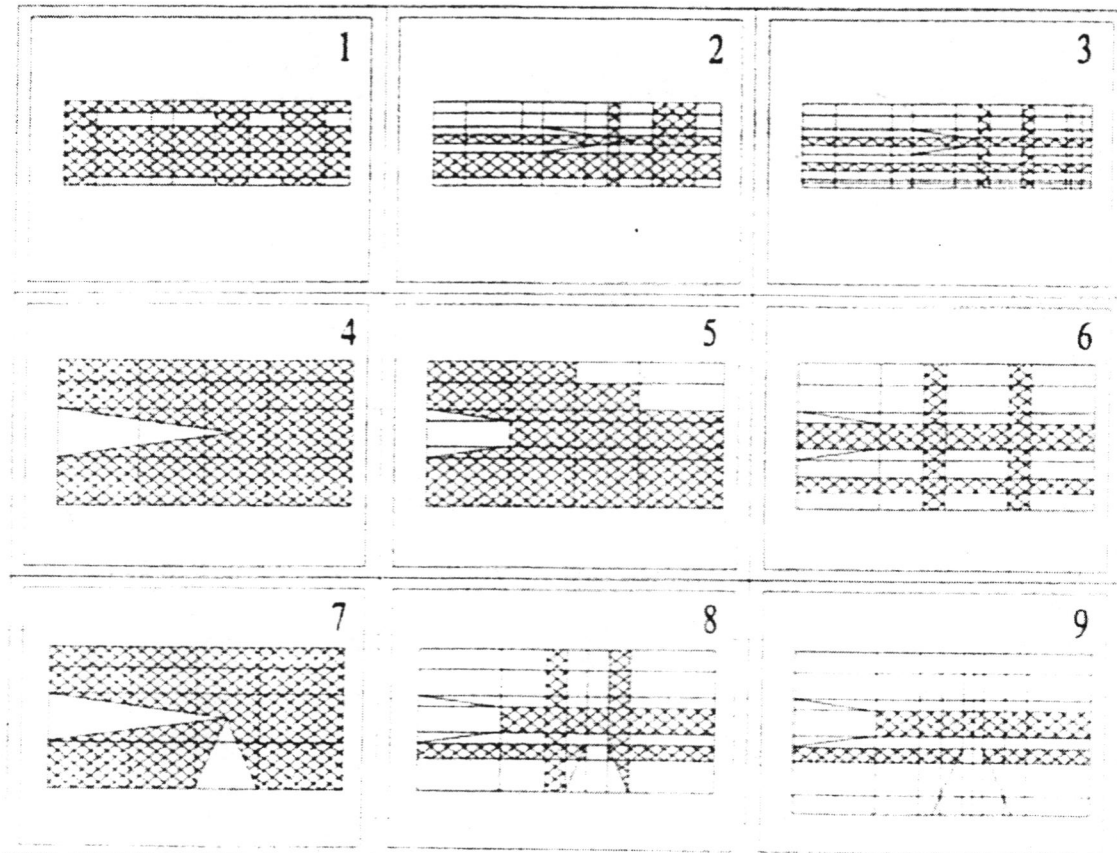
من التغيرات للحقول المرئية. وفي ما يلي استعراض لهذه النتائج لعمارة ما بعد الحداثة والعمارة الحديثة والعمارة التفككية.

١. عمارة ما بعد الحداثة:

من خلال تحليل عمارة ما بعد الحداثة، لوحظ بأن هنالك حفاظ على المقياس الشمولي للفضاءات المحدبة خلال المراحل (جدول ١-١). فالفضاء المحدب معتمد على المركز باتجاه طولي في الشكال (٤-٦) وعلى اليمين واليسار بالاتجاه العرضي (٣-١) والى أسفل في الشكال (٧-٩).

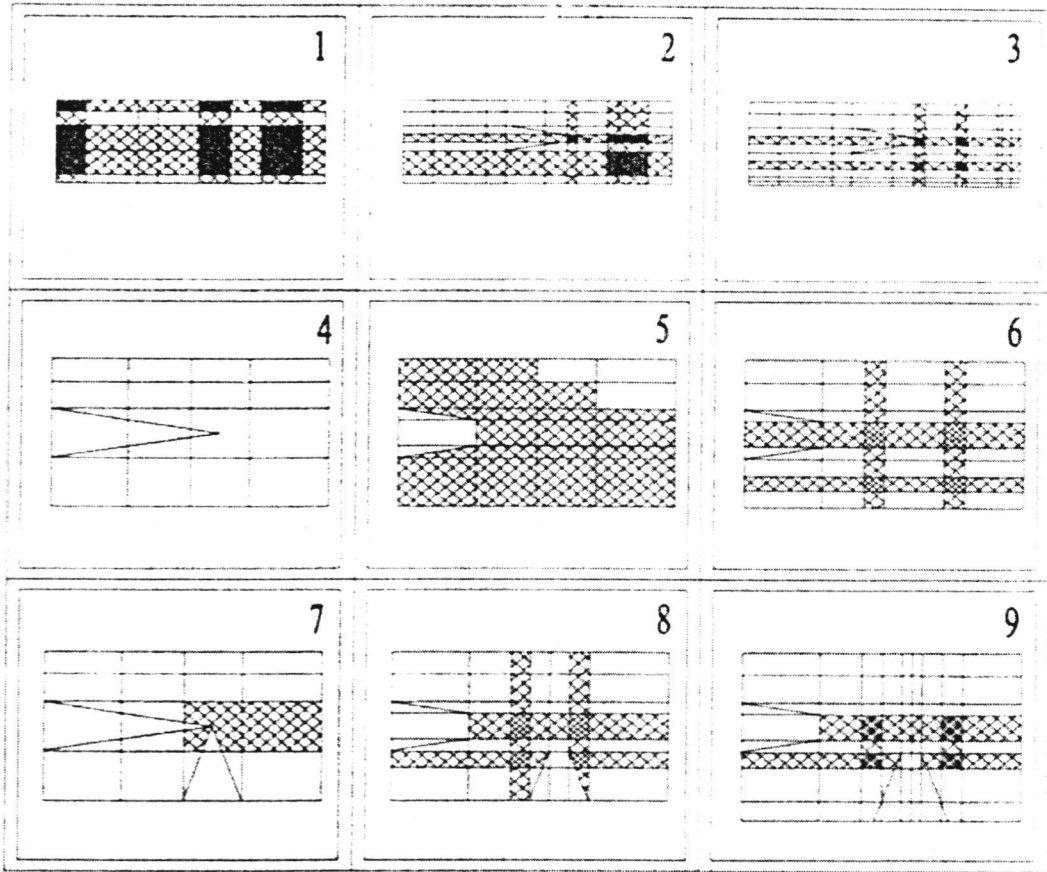
لذلك فإن المقياس الشمولي للمعلومات والمواقع التي من خلالها يتم عرض هذه المعلومات على درجة عالية من الثبات. أن هذه المعلومات تظل ثابتة في كل مرحلة داخل هذه الفضاءات وعدد الوحدات المتداخلة يضل بالنسبة للشكل والحجم والموقع وقيمة التداخل في كل المراحل (جدول ٥-١٦) شكل (١-٩) فالوحدات المتداخلة تغطي مساحة كبيرة من المخططات متقاسمة تعريفها للجوانب.

أن عدد كبير من هذه الوحدات تعتبر ذات مقياس شمولي ووحدات متداخلة ذات مقياس موضعي - شمولي (جدول ١-٢) شكل (١-٩). لذلك فإن الحركة خلال هذه المخططات تجعل ثبات التجربة متزامن ومتتابع لمقياس العلاقات الموضعي والشمولي. إلا أن الطابق الأرضي والأول والثاني يعرض على الأغلب الكل من خلال وحدة متداخلة مركزية خلال المراحل (جدول ٤) شكل (١٠-١٩). وهذا يدل على وجود مقياس شمولي وموضعي للخصائص الفيزيائية تعطي ثبوت في التحول للحقول البصرية الناتج أثناء الحركة. وأن المقياس الشمولي لوحدات التداخل متناظرة على المحور الطولي (الخلفي-الأمامي) في كل المراحل. وهو ما ينتج حقول بصرية متناظرة مثبتة على الوحدات في وضع معين على المحور (جدول ٥-٢٣) شكل (١٠، ١٣، ١٤، ١٥) فالعلاقة المتكررة بين الحقول البصرية وأماكنها الثابتة معززة بواسطة حقول بصرية تؤدي الى ثبوت بالخواص الهندسية مبني داخل نظام المعلومات البصرية.

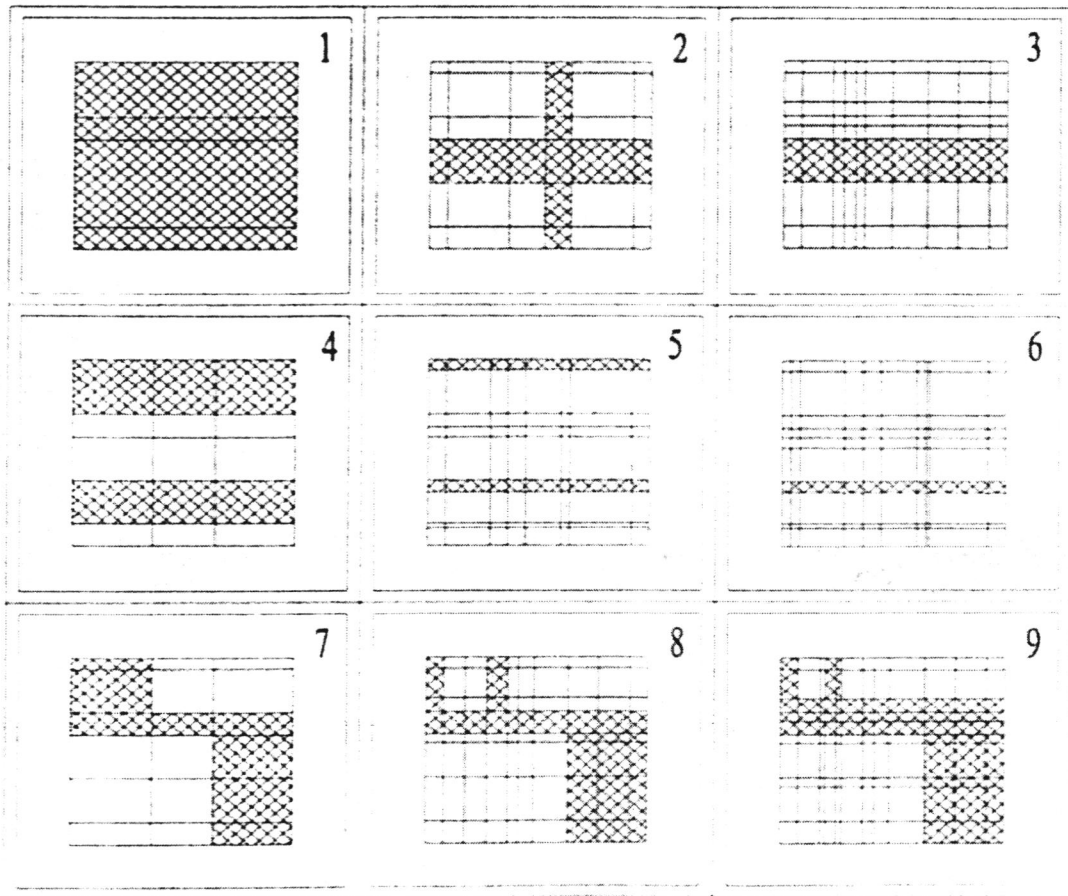


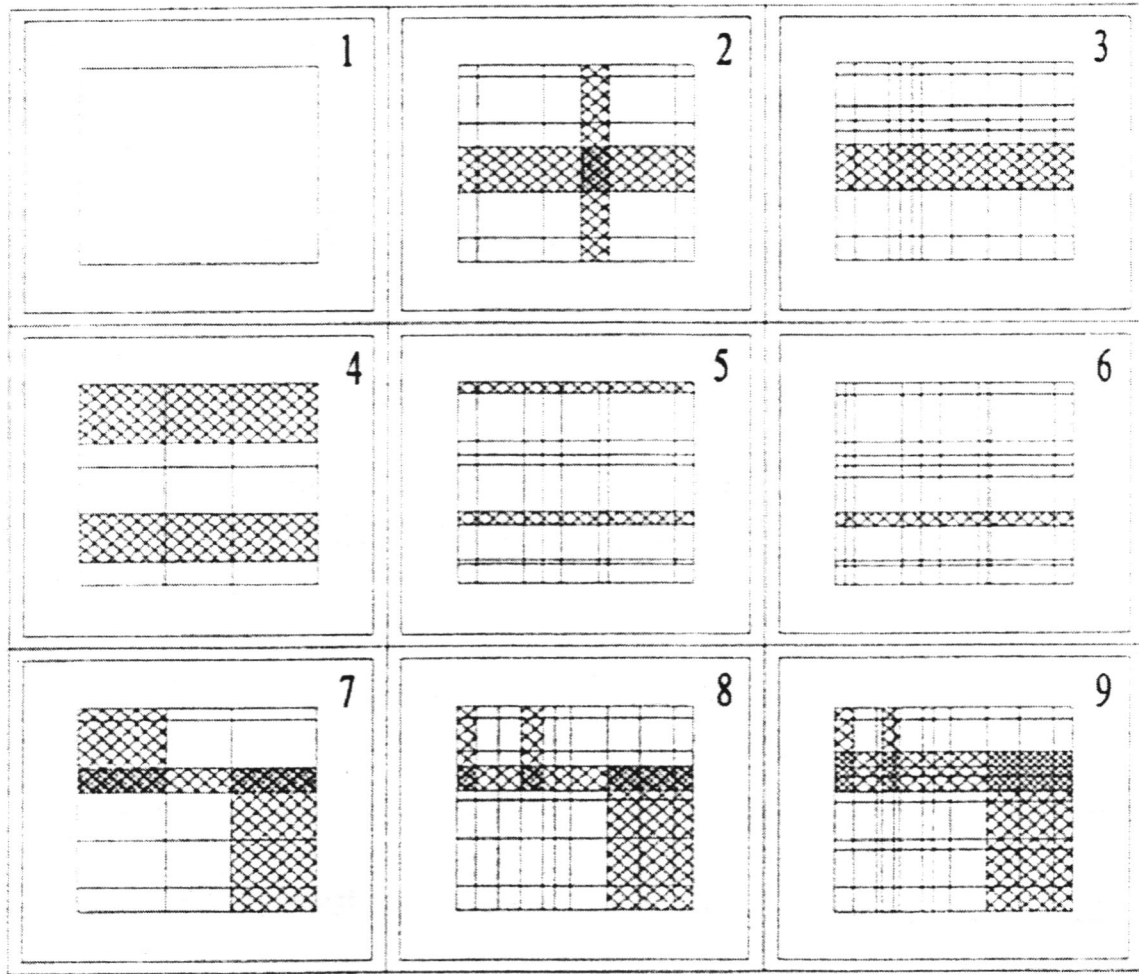
جدول رقم (١-١)

جدول (٢-١)
يوضح الوحدات
المتداخلة في
عمارة ما بعد
الحدائق.



جدول (١-٢)
يوضح المقياس
الشبكي
للفضاءات
المحدبة في
العمارة الحديثة.





جدول (٢-٢) العمارة الحديثة

المساحات المحددة المختلفة كما في الجدول (٤) شكل

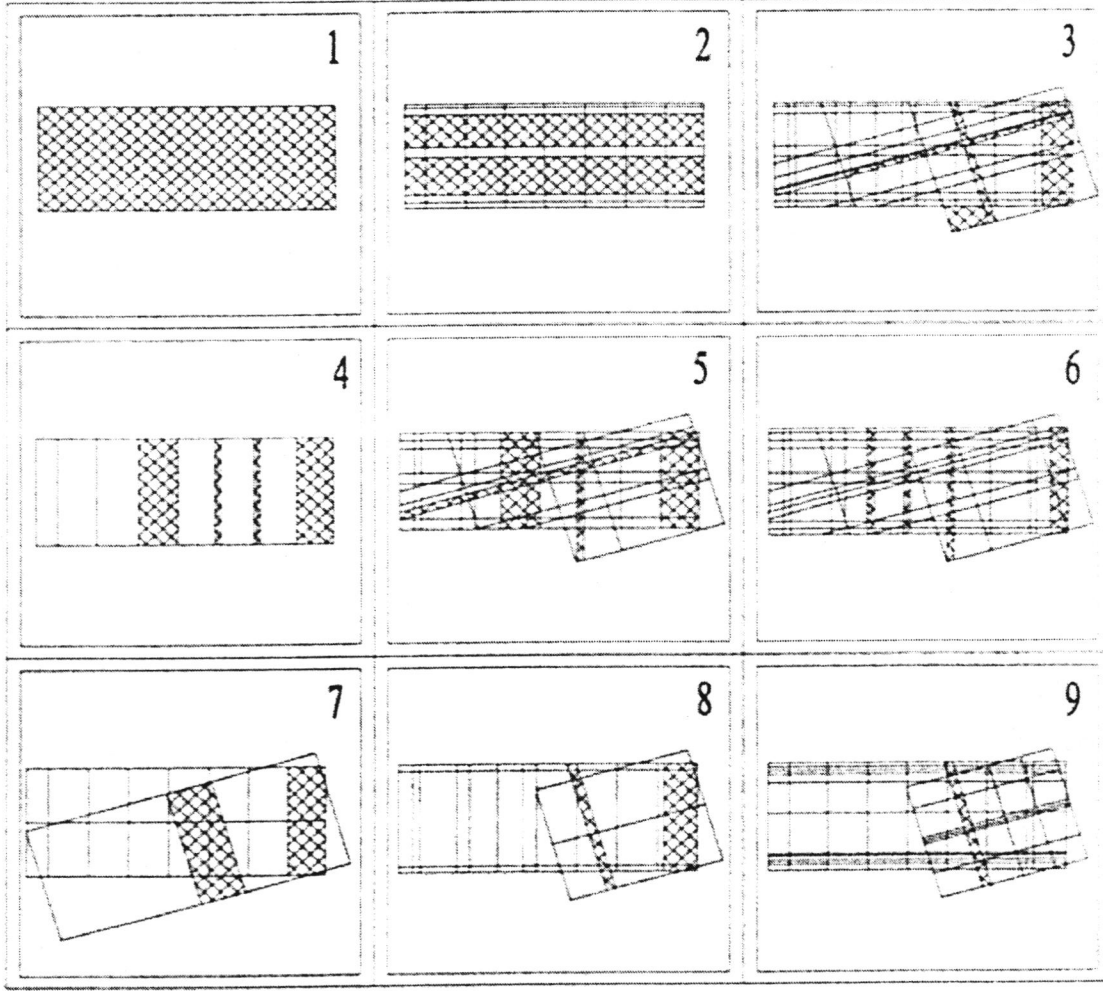
(١، ٢، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩).

أن المقياس الموضعي يبين أيقاع من النفاذية وتغير سريع في الإستقبال البصري، هذا الإيقاع يجعل التجربة للمخطط معقدة. ويلاحظ ليس هنالك أنتشار متناظر للعناصر الفضائية وهذا يرينا بأن ليس هنالك إنتظامية متضمنة في هيكل المعلومات البصرية التي يمكن أن تربط المسافات والحقول البصرية المتقاربة في النمط الهندسي.

٢. العمارة الحديثة:

في العمارة الحديثة (جدول ١-٢) يظهر أن المقياس الشمولي للفضاءات المحدبة يستند على طول جانب واحد شكل (٤-٦، ٧-٩) يحدد هذه الفضاءات وعدد المقاييس الشمولية لوحدة التداخل الناتج من التقطعات يزداد (جدول ١-٢) شكل (١-٩) وهذا يؤشر زيادة في عدد المشاهد التي تصل من خلال المخططات، من المرحلة الأولى الى المرحلة الثالثة. أن عدد وحدات التداخل يصبح أكثر بينما مساحتها تصبح أصغر (جدول ٢-٢) شكل (١-٩) حيث شكل تجمعات صغيرة معزولة عن بعضها بواسطة وجود وحدات غير متداخلة أو حافات الجدران. وهذا يعني بأن كلية الحقول البصرية محددة الى مقياس موضعي وهذه الحقول توفر طريق للفضاءات لمحدبة المختلفة أو

جدول (١-٣) العمارة التفكيرية



جدول (١-٣)
يوضح المقياس
الشمولي
للفضاءات
المحدبة في
العمارة التفكيرية.

المشاهد التي تصل من خلال المخططات بسبب قلة وحدات التداخل وسعة في المشاهد بسبب سعة مساحتها خلال المراحل ويؤشر تنوع عالي بسبب الطبيعة الغير منتظمة لهذه الوحدات.

لذلك فإن الحركة خلال هذه المخططات تجعل ثبات التجربة متزامن ومتتابع مع طبيعة العلاقة بين المقاييس الشمولية والتي تنتج وحدات متداخلة ذات أشكال منحرفة، وهذا يدل على أن العناصر الفضائية ثابتة في توزيعها على المخطط وتبدو أنها موجه بثبات إلى أنماط مزدوجة في العرض الفضائي (تخضع لأكثر من قانون) وهذا ما يؤدي إلى وضوحية Intelligibility وتنوع للمخطط والمنزل ككل.

مما سبق يتضح في عمارة ما بعد الحداثة هناك تكرار وتناظر في نمط تحول المعلومات، حيث تدخل الحدود الخارجية في عدد كبير من حقول الرؤيا التي

٣. العمارة التفكيرية:

الجدول (١-٣) يظهر أن المقياس الشمولي لفضاءات المحدبة يستند على طول جانب واحد شكل (٩-٣) ويمتد على المركز باتجاه طولي مائل في الأشكال (٥-٣).

لذلك فإن أعلى درجة للمقياس الشمولي للمعلومات والمواقع التي من خلالها يتم عرض هذه المعلومات مرتبطة بثبات ولكن تداخل الوحدات المحدبة لها أشكال منحرفة لأنها متولدة من خلال تقاطع منظومتين غير مترابطتين جدول (١-٣) شكل (٣، ٦، ٥، ٨) في حين أن عدد المقاييس الشمولية لوحدات التداخل يقل جدول (١-٣) شكل (٩-١) حيث عدد وحدات التداخل يصبح أقل ومساحتها تصبح أكبر جدول (١-٣) شكل (٩-١)، وهذا يؤشر قلة في عدد

تتنظم بتناظر مراعية المحور الخلفى الأمامى جدول (٣-١) شكل (من ١٠ الى ١٩) وهذا ينتج ثبات فى المقياس الشمولى للخصائص الفيزيائية للشكل الخارجى خلال التحولات للمعلومات المرئية. ويؤدى الى أن كل التمايزات التى تحدث على الشكل تجمع تحت نفس القانون المنظم.

أما بالنسبة للعمارة الحديثة فهناك مساحات من خلالها الحدود الخارجية تذكر بثبوت عدد من المراحل الفضائية جدول (٣-٢) شكل (٣)، والحقول المرئية تتداخل ضمن مقياس موضعى مؤلف من تقاطع واحد أو اثنين أو ثلاثة من الفضاءات المحدبة الى جانب عدم وجود تناظر مبنى على هيكل المعلومات المرئية. أى هنالك فقط مقياس موضعى لثبوتية الخصائص الهندسية أثناء الحركة.

أما فيما يتعلق بالعمارة التفكيكية هنالك تكرار فى نمط تحول المعلومات، حيث تدخل الحدود الخارجية فى عدد كبير من حقول الرؤيا التى تتنظم وفق أكثر من قانون جدول (٤) شكل (من ٢٠ الى ٢٨) والحقول المرئية تتداخل ضمن مقاييس شمولية لوحداث تتداخل ذات أشكال منحرفة، تعطي ثبوتية نسبة للخصائص الفيزيائية للشكل الخارجى خلال التحولات للمعلومات المرئية. والطبيعة النسبية هذه تكونت بسبب أن التمايزات التى تحدث على الشكل تخضع الى أكثر من قانون.

هذه الملاحظات يبدو أنها تقود الى اقتراح أن فى عمارة ما بعد الحداثة التجربة الفضائية تظهر النسق الهندسى للأبنية، وأن العمارة الحديثة تفقد الى هذا النسق بسبب عدم التناظر والتغير المتواصل فى التبعات البصرية، فى حين العمارة التفكيكية يكون النسق الهندسى مخفى وراء استخدام أكثر من منظومة تؤدي الى تنوع فى التبعات البصرية.

فى مخططات عمارة ما بعد الحداثة يكون العرض متعاقب ممثل بأعلى درجة من المعلومات الى المشاهد الثابت، فى العمارة التفكيكية يكون العرض متعاقب ممثل بأعلى درجة من المعلومات الى المشاهد المتحرك،

فى حين أن العمارة الحديثة تخلق عرض متتابع يشير الى المقياس الصغير للمعلومات للمشاهد المتحرك. وبالتالي فإن مخططات عمارة ما بعد الحداثة يكون الفهم فيها من مواقع محددة، فى حين أن مخططات العمارة التفكيكية والعمارة الحديثة يجب أن يفهم الشخص التغير والتداخل فى الأحداث الفضائية مرحلة بعد مرحلة.

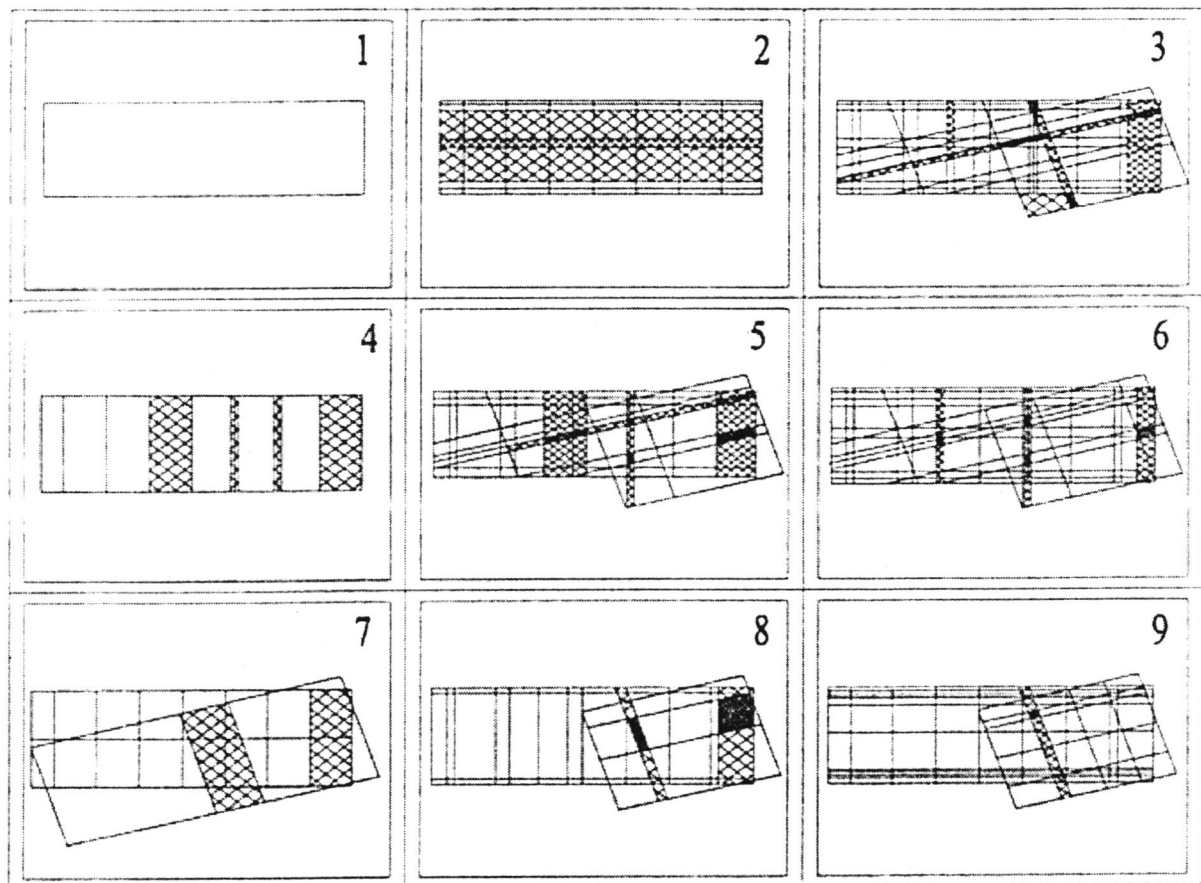
وهذا يقود الى أن الوضوحية فى مخططات العمارة التفكيكية والعمارة الحديثة تستند على جمع توليفات مطلوبة من المشاهد. العمارة التفكيكية توفر إشارات لطريقة الجمع، فى حين أن العمارة الحديثة تفقد الى تلك الإشارات أما عمارة ما بعد الحداثة فهى تستند على تركيب بصري معروض الى المشاهد بشكل مباشر.

من مخططات عمارة ما بعد الحداثة التكرار والنمط المتناظر للعرض البصري يوضح بأن هنالك نسق فى التحولات للمعلومات المرئية.

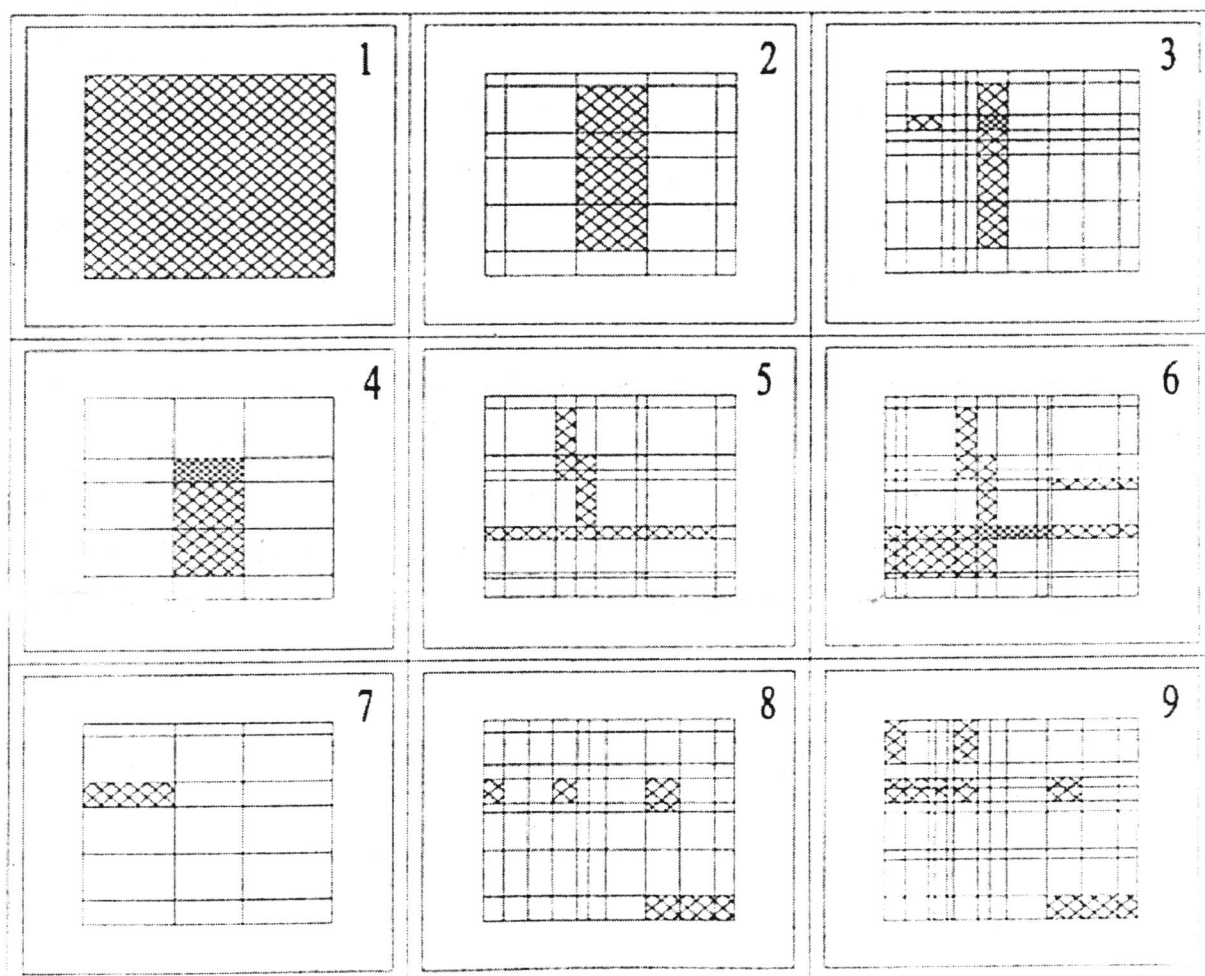
فى العمارة الحديثة هنالك مساحات تفقد ارتباطها مع مصدر شمولي أو ليس لديها أي ارتباط وهو ما يفكك نسق المعلومات المستقبلية جدول (٤) شكل (١)، (٥، ٨). فى مخططات العمارة التفكيكية وحدات التداخل لها أشكال منحرفة توفر ارتباط لمجال الرؤيا أثناء التحرك جدول (٤) شكل (٢٢-٢٣).

ولذلك فالمعلومات البصرية تتغير فى عمارة ما بعد الحداثة بأنسياب وفى العمارة الحديثة يحدث التغير فيها بحدة، فى حين أن العمارة التفكيكية يكون هنالك حدة وأنسيابية فى التغير للحقول البصرية، أى أن التجربة البصرية مستمرة فى عمارة ما بعد الحداثة وغير مستمرة فى عمارة الحداثة ولها أنماط من الاستمرار وعدم الاستمرار فى العمارة التفكيكية.

فى مخططات عمارة ما بعد الحداثة التكرار والنمط المستمر للمعلومات يولد تدريجياً معرفة أكيدة عن المخطط العام، حيث أن الافتراضات عن النظام الشمولى تعتمد على ثبوت الخصائص التى تشاهد موضعياً.



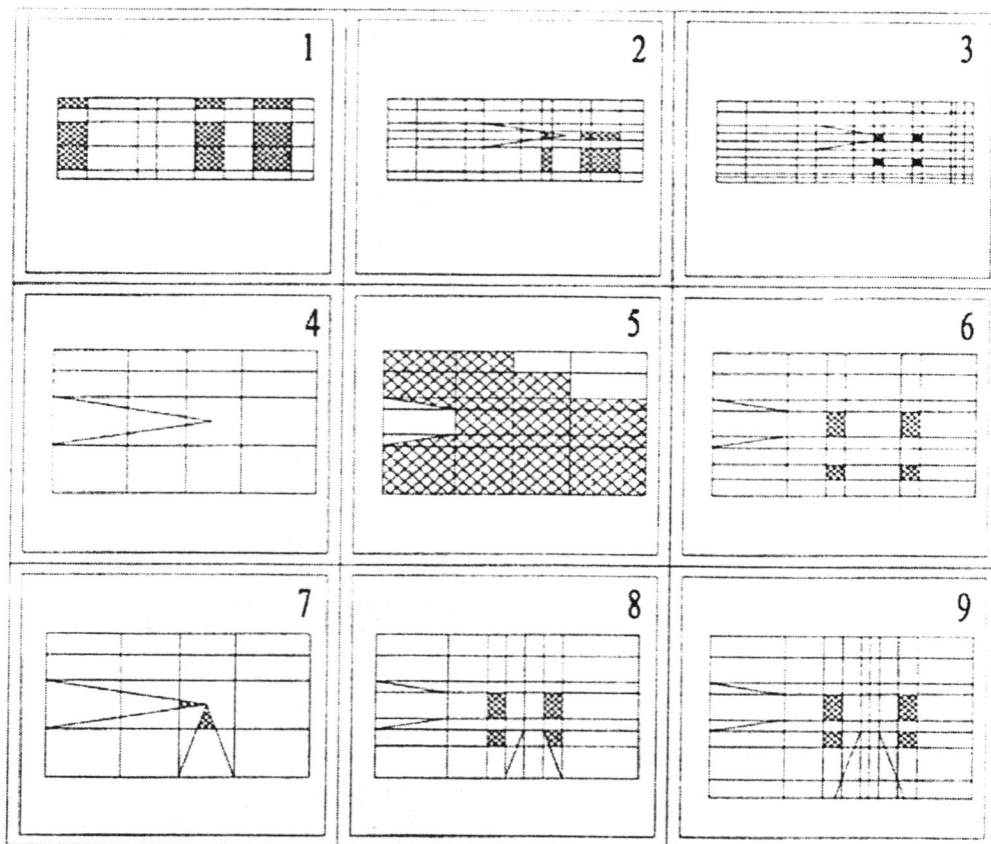
جدول (٢-٣)
يوضح الوحدات
المتداخلة في
العمارة التكتيكية
(وهي الوحدات
المكونة بواسطة
تقاطع الفضاءات
المحدبة)



جدول (٣-٢)
يوضح المقياس
الشمولي لوحدة
التداخل في
العمارة الحديثة
(وهي التي تعرف
بواسطة تقاطع
أثنين أو أكثر من
المقاييس الشمولية
للفضاءات
المحدبة أو من
خلال تقاطع بين
مقياس شمولي
لفضاء محدب
وواحد أو أكثر
من المقاييس
الموضعية
للفضاءات
المحدبة).

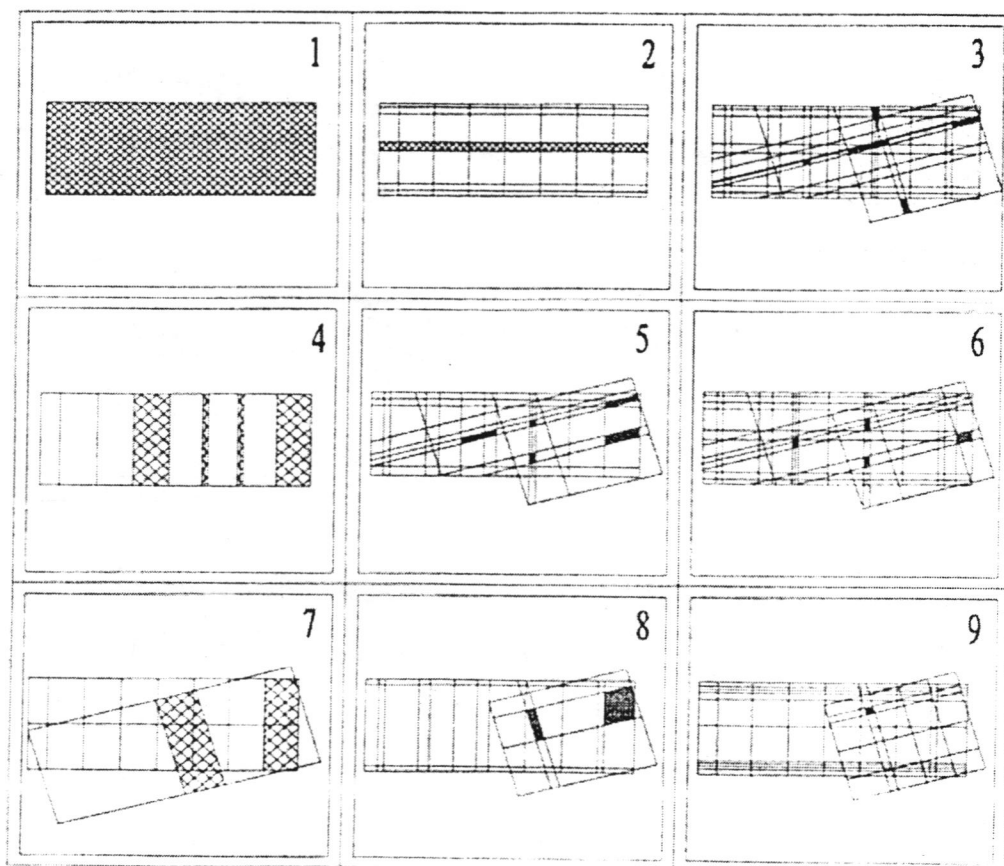
جدول (٣-١)

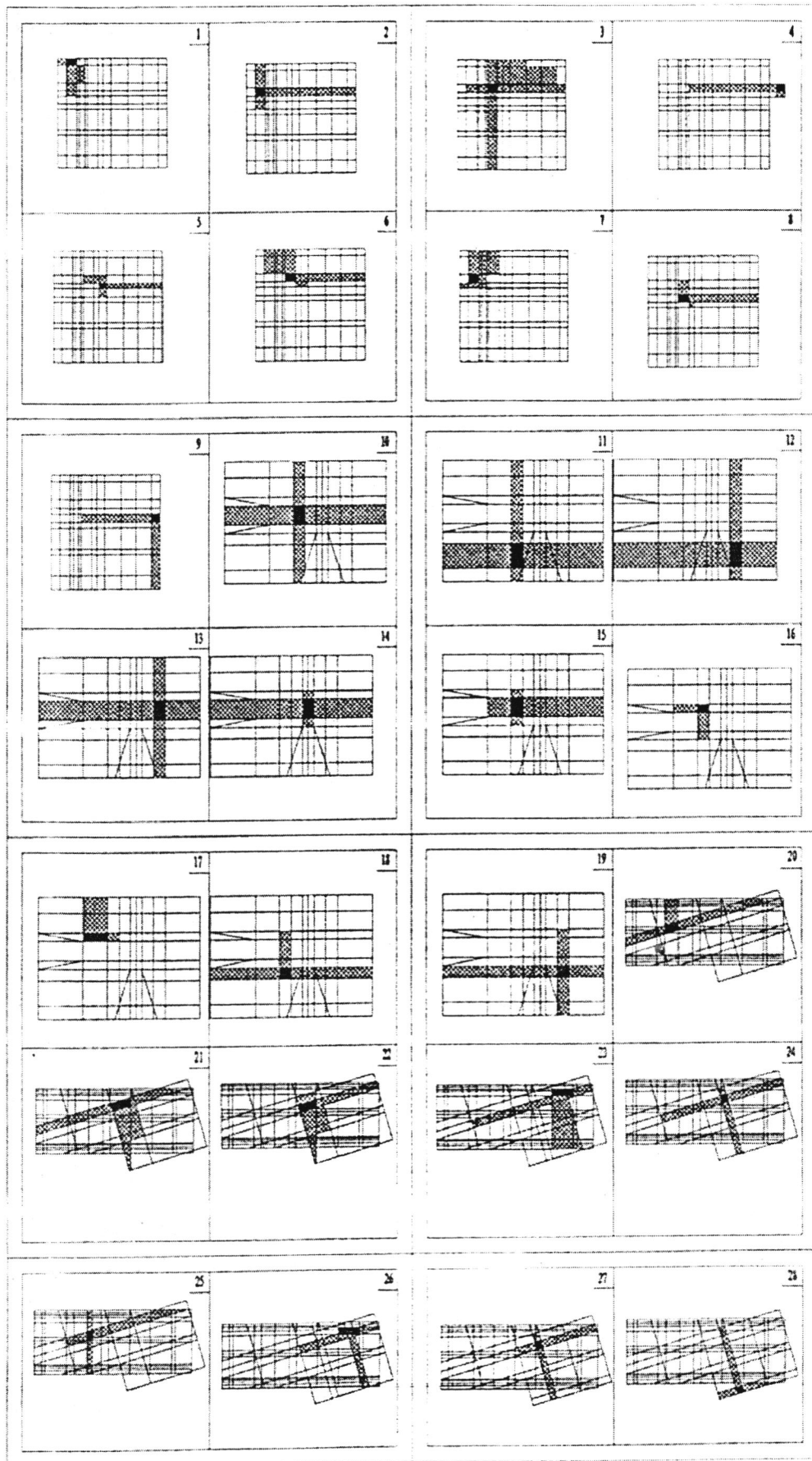
يوضح المقياس
الشمولي لوحات
التداخل في
عمارة ما بعد
الحدثة (وهي
التي تعرف
بواسطة تقاطع
أثنين أو أكثر من
المقاييس الشمولية
للفضاءات
المحدبة أو من
خلال تقاطع بين
مقياس شمولي
لفضاء محدب
وواحد أو أكثر
من المقاييس
الموضعية
للفضاءات
المحدبة.



جدول (٣-٢)

يوضح المقياس
الشمولي لوحات
التداخل في
العمارة التفكيكية
(وهي التي تعرف
بواسطة تقاطع
أثنين أو أكثر من
المقاييس الشمولية
للفضاءات
المحدبة أو من
خلال تقاطع بين
مقياس شمولي
لفضاء محدب
وواحد أو أكثر
من المقاييس
الموضعية
للفضاءات
المحدبة.





جدول (٤)
 يوضح الحقول
 البصرية الممتدة
 من مركز
 الوحدات
 المتداخلة. (من ١
 الى ٩ تمثل
 العمارة الحديثة
 ومن ١٠ الى ١٩
 لعمارة ما بعد
 الحداثة ومن ٢٠
 الى ٢٨ أشكال
 خاصة بالعمارة
 التفكيكية.

ملخص اختبار الفرضية الثانوية الثالثة:

من خلال استقرار النتائج للمتغيرات المرتبطة بهذه الفرضية تبين تحقق الفرضية بشكل كامل. حيث تبين في عمارة ما بعد الحداثة هنالك مقياس شمولي لثبوتية الخصائص الهندسية وهو ما يؤثر قيمة عالية للتكامل التمايزي (والذي يؤدي الكل وظيفته فيه بمثابة جزء من كل أعظم ويحقق بنية ذات طبيعة فردية وسمة شمولية)، وبالتالي فإن زيادة التكامل التمايزي تؤدي الى إدراك النسق الهندسي على المستوى المرئي مما يحقق وضوحية للهيكل تحت تأويل مفرد منتجاً بنية بسيطة وظاهرة واضحة.

أما بالنسبة للعمارة الحديثة فإن المقياس الشمولي لثبوتية الخصائص الهندسية يختفي أثناء الحركة، وتطرح مقياس موضعي لهذه الخصائص وهو ما يؤثر قيمة عالية للتمايز التكاملي (والذي يؤدي الكل وظيفته جزء منفصل ويحقق بنية ذات طبيعة تعددية وسمة موضعية)، أن زيادة التمايز التكاملي تؤدي الى سلسلة من الافتراضات غير المثبتة تشوش الناظر منتجاً بنية معقدة وظاهرة غير واضحة.

في حين تمتلك العمارة التفكيكية المقياس الشمولي والموضعي لثبوتية الخصائص الهندسية وهو ما يؤثر قيم متعادلة للتكامل التمايزي والتكامل وهو ما يؤدي الى إدراك النسق الهندسي خلال الحركة بعدة أشكال مما ينتج شبكة من التأويلات المتعددة عن المتابع الفضائي على المستوى الهندسي للكل وينتج بنية بسيطة ومعقدة وظاهرة غامضة حسب القدرة التفسيرية للمشاهد.

الاستنتاجات

١- تولد عمارة ما بعد الحداثة معرفة واضحة عن التجربة الفضائية ككل، بسبب ثبوتية الخصائص التي تشاهد موضعياً والمرتبطة بمقياس شمولي للحقول البصرية، إذ تحقق قيم عالية للتكامل التمايزي ضمن مستوى علاقة الشكل الفضائي والفيزيائي بالوظيفة النفعية والاجتماعية، وهو ما يظهر كيان بسيط ذو سمات شمولية.

في العمارة الحديثة لا يمكن معرفة المخطط العام فالاحتمالية تخلق تعدد في الافتراضات المتضاربة حول النظام الشمولي (بسبب اعتمادها قانون واحد) لا تقود الى أي تأويل. أما بالنسبة للعمارة التفكيكية فالاحتمالية والتحديد تخلق تنوع في إمكانية التأويل (بسبب اعتمادها أكثر من قانون). في حين يكون المشاهد في مشاريع عمارة ما بعد الحداثة غير قادر ان يشارك بما توفره الحقول البصرية، حيث أن التكرار والاستمرارية يؤدي الى افتراضات ثابتة تقود الى تأويل نهائي.

أن الفرضيات في العمارة الحديثة مفتوحة أكثر بسبب أن هنالك عدة خيارات بطريقة حفظ المعلومات تؤدي الى عدم تحقق للتنبؤات باتجاه القراءة الصحيحة وعدم التحقق يجعل المشاهد يقلص توقعاته. في حين في مخططات العمارة التفكيكية المشاهد قادر على أن يشارك بما توفره الحقول البصرية، إذ أن التنوع والاستمرارية تؤدي الى افتراضات احتمالية لا تقود الى تأويل نهائي ثابت وهو ما يجعل المشاهد يزيد من توقعاته.

ان الملاحظات أعلاه تدل على أن الوضوحية في عمارة ما بعد الحداثة تتطور بالنسبة الى تتابع متباً به بالنسبة للعمليات الذهنية من خلال الافتراضات المثبتة. أما العمارة الحديثة فالتطور يكون بالنسبة الى تتابع غير متباً به ومفتوح للعمليات الذهنية المستندة على افتراضات غير ثابتة. في حين التطور في العمارة التفكيكية يستند الى تتابع متباً به ومفتوح للعمليات الذهنية المستندة على الافتراضات الثابتة. وهذا يعني في عمارة ما بعد الحداثة المشاهد يقوم بأعمال استقرائية لفهم الطريقة التي فيها الفضاءات مرتبطة.

في حين أن العمارة التفكيكية توفر أعمال استنتاجية وهو ما يجعل المشاهد يُبطئ في الحركة ويقوم بأعمال ذهنية داخل الوسط المتتابع للفضاء. وهذا لا يتفق مع طرح ايكو "أن عمارة ما بعد الحداثة تقترح للمشاهد أعمال استدلالية استنتاجية" (ECO. 1994)

٢- بالنسبة للعمارة الحديثة فإن مخططاتها تولد مجال غير واضح للتجربة الفضائية ككل، بسبب تغير الخصائص التي تشاهد موضعياً والمرتبطة بمقياس موضعي للحقول البصرية، إذ تحقق قيم عالية للتمايز التكاملي ضمن مستوى علاقة الشكل الفضائي الفيزيائي بالوظيفة النفعية والاجتماعية وهو ما يظهر كيان معقد ذو سمات موضعية.

٣- في حي أن ثبوتية الخصائص التي تشاهد موضعياً مرتبط بمقياس شمولي وموضعي للحقول البصرية للعمارة التفكيكية، والتي تحقق قيم متساوية للتكامل التمايزي والتمايز التكاملي ضمن مستوى علاقة الشكل الفضائي والفيزيائي بالوظيفة النفعية والاجتماعية وهو ما يعطي طبيعة فردية وتعددية ذات سمات شمولية وموضعية متناوبة مما يولد كيان بسيط ومعقد حسب تعلق الأمر بالقدرة التفسيرية للمشاهد.

أن الاستنتاجات أعلاه تخالف الطروح المتعددة لجنكز، برولن، بلاك، فنتوري... والتي تعتبر عمارة ما بعد الحداثة عمارة تنادي بالتعقيد، وتتفق مع وصف فنسنت سكلي حول بساطة عمارة ما بعد الحداثة، وهو ما يؤشر تصحيح مهم لواقع حال المعرفة المعمارية السابقة.

خلاصة التصور انعام المقارن:

لقد كشف الاستنتاجات التي تم التوصل اليها فيما يخص علاقة الشكل بالوظيفة عن مستويات معرفية توجه العلاقة بين المتغيرات، لم يتم التطرق اليها مسبقاً، وإضافة لجوانب أخرى تم التطرق اليها بصورة ضمنية ومقتضية تخص المتغيرات.

كما وان قياس هذه المتغيرات والتي أرتبطت بمفردات لها علاقات شمولية ضمن إطار نظري كشفت عن جوانب معرفية واستطاعت فك التناقضات الموجودة فيجسد المعرفة العلمية وهو ما لم تشير الدراسات المعمارية السابقة إليها سواء العالمية او المحلية. وبشكل عام أمكن التوصل فيما يتعلق بأشكالية الشكل والوظيفة الى أن:

الوظيفة تتموضع في تمايزات الشكل منتجةً بنية حديثة ترتبط بسياق احداثها والشكل يتبع تموضع تمايزات الوظيفة منتجاً بنية حداثوية ترتبط بالموقف الفكري للمحدث.

وبشكل عام أمكن الكشف عن أنماط تغير العمارة وتطور أساليبها ضمن الحركات المعمارية المتعاقبة وكما يلي:

مثلت العمارة الحديثة والتفكيكية طرفي ذلك التطور، وطرحتم العمارة الحديثة بنية حديثة متولدة عن سياق متأثر بالتطبيقات العلمية في عصر الثورة الصناعية. وطرحتم العمارة التفكيكية بنية حداثوية متولدة عن سياق حداثي متأثر بالنظريات العلمية، ومثلت عمارة ما بعد الحداثة المرحلة الانتقالية لذلك التغير.

وهو تصور ينتقد جميع الطروح التي أكدت على علاقة التناقض بين عمارة ما بعد الحداثة والعمارة الحديثة وأعتبرت التغيرات المعمارية عبارة عن سلسلة من التناقضات.

كما أمكن تشخيص جوانب الفشل في العمارة الحديثة على وجه الدقة ضمن مستوى أرتباط الشكل الفضائي بالوظيفة الاجتماعية إذ تمثلت جوانب الفشل في عدم التطابق بين بنية المجتمع وطبيعة العمارة الحديثة.

كما أمكن تشخيص أهم الجوانب التي طرحتها العمارة التفكيكية فيما يتعلق بمعالجة الفشل الوظيفي الكامن في مخططات العمارة الحديثة (وهو ما يناقض الاعتقاد السائد بأن العمارة التفكيكية لا تهتم بالجانب الوظيفي).

وبشكل عام نبين وجود ظاهرة أنقلابية للعلاقة بين الشكل والوظيفة وفق مفهومي التكامل والتمايز، فبينما تحقق العمارة التفكيكية قيمة عالية للتكامل وواطئة للتمايز بالنسبة للوظيفة نجدها تحقق قيمة واطئة للتكامل وعالية للتمايز بالنسبة للشكل. وبينما تحقق العمارة الحديثة قيم واطئة للتكامل وعالية للتمايز بالنسبة للوظيفة نجدها تحقق قيمة عالية للتكامل وواطئة للتمايز بالنسبة للشكل. وهو ما يؤشر علاقة عكسية لدرجة تعقيد الشكل والوظيفة.

المصادر:

- Hiller , Bill & Hanson , J “The social logic of space “ Cambridge university press, 1984.
- Hiller, Bill “Space is the machine “ A configurational theory of architecture :Cambridge university press,1996.
- Hiller, Bill and Hanson, Julienne “The reasouing Art: or, the need for analytical theory of architecture “, university college London, 1997.
- Jencks, chavles, “ Architecture Today “, Editions, London, 1988.
- Klotz, Heinrch. “ The History of post-modern architecture “ the N.I.T. preescombridge Mass. 1988.
- Psara saphia “ Geometry and space in architecture “ university college London , England, 1997.
- Sallivan, Louis “ The tall office building artistically considered 1896 “ edited Benton’s “Form and function “ Editors with Dennis sharp.
- Wigle, Mark and Johnson, philip “Deconstructivist architecture “, the museam of modern art, New York, 1988.
- اليازجي، ندره (مدخل الى المبدأ الكلي)، المنشورات الجامعية، دمشق، طرابلس، الطبعة الأولى، ١٩٨٤.

تحليل المعلومات الأولية لمشاريع المجمعات الطبية التعليمية

جنان عبد الستار مصطفى
مدرس مساعد / قسم الهندسة المعمارية
كلية الهندسة - جامعة الموصل

اسماء حسن طه
مدرس مساعد / قسم الهندسة المعمارية
كلية الهندسة - جامعة الموصل

١. الملخص :

يتناول البحث توضيح أسلوب تطبيق عملية تحليل المعلومات والبيانات الأولية لمشاريع المجمعات الطبية التعليمية ضمن طريقة عملية متسلسلة المراحل وصولاً إلى التكوين الفضائي الأولي والذي يمكن المصمم من وضع التصور الأولي للتكوين الفضائي لمثل هذه المشاريع.

واعتمد البحث خطوات المنهج التالي :

أولاً : دراسة الأدبيات التي تناولت أسلوب هيكلية العملية التصميمية والتأكيد على مرحلة التحليل ، ثم دراسة الأدبيات التي تناولت الأسلوب التطبيقي لها .

ثانياً : اعتماد أسلوب التفكير العلني في تحليل المعلومات بهدف الوصول إلى استنتاجات منطقية وبأسلوب علمي وقد تم التوصل إلى وضع مخطط التكوين الفضائي للمجمع من خلال تراكم التصورات الفضائية لكل مكون من مكونات المجمع على حدة (كلية الطب ، كلية الصيدلة والمستشفى) . ثم تجميع التصورات الفضائية للمكونات مع بعضها .

The Analysis of the Primary Information for the Teaching Medical Complexes

Janan A. S Mustafa
Lect. Assist. / Dept. of Architecture
College of Eng. / Univ. Of Mosul

Asma Hasan Taha
Lect. Assist. / Dept. of Architecture
College of Eng. / Univ. of Mosul

Abstract :

This paper deals with the method of transforming the primary information and data for teaching Medical Complexes from inception to zoning stage by consecutive open process which enables the designer to put primary zoning of such projects.

The research depends on the following steps :

1. Examination of literature concerned with the structure of design process and it's application in different building , within medical building type.
2. Depending on open thinking in analysis of the information which leads to logical conclusions.

Generally this paper comes up with zoning potential of each department of the complex to cover the zoning of the whole complex.

٢. المقدمة :

تمتاز المجمعات الطبية التعليمية باتساع وتنوع فعاليتها وتباين العوامل المؤثرة عليها ، حيث تضم عددا كبيرا من الفضاءات المتشابهة والتي تحوي فعاليات ذات تخصصات مختلفة والتي تتبع اهدافا مختلفة ايضا اما تعليمية او علاجية ، وكما تتباين في انواع المستخدمين. لذلك فعند تصميم مثل هذه المجمعات يواجه المصمم كما هائلا من المعلومات المختلفة في نوعها فهي اما ان تخص المواصفات الفضائية والمعايير والانماط التصميمية للمواقع التعليمية المشابهة او ان تخص الاستعمال من حيث حركة الطلبة وتنقلهم بين الفضاءات (دراسة الدباغ) واستعمال الفضاء نفسه (دراسة اسطيفو)، ومن هنا تبرز الحاجة إلى هيكلة هذه المعلومات لمساعدة المصمم في تطبيق اسلوب عامل في التحليل يمكنه من الاستفادة من هذا الكم الهائل من المعلومات وصولا إلى مرحلة وضع التصور الأولي للتكوين الفضائي . وبالرغم من وجود دراسات توضح اسلوب هيكلة المعلومات الا انها دراسات عامة وضحت الاسلوب لكل الانواع الوظيفية، فدراسة (النجدي ، هيكلة العملية التصميمية) وضحت مراحل تحليل المعلومات وتناولت تحليل كل من الجهة المستفيدة والموقع والمصمم وفيما يخص الجهة المستفيدة يبدأ التحليل بتحديد اهدافها الوظيفية بصورة مترابطة مع مفهوم الفعالية ، حيث حددت الدراسة معايير مختلفة لتصنيف الفعاليات وقد شملت هذه المعايير : طبيعة الفعالية ، المساهمون بالفعالية ، التسلسل الزمني .

كما طرحت (دراسة البستاني - ١٩٩١) تحديد لمنهجية تصميمية تمكن من تبويب وهيكلة المعلومات التي يحتاجها المصمم المعماري ابتداء من المراحل الاولى لجمع المعلومات مروراً بمراحل متسلسلة ومتراصة وانتهاء بمرحلة خلق الفكرة التصميمية ثم قدمت نموذج تطبيقي على المجمع الرياضي في الفاو . وبهذا فقد اقترحت اسلوب للتطبيق فيما يخص المجمعات الرياضية بتناول الجوانب الخاصة بهذا النوع الوظيفي دون غيره .

ومن هنا تبرز اهمية هذا البحث بكونه سيحدد اسلوب تطبيق عملية تحليل المعلومات فيما يخص المجمعات الطبية التعليمية بالاستعانة بنموذج المجمع الطبي التعليمي في جامعة الموصل مع تطوير الاسلوب الذي اقترحته الدراسة السابقة وبما يتلائم مع ظروف المشكلة الوظيفية الجديدة .

وعليه فان مشكلة البحث تتلخص فيما يلي :

عدم توفر اسلوب تطبيقي واضح لتحليل المعلومات والبيانات الاولى فيما يخص مشاريع المجمعات الطبية التعليمية بالذات ضمن طريقة علمية متسلسلة المراحل والتي تساعد على استنتاج التكوين الفضائي الاول لمثل هذه المشاريع .

٣. هدف البحث :

يهدف البحث للتوصل إلى اسلوب تطبيق عملية تحليل المعلومات والبيانات الاولى لمشاريع المجمعات الطبية ضمن طريقة علمية متسلسلة المراحل والتي تمكن المصمم من وضع التصور الفضائي الاول (التطبيق الفضائي) لمثل هذه المشاريع .

٤. منهجية البحث :

اعتمد البحث دراسة الادبيات التي تناولت اسلوب هيكلة العملية التصميمية والتأكيد على مرحلة التحليل ، ثم دراسة الادبيات التي تناولت الاسلوب التطبيقي لها . وعلى هذا الاساس كانت هيكلة البحث بالشكل التالي :

أ- اعتماد البرنامج الوظيفي الذي وضعته لجنة الجهة المستفيدة في جامعة الموصل وتمت مناقشته على ضوء الاهداف الوظيفية للمجمع والتي حددتها الجهة المستفيدة ومن ثم تصنيف الفعاليات المرتبطة بالاهداف والفضاءات التي تحويها .

ب- دراسة العلاقة بين الفضاءات من خلال دراسة الحركة والتي تشمل :

دراسة الحركة بين فضاءات المجمع ودراسة حركة الوصول إلى مكونات المجمع .

ج- التوصل إلى التكوين الفضائي لكل مكون من مكونات المجمع ، وبعد ذلك تم جمع هذه التكوينات الفضائية مع بعضها بالعلاقة مع محاور الحركة الرئيسية للتوصل إلى التكوين الفضائي النهائي للمجمع .

٥. تحديد الاهداف الوظيفية للمجمع :

اقترحت جامعة الموصل انشاء مجمع طبي يضم كليتي الطب والصيدلة ويقدم خدماته الطبية العلاجية للمواطنين في مستشفى تعليمي بهدف تحديد مباني الكليات وتجميع الكليات ذات الاختصاصات الطبية في موقع واحد ، كما يقدم خدمات

ثقافية وترفيهية للكليتين بالإضافة إلى سكن الطلبة الملحق بالمجمع .

وبعد دراسة تقرير اللجنة تم تحديد الاهداف الوظيفية الرئيسية للمشروع بما يلي :

- أ- الهدف التعليمي ويشتمل على :
 - تقديم الخدمات الطبية للطلبة بنوعها (الطب والصيدلة) بأسلوب يناسب التطورات العلمية الحديثة.
 - تقديم الخدمات الطبية التطبيقية في مستشفى تعليمي كمركز خدمي متخصص ومتقدم .
- ب-الهدف العلاجي ويشمل تقديم خدمات تشخيصية وعلاجية للمرضى في المستشفى التعليمي .

٦. تحديد الفعاليات الرئيسية المرتبطة بالاهداف:

أولا . الفعاليات المرتبطة بالهدف التعليمي :
ان النظام التعليمي في العراق يفصل فصلا كاملا الكليات عن بعضها عدا ان بعض الفضاءات يكون استخدام الطلبة لها مشتركا .

-الفعاليات في كلية الطب : تنقسم إلى :
أ- فعاليات تعليمية نظرية والتي تضم المحاضرات النظرية والمناقشات ضمن المواد النظرية لجميع مراحل كلية الطب.

ب-الفعاليات تعليمية عملية وتشمل نوعين :

- الفعاليات التعليمية العملية المختبرية وتضم اجراء التجارب والبحوث المختبرية لبعض المواد الدراسية المقررة لبعض المراحل .
- الفعاليات التعليمية السريرية وتضم زيارات الطلبة الميدانية للمرضى و اجراء الفحص والتشخيص لحالاتهم المرضية ومناقشتها مع الاساتذة في المستشفى التعليمي .

- لفعاليات في كلية الصيدلة : وتنقسم إلى :
أ. فعاليات تعليمية نظرية والتي تضم المحاضرات النظرية والمناقشات ضمن المواد النظرية لجميع مراحل كلية الصيدلة .

ب.الفعاليات تعليمية عملية وتشمل فعاليات تعليمية مختبرية كاجراء التجارب والبحوث المختبرية لمعظم المواد الدراسية المقررة .

ثانيا . الفعاليات المرتبطة بالهدف العلاجي :

وتشمل الفعاليات والخدمات الطبية التي يقدمها المستشفى التعليمي وتنقسم إلى نوعين :

أ-الفعاليات العيادة الخارجية وهي فعاليات طبية تشخيصية وعلاجية وتشمل اجراء الفحوص السريرية والمختبرية للمرضى وتقديم العلاج اللازم .

ب-الفعاليات ردهات المستشفى وهي فعاليات طبية تشخيصية وعلاجية وهي تشمل اجراء الفحوص السريرية والمختبرية للمرضى مع بقاء المريض فترة معينة داخل المستشفى لتقديم العلاج .

٧. تحديد المتطلبات الفضائية لكل فعالية :

بعد تحديد الفعاليات المرتبطة بالاهداف سيتم في هذا الجزء تحديد المتطلبات الفضائية لكل فعالية .

أولا . الفضاءات في كلية الطب :

-فضاءات الفعاليات التعليمية النظرية : والتي تختلف في عدد الطلبة المشتركين فيها وعلى هذا الاساس تقسم الفضاءات التي تضم هذه الفعاليات إلى ما يلي :

- قاعات مدرجة متوسطة الحجم تستوعب كل منها طلبة مرحلة دراسية كاملة .
- قاعات مناقشة صغيرة والتي تستوعب مجاميع قليلة العدد من الطلبة .

- فضاءات الفعاليات التعليمية العملية :

أولاً-الفعاليات التعليمية العملية المختبرية والتي تختلف حسب الاختصاصات العلمية ضمن الفروع والشعب العلمية والتي تشتمل على :

- مختبرات فرغ الكيمياء الحياتية
- مختبرات فرع الفلسفة
- مختبرات فرع التشريح
- مختبرات شعبة الانسجة
- مختبرات فرع علم الادوية
- مختبرات فرع الاحياء المجهرية
- مختبرات فرع علم الامراض
- مختبرات شعبة الطب العذلي
- مختبرات فرع الاشعة

ب-الفعاليات التعليمية العملية السريرية وهذه الفعالية يمارسها الطلبة في ردهات المستشفى وغرف المناقشة.

ثانيا- الفضاءات في كلية الصيدلة :

- الفعاليات العلمية النظرية والتي تختلف في عدد الطلبة المشتركين فيها وعلى هذا الاساس تقسم الفضاءات التي تضم هذه الفعاليات إلى ما يلي :

- قاعات مدرجة متوسطة الحجم تستوعب طلبة مرحلة دراسية كاملة .
- قاعات مناقشة صغيرة والتي تستوعب مجاميع قليلة العدد من الطلبة .

- الفعاليات التعليمية العملية المختبرية والتي تختلف حسب الاختصاصات العلمية ضمن الفروع والتي تشمل على :

- مختبر الصيدلة الفيزيائية والحياتية .
- مختبر الكيمياء العضوية والكيمياء الصيدلانية .
- مختبر التحاليل المرضية والكيمياء الحياتية .
- مختبر البكتريولوجي والطفيليات .
- مختبر الصيدلة الصناعية .
- مختبر علم الادوية والسموم .
- مختبر العقاقير والنباتات الطبية .
- مختبر الكيمياء العامة والتحليلية .
- مختبر الصيدلة .
- مختبر التشريح .
- مختبر الفلسفة .

وهناك مواد ضمن المنهج الدراسي للكليتين تتطلب استخدام نفس النوع من المختبرات وتشمل المختبرات التالية :

- مختبر شعبة الكيمياء العامة الطبية .
- مختبر شعبة الاحياء الطبية .
- مختبر شعبة الفيزياء الطبية .

وعلى هذا الاساس فهناك بديلان ، الاول هو ان يكون لكل كلية مختبراتها المستقلة عن الكلية الأخرى ، اما الثاني فهو ان تكون المختبرات مشتركة للكليتين ، ويعتبر البديل الثاني افضل من الناحية الاقتصادية ذلك انه يقلص عدد الفضاءات ويوفر امكانية التشارك في استخدامها وهو ما تهدف اليه السياسات التخطيطية للمجمعات التعليمية .

ثالثا . الفضاءات في المستشفى التعليمي :

ان النظام الصحي في القطر يعتبر المستشفى مؤسسة قائمة بذاتها ومنفصلة اداريا عن اجزاء المجمع الطبي الأخرى ، كما ان معظم مستخدميها من المرضى الذين لا يستخدمون اجزاء المجمع الأخرى وبقية مستخدميها من طلبة كلية الطب ومارسون التطبيق الميداني فيها فيمكن دراسة العلاقة بين فضاءات المستشفى بتفاصيلها للوصول إلى التطبيق

الفضائي للمستشفى الا ان هذا لا يخدم هدف البحث حيث يستفيد البحث من دراسة علاقة المستشفى ككل مع اجزاء المجمع بالتفصيل بصورة اكبر ، لذلك لن يتطرق البحث لدراسة فضاءات المستشفى .

ان ما سبق تصنيفه من فضاءات الفعاليات الرئيسية ولأجل تحقيق الهدف التعليمي لابد من وجود مجموعة من الفضاءات المساعدة والتي تضم فعاليات ثانوية تقدم الخدمات المختلفة للكليتين وتشمل :

رابعا . فضاءات الفعاليات التعليمية المساعدة :

- المكتبة .
- وحدة الحاسبة الالكترونية .
- وحدة الوسائل السمعية / البصرية .
- بيوت الحيوانات المختبرية .
- مختبر البحوث المركزي .
- مركز التعليم المستمر .
- المجهر الالكتروني .
- قسم التصوير .

خامسا . فضاءات الفعاليات الترفيهية والثقافية وتشمل ما يلي :

- قاعة متعددة الأغراض .
- المطاعم / الكافيتيريا .
- المركز الرياضي .

سادسا . فضاءات الفعاليات الادارية وتشمل ما يلي :

- عمادة الكليتين والادارة .
- الاتحاد الوطني .
- وحدة الطباعة .

سابعا . فضاءات الفعاليات الخدمية وتشمل ما يلي :

- الملجأ .
- المسجد .
- لوكرات الطلبة .
- الورش .
- البنك .
- البدالة .
- المخازن .

ثامنا . سكن الطلبة .

وبناء على ما سبق ومن خلال تصنيف الفضاءات يتضح ما يلي :

١-تتضمن الفضاءات السابقة فضاءات خاصة بكل كلية وهي الفضاءات الادارية (العمادة ، الادارة ، الاتحاد الوطني ، وحدة الطباعة) وهذه تلحق بكل كلية على حدة لاسباب تتعلق بالتنظيم الاداري الخاص بها . اما قسم التصوير ووحدة الوسائل السمعية / البصرية و مركز التعليم المستمر ولوكرات الطلبة ولاسباب وظيفية تكرر هذه الفضاءات في كل كلية .

٢-كما تضم فضاءات يشترك طلبة الكليتين في استخدامها ولاسباب اقتصادية ولجل تسهيل عمليات الصيانة والخدمة فالأفضل ان تكون مشتركة وهذه تشمل :

-فضاءات الفعاليات التعليمية المساعدة (المكتبة ، المجهر الالكتروني ، وحدة الحاسبة الالكترونية ، مختبر البحوث المركزي ، بيوت الحيوانات المختبرية).

-فضاءات الفعاليات الترفيهية (قاعة متعددة الأغراض ، والمطاعم والكافيتيريا ، المركز الرياضي) .

-فضاءات الفعاليات الخدمية (الملجأ ، البنك ، المسجد ، البقالة ، المخازن ، الورش)

-فضاءات الفعاليات التعليمية المتخصصة (مختبر شعبة الاحياء الطبية ، مختبر شعبة الكيمياء العامة الطبية ، مختبر شعبة الفيزياء الطبية) والتي اعتبرت مشتركة بين الكليتين في الفقرة (٢.٢.٧) .

وعلى هذا الاساس فان الفضاءات السابقة توضع في جزء مشترك بين الكليتين .

٣-اما بالنسبة لسكن الطلبة فانه لا يشكل الهدف الرئيسي للمجمع (الهدف التعليمي والهدف العلاجي) كما انه يتطلب نطاقا خاصا وهادئا لهذا فان دراسة علاقته ككل مع بقية مكونات المجمع ان يخدم عملية التطبيق الفضائي للمجمع لانه وفي جميع الاحوال نطاقا منفصلا ومجاورا للمجمع، كذلك الحال بالنسبة لدراسة علاقة مكوناته الفضائية مع بعضها فانها لن تخدم هدف البحث .

وما سبق يمكن اجمال مكونات المجمع بما يلي :

- كلية الطب
- كلية الصيدلة
- المستشفى التعليمي
- الجزء المشترك

٨- التكوين الفضائي للمجمع :

ان الوصول إلى التكوين الفضائي للمجمع يتطلب دراسة الفضاءات على وفق خصائص معينة وذلك للتوصل إلى

تجميعات مختلفة لفضاءات كل مكون من مكونات المجمع ، وسيتم تصنيف فضاءات كل مكون على وفق الخصائص العامة لفضاءات المجمعات الطبية التعليمية (ولم يتم اعتماد المعلومات الخاصة بفضاءات المجمع الطبي لجامعة الموصل من حيث اعداد الطلبة المستخدمين فعلا وذلك من اجل تعميم نتائج البحث على غيرهم من المجمعات الطبية) وهذه الخصائص تشمل طبيعة الفعالية ونوع المستخدم ومن ثم استنتاج التجميع الفضائي .

أولا . كلية الطب :

١-طبيعة الفعالية : تم تصنيف فضاءات كلية الطب إلى عدة اصناف على وفق طبيعة الفعالية فيها (جدول رقم ١) وهذه الاصناف هي :

- فضاءات تعليمية اساسية (عامة ومتخصصة) .
- فضاءات ادارية .
- فضاءات مفتوحة .
- فضاءات مساعدة (تعليمية وعامة) .
- فضاءات خدمية .

حيث يلاحظ ان مختبرات الفروع العلمية تشكل ثلاث مجاميع :

- المجموعة الأولى : مختبر الكيمياء الحياتية الطبية ، مختبر الفلسفة ، مختبر التشريح .
- المجموعة الثانية : مختبر الانسجة .
- المجموعة الثالثة : مختبر علم الادوية ، مختبر الاحياء المجهرية ، مختبر علم الامراض .

٢-نوع المستخدم : حيث تم تصنيف الفضاءات حسب مستخدميها على مستويين :

- المستوى العام ويشمل (طلبة ، اساتذة ، اداريين ، فنيين ، زوار) (جدول رقم ٢) .
- المستوى الخاص ويشمل التصنيف حسب التصنيف حسب المراحل الدراسية للطلبة (جدول رقم ٣)

ثانيا : كلية الصيدلة :

١-طبيعة الفعالية : تم تصنيف فضاءات كلية الصيدلة إلى عدة اصناف على وفق طبيعة الفعالية فيها (كما سبق في كلية الطب) (جدول رقم ٤)

٢-نوع المستخدم : تم تصنيف فضاءات كلية الصيدلة حسب مستخدميها على مستويين (كما سبق في كلية الطب) المستوى العام (جدول رقم ٥) والمستوى الخاص (جدول رقم ٦) .

حيث يلاحظ ان مختبرات الفروع العلمية تشكل ثلاث مجاميع ايضا :

-المجموعة الأولى :مختبر الصيدلة ، مختبر الكيمياء العامة والتحليلية ، ومستخدميها من طلبة المرحلة الأولى .

-المجموعة الثانية : مختبر الصيدلة الفيزيائية والحياتية ، مختبر العقاقير والنباتات الطبية ، مختبر الكيمياء العضوية والصيدلانية ، مختبر التشريح ، مختبر الفسلجة ، ومستخدميها من طلبة المرحلة الأولى والثانية والثالثة والرابعة .

-المجموعة الثالثة : مختبر الصيدلة الصناعية ، مختبر الادوية والسموم ، مختبر التحاليل المرضية والكيمياء الحياتية ، مختبر البكتريولوجي والطفيليات ، ومستخدميها من كلية المرحلة الثالثة والرابعة والخامسة .

ثالثا : التجميع الفضائي :

من ملاحظة الشكل (١) ورقم (٢) والذان يمثلان التجميع الفضائي لكل من كلية الطب وكلية الصيدلة على التوالي نرى ان التجميع متشابه نتيجة لتشابه مكونات كل منهما من عدة نواح ويمكن الخروج بالتصورات الآتية :

١. ان كلا من القاعات الدراسية والتي تمثل فضاءات تعليمية اساسية ومختبرات الفروع العلمية والتي تمثل فضاءات تعليمية اساسية متخصصة يستخدمها الطلبة والاساتذة بالدرجة الأولى .

٢. ان فضاءات وحدة الوسائل السمعية / البصرية، التعليم المستمر ، العمادة والادارة ، قسم التصوير، يستخدمها كل من الاداريين والفنيين بالدرجة الأولى.

رابعا . الجزء المشترك :

نظرا لاختلاف طبيعة الفعاليات في الجزء المشترك وتعدد انواعها سوف يتم ما يلي :

١. مناقشة الفضاءات من ناحية نوع المستخدم

٢. مناقشة الفضاءات من ناحية طبيعة الفعالية والتي تتضمن معايير مختلفة

أ-نوع المستخدم :

حيث تم تصنيف الفضاءات حسب مستخدميها على مستويين:

- المستوى العام ويشمل (طلبة كلية الطب ، طلبة كلية الصيدلة ، الاساتذة ، الاداريين ، العاملين) (جدول رقم ٧) .

- المستوى الخاص ويشمل التصنيف حسب المراحل الدراسية لطلبة الكليتين (جدول رقم ٨)

ب- طبيعة الفعالية :

تم تصنيف فضاءات الجزء المشترك إلى عدة اصناف على وفق طبيعة الفعالية (جدول رقم ٩) وهذه الاصناف هي :

- فضاءات تعليمية اساسية (عامة ومتخصصة) .

- فضاءات ادارية .

- فضاءات خدمية .

- فضاءات مساعدة (تعليمية وعامة) .

- فضاءات مفتوحة .

- خامسا : التجميع الفضائي :

بين (الشكل رقم ٣) التجميع الفضائي لفضاءات الجزء المشترك ويمكن ان نستنتج ما يلي :

- ان كلا من القاعة المتعددة الاغراض والمكتبة والمختبرات المشتركة لشعب (الاحياء الطبية ، الكيمياء العامة الطبية ، الفيزياء الطبية) ، المجهز الالكتروني ، مختبرات البحوث المركزي ، وحدة الحاسبة الالكترونية ، يستخدمها الطلبة والاساتذة بالدرجة الأولى .

- ان كلا من الاتحاد الوطني ، وحدة الطباعة ، المركز الرياضي ، المطاعم ، الملجأ ، البنك ، المسجد ، البريد ، البدالة ، الاستعلامات ، مواقف المركبات ، يستخدمها كل انواع المستخدمين .

٩- دراسة خصائص العلاقات الفضائية في المجمع الطبي :

ان دراسة خصائص العلاقات بين فضاءات المجمع تعني دراسة خصائص حركة المستخدمين ، وستتم دراسة الحركة في المجمع على مستويين :

أولا : دراسة الحركة بين فضاءات المجمع وتشمل :

- دراسة الحركة بين فضاءات المكون الواحد .

- دراسة الحركة بين مكونات المجمع (الكليتين ، الجزء المشترك ، المستشفى)

- ثانيا : دراسة حركة الوصول إلى مكونات المجمع .

أ-دراسة الحركة بين فضاءات المكون الواحد :

تمت دراسة الحركة على وفق الخصائص التالية : كثافة الحركة ، الغرض من الحركة ، من يقوم بالحركة .

وكما لوحظ سابقاً فإن فضاءات كليتي الطب والصيدلة متشابهة من عدة نواح لذلك سنتم دراسة الحركة بين فضاءات الكليتين بشكل عام دون تخصيص . اما بالنسبة للجزء المشترك فمن الملاحظ وجود تنوع في طبيعة فعاليات فضاءاته وتنوع مستخدميها كما ان هذه الفعاليات غير مرتبطة بجدول زمني مما يجعل الحركة بين الفضاءات غير منتظمة لذلك سوف لن تتم دراسة هذه الحركة لعدم اهميتها .

- الحركة بين فضاءات الكلية :

اولاً - كثافة الحركة : يبين (الشكل رقم ٤) ان الحركة كثيفة بين مختبرات الفروع العلمية والقاعات الدراسية والمكتبة ولوكرات الطلبة وذلك لان هذه الحركة تمثل حركة الطلبة والذين يمثلون اكبر نسبة بين المستخدمين .

ثانياً - الغرض من الحركة : يبين (الشكل رقم ٥) ان الحركة ذات الغرض التعليمي وهي الحركة الاله تكون بين مختبرات الفروع العلمية والقاعات الدراسية والمكتبة .

ثالثاً - من يقوم بالحركة : يبين (الشكل رقم ٦) ان حركة الطلبة وهي الحركة الاله تكون بين مختبرات الفروع العلمية والقاعات الدراسية ولوكرات الطلبة والمكتبة .

- التطبيق انفضائي للكلية :

يمكن تمثيل هذه العلاقات بين فضاءات الكلية (حركة المستخدمين) في مصفوفة التجاور بين الفضاءات (الشكل رقم ٧) حيث يلاحظ ان فضاءات كل من مختبرات الفروع العلمية والقاعات الدراسية والمكتبة واللوكرات تجمعها علاقات قوية وهذا يعني ضرورة تجاوزها على العكس من ذلك نرى ان كلاً من فضاءات العمادة والاقسام الادارية والمكتبة واللوكرات والفضاءات الخدمية (المخازن والورش) لا تربطها علاقات قوية ماعدا وجود ارتباط بين العمادة والاقسام الادارية .

ومن هذه المصفوفة يمكن التوصل الى التطبيق الفضائي للكلية (الشكل رقم ٨) ، حيث تشكل كل من القاعات الدراسية ومختبرات الفروع العلمية والمكتبة واللوكرات نطاقاً واحداً بينما تشكل العمادة والاقسام الادارية نطاق ثاني اما الفضاءات الخدمية (المخازن والورش) فتشكل نطاقاً ثالثاً .

ان نطاق القاعات الدراسية ومختبرات الفروع العلمية يضم فضاءات متكررة ويعتمد عددها على عدد الطلبة وحاجة الكلية وقد لوحظ ان مختبرات الفروع العلمية نتيجة لدراسة

نوع المستخدم تشكل ثلاث مجاميع فعلى هذا الاساس هنالك عدة بدائل لامكانية ربط القاعات والمختبرات مع بعضها تعتمد على درجة المركزية في الربط ، فالمركزية العالية تعني تجميع المختبرات مع بعضها وهذا يعني ايضاً تجميع القاعات الدراسية مع بعضها (الشكل رقم ٩ أ) اما اللامركزية فتعني تجزئ مختبرات الفروع العلمية الى عدة مجاميع (ثلاثة حسب المراحل الدراسية) ويمكن في هذه الحالة الحاق القاعات الدراسية بكل مجموعة أي تجزئة القاعات ايضاً (الشكل رقم ٩ ب) ، وبين الحالتين هنالك درجات متوسطة من المركزية (الشكل رقم ٩ ج) . ان لكل بديل من البدائل السابقة ايجابيات من نواح معينة وعليه سيتم تقييمها .

- تقييم بدائل ربط مختبرات الفروع العلمية مع

القاعات الدراسية :

سيتم تقييم البدائل السابقة على وفق المعيارين التاليين :

١- التقارب بين القاعات المختبرات التابعة لنفس المرحلة الدراسية .

٢- امكانية التوسع للقاعات والمختبرات وهذا يعني

امكانية اضافة قاعات ومختبرات جديدة .

ويمكن ملاحظة ان المعيار الثاني اهم من المعيار الاول ذلك

ان المعيار الاول ذو مرونة اكبر حيث يسمح المعيار

العالمي بمسافة مشي عشر دقائق بين ابعاد فضائين يستخدمها

الطالب . وتقييم البدائل في (الجدول رقم ١٣) .

يتضح من نتيجة التقييم ان البديل أ (البديل المركزي) هو

البديل الافضل وذلك لانه يتضمن تجميع فضاءات القاعات

معاً والمختبرات معاً وهذا يعني تشابه نوع الفضاءات ضمن

النوع الواحد وهذا يوفر امكانية للتوسع اكبر .

ويلحق مع مختبرات الفروع العلمية فضاءات خدمية

تشمل بيوت الحوانات المختبرية وفضاءات الخزن

والورش وحيز الخدمات التحتية (الفاء ، المجاري ،

الغاز الكهرباء ... الخ) . ان اسلوب ربط هذه

الفضاءات مع فضاءات المختبرات يمكن ان ياخذ

حالات مختلفة من الاشتراك ، فاما حالة الاشتراك

الكلي فتعني وجود منطقة خدمات مركزية تشترك فيها

جميع المختبرات (الشكل رقم ١٠ أ) وحالة عدم

الاشتراك تعني وجود عدة مناطق للخدمة يرتبط كل

منها باحد المجاميع الثلاثة للمختبرات (الشكل رقم ١٠ ب) .
وهناك درجات متوسطة من الاشتراك بين
الحالتين السابقتين (الشكل رقم ١٠ ج) .
- تقييم بدائل ربط مختبرات الفروع العلمية مع
الفضاءات الخدمية :

سيتم تقييم البدائل على وفق المعيارين التاليين :

- ١- امكانية توسع المختبرات : وهذا يعني امكانية اضافة
مختبرات بالاتجاه العمودي والافقي .
 - ٢- سهولة ربط المختبرات بالفضاءات الخدمية : وهذا
يعني قرب الفضاءات الخدمية من المختبرات مما
يسهل خدمتها .
- وتقييم البدائل في (الجدول رقم ١٤) .

ان المعيار الاول هو اهم من المعيار الثاني الا ان نتائج
التقييم لكلا المعيارين متساوية في كل بديل لذلك فان التفاوت
سيبقى متساوي عند اعطاء وزن لكل معيار يتضح من نتيجة
التقييم ان البديل الثاني (البديل اللامركزي) هو البديل
الافضل وذلك لانه يوفر امكانية توسع كل مجموعة
مختبرات بصورة منفصلة عن الاخرى تتبعها خدماتها .
للتوصل الى الهيكل الفضائي النهائي للكلية فان جمع البديل
الافضل من المجموعة الاولى (البديل ٩ . أ) مع البديل
الافضل من المجموعة الثانية (البديل ١٠ . ب) غير
ممکن وذلك لان الفضاء الرباط بين البديلين هو المختبرات
والتي كانت مركزية في المجموعة الاولى ولا مركزية في
المجموعة الثانية .

لذلك يجب اعطاء بدائل لجمع كل من القاعات والمختبرات
والفضاءات الخدمية مع بعضها حيث سيتم جمع البديل الاول
من المجموعة الاولى مع كل من البديل الاول والثاني
والثالث من المجموعة الثانية على التوالي وهكذا بالنسبة
للبديل الثاني والثالث (الشكل رقم ١١) .

- تقييم بدائل ربط القاعات والمختبرات والفضاءات
الخدمية :

سيتم تقييم البدائل على وفق المعايير التالية :

- ١- التقارب بين القاعات والمختبرات التابعة لنفس المرحلة
الدراسية .
- ٢- امكانية توسع القاعات والمختبرات .
- ٣- سهولة ربط المختبرات بالفضاءات الخدمية .

ان الطريقة المتبعة في التقييم اعتمدت على اعطاء اوزان
لكل معيار وتم حساب درجة البديل كما يلي :
المعيار الاول : اعتبار انه كلما جرت الفضاءات الى
وحدات تضم قاعات ومختبرات مرحلة معينة او اكثر فان
هذا يوفر سهولة في الربط وتقارباً اكبر .

المعيار الثاني : اعتبار انه كلما قل التنوع في نوع
الفضاءات للمجموعة الواحدة كلما ساعد على زيادة التوسع
وامكانية الاضافة وعليه فعند وضع القاعات كمجموعة
مفصولة عن المختبرات ضمن نطاق واحد يكون التوسع
اسهل لكليهما .

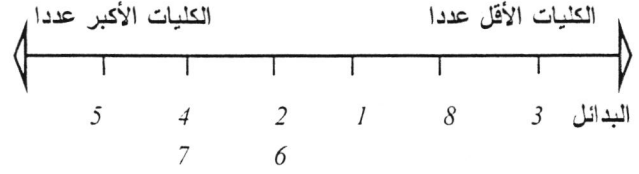
المعيار الثالث : اعتبار انه كلما جرت الفضاءات الى
وحدات تضم مختبرات وخدمات ملحقة كلما كان الربط
افضل بسبب التقارب وسهولة اتصال الخدمات .

وتقييم البدائل في (الجدول رقم ١٥) .

يتضح من نتيجة التقييم ان البديل الرابع هو البديل الافضل
حيث حقق قيمة عالية في ربط المختبرات مع الفضاءات
الخدمية بينما حقق قيمة متوسطة في كل من التقارب بين
القاعات والمختبرات والتوسع ويوفر هذا البديل امكانية
توسع عالية للقاعات اما بالنسبة للمختبرات فتشكل وحدات
نمطية مع خدماتها أي ان توسعها يكون باضافة وحدات
جديدة . بينما حقق البديل الخامس قيمة عالية في التقارب
بين القاعات والمختبرات ويمكن توظيف ايجابية هذا البديل
في تحسين البديل الرابع من خلال بعض الحلول التصميمية
حيث يميل البديل الخامس الى جعل التصميم على شكل
وحدات نمطية تتضمن انواعاً مختلفة من الفضاءات (قاعة
، مختبر ، قاعات خدمية) يتم التغلب على مشكلة التوسع
عن طريق المرونة في تصميم الوحدة الواحدة التي توفر
امكانية اضافة او حذف للفضاء .

ان البدائل والتقييمات السابقة كانت بدون اخذ عامل عدد
الطلبة بنظر الاعتبار وذلك من اجل تعميم نتائج البحث على
غيره من المجمعات الطبية . وبالنظر لاهمية هذا العامل في
تطبيق هذه النتائج على الحالات الحقيقية ، ولكي يكون
البحث اكثر نفعاً للمصمم ، سوف يتم تقييم البدائل السابقة
على وفق المعيارين الاول والثالث بالذات لكون هذا العامل
(عدد الطلبة) يؤثر على ربط الاجزاء مع بعضها (الجدول
رق ١٤) حيث تميل البدائل ٣ و ٨ الى ان تكون اصلح في
حالة الكليات القليلة العدد وذلك لانها تميل الى الحلول

المركزية لسهولة السيطرة ، بينما تميل البدائل ٥ و ٤ و ٧ الى ان تكون اصلح في حالة الكليات الكبيرة العدد وذلك لانها تميل الى التجزئة واللامركزية لسهولة التنظيم الاداري وكما مبين في الشكل ادناه :



وبهذا فان البحث لم يطرح حل معين ومحدد وانما مدى متنوع من الحلول التصميمية لكي يترك للمصمم حرية الاختيار حسب ظروف حالته الخاصة .

ب - الحركة بين مكونات المجمع (الكليتين ، الجزء المشترك ، المستشفى) :

تتميز الحركة بين المكونات بانها واضحة ومحددة تتلخص بما يلي::

١- الحركة ذات الغرض التعليمي وتشمل حركة طلبة كلية الطب بين الكلية والمستشفى وحركة طلبة الكليتين الى الفضاءات التعليمية في الجزء المشترك (مختبرات الشعب العلمية ، وحدة الحاسبة ، المجهر الالكتروني ، مختبر البحوث المركزي ، المكتبة) . وحركة الاساتذة بين الكليتين بهدف اعطاء المحاضرات للمواد المشتركة بينهما .

٢- الحركة ذات الغرض الترفيهي وتشمل حركة الطلبة في الكليتين الفضاءات الترفيهية في الجزء المشترك (مطاعم / كافيتريا ، مركز رياضي ، قاعة متعددة الاغراض) .

٣- حركة ذات اغراض مختلفة وتشمل حركة طلبة الكليتين الى كل من البنك ، المسجد ، البدالة والملجأ .

وتمثل حركة الطلبة ذات الغرض التعليمي اهم انواع الحركة باعتبار ان الطلبة يشكلون اكبر نسبة من المستخدمين بالاضافة الى ان هدف المجمع الاساس هو الهدف التعليمي .

مما سبق يمكن استنتاج ما يلي : (الشكل رقم ١٢)

- وجود علاقة قوية بين كلية الطب والمستشفى وبالتالي فان هذا يعني ضرورة تجاورهما .

- وجود علاقة قوية بين الكليتين والجزء المشترك وهذا يعني ضرورة توسطه بين الكليتين .

ثانيا . دراسة حركة الوصول الى مكونات المجمع (كلية الطب ، كلية الصيدلة ، الجزء المشترك ، المستشفى) :

ان حركة الوصول الى مكونات المجمع تقسم الى نوعين هما حركة المشاة وحركة المركبات .

أ - حركة المشاة :

تمت دراسة الحركة على وفق الخصائص التالية : من يقوم بالحركة ، كثافة الحركة الى المكونات ، الغرض من الحركة اولاً . من يقوم بالحركة : يلاحظ من (الجدول رقم ١٠) ان القائمين بالحركة الى كل المكونات هم من الطلبة بالدرجة الاولى باستثناء المستشفى حيث ان القائمين بالحركة هم من المرضى ايضا بالدرجة الاولى وبقية القائمين بالحركة الى المكونات هم الاساتذة والاداريون والفنيون .

ثانيا . كثافة الحركة الى المكونات : وتعني تردد الحركة الى المكونات وعدد القائمين بها حيث يلاحظ من (الجدول رقم ١١) ان كثافة الحركة الى الكليتين عالية بسبب ان عدد القائمين بالحركة كبير اما المستشفى فان كثافة الحركة اليها عالية جدا بسبب ان عدد القائمين بالحركة وترددهم عال .

ثالثاً . الغرض من الحركة : ويلاحظ من (الجدول رقم ١٢) ان الحركة لكل المكونات ذات غرض تعليمي بالاضافة الى الغرض العلاجي للمستشفى والغرض الترفيهي للجزء المشترك .

ومما سبق يمكن التوصل الى المخطط في (الشكل رقم ١٣)

ب - حركة المركبات : وتتضمن حركة مركبات المستخدمين وحركة مركبات الخدمة والتي يمكن ان تشارك في الشرايين

الرئيسية للحركة ثم تتفصل لتؤدي كل منها الى الفضاءات الخاصة بمستخدميها ، حيث ان حركة مركبات المستخدمين تنتهي بمواقف ترتبط بفضاءات الطلبة والاساتذة بالدرجة الاولى ، بينما حركة

مركبات الخدمة تنتهي بفضاءات خدمة الورش والمختبرات والمخازن الخاصة بكل كلية (الشكل رقم ١٤) ، اما المستشفى

فان خدماتها ذات طبيعة خاصة وهي مؤسسة مستقلة بحد ذاتها فان حركة خدمتها منفصلة عن تلك لبقية المكونات .

اما بالنسبة للجزء المشترك فان معظم فضاءاته تحتاج الى الخدمة ولكن بدرجات متفاوتة ، ويبين (الشكل رقم ١٥) كثافة الحركة ذات الغرض الخدمي الى فضاءاته .

وبشكل عام يمكن ان يغذي المكونات شريان رئيسي ثم يتفرع الى فروع تؤدي الى كل مكون ، او ان تغذي

المكونات شرايين منفصلة ، او حالات وسطية بين الحالتين السابقتين ، وتعتمد المفاضلة بينهما على محددات الموقع .

١٠- التكوين الفضائي للمجمع الطبي التعليمي :

بعد ان تمت دراسة فضاءات المجمع من ناحية خصائص الفضاءات وخصائص العلاقة بين الفضاءات سيتم استنتاج التكوين الفضائي للمجمع ككل من خلال تراكم التصورات الفضائية لكل مكون على حدة ثم تراكم وتجميع التصورات الفضائية للمكونات مع بعضها . ويمكن تطبيق بعض الدراسات السابقة حول توقيع الفضاءات الرئيسية في تصميم المواقع الجامعية بالعلاقة مع محاور الحركة والتي اعتمدت عدة عوامل منها الفصل بين حركة المشاة وحركة المركبات وتسهيل حركة الوصول لكل منها (حيث تكون حركة المشاة داخلية وحركة المركبات خارجية) وخلق شريان حيوي مركزي للمجمع . والنقطة الثانية هي امكانية توسع الفضاءات التعليمية بنوعيتها العامة والمتخصصة نحو الخارج (الشكل رقم ١٦) وتتضمن توقيع الفضاءات حسب ابتعادها عن المركز ابتداءً من الفضاءات العامة ثم الفضاءات التعليمية العامة ويليهما نحو الخارج الفضاءات التعليمية المتخصصة ثم خدمات هذه الفضاءات .

وقد طرح البحث عدة بدائل لربط فضاءات الكلية مع بعضها كما اشار الى وجود عدة امكانيات لتغذية مكونات المجمع بشرايين الحركة ، ويبين المخطط التوضيحي (الشكل رقم ١٧) احدى امكانيات التكوين الفضائي اعتماداً على الوظيفة والحركة وبغض النظر عن معيار محددات الموقع ، مع الإشارة الى انه كلما كان التكوين خطي (أ) كلما ساعد على توسع المجمع وازدادة كليات اخرى مستقبلاً ككلية التمريض وطب الاسنان ، وكلما كان التكوين مركزي قلّت تلك الامكانية (ب) . وفيما يلي توضيح النقاط الأساسية في التكوين :

١- تمتد فضاءات الكليتين والجزء المشترك من محور المشاة الداخلي وباتجاه الخارج اما المستشفى فلها موقع مستقل بعيداً عن الداخل .

٢- يحتل الجزء المشترك موقعاً وسطياً بين الكليتين بينما المستشفى فتكون اقرب لكلية الطب منها لكلية الصيدلة وبنفس الوقت بعيدة عن الجزء المشترك .

٣- تجمع حركة مركبات المستخدمين ومركبات الخدمة في محور حركة يغذي الكليتين والجزء المشترك من الخارج

عبر مناطق الخدمة ومواقف المركبات والتي يمكن ان تكون مجتمعة في موقع وسطي بين الكليتين او مجزأة الى عدة مواقف .

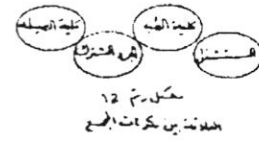
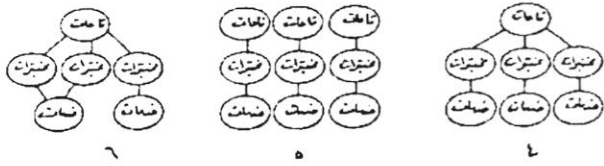
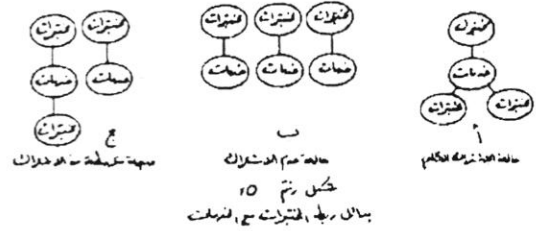
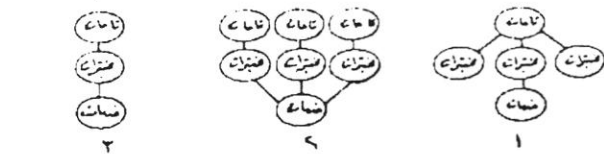
٤- تترتب فضاءات الكليتين من محور المشاة الداخلي باتجاه الخارج ابتداءً من الفضاءات العامة والادارية ثم القاعات الدراسية فمختبرات الفروع العلمية واخيراً الفضاءات الخدمية . كما تترتب فضاءات الجزء المشترك من محور المشاة الداخلي باتجاه الخارج ابتداءً من المكتبة في النطاق الاول ثم المطعم والمسجد والقاعة والمركز الرياضي والتي تمثل فضاءات عامة والبنك والبدالة والبريد والتي تمثل فضاءات مساعدة عامة في النطاق الثاني ثم الحاسبة الالكترونية والمجهر الالكتروني (باعتبارها فضاءات لا تحتاج الى خدمة) والمختبرات المشتركة ومختبر البحوث المركزي (باعتبارها فضاءات تحتاج الى خدمة) في النطاق الثالث حيث انها تمثل فضاءات تعليمية متخصصة واخيراً في النطاق الرابع الفضاءات الخدمية .

المصادر العربية

- البستاني، المدرس مها - " هيكلية المعلومات في المراحل الاولى لتصميم المشاريع الرياضية " (نموذج تطبيقي عن المجمع الرياضي في الفلو) - مجلة الهندسة والتكنولوجيا - ملحق العدد الثالث / المجلد العاشر ١٩٩١ .

- النجدي ، د. حازم - " هيكلية العملية التصميمية " - كتاب غير منشور - قسم الهندسة المعمارية - الجامعة التكنولوجية .

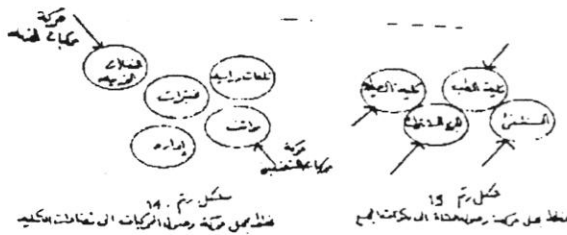
- التقرير الاول والثاني حول المجمع الطبي لجامعة الموصل (كليتي الطب والصيدلة) - جامعة الموصل - شباط / ١٩٨٦ .



شكل رقم 11
بدائل سطح التفاعلات مع الفكرات والنهيات

| الجملة | الجملة | الجملة | الجملة | الجملة |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| فكرات | فكرات | فكرات | فكرات | فكرات |
| فكرات | فكرات | فكرات | فكرات | فكرات |
| فكرات | فكرات | فكرات | فكرات | فكرات |
| فكرات | فكرات | فكرات | فكرات | فكرات |

شكل رقم 12
حركة وصول الشارة الى مركزها العام (من مركزها العام)



| الجملة | الجملة | الجملة | الجملة | الجملة |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| فكرات | فكرات | فكرات | فكرات | فكرات |
| فكرات | فكرات | فكرات | فكرات | فكرات |
| فكرات | فكرات | فكرات | فكرات | فكرات |
| فكرات | فكرات | فكرات | فكرات | فكرات |

| الجملة | الجملة | الجملة | الجملة | الجملة |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| فكرات | فكرات | فكرات | فكرات | فكرات |
| فكرات | فكرات | فكرات | فكرات | فكرات |
| فكرات | فكرات | فكرات | فكرات | فكرات |
| فكرات | فكرات | فكرات | فكرات | فكرات |

عالي
متوسط
دال

علمي، بديهي، بديهي، فكريات
مركز البحوث المركزي، بيوت فكريات
مكتبة، تاحة متعددة الاغراض، مطبخ
مهم، المركز الرياضي
اتحاد، بدال، سبج

شكل رقم 15
كتابة حركة الفهم الى عناصر الجزاء المشترك



شكل رقم 16
توزيع عناصر الترتيب في ترتيب الترتيب الجاهل بالعلم مع عناصر الترتيب

| رقم البديل | المعيار الاول | الوزن ١ | المعيار الثاني | الوزن ٢ | الناتج |
|------------|---------------|---------|----------------|---------|--------|
| أ | ١ | ١ | ٣ | ٦ | ٧ |
| ب | ٣ | ٣ | ١ | ٢ | ٥ |
| ج | ٢ | ٢ | ٢ | ٤ | ٦ |

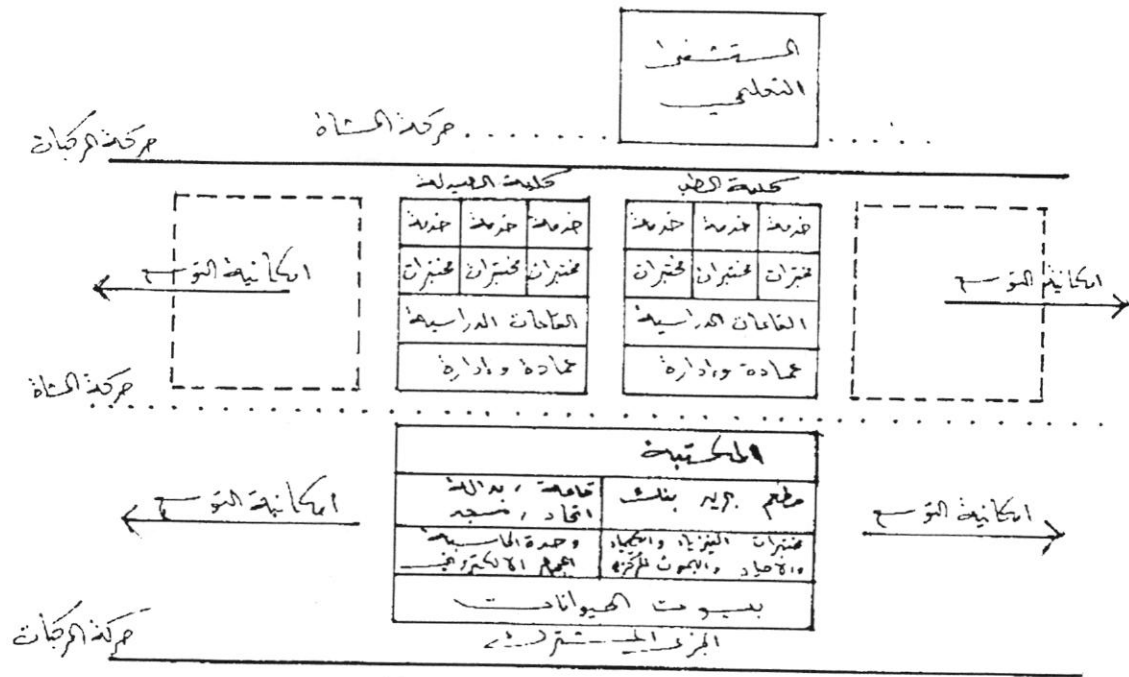
جدول رقم ١٣ (تقييم البدائل)

| رقم البديل | المعيار الاول | المعيار الثاني |
|------------|---------------|----------------|
| أ | ١ | ١ |
| ب | ٣ | ٣ |
| ج | ٢ | ٢ |

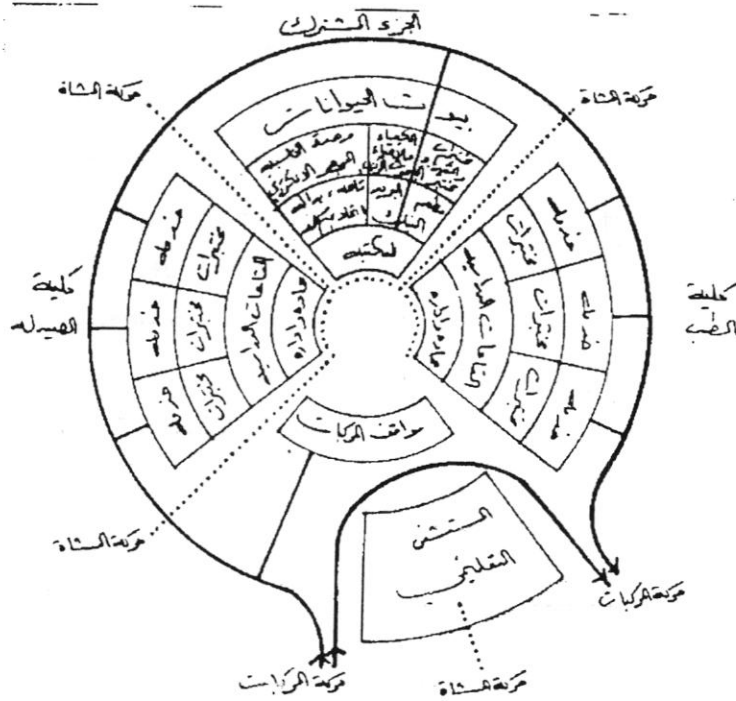
جدول رقم ١٤ (تقييم البدائل)

| رقم البديل | المعيار الاول | الوزن | المعيار الثاني | الوزن ٣ | المعيار الثالث | الوزن ١ | الناتج لكل المعايير | الناتج للمعيار الاول والثالث |
|------------|---------------|-------|----------------|---------|----------------|---------|---------------------|------------------------------|
| ١ | ٢ | ٤ | ٢ | ٦ | ٢ | ٢ | ١٢ | ٤ |
| ٢ | ٣ | ٦ | ١ | ٣ | ٢ | ٢ | ١١ | ٥ |
| ٣ | ١ | ٢ | ٣ | ٩ | ١ | ١ | ١٢ | ٢ |
| ٤ | ٢ | ٤ | ٢ | ٦ | ٤ | ٤ | ١٤ | ٦ |
| ٥ | ٣ | ٦ | ١ | ٣ | ٤ | ٤ | ١٣ | ٧ |
| ٦ | ٢ | ٤ | ٢ | ٦ | ٣ | ٣ | ١٣ | ٥ |
| ٧ | ٣ | ٦ | ١ | ٣ | ٣ | ٣ | ١٢ | ٦ |
| ٨ | ١ | ٢ | ٣ | ٩ | ٢ | ٢ | ١٣ | ٣ |

جدول رقم ١٥ (تقييم البدائل)



(٢)



(٣)

شكل رقم 17
خطة التكوين كفضائي - لبع الفج التعليمي

الإطار النظري

لمفهوم الوحدة الشكلية في العمارة كنظام

خليل إبراهيم علي

أنوار صبحي رمضان

أستاذ

مدرس مساعد

قسم الهندسة المعمارية/الجامعة التكنولوجية

قسم الهندسة المعمارية/الجامعة التكنولوجية

ملخص البحث:

حاول الإنسان ومنذ القدم، عكس مفهوم الوحدة في مختلف نواتجه الحضارية عبر مجالات الفكر، والعلم، والفن والفلسفة، والعمارة بشكل خاص. باعتباره أحد المفاهيم المهمة المرتبطة بالحضارة الإنسانية، فقد جاء مفهوم الوحدة بشكله العام في أغلب الأحيان ليعبر عن الالتحام، والترابط، والاتساق، والتناغم، والتكامل، وغيرها من المفاهيم التي تشير إلى النمط المتناسق والمتكامل الموحد لأي عمل ينجزه الإنسان مؤدياً بذلك دوره المطلوب.

تبرز أهمية المفهوم بالنسبة للعمارة في ارتباطه الوثيق لممارسات العديد من التوجهات والتيارات المعمارية عبر حقبة مختلفة، متمثلة بالخصائص الشكلية التي تعكسها الأنماط التنظيمية المختلفة للبيئة المبنية، والمتأثرة بالعديد من العوامل المتنوعة سواء كانت عوامل دينية، وظيفية، بيئية، أو عوامل حضارية أو ثقافية، إذ اختلفت الحضارات في طبيعة العامل الأهم المؤثر على الخصائص الشكلية لنتاجها العمراني.

وقد ورد مفهوم الوحدة الشكلية في الكثير من الدراسات والأدبيات المعمارية والتي تناولت ارتباط المفهوم بالنظام من خلال مستويات متباينة وجوانب مختلفة، وفي جميع الحالات يبرز عدم وضوح في طبيعة العلاقة ما بين المفهوم والنظام من جهة، مع وجود تداخل في مفاهيم وجوانب كل منهما من جهة أخرى، كما تناولت أغلب الدراسات الخصائص والعناصر المرتبطة بمفهوم الوحدة الشكلية والتي تنوعت واختلفت من دراسة لأخرى وفي جميع الحالات يبرز عدم وجود هيكلية واضحة لمجمل هذه الخصائص أو العناصر وفي ضوء ارتباط هذا المفهوم بالنظام.

بذلك، قد استهدفت هذه الدراسة توضيح مفهوم الوحدة الشكلية في العمارة كنظام من خلال بلورة تصور نظري يصف مفهوم النظام بصورة عامة ومن ثم بناء إطار نظري شامل يصف مفهوم الوحدة الشكلية في العمارة كنظام.

Unity of Form in Architecture As A system (Frame work)

Abstract:

Unity is an important concept that accompanied human civilization since early history. Man manifested it in various aspects of life; and employed it in his cultural expressions. Unity had become, through the ages; a symbol of humanity and devoted godly meaning. This symbol and meaning was highly manifested in architecture which embodied human thoughts, aspiration and demands. It has emerged; in the classical sense, to imply theoretical and practical visions of his inspiration which addresses aesthetic, functional and moral notions. It has become a logic which transcends earthy and temporal values towards a deep philosophical and cosmic, almost eternal state. And yet, it had in certain instance was expressed in humorous venues.

This research discusses the importance of formalism in architectural unity through differing epochs. It also tries to study specific ordering rules that govern it as a system. This had been identified as research problem. The aim of this study was to answer how unity is achieved. That was accomplish by two steps. First to crystallize general theoretical concept of the system. Secondly a comprehensive framework that delt with formalistic unity as a system.

١. الوحدة كمفهوم عام:

رصد مفهوم الوحدة من قبل الإنسان في كثير من مجالات الحياة، وحاول أن يضمه في مختلف نواتجه الحضارية، الفكرية منها والعملية. لإدراكه بأن أي عمل ينجزه لابد من أن يوصله إلى النمط المتناسق، المتماسك لأحداث الوحدة والتكامل. إذ أن الكون وحدة تتربط فيها الظواهر كلها، وحدة حية ليتشابك فيها الكل وليتصل اتصالاً داخلياً عضوياً ديناميكياً، فالوحدة تواتر وتناغم كلي شمولي، يجيز الاستقرار ويتيح الفرصة للتبدل والتحول والتطور... حيث الدين، والفلسفة، والعلم، والفن، معالم وسبل حقيقية كونية واحدة لا ينتهي البحث الإنساني عنها والسعي إليها... فتكشف الإدراكات البشرية الحدسية والروحية وحدة في تنوع.

حيث تتبع النظرة الوجودية في الحياة من وحدانية الإله. فإن طبيعة الكون ومن خلال مختلف الكتب السماوية ومحاولات العلماء لتفسير هيكل العالم تشير إلى طبيعة خلق الله للإنسان والموجودات بنظام موحد أساسه الانسجام والاتساق. وتتجسد النظرة الوجودية بصورة واضحة في الدين الإسلامي. إذ ظهر في القرآن الكريم دلائل عدة تشير إلى وحدانية الله وفي عدة مواضع، كقوله تعالى:

- " قل هو الله أحد " (سورة الإخلاص ١)
- " الله لا اله إلا هو الحي القيوم " (سورة آل عمران ٢)
- " رب المشرق والمغرب لا اله إلا هو فاتخذه وكيلاً " (سورة المزمل ٩)

وتعكس لذلك هذه النظرة الوجودية على الظواهر والمبادئ الأساسية الكونية، والمتمثلة في مبدأ حفظ الذات والوحدة العضوية والتي تشكل أساس النظام الحيائي والنفسي والاجتماعي في العالم (p-22 / شيرزاد).

وبذلك يمثل الإنسان الفرد كل جزء من كل اعظم واشمل، ففي تكوينه الإنساني ذاته نزعة نحو

الوحدة مع التعددية والتنوع، حيث أن الإنسان روح ونفس في جسد بل هو واحد في بعدين مختلفين، روحي وجسدي. يضع ذاته ببنیان وحدته يوماً بعد يوم، ويهددها أن هو اثر التجزئة في صميم حياته وحركة وجوده... إلا أن هذا لا يعني تذويب الأفراد والمجتمعات والدول والحضارات في بوتقة واحدة لا تحتوي إلا على عنصر واحد، بل بقاء العناصر المختلفة وتفاعلها وتشكيلها مركبات متلائمة ومنسجمة، متعددة متنوعة متكاملة (p-11-16 / حبي).

وبالتالي ينعكس كل ذلك على النتائج الحضارية المختلفة من علم وفلسفة وفن، والتي تمثل حقول مترابطة ومتشابكة ويؤثر كل منها على الآخر في كل شمولي موحد. إذ أن العلم والفلسفة والفن وسائط يستخدمها الإنسان للكشف عن وحدة الكون أو لخلق الوحدة فيه، فالعالم والفيلسوف يعملان على كشف الظواهر الوجودية في عالما المعقد في مجالات الزمن والفضاء والفكر والمادة، أما الفنان فإنه يحاول خلق الوحدة الجمالية بتنظيم تلك المجالات في أعماله (p-٥٢ / شيرزاد).

والعمارة كنتاج هي مطلب حضاري واجتماعي تم إنتاجه من خلال تقنية معينة. والمطلب الاجتماعي يمثل المرحلة التاريخية التي يمر بها المجتمع والتي تنعكس مطالبه النفعية (الوظيفية) والعاطفية (الأفكار)، فهي انعكاس لحاجات يخلقها عقل الإنسان. وبذلك ترتبط العمارة بالجوانب الحضارية المختلفة من معتقدات دينية وطبيعة إنسانية اجتماعية، كما ترتبط بالنتائج الحضارية المختلفة من فن وعلوم وفلسفة.

ومفهوم الوحدة في العمارة يتأتى من خلال الكل العضوي الذي يربط النواحي الجمالية، الفكرية، والوظيفية، والهيكلية للعمارة، حيث ترتبط النواحي الجمالية والفكرية بالجانب الفني والفكوي

للعمارة، في حين ترتبط النواحي الوظيفية والهيكلية بالجوانب العلمية والتكنولوجية للعمارة. وبما ينعكس على التكوين الشكلي للعمارة الذي يمتاز بخصائص وعلاقات يعزز من خلالها الوحدة الشكلية للتكوين والمتمثلة بالتناسب والهيمنة والإيقاع والتوازن ... الخ. ومن خلال دراسة تاريخ العمارة عبر العصور، يتضح ان مفهوم الوحدة الشكلية يتجسد في العمارة بطريقة او بأخرى، وان لكل مرحلة اهتمام تركز عليه في تحقيق هذا المفهوم على جانب من الجوانب المختلفة في العمارة.

٢. مفهوم الوحدة الشكلية في الدراسات المعمارية:

لقد ورد مفهوم الوحدة الشكلية في العديد من الدراسات المعمارية وذلك في سياق تناولها للمبادئ التصميمية بصورة عامة، ومن خلال تحليلها لمجموعة من مشاريع منتخبة من العمارة بهدف استكشاف المفهوم ضمن مجموعة من المفاهيم المختلفة في الأعمال المعمارية ولحقب معمارية متنوعة.

وسيتم في هذا الجزء من البحث التعرف على بعض هذه الدراسات والمتمثلة بكل من (دراسة Scott 1951)، (دراسة Venturi 1966)، (دراسة Beitler & Lockhart 1969)، (دراسة Smithies 1981)، (دراسة Joedick 1988).

إذ شاركت دراسة Scott إلى مفهوم الوحدة الشكلية من خلال التكوين الذي يتألف من نظام (system) متشابك من العلاقات مما يضيف صفة الكيان العضوي للتكوين الذي يرتبط بالعلاقات القوية بين الأجزاء والكل فيكون كلا متكاملًا في ذاته (Scott / p. 139)، وقد حددت الدراسة الخصائص الشكلية المرتبطة بالمفهوم والمتضمنة كلا من التوازن، العلاقات المتناسقة، والإيقاع (Scott / p. 35)، كما وتناولت الدراسة أيضا في

مجل فقراتها كل من الشكل، المادة، اللون، الملمس، والضوء كعناصر تستخدم لتحقيق الوحدة البصرية الشكلية في التصميم.

في حين تناولت دراسة Venturi المفهوم من خلال دعوتها إلى التعقيد والتناقض في الشكل المعماري مع التزام خاص من جانب عمارة التعقيد والتناقض تجاه الكل وذلك في أن يكمن صدقها في كليتها أو على ألاق في إحائها للوحدة المتكاملة (Venturi / p. 31)، وقد حددت الدراسة مجموعة من الخصائص الشكلية المعتمدة في تحقيق الوحدة والكل الصعب والتي شملت التسلسل الهرمي، الهيمنة، التضاد، التناظر، بالإضافة إلى الترابط فالأجزاء المترابطة أكثر تكاملا مع الكل من الأجزاء غير المترابطة مع استخدام كل من المقياس والاتجاه والاستمرارية كوسائل للترابط.

أما دراسة Beitler & Lockhart، فقد تناولت المفهوم باعتباره الهدف المنشود الذي تسعى لتحقيقه عند اختيار وتنظيم أو ترتيب العناصر المختلفة في التصميم لخدمة غرض عملي وجمالي، بالاعتماد على تطبيق المبادئ التصميمية بصورة إبداعية لتوفير الإحساس بجمال التصميم والوحدة والتناغم فيه (Beitler & Lockhart / p. 52). وحددت الدراسة عناصر التصميم المرئية المتمثلة بالخطوط والهيئات، اللون، الملمس، والفضاء إضافة للمبادئ التصميمية المتمثلة بالتناسب، التوازن، والإيقاع والتي تسهم إجمالا في تحقيق الوحدة الشكلية.

في حين تناولت دراسة Smithies المفهوم من خلال التكوين المرئي في التصميم والذي ينتج من العلاقة بين العناصر المرئية المتمثلة بالملمس واللون والاتجاه والتناسب وعلاقة المغلق والمفتوح بالإضافة إلى الشكل والهيئة، كما تطرقت الدراسة إلى مظاهر الوحدة التي اعتبرها مفردات لغوية

للتكوين والتي حددتها بكل من الهيمنة، التناغم، الحيوية، والتوازن (Smithies / p. 6-14).

أما دراسة Joedick فقد تطرقت إلى المفهوم في ضوء استكشافها لشريحة المبادئ ودرجة تحديدها في الزمن من خلال استخدامها في الماضي القديم والماضي القريب المتمثل بالعمارة الحديثة، وقد أشارت الدراسة إلى الوحدة من خلال ارتباطها بالتنوع، فالوحدة بدون تنوع في العمارة تؤدي إلى الملل والرتابة والتنوع بدون الوحدة يؤدي إلى الفوضى (Joedick / p. 81).

ومن مجمل الدراسات السابقة، برز ارتباط المفهوم بخصائص وعناصر متنوعة وفي جميع الحالات برز عدم وجود هيكلية واضحة لمجمل هذه الخصائص والعناصر، كما برز ارتباط المفهوم بالنظام من خلال مستويات متباينة وجوانب مختلفة. مما استوجب بالتالي التعرف على مفهوم النظام بصورة عامة للتوصل بالتالي إلى تعريف مفهوم الوحدة الشكلية في العمارة كنظام بصورة خاصة.

٣. مفهوم النظام بصورة عامة:

١,٣ تعريف النظام لغويا:

النظام في اللغة العربية مشتق من الفعل نظم، ويعرف بأنه الجمع والنظم، التأليف نظمه ينظمه نظاما ونظاما ونظمه فانتظم وتنظم، ونظمت اللؤلؤ أي جمعته في السلك والتنظيم مثله، ومنه نظمت الشعر ونظمته، ونظم الأمر على المثل. وكل شيء قرننته بآخر أو ضمنت بعضه إلى بعض فقد نظمته. والنظام: ما نظمت فيه الشيء من خيط وغيره، وكل شعبة منه واصل. ونظام كل أمر ملاكه، والجمع أنظمة وأنظام ونظم. والنظام: الهدية والسيرة، وليس لأمهم نظام أي ليس له هدي ولا متعلق ولا استقامة. وما زال على نظام واحد أي عادة. وتناظمت الصخور تلاصقت (ابن منظور / p. 426).

كما يرد النظام في اللغة الإنكليزية كـ (System) والذي يعرف بأنه:

- مجموعة الأشياء أو الأجزاء التي تعمل مع بعضها البعض في علاقة نظامية، وفقا لغرض معين. "Group of things or parts working together in regular relation, according to a purpose".

- المجموعة المتسقة (النظامية) لكل من المبادئ والأفكار.

"Order group of principles, ideas".

- منهج أو منهجية: ينجز أو يرتب في تجانس وتناغم.

"Methodical done or arranged in harmony".

(Oxford / p.444)

وبذلك فإن النظام لغويا يعني تجميع وترتيب أشياء وفق اتساق ولهدف معين من جهة، وهو الكل الذي تنتظم فيه الأشياء بترتيب ونسق من جهة أخرى. ويمكن تلخيص المفردات المرتبطة بمفهوم النظام بما يأتي:

- مجموعة العناصر (الأجزاء، الأشياء، الأفكار، المبادئ، الظواهر).

- العلاقات (المتبادلة، المتفاعلة) ذات الظهور الطبيعي.

- التنظيمات، والتنظيم المنسق، ومجموعة القوانين الراسخة.

- الغرض أو هدف النظام.

- النظامي (الطريقة المنهجية، الإجراءات).

٢,٣ تعريف النظام اصطلاحيا:

أوردت العديد من الدراسات في مجالات الحياة المختلفة العديد من التعاريف لمفهوم النظام، إذ يستخدم مصطلح النظام لتغطية مجال واسع من الظواهر والمجالات الكونية المختلفة، مولدا بذلك أنواع من الأنظمة المتباينة في طبيعتها ما بين أنظمة

استخلاص تعريف المفهوم في العمارة كنظام بشكل خاص.

فالوحدة الشكلية تمثل التكوين الكلي الذي يتألف من نظام متشابك من العلاقات.. التي تربط الأجزاء والكل .. في وحدة تصميمية بصرية، هي في الواقع وحدة عضوية لا يمكن لأي جزء ان ينفصل عن الكل بدون ان يؤدي الى تحريف او تشويه للجزء نفسه وللتصميم ككل (Scott/ p. 30). وهي بذلك تمثل الناتج النهائي من تنظيم وترتيب العناصر المختلفة في التصميم البصري وباعتماد المبادئ التصميمية (Beitler & Lockhart/ p. 52)، فالإحساس بالوحدة الشكلية في العمارة لا يتضمن العمارة في كليتها فحسب بل في كل العناصر التي باجتماعها تكون شكل العمل ... فالأشكال المعمارية المستقلة تلتحم وتندمج في مجموع كلي (الوحدة المتكاملة) من خلال أنظمة العلاقات، إذ أن الوحدة الشكلية تتمثل في " التكوين البصري الذي ينتج من العلاقة المتبادلة بين العناصر البصرية .. والتي تسهم إجمالاً في الوصول إلى كل بصري مؤثر" (Smithies/ p. 6-9).

ويتضح مما تقدم ارتباط مفهوم الوحدة الشكلية في العمارة بالناتج المعماري النهائي من خلال مجموعة العناصر الشكلية (البصرية) المترابطة بعلاقات متبادلة (مبادئ تصميمية) وبقواعد تنظيمية لتحقيق الكل المؤثر الذي يخدم أغراض جمالية وعملية ضمن المساحة البصرية المتمثلة بالتكوين الشكلي للعمارة.

وباعتماد التعريف العام للنظام .. يمكن تعريف مفهوم الوحدة الشكلية في العمارة كنظام على أنها مجموعة من العناصر الشكلية المرتبطة بعلاقات مظهرية ضمن انساق تنظيمية لغرض تحقيق التكوين الشكلي الكلي للعمارة (مخطط رقم ٢).

مفاهيمية وأخرى فيزيائية، حيث يشير Ackoff إلى الأنظمة الفلسفية، وأنظمة الاعداد، وأنظمة الاتصالات، والأنظمة التعليمية وحتى أنظمة التسليح كأنواع مختلفة من الأنظمة والتي يمثل البعض منها أنظمة ذات تراكيب عقلية مفاهيمية، في حين يمثل البعض الآخر أنظمة ذات كينونات فيزيائية (Emery / p.332). وتتضمن هذه الأنظمة بدورها على أشكال مختلفة من النظام، وعلى سبيل المثال، " لتشمل أنظمة الاعداد على نظام الأرقام الحسابية: ١، ٢، ٣، ... الخ، والتي تفصل بين الأرقام مسافات متساوية، وعلى نظام القوى الرياضية ٢، ٣، ٤، ... الخ. المنظمة على علاقات أكثر تعقيداً، بالإضافة إلى العديد من النظم الرياضية الأخرى" (p. 73 / بريجز).

وتعد نظرية النظم العامة General system theory من النظريات المهمة في تعريف النظام والتي تمثل فكرة رصينة عمل على إيجادها علماء الفيزياء النظرية والأحياء. وقد جاء بها أصلاً العالم L. V. Bratalatnffy في النصف الأول من القرن الحالي. حيث توفر هذه النظرية مبادئ عامة وفعالة لكل أنواع الأنظمة الحية منها والميكانيكية. والتي تعرف النظام على انه عدد غير محدد من الأجزاء - عناصر ، مكونات، نظم ثانوية - ذات طبيعة - مفاهيمية او فيزيائية - والتي ترتبط بعلاقات متبادلة مع بعضها البعض من جهة ومع الكل من جهة أخرى، تحكمها قواعد أسس تنظيمية متسقة لتحقيق غرض ما ضمن المساحة البعدية المحددة للنظام ووفق طريقة منهجية متسلسلة (مخطط رقم ١).

٤. تعريف مفهوم الوحدة الشكلية في العمارة كنظام:

لتوضيح مفهوم الوحدة الشكلية في العمارة كنظام، سيصار إلى استعراض التعاريف المعمارية لمفهوم الوحدة الشكلية وكما وردت في الدراسات السابقة، تم اعتماد تعريف النظام للوصول بالتالي إلى

٥. مفردات الإطار النظري:

تتضمن الدراسات المعمارية السابقة والتي تناولت مفهوم الوحدة الشكلية بصورة عامة، والوحدة الشكلية كنظام بصورة خاصة، جوانب عديدة خاصة بالمفهوم وقد أبرزت تلك الدراسات عموماً، ثلاث مفردات رئيسية يتركز حولها المفهوم وهي: عناصر الوحدة الشكلية، مظاهر الوحدة الشكلية، وحالات تحقيق الوحدة الشكلية.

وقد أمكن استخلاص هذه المفردات من الجوانب المتداخلة التي تتضمنها الدراسات المعمارية المختلفة فيما يتعلق بالوحدة الشكلية وكما يأتي:

١,٥ المفردة الأولى: عناصر الوحدة الشكلية.

تطرقت الدراسات المعمارية المختلفة إلى العناصر التصميمية المعتمدة في خلق التكوين الموحد، وبشكل عام فقد تعددت وتنوعت العناصر التي تضمنتها تلك الدراسات. كما اشتركت دراسات مع أخرى في قسم من هذه العناصر، وتباينت مع بعضها في تضمينها لعناصر معينة دون الأخرى.

وتعرف عناصر الوحدة الشكلية بأنها مجموعة من العناصر البصرية Visual elements والتي تمثل الأدوات والمواد المستخدمة لصنع التصميم الموحد من خلال التأثير الكلي للعناصر والفهم الواعي لكيفية ظهور العناصر وتطورها ونموها لخلق الإحساس بالوحدة التصميمية الشكلية، وقد أشرت الدراسات المعمارية مجموعة العناصر التصميمية المرتبطة بالتكوين الموحد، والتي اعتمدت وسائل قياسية مختلفة لتعريف جوانبها المرتبطة بالعمارة. حيث شملت تلك العناصر كل من الشكل والهيئة Form & Shape، الاتجاهية Direction، الحجم size، المادة Matter، الملمس Texture، الضوء Light، واللون Color. والجدول رقم (١) يوضح تعدد العناصر التصميمية المعتمدة لتحقيق الوحدة الشكلية في العمارة، من خلال ارتباط هذه العناصر بمستويات وجوانب مختلفة في العمارة عبر متغيراتها المتنوعة ذات القيم المتعددة.

٥. ٢ المفردة الثانية: مظاهر الوحدة الشكلية.

تناولت الدراسات المعمارية المختلفة مظاهر الوحدة الشكلية من خلال اعتمادها على المبادئ التصميمية، متناولة إياها بصيغ وأشكال مختلفة، وبشكل عام، فقد تعددت وتنوعت مظاهر الوحدة الشكلية التي تضمنتها الدراسات، كما اشتركت دراسات مع أخرى في قسم من تلك المظاهر وتباينت مع بعضها في تضمينها لمظاهر معينة دون الأخرى.

وبشكل عام تعرف مظاهر الوحدة بأنها متطلبات ذات علاقات متبادلة تسهم إجمالاً للوصول إلى كل مرئي مقنع ومؤثر وذلك من خلال الفهم الواعي ونفاذ البصيرة للمبادئ الأساسية في العمارة والتي هي منطقية، تجريدية، وذات روحية دائمة، فهي بذلك تمثل مبادئ مرشدة مستخدمة في كل مشاكل تنظيم العناصر ... والتي من الضروري تطوير المعرفة بكيفية استخدام هذه المبادئ للوصول بالنتيجة إلى الوحدة الشكلية للتصميم. وقد أشرت الدراسات المعمارية مجموعة المبادئ التصميمية المعتمدة كمظاهر لخلق الوحدة الشكلية في التكوين المعماري والتي ارتبطت بجوانب مختلفة ومتنوعة في العمارة حيث شملت تلك المظاهر كل من التوازن Balance، التناغم Harmony، الهيمنة Dominance، والحيوية Vitality. والجدول رقم (٢) يوضح تعدد المبادئ التصميمية المعتمدة كعلاقات مظهرية للوحدة الشكلية وارتباطها بمستويات وجوانب مختلفة في العمارة عبر متغيراتها المتنوعة ذات القيم المتعددة.

٥. ٣ المفردة الثالثة: حالات تحقيق الوحدة الشكلية.

تناولت بعض الدراسات المعمارية حالات تحقيق الوحدة الشكلية من خلال طرحها لأنساق التنظيم المعتمدة في خلق التكوين الشكلي الموحد، حيث تحقق الوحدة الشكلية عبر التنسيق التنظيمي لمجموعة العناصر الشكلية المتنوعة ووفق مظاهر وعلاقات مختلفة والمتمثلة بالمبادئ التصميمية، إذ تنظم العناصر - كالشكل واللون والملمس ... - بعلاقات

التعددية المتناغمة Unity Within

.Harmonic Multiplicity

والجدول رقم (٣) يوضح تنوع أشكال الأنساق التنظيمية المعتمدة لتحقيق الوحدة الشكلية وبصيغ تحقق متنوعة، وارتباطها بمستويات مختلفة في العمارة وبما يحقق حالات متباينة لتحقيق الوحدة الشكلية في التكوينات المعمارية.

مظهرية - متوازنة متناغمة حيوية تناسبية ...
فنتطور بذلك المبادئ التصميمية للتعبير عن الوحدة من خلال التنظيم الكمي والنوعي للعناصر المختلفة في النتائج المعمارية.

وتجدر الإشارة إلى صعوبة عملية تنظيم العناصر للوصول إلى مجموع كلي متماسك، إذ يرتبط قرار اختيار التنظيم المتناظر أو اللامتناظر، أو تثبيت النظام الشبكي، أو خلق حقل الشد الفراغي مع الأشكال المتساوية أو الديناميكية، بالهدف الرئيس في التوصل الى كل موحد متلازم يتعذر تقسيمه أو فصله وبما يتلاءم مع الغايات والمتطلبات المعتمدة في التصميم، وبذلك فإن الوحدة الشكلية تشابه عملية السباحة، ففي السباحة يمكن تحليل حركة القدمين واليدين وطريقة التنفس، والتدرب على كل منهم بصورة منفصلة في الياقة كمن في الماء وعند السباحة يصبح الكل جزء من عملية واحدة، فكل حركة تسهم في وحدة السباحة. وقد أشرت الدراسات المعمارية المختلفة الأنساق التنظيمية المعتمدة لتحقيق الوحدة الشكلية في العمارة والتي تميزت بأشكالها المتنوعة، وارتباطها بمستويات مختلفة من العمارة والتي يمكن تحديدها بثلاثة أنساق تنظيمية رئيسية تكون على مستوى المدينة ككل (المستوى الحضري) وأحياناً تشمل تنظيمات على مستوى المبنى وهي كل من:

- النسق الطبيعي Natural order والذي ينشأ من الشعور اللاواعي للإنسان بهدف التكامل مع قوانين الكون وبصورة عامة يحقق النسق الطبيعي الوحدة الشكلية من خلال صيغة الوحدة ضمن الطبيعة Unity Within Natural.

- النسق الهندسي Geometric order والذي يحقق بصورة عامة الوحدة الشكلية من خلال طبيعة الوحدة ضمن الوحدة الهندسية

.Unity Within Geometric Unity

- النسق المتناغم والذي يحقق بصورة عامة الوحدة الشكلية من خلال صيغة الوحدة ضمن

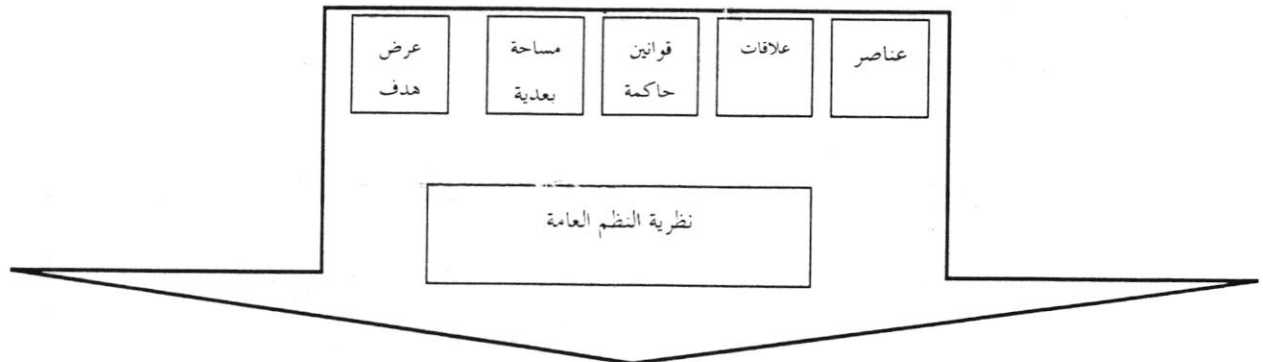
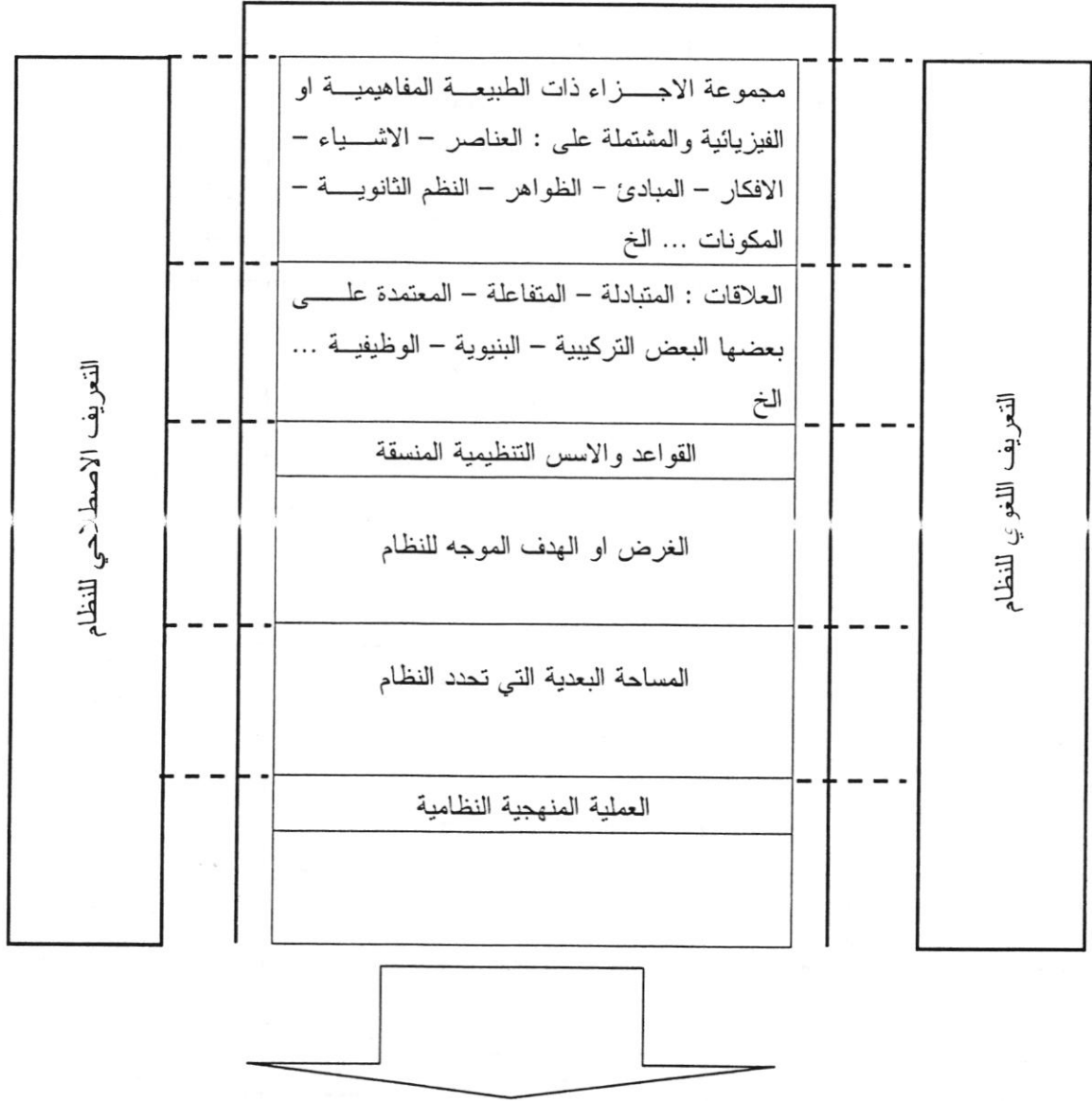
٦. الاستنتاجات

- تركز هذه الاستنتاجات على توضيح مدى فاعلية وكفاءة كل من المعرفة المعمارية السابقة والمعرفة التي يقدمها الإطار النظري الحالي..
- إذ اتسمت الدراسات المعمارية السابقة بعدم بلورتها لمفردات واضحة ومستقرة تحدد مفهوم الوحدة الشكلية في العمارة كنظام وحالات تحققه، ومع ذلك فقد وفرت هذه الدراسات قاعدة أولية أمكن توظيفها في بلورة إطار نظري أكثر عمقا ووضوحا وفائدة.
 - إذ اعتمدت الدراسات السابقة لاستخلاص تعريف أكثر شمولية لمفهوم الوحدة الشكلية في العمارة كنظام، والمتمثل بمجموعة العناصر الشكلية المرتبطة بعلاقات مظهرية ضمن انساق تنظيمية لغرض تحقيق التكوين الشكلي الكلي للعمارة.
 - بالرغم من تنوع وتداخل الجوانب المعرفية في الدراسات المعمارية السابقة، إلا أنها كانت قابلة للتبويب في مجاميع مترابطة، استثمرت لتعزيز المفردات المستخلصة من التعريف العام لمفهوم الوحدة الشكلية كنظام، مما مكن من عزل ثلاث مفردات أساسية تحدد المفهوم وتعرفه والتي تمثلت في كل من عناصر الوحدة الشكلية، مظاهر الوحدة الشكلية، وحالات تحقق الوحدة الشكلية.
 - كما اتضح من مفردات الإطار النظري تعدد العناصر والمظاهر المعتمدة لتحقيق الوحدة الشكلية في العمارة من خلال المستويات المختلفة في العمارة وذلك عبر متغيراتها المتنوعة ذات القيم المتعددة وبأشكال متنوعة من الأنساق التنظيمية وبصيغ تحقق مختلفة.

المصادر

- القرآن الكريم.
- ابن منظور ، ابي الفضل جمال محمد بن مكرم ، " لسان العرب المحيط " ، دار الفكو - صادرة ، بيروت ، المجلد الثالث عشر .
- بريجز ، جون . ب ، " الكون المرأة " ، ترجمة نهاد العبيدي ، الدار العربية ، بغداد ، ١٩٨٦ .
- حبي ، د. يوسف ، " العولمة بين الرفض والقبول " ، مجلة الموقف الثقافي ، العدد ١٠ ، دار الشؤون الثقافية العامة ، وزارة الثقافة والاعلام ، بغداد ، ١٩٩٧ .
- شيرزاد ، شيرين احسان ، " مبادئ في الفن والعمارة " ، مكتبة اليقظة العربية ، بغداد ، ١٩٨٥ .
- فنتوري ، روبرت : " التقييد والتناقض في العمارة " ، ترجمة سعاد عبد علي مهدي ، وزارة الثقافة والاعلام ، بغداد ، ١٩٨٧ .
- "Beitler , E.J. & Lockhart , B. , " Design for You , " John Wiley and Sons Inc., Second edition , 1969.
- "Emery,F.E., "Systems Thinking," penguin Books Ltd, Harmonds worth , England, Forth edition , 1972.
- "Hornby, A.S. & Paruwel , E.C., "Oxford : An English - Redder's Dictionary", Oxford University Press , London , Eighteenth impression , 1967.
- "Joedicke , J., " Space & Form in Architecture", Karl Kramer verleg stuttgart , Germany, 1985.
- "Scott, Robert , " Design Fundamentals , "Mc Grow- Hill Book , USA , 1951.
- "Smithies , K., " Principles of Design in Architecture , "von Nostrand Reinhold, Berkshire, 1981.

مخطط رقم (1) نموذج النظام بصورة عامة



النظام عبارة عن عدد غير محدد من الاجزاء - عناصر ، مكونات ، نظم ثانوية - ذات طبيعة - مفاهيمية أو فيزيائية - والتي ترتبط بعلاقات متبادلة - مع بعضها البعض من جهة ومع الكل من جهة اخرى - تحكمها قواعد واسس تنظيمية منسقة لتحقيق غرض ما ضمن المساحة البعدية المحددة للنظام . ووفق طريقة منهجية متسلسلة .

جدول رقم (1)

القيم الممكنة للمفردة الاولى : عناصر الوحدة الشكلية

| المفردة الاولى | الفقرات الفرعية | | القيم الممكنة |
|----------------------|-----------------|---|----------------------------------|
| عناصر الوحدة الشكلية | الشكل والهيئة | طبيعة الانماط الشكلية | الاشكال الهندسية الاساسية |
| | | | الاشكال الهندسية الحرة |
| | | | الاشكال المختلطة |
| | الاتجاهية | محور الاتجاهية | اتجاه افقي - عمودي - مائل |
| | | | الاشكال ذات الاتجاهية المركزية |
| | | الطبيعة الاتجاهية | الاشكال ذات الاتجاهية الثنائية |
| | | | الاشكال ذات الاتجاهية الاحادية |
| | الحجم | الابعاد الحقيقية | |
| | | القيمة الحجمية البصرية | الطول ، العرض ، الارتفاع |
| | | | ابعاد صغيرة |
| | | | ابعاد متوسطة |
| | | | ابعاد كبيرة |
| | المادة | شكل المادة | دقيق - غير دقيق |
| | | | شكل المقطع - بسيط-معقد |
| | | | الشكل الخارجي: خطي - مسطح - مجسم |
| | | طبيعة المادة | مقاومة قوى الشد |
| | | | مقاومة قوى الكبس |
| | | | مقاومة الاحمال |
| | | متانة المادة | مقاومة الظروف الخارجية |
| | | | مقاومة الظروف الداخلية |
| | | قابلية المادة التشكيلية | |
| | | توافق المادة مع الشكل المطلوب | |
| | الملمس | درجة الخشونة والنعومة | |
| | | درجة الصلادة والليونة | |
| | | مستوى اللمعان | |
| | | درجة الشفافية | |
| | | مستوى الانعكاسية | |
| | | درجة الحرارة | |
| | | درجة الرطوبة | |
| | | درجة السطوع | |
| | الضوء | قيم المساحات المضيئة والمعتمة | |
| | | القيم اللونية للمساحات المضيئة والمعتمة | |
| | | القيم الشكلية للمساحات المضيئة والمعتمة | |
| | | منتظمة - غير منتظمة | |
| | اللون | اصل اللون | |
| | | القيمة اللونية | |
| | | الشدة اللونية | |

جدول رقم (2)

القيم الممكنة للمفردة الثانية : مظاهر الوحدة الشكلية

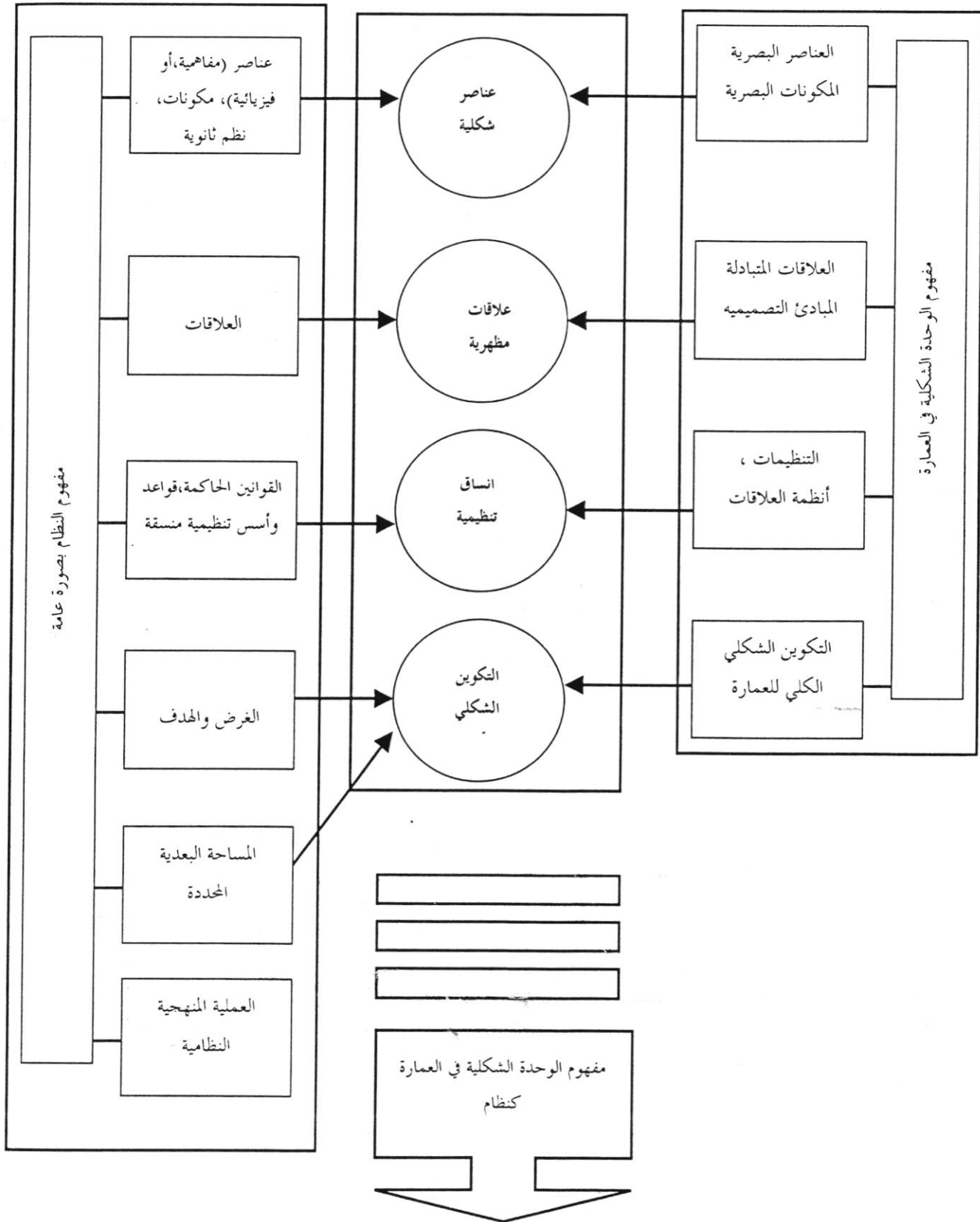
| المفردة الثانية | الفقرات الفرعية | القيم الممكنة |
|----------------------|-------------------------|---|
| مظاهر الوحدة الشكلية | التوازن | توازن شكلي متناظر |
| | | التناظر تام |
| | | محوري |
| | | شعاعي |
| | | دوراني |
| | | زخرفي |
| | | توازن غير شكلي او توازن ضمنى |
| | | التناظر الغير تام |
| | | محوري |
| | | شعاعي |
| | | دوراني |
| | | زخرفي |
| | | التساوي او اللاتناظر |
| | التناغم | الاساس التناسبي |
| | | التناسب |
| | | التناسب الحسابي |
| | | التناسب الهندسي |
| | | التناسب التناغمي |
| | | انماط المنظومات التناسبية |
| | | الايقاع المنتظم |
| | | التكرار التام |
| | | التدرج او التعاقب المنتظم |
| | | الاستمرارية المنتظمة |
| | الهيمنة | الايقاع الغير منتظم او الغامض |
| | | التكرار المتغير |
| | | التدرج او التعاقب الغير منتظم |
| | | الاستمرارية الغير منتظمة |
| | | الاشكال الهندسية البسيطة ذات الوحدة الذاتية |
| | | المكعب ، الاسطوانة ، الهرم ، ... الخ |
| | | الاساس المنظم المعتمد |
| | | محور التنظيم |
| | | سطح التنظيم |
| | | الحجوم المنظمة |
| | الحيوية | التناقض |
| | | طبيعة الحركة البصرية |
| | | القيمة الديناميكية للعناصر وعلاقاتها |
| | | اشكال العناصر |
| | | الترباط الذهني للعناصر |
| | | حركة العين في التكوين |
| | | القيمة الديناميكية الطبيعة المتوازنة |
| | | الشدة الفراغي |
| | | علاقة العناصر مع بعضها |
| | | علاقة العناصر بحدود المجال المرئي |
| | طبيعة العلاقات الفراغية | التماس |
| | | تماس اركان |
| | | تماس حافات وجوانب |
| | | تماس اركان وحافات وجوانب |
| | | التراكب |
| | | تراكب كلي |
| | | تراكب جزئي |
| | | التقاطع المخترق |
| | | التقاطع المغلق |
| | | التقاطع المتشابك |

جدول (3)

القيم الممكنة للمفردة الثالثة : حالات تحقق الوحدة الشكلية

| القيم الممكنة | | الفقرات الفرعية | | المفردة الثالثة |
|--------------------------|------------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| مستوى اجزاء المبنى | | مستويات تحقق الوحدة الشكلية | | حالات تحقق الوحدة الشكلية |
| مستوى المبنى ككل | | | | |
| مستوى التنظيمات الحضرية | | | | |
| التنظيم العشوائي | | الوحدة ضمن الطبيعة | صيغ تحقق الوحدة الشكلية | |
| التنظيم الخطي | | | | |
| التنظيم التجميعي | | | | |
| الأشكال المنتظمة البسيطة | | الوحدة ضمن الوحدة الهندسية | | |
| التنظيم المركزي | | | | |
| التنظيم الشبكي | | | | |
| الإيقاعية | التنظيمات المتناغمة | الوحدة ضمن التعددية المتناغمة | | |
| التناسيبية | | | | |
| المستمرة | | | | |

مخطط رقم (2)
نموذج الوحدة الشكلية في العمارة كنظام



مجموعة العناصر الشكلية المرتبطة بعلاقات مظهرية ضمن انساق تنظيمية لغرض تحقيق التكوين الشكلي الكلي للعمارة

التوجه السيكلوجي والمواقف الدرامية في جماليات لغة الفضاء الداخلي المعاصر

د. اكرم جاسم العكام^١

قسم الهندسة المعمارية

الجامعة التكنولوجية - بغداد

ملخص البحث:

ركزت العديد من الدراسات على موضوع جماليات العمارة عموماً و الفضاءات الداخلية خصوصاً وخلال توجهين أولهما ميتافيزيقي يهتم بفلسفة الجمال وثانيهما سايكولوجي يهتم بالعمليات الإدراكية. وتناولت إحدى الدراسات استعارة الفن كمظهر للجمال في الفضاءات الداخلية ومن خلال الظاهرة الفنية الدرامية ذات الأسس الهيكلية المتمثلة بمؤشرات لغة الفضاء الداخلي والخصائص الدرامية والية فعل الإدراك البصري، فيما تمثلت الأسس المعنوية بالعامل النحتي الناتج من تفاعل الشكل والكتلة والعامل المكمل الناتج من تفاعل اللون والضوء والمادة.

يهدف البحث الحالي لتوظيف نتائج بحث أكاديمي في مجال الممارسة التصميمية للفضاءات الداخلية مستندا إلى التوجه السايكولوجي، ومفترضاً التباين في أهمية اختيار الأسس المعنوية ما بين العملية التحليلية الأكاديمية والعملية التركيبية في الممارسة التصميمية للفضاءات الداخلية.

ولتحقيق هدف الدراسة، وظف البحث التجريبي عينة شملت (50) طالباً من المرحلة الرابعة في قسم الهندسة المعمارية في الجامعة التكنولوجية، وضمن مادة تصميم الفضاءات الداخلية، وصنفت العينة إلى ستة مجاميع تصميمية شملت الفضاءات الداخلية السكنية، التجارية، الفندقية والمطاعم، المكتبية، الفنية، وأخيراً الفضاءات الداخلية الدينية، استغرق البحث طيلة فصل دراسي كامل وبسبعة أوجه مسحية أو تصميمية.

تبنت الدراسة وخلال إجراءاتها البحثية إعادة تصنيف الأنواع الدرامية الناتجة عن البحث الأكاديمي، وتبويب القرارات السايكولوجية وترتيب آلية لتوظيفها. جمعت المعلومات خلال التصاميم والتقارير المرفقة لها، وخلال سبعة أوجه مسحية وتم احتساب تكرار اختيار أو توظيف القرارات التصميمية والنسب المئوية لها.

أوضحت النتائج إمكانية تعظيم قيمة القوس الدرامي من خلال اختيار الأنواع الدرامية المركبة والقرارات الأحادية ذات المؤشرات الثانوية والية التوظيف المتعدد لتلك القرارات، كما كشفت النتائج ديناميكية القرار الدرامي في العملية التركيبية أثناء الممارسة التصميمية للفضاءات الداخلية.

أوصت الدراسة باستثمار نتائج البحث في الممارسة التطبيقية وأهمية التوجه السيكلوجي المعتمد، كما أوصت الدراسة بإمكانية توظيف مشاكل ذات أصول بحثية في الممارسة التصميمية التعليمية للفضاءات الداخلية، والخروج عن ثنائيات البحث الأكاديمي و الممارسة التطبيقية نحو وحدة أشمل تتجلى بالإخصاب المتبادل (cross fertilization) بينهما.

^١ د. أكرم العكام للمراسلات: ص. ب - ٦١٨٤ - المنصور

الرمز البريدي - ١٢٦٠٥ - بغداد - العراق.

The psychological Approach and the Dramatic Situations in the Aesthetics of the Contemporary Interior Space Language.

²AKRAM AL-AKKAM

(B.Sc. ARCH., M.SC. URP., Ph.D. ARCH.)

Dept. of Arch.

Univ. of Technology- Baghdad.

Abstract:

The aesthetic issue in architecture and interior spaces has been the focus of metaphysical and psychological approach studies.

It has generally been assumed that an artistic metaphor is a main source for contemporary interior space language. Drama phenomenon is one these metaphoric artistic sources.

Some studies has explore the structural principles of dramatic situation which represented by interior space indicators (form, mass, surface, and time), dramatic characteristics (attention, illusion, conflict, and tension), and the mechanism of optical perception action (feature, segregation, stimulation, and cue). While the meaningful principle represented by sculptural factor (form and mass), and complement factor (light, color, and materials).

The previous academic study recommended employing the results in interior design practice.

This investigation has hypothesized a variance in the importance of drama meaningful principle selection between academic analysis process and synthesis process in interior design practice.

To tackle this investigation, the research was conducted in architectural studios, (50) subjects from fourth year architecture student were participated, sex different interior space types consisted of residential, commercial, restaurant and hotel entrances, offices, art galleries, and religious were selected as research setting.

Some research procedures has employed to crystallizing drama types, psychological decision, and its employment mechanism. Data were gathered during seventh phases of survey through design and reports that lasted one academic semester, the repetition calculation of decisions selection and percentage were performed to explore the results.

It was concluded that the selection of multi-drama types, single decision (with indicators), and multi employment mechanism for each drama type maximize the value of dramatic arch.

Finding reveled that the dramatic decision is a dynamic one in a synthesis process through interior design practice.

To sum up this investigation, the study has recommended to employ the research results and psychological approach, to break down the doublexity of academic research and application practice toward new comprehensive frame represents by cross fertilization between them, and finally to tackle academic research problems in interior design educational practice.

²ADDRESS CORRESPONDENCE TO MR. AKRAM AL-AKKAM,
P.O. BOX-6184-MANSOUR, POST CODE-12605- BAGHDAD-IRAQ.

- المقدمة Introduction

اشتقت فكرة البحث من الاهتمام المتزايد بدراسة جماليات العمارة عموماً والفضاءات الداخلية خصوصاً. أشارت الطروحات النظرية إلى أهمية الفن كمصدر أساسي لجماليات لغة الفضاء الداخلي المعاصر والذي تمثلت الممارسة التصميمية له من خلال التصميم الداخلي والتصميم الداخلي المعماري، كما أكدت تلك الطروحات على آلية الاستعارة الفنية، وكشفت أسس بناء الظاهرة الدرامية في لغة الفضاءات الداخلية المعاصرة ومن خلال الأسس الهيكلية التي تضمنت مؤشرات الفضاء الداخلي (الشكل، الكتلة، السطح، البعد الرابع)، والخصائص الدرامية (الانتباه، الإيهام، التوتر، الصراع)، واليات فعل الإدراك البصري (التلميحات، الفصل، الملامح، التنبيه). أما الأسس المعنوية للظاهرة الدرامية حسب أهميتها فتضمنت العامل النحتي الناتج من تفاعل مفردات الشكل والكتلة والعامل المكمل (عامل سطح الفضاء الداخلي ذات مؤشرات اللون والضوء والمادة). علماً بأن القوس الدرامي هو الوحدة البنائية لتلك الظاهرة المبتدأ بمشكلة فعل الإدراك البصري والمنتية بحصول ذلك الفعل.

يهدف البحث الحالي لتوظيف نتائج البحث الأكاديمي في مجال الممارسة التصميمية التعليمية. ومن خلال التوجه السيكلوجي. ولتوظيف البحث برزت المشاكل الثانوية التي تمثلت بعدم وجود أسس تصنيفية لأنواع الدرامية اعتماداً على مؤشرات الفضاء الداخلي، وعدم وجود أسس تصنيفية لنوعية القرارات الدرامية أو آلية توظيفها، وعدم اعتماد البحث الأكاديمي لأفكار سيكلوجية متلازمة مع الظاهرة الدرامية. ولتحقيق هدف البحث الجاري سنتناول الدراسة خصة مراحل تمثل ببناء خلفية نظرية للدراسة كمرحلة أولى، وطرح الأسس التصميمية للبحث

كمرحلة ثانية، حيث تركز هذه المرحلة على المنهج التجريبي المستخدم وتوضح نوعية العينة البحثية وأداة القياس التي تطلب بنائها من خلال إعادة تصنيف الأنواع الدرامية وقراراتها السيكلوجية والية توظيفها، والإجراءات المعتمدة من خلال سبعة أوجه مسحية، إضافة لأسلوب جمع المعلومات.

أما المرحلة الثالثة فاهتمت بتحليل المعلومات، فيما أبرزت المرحلة الرابعة أهم النتائج مسلطة الضوء عليها ومن خلال مناقشة نقدية وكشفت المرحلة الأخيرة الاستنتاجات التي أسفرت عنها الدراسة والتوصيات التي قدمتها.

- الخلفية النظرية للدراسة Theoretical Background of the Study

- مفهوم لغة الفضاء الداخلي المعاصر
- Concept of Contemporary Interior Space Language

تصنف الفضاءات الداخلية من خلال تخصص العمارة الداخلية (Interior Architecture) التي تربط ما بين الفن والعمارة والتصميم الداخلي، وتخصص التصميم الداخلي (Interior design) الذي يهدف إلى إكمال الفضاءات الداخلية للعمارة لتصبح مؤهلة للأشغال، إضافة إلى تخصص التزيين الداخلي (Decoration) والذي يهتم بإضافة شيء ما للجسم الأصلي لهدف ظاهري صوري جمالي (Ball, 1982, pxvil).

ويعتبر الفضاء الداخلي أحد أصناف الفضاء المعماري (ching, 1987, pp12-14) الذي تأسر بالتوجهات النظرية المعاصرة والتي شملت توجه العمارة الإقليمية (Regionalism) (Khan, 1995, p52) وتوجه عمارة ما بعد الحداثة (Post modernism) ذات الاتجاهات الثانوية المتمثلة بالعقلانية الجديدة (New Rationalism) الواقعية الجديدة (New Realism).

التعبيرية الجديدة (New Expressionism) وأخيرا الحداثة الجديدة (New modernism) والذي ينطوي تيار العمارة التفكيكية تحت لوائها (Jodidio, 1995, pp40-42).

أما مفهوم اللغة فيشير إلى اللغة اللفظية (non-verbal) التي تتسق وتجسم شفرات اللون والملس والإضاءة وغيرها من العناصر التصميمية لتحمل معاني قادرة على تحويل الحالة الفيزيولوجية والنفسية خلال الإدراك الحسي (Brawne, 1992, p.138).

- مفهوم الجماليات والموقف الدرامي The Concept of Aesthetics and the Dramatic Situation

يعرف علم الجمال بأنه العلم الذي يختص بتحديد وتفهم العوامل المؤثرة في إدراك الجسم، والعملية الإدراكية بصورة جميلة وتوفير خبرة مسره، كما يختص هذا العلم بتفهم طبيعة القابلية الإنسانية للخلق والتمتع بالعروض المسره جماليا، أما دراسته فتتم من خلال توجيهين هما التوجه السيكلوجي حيث دراسة عملية الإدراك (perception)، الإدراك المعرفي (Cognition)، وتشكيل التوجه (Attitude)، والتوجه الميتافيزيقي حيث دراسة فلسفة الجمال والعمليات الإبداعية (Lang, 1987, p.182).

يعتبر الفن أحد مظاهر الجمال كما يعتبر الموقف الدرامي بأنه أحد المواقف الجمالية التي تجمع بين الذات والموضوع في وحدة شمولية تتماشى مع النظرة العلمية المعاصرة للجمال (د. العكام، 1999، ص19).

الدراما (Drama) كلمة يونانية تعني الفعل، الدراما فعل محاكاة للسلوك البشري وعرضه بصورة عيانية، وهي شكل فني يسهم في إغناء أدوات التعبير الإنسانية وفي إخصاب العملية

الفكرية (أسلن، 1984، ص12) والدراما كالمراة (mirror) بسبب كفاءتها الانتقائية والمكثفة للحدث (Scholes, 1971, pp41-42).

- التوجه السايكولوجي والموقف الدرامي في الفضاء الداخلي.

ركزت العديد من الطروحات على توظيف المصطلح الدرامي في حقل العمارة عموما و الفضاء الداخلي خصوصا إما بمعنى مرتبط بتصميم المسارح او بصيغة ترتبط بالتأثيرات الجمالية حيث كشفت تلك الطروحات عن أسس بناء الموقف الدرامي في جماليات لغة الفضاء الداخلي المعاصر ومن خلال الأسس الهيكلية والمعنوية إذ شملت الأسس الهيكلية للبناء الدرامي (شكل رقم ١).

- مؤشرات لغة الفضاء الداخلي المعاصر (وتشمل الشكل، الكتلة، البعد الرابع، سطح الفضاء الداخلي بمؤشرات الثانوية كاللون، الضوء، والمادة).

- الخصائص الدرامية (ذات التوجهات السيكلوجية كالانتباه، الإيهام، التوتر، والصراع).

- آليات فعل الإدراك البصري (التمثلة بالتلميحات، الفصل، الملامح، التنبيه والمعتمدة على النموذج المرتبط بنظرية الجشستالت (Gestalt theory)، والنظرية المباشرة للإدراك (Direct perception theory)

أما الأسس المعنوية للبناء الدرامي فتتمثلت حسب أهميتها بـ :

- العامل النحتي والناجح من تفاعل مؤشرات الشكل والكتلة.

- العامل المكمل (عامل سطح الفضاء الداخلي) والناجح من تفاعل مؤشرات اللون، الضوء، المادة.

ويبدو أن الأسس المعنوية قد مثلتها قرارات درامية مركبة من حيث النوع والبناء والتوظيف المفرد لها، أما مؤشر البعد الرابع فقد تفاعل مع العوامل كافة. تمثلت المشكلة الدرامية بفعلي

الإدراك البصري وفقا لمراحل متعددة يمثلها قوس الفعل الدرامي (لاحظ شكل ٢) واشترط البناء الدرامي الكامل خاصية الانتباه والإيهام وبصورة متلازمة مضافا لهما إحدى أو كلا خاصيتي التوتر والصراع. ووظفت كافة مؤشرات لغة الفضاء الداخلي سيكولوجيا لتحقيق تلك الخصائص. استخدم التحليل العائلي Factor Analysis للحصول على عوامل تمثل أفكارا بنائية. وأوصت الدراسة باعتماد النتائج على الصعيد التطبيقي بغية إغناء تجارب وخبرات العملية التصميمية (د. العكام 1999، ص ٢٠١)، لذا يهدف البحث الحالي إلى توظيف نتائج بحث أكاديمي في مجال الممارسة التعليمية لتصميم الفضاءات الداخلية اعتمادا على التوجه السايكولوجي، ولتحقيق الهدف أعلاه تبرز مشكلة عدم وجود آلية لتوظيف المواقف الدرامية في الممارسة التصميمية والنتيجة عن المشاكل الثانوية التالية:

- عدم وجود أسس تصنيفية للأنواع الدرامية اعتمادا على مؤشرات الفضاء الداخلي .
- عدم وجود أسس تصنيفية لنوعية القرارات الدرامية أو آلية توظيفها سايكولوجيا في الفضاءات الداخلية .
- عدم اعتماد أفكار سايكولوجية للفضاء الداخلي يمكن أن تتلائم مع الخاصية الجمالية الدرامية في الفضاءات الداخلية ذات الوظائف المتباينة.

-تصميم البحث Research Design

-التوجه العام General approach

اعتمد البحث التوجه التجريبي Impirical approach اعتمادا على الأسلوب السايكولوجي.

-عينة البحث Research subjects

شملت العينة البحثية (50) طالبا من المرحلة الرابعة في قسم الهندسة المعمارية بالجامعة التكنولوجية، حيث تم تقسيم الطلبة ضمن مادة تصميم الفضاءات الداخلية (مادة فصلية بمعدل 4

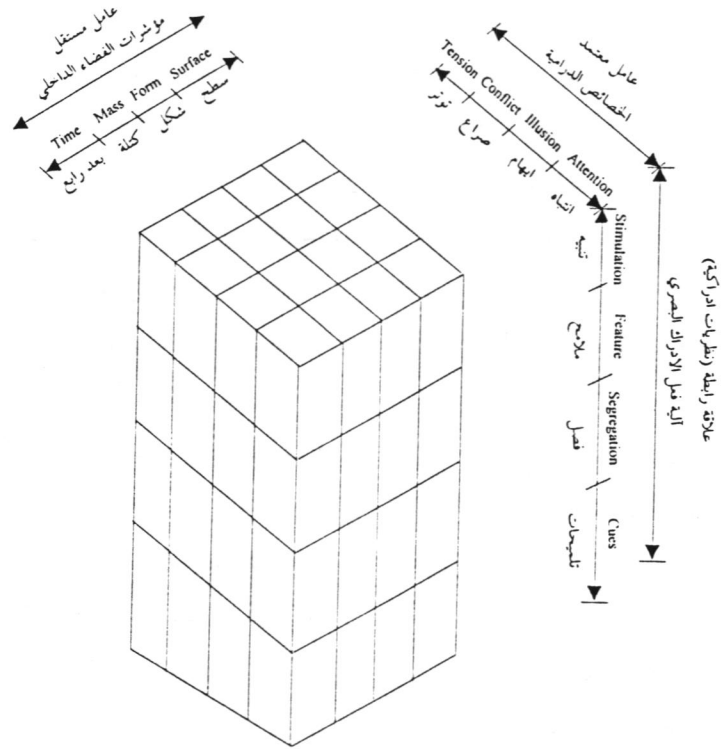
ساعات أسبوعيا) إلى ستة مجاميع تصميمية، تخصصت الأولى بتصميم الفضاءات الداخلية السكنية وتضمنت (8) طلبة حيث مثلت 16% من حجم العينة الكلية، مجموعة الفضاءات الداخلية التجارية والتي تضمنت (10) طلبة ومثلت 20% من حجم العينة الكلية، مجموعة الفضاءات الداخلية لمدخل الفنادق والمطاعم وتضمنت (10) طلبة ومثلت 20% من حجم العينة الكلية، مجموعة الفضاءات الداخلية المكتبية وتضمنت (7) طلبة ومثلت 14% من حجم العينة الكلية، وأخيرا مجموعة الفضاءات الداخلية الدينية والتي تضمنت (7) طلبة ومثلت 14% من حجم العينة الكلية. كما تم توزيع ستة كوادرات فنية (بكالوريوس هندسة معمارية) على رأس كل مجموعة.

- أداة القياس Measuring Tool

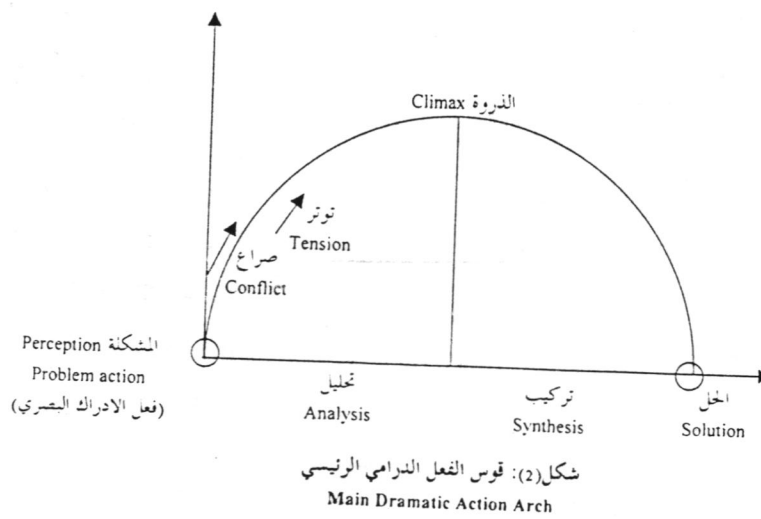
صنفت الأنواع الدرامية اعتمادا على المؤشرات التصميمية الخاصة بالفضاء الداخلي حيث شملت الأنواع الدرامية المفردة كلا من الدراما اللونية، الدراما الضوئية، دراما مواد الإنهاء الداخلية، دراما سطوح الفضاء الداخلي (والتي تضمنت الجمع بين القرارات اللونية والضوئية والخاصة بمواد الإنهاء الداخلية)، الدراما الشكلية، الدراما الكتلية، الدراما النحتية (تفاعل مؤشرات الشكل والكتلة) وأخيرا الدراما العامة (النحتية والخاصة بسطح الفضاء الداخلي)، أما الأنواع الدرامية المركبة فشملت اختيار أكثر من نوع درامي مفرد في نفس الفضاء الداخلي.

كما تم إعادة تبويب القرارات السيكولوجية الناتجة من التحليل العائلي للبحث الأكاديمي وفقا للأنواع الدرامية التي تحققها حيث شمل أسس التصنيف ثلاثة مستويات لنوعية القرار هي:

- المستوى الأول : القرار الأحادي
- المستوى الثاني: القرار المركب الجزئي



شكل (1): النموذج الدرامي في الفضاء الداخلي Dramatic Model



- المستوى الثالث: القرار المركب (لاحظ الملحق).

- حيث يهتم القرار الأحادي بتحقيق خاصية سيكولوجية واحدة لنوع درامي محدد (مثل تحقيق خاصية الانتباه في الدراما اللونية). وتبنى القرار المركب الجزئي تحقيق أكثر من خاصية سيكولوجية لنوع درامي محدد (مثل تحقيق خاصية الانتباه والإيهام باستخدام الدراما اللونية)، لذا يستوجب هذا القرار اشتراكه مع قرار آخر يتضمن تحقيق بقية الخصائص السيكولوجية (التوتر والصراع) لتحقيق بناء درامي لوني كامل. وأخيراً اهتم القرار المركب بتوفير خصائص سيكولوجية متكاملة (انتباه، إيهام، توتر، صراع) في البناء الدرامي اللوني مثلاً علماً بأن بناء القرارات الثلاثة لها احتمالات بنائية و من خلال استخدام مؤشرات ثانوية حيث تم تحيدها والبحث الجاري.

وصنفت قرارات التوظيف لبناء درامي معين (كالدراما اللونية) إلى قرارات مفردة ومتعددة لتحقيق خاصية معينة في الدراما المعنية وكمثال على القرار المفرد الذي ارتبط بعامل مفرد مثل العامل الأول -زيادة الانتباه نتيجة لـ:

- التطرف في استخدام الصبغات اللونية المنبهة.

- التطرف في استخدام الشدة اللونية العالية.

- التباين في القيم اللونية المستخدمة.

أما القرارات المتعددة فتشمل إضافة عامل آخر يحقق نفس الخاصية السيكولوجية (كالانتباه مثلاً) وبالتالي تعزيز قيمة تلك الخاصية

- الإجراءات The procedures

- الوجه الأول first phase: يهدف إلى تغذية الطلبة بمعلومات نظرية عن خصوصية تصميم الفضاءات الداخلية و أسسه التنظيمية ومفرداته اللغوية، حيث استمرت المحاضرات لمدة ثلاثة أسابيع تخللتها عروض لشرائح بصرية خاصة بالفضاءات الداخلية، كما وزعت على المجموع

مجموعة من الكاتلوكات الخاصة بمشاريع تصميمية داخلية.

- الوجه الثاني Second phase: يهدف إلى التركيز النظري على موضوع الجماليات والمواقف الدرامية في الفضاءات الداخلية وكيفية تحقيق الفضاءات الافتراضية (Virtual space) كوحدة تحليلية معتمدة. استغرقت المحاضرات ثلاثة أسابيع إضافية تضمنتها عروض لشرائح بصرية لمشاريع اعتبرت درامية، كما تم في نهاية هذا الوجه توضيح أسس البناء الدرامي سيكولوجياً.

- الوجه الثالث Third phase: يهدف إلى تحديد التخصصات التصميمية المعتمدة حيث شمل تصنيف مجموعة الفضاءات الداخلية السكنية والتجارية والمكتبية ضمن تخصص التصميم الداخلي ومجموعة الفضاءات الدينية والفندقية والفنية ضمن تخصص التصميم الداخلي المعماري، كما هدف الوجه تحديد الأفكار السيكولوجية المراد تحقيقها والتي تمحورت عموماً باتجاهين الأول يتلائم ومشكلة تعطيل فعل الإدراك البصري وبما يدعم الخصائص الدرامية في بناء القوس الدرامي كفكرة الإثارة والديناميكية والتشويق فيما تمحور الاتجاه الثاني بأسلوب معارض لأول كفكرة الهدوء و السكون والخشوع.

- الوجه الرابع Forth phase: يهدف إلى تهيئة المخططات الأساسية الواجب إجراء عملية التصميم الداخلي والداخلي المعماري عليها، حيث طلب من مجاميع التصميم الداخلي تهيئة مخططات من أبنية قائمة فعلياً فيما طلب من مجموعة التصميم الداخلي المعماري الرجوع إلى مشاريعهم التصميمية المعمارية المعدة في السنة السابقة لتحديد المخططات الواجب تصميمها داخلياً.

جدول (١) اختيارات العينة و نسبها المئوية

| نوع الفضاء الداخلي | حجم العينة | نوع الدراما | | | نوعية القرار الدراسي | | | | عدد القرارات الموظفة لنوع دراسي واحد | |
|-------------------------|--------------------------|-------------|-------|-------|----------------------|-----------|-------|--------|--------------------------------------|--|
| | | مفردة | مرجبة | أحادى | مركب جزئى | مركب كامل | مفردة | متعددة | | |
| الفضاءات السكنية | العدد الإجمالي (8) طلاب | ١ | ٧ | ٤ | ٢ | ٢ | ٧ | ١ | | |
| | النسبة المئوية % | %١٢,٥ | %٨٧,٥ | %٥٠ | %٢٥ | %٢٥ | %٨٧,٥ | %١٢,٥ | | |
| | العدد الإجمالي (10) طلاب | ٥ | ٥ | ٦ | ١ | ٣ | ٣ | ٧ | | |
| الفضاءات التجارية | النسبة المئوية % | %٥٠ | %٥٠ | %٦٠ | %١٠ | %٣٠ | %٣٠ | %٧٠ | | |
| | العدد الإجمالي (8) طلاب | ١ | ٧ | ٦ | ١ | ١ | ١ | ٧ | | |
| | النسبة المئوية % | %١٢,٥ | %٨٧,٥ | %٧٥ | %١٢,٥ | %١٢,٥ | %١٢,٥ | %٨٧,٥ | | |
| فضاءات الفنادق والمطاعم | العدد الإجمالي (10) طلاب | ١ | ٩ | ٨ | - | ٢ | ٥ | ٥ | | |
| | النسبة المئوية % | %١٠ | %٩٠ | %٨٠ | - | 20% | %٥٠ | %٥٠ | | |
| | العدد الإجمالي (7) طلاب | ١ | ٦ | ٦ | - | ١ | ٦ | ١ | | |
| الفضاءات المكتبية | النسبة المئوية % | %١٤,٣ | %٨٥,٧ | %٨٥,٧ | - | %١٤,٣ | %٨٥,٧ | %١٤,٣ | | |
| | العدد الإجمالي | ٦ | | ١ | ٢ | ٤ | ٦ | ١ | | |
| | النسبة المئوية % | %٨٥,٧ | %١٤,٣ | %١٤,٣ | %٢٨,٥ | %٥٧,١ | %٨٥,٧ | %١٤,٣ | | |

- الوجه الخامس Fifth phase: يهدف إلى الشروع بإتمام المتطلبات الخاصة بتصميم الفضاءات الداخلية من متطلبات وظيفية، أسس التنظيم الفضائي، وتوزيع المحاور الحركية والبصرية ونقاط الجذب وغيرها من العوامل الخاصة بمجاميعهم.

- الوجه السادس Sixth phase: يهدف إلى تحقيق البناء الجمالي الدرامي، حيث تم توزيع أداة القياس بعد شرحها (لاحظ الملحق) واستخدم في هذا الوجه السياسة المفتوحة للطالب في المراحل التصميمية الأولية والنهائية الخاصة بالتوضيح وبما يتلائم والفكرة السيكلوجية المعتمدة، طبيعة المجموعة الوظيفية، ذاتية المصمم، علما بان مستويات تطبيق القرارات الدرامية قد شملت ثلاثة مستويات بنائية هي القشرة البنائية المحيطة بالفضاء الداخلي، والعناصر و الأثاث التي يحتويها ذلك الفضاء، والعلاقة الرابطة بينهما.

- الوجه السابع Seventh phase:

قدمت المخططات النهائية والنماذج Models المعبرة عن الأفكار كما تم تقديم تقرير تفصيلي يبين خصوصية التوجه السايكولوجي من حيث نوع الدراما المختارة، وماهية القرارات الدرامية والية توظيفها مع ذكر المحددات والإمكانيات المتوفرة لهذا التوجه.

- جمع المعلومات ومعاملتها Data collection and manipulation

تم جمع المعلومات من التقارير التفصيلية والمخططات المرفقة معها و معالجة المعلومات باعتماد أسلوب تكرار المعلومة واحتساب النسبة المئوية.

- تحليل المعلومات Data Analysis

أوضحت نتائج مجموعة الفضاءات الداخلية السكنية بان 87.5% من حجم العينة قد اختارت الدراما المركبة، فيما اختارت بقية العينة الدراما الأحادية، وبين التحليل بان 50% من العينة قد

اختارت القرار الأحادي فيما اختار 25% من حجم العينة المتبقية وبالتساوي القرارات المركبة والجزئية . أما من حيث عدد القرارات الموظفة لنوع درامي واحد فقد أشارت التحليلات بان 87,5% من حجم العينة قد اختارت قرارات مفردة لنوع درامي معين، وبرزت المعلومات تركيز المجموعة على أفكار سيكلوجية اتسمت بالإثارة والجاذبية والتنوع تارة والهدوء والسكون والاستقرار تارة أخرى وبنسب شبه متساوية.

أظهرت نتائج مجموعة الفضاءات الداخلية التجارية بأنها اختارت وبالتساوي الأنواع الدرامية المفردة والمركبة، فيما تباينت باختار القرارات الدرامية، إذ اختار 60% من حجم العينة قرارات أحادية و 10% وقرارات مركبة جزئيا و 30% قرارات مركبة كاملة. وأبرزت النتائج توظيف 70% من حجم العينة لقرارات متعددة لنوع درامي محدد، علما بان المجموعة قد تناولت أفكار سيكلوجية تمثلت بالديناميكية والإثارة عموما.

أسفرت نتائج مجموعة الفضاءات الداخلية الفنية بان 87,5% من حجم العينة قد اختارت أنواعا درامية مركبة و أكدت التحليلات بان 75% من حجم العينة قد اختارت قرارات أحادية، فيما تساوت بقية العينة باختياراتها ما بين القرارات المركبة الجزئية والكاملة. أشارت التحليلات بان المجموعة قد وظفت قرارات متعددة لنفس النوع الدرامي وبنسبة 87,5% من حجم العينة، علما بان المجموعة قد تباينت في اعتمادها على الأفكار السيكلوجية ما بين الإثارة والديناميكية والدفع والشفافية والنشاط.

وكشفت نتائج مجموعة الفضاءات الداخلية للفنادق والمطاعم بان 50% من حجم العينة قد اختارت أنواعا درامية مركبة ، وان 80% من حجم العينة قد اختارت قرارات درامية أحادية فيما اختار 20% من حجم العينة قرارات

مركبة كاملة، وتساوت العينة في نسب توظيف القرارات المفردة والمتعددة للنوع الدرامي المعتمد. وأظهرت نتائج التحليل بان العينة قد ركزت على أفكار سيكولوجية تتلاءم مع زيادة تأثير فعل الإدراك البصري مثل الإثارة والجاذبية والمفاجئة والتشويق والمتعة.

أكدت نتائج مجموعة الفضاءات الداخلية المكتبية بان ٨٥,٧% من حجم العينة قد اختارت أنواعا درامية مركبة ، وكشفت النتائج بان ٨٥,٧% من حجم العينة قد اختارت قرارات أحادية النوع ، فيما اختار ١٤,٣% من حجم العينة قرارات مركبة كاملة، أما توظيف القرارات فقد أشارت النتائج بان ٨٥,٧% من حجم العينة قد وظفت قرارات مفردة لبناء نوع درامي مفرد. علما بان العينة قد ركزت على أفكار سيكولوجية اتسمت بالسكون والانسجام والشفافية لزيادة فعل الأداء الوظيفي .

وطرحت نتائج مجموعة الفضاءات الداخلية الدينية بان ٨٥,٧% من حجم العينة قد اختارت أنواعا درامية مفردة وان ١٤,٣% منها اختارت قرارات أحادية النوع وان ٢٨,٥% من حجم العينة قد اختارت قرارات مركبة جزئيا فيما اختار ٥٧,١% من حجم العينة قرارات مركبة كاملة . وفيما يخص توظيف القرار فقد كشفت التحليلات بان 85.7% من حجم العينة قد وظفت قرارات درامية مفردة . علما بان المجموعة قد تبنت أفكارا سيكولوجية امتازت بالسمو والروحانية والخشوع وبما يتواءم وفعل العبادة جدول رقم (١) يبين اختيارات العينة ونسبتها المئوية.

مناقشة النتائج Results Discussion

أظهرت نتائج مجموعة الفضاءات الداخلية السكنية أهمية النوع الدرامي المركب واختيار القرار الأحادي والتوظيف المفرد لنوع درامي محدد، ويبدو بان اختيار أنواعا درامية متعددة بقرار أحادي وتوظيفها بصورة مفردة

لنوع درامي محدد قد يقلل من قيمة تعاضم القوس الدرامي.

وأشارت نتائج مجموعة الفضاءات الداخلية التجارية تكافؤ الأنواع الدرامية المختارة (دراما مفردة أو مركبة)، وإلى أهمية القرارات الأحادية النوع، والتوظيف المتعدد للقرار الخاص بدراما معينة.

وبينت نتائج مجموعة الفضاءات الداخلية الفنية إلى الأهمية البالغة للأنواع الدرامية المركبة في تلك الفضاءات، وأهمية القرار الدرامي الأحادي (ذات المؤشرات الثانوية)، والتوظيف المتعدد للقرار الخاص بدراما معينة ويبدو إن الهدف هو زيادة تعظيم قيمة القوس الدرامي وبما يحقق تفاعلا ذات أثرا اعمق في الفضاء الداخلي، وكما يبدو بان اختيار القرار الأحادي قد زاد من حرية التركيب الدرامي بالنسبة للمصمم.

أكدت نتائج مجموعة الفضاءات الداخلية الفندقية والخاصة بالمطاعم الأهمية البالغة للدراما المركبة، والقرارات الأحادية ذات التوظيف المتكافئ لنوع درامي معين .

-وأفرزت نتائج مجموعة الفضاءات الداخلية المكتبية أهمية الأنواع الدرامية المركبة واختيار القرارات الأحادية في بنائها، إلا إن النتائج قد أوضحت أهمية التوظيف المفرد للقرارات الدرامية وبالتالي انتشار أنواع درامية بتوظيف قرار مفرد قد يضعف من تعاضم قيمة القوس الدرامي، كما إن التركيز على خصائص درامية ذات علاقة بالوظائف المكتبية كخاصية الانتباه أدى إلى تباين في قوة تأثير القرار الدرامي الإجمالي وبالتالي تقليل قيمة تعاضمه ومداه.

وكشفت نتائج مجموعة الفضاءات الداخلية الدينية أهمية استخدام الأنواع الدرامية المفردة والقرارات المركبة أو الكاملة ذات التوظيف المفرد لنوع درامي معين، ويبدو تلائم تلك

القرارات وأفكار الخشوع والعبادة وبما يساعد في تقليل قيمة القوس الدرامي وبالتالي تحقيق الانبساط (Relaxation).

وفي مناقشة نقدية (critical discussion) للنتائج حسب قوة التأثير الدرامي يتبين لدينا بأن اختيار نوع درامي مفرد ذو قرار مركب بصورة جزئية أو كاملة ولكن موظف بصورة مفردة يقلل من تعظيم القوس الدرامي وهذا ما تبين في الفضاءات الداخلية الدينية. أما اختيار نوع درامي مركب وقرارات أحادية موظفة بصورة مفردة لجميع تلك الأنواع الدرامية سيؤدي أيضا إلى تقليل قيمة القوس الدرامي نظرا لانتشار تأثير القرارات الدرامية المتباينة ضمن توظيف مفرد، وهذا ما بينته نتائج الفضاءات الداخلية المكتبية والسكنية. ويرى الباحث بأن الأفكار السيكلوجية المعتمدة في المجموعة السكنية ربما قد ساهمت في تخفيض قيمة القوس الدرامي. أما اختيار أنواع درامية مفردة أو مركبة وقرارات أحادية موظفة بصورة مفردة أو متعددة يزيد من قابلية تعاضم قيمة قوس الفعل الدرامي وهذا ما كشفت عنه نتائج الفضاءات الداخلية الفندقية والمطاعم. أما اختيار نوع درامي مفرد أو مركب وقرارات أحادية أو مركبة جزئيا وتوظيف متعدد يزيد من قيمة تعاضم القوس الدرامي نتيجة مضاعفة الأعداد الدرامية المستخدمة في فضاء واحد أو مضاعفة أعداد القرارات الموظفة في بناء دراما محددة وهذا ما بينته نتائج الفضاءات الداخلية التجارية. كما إن اختيار أنواعا درامية مركبة ذات قرارات أحادية وتوظيف متعدد قد يعطي زخما كبيرا لنمو القوس الدرامي وتعظيم قيمته، هذا ما تبين في الفضاءات الداخلية الفنية. جدول رقم (٢) يوضح تلك النتائج. وهذا يعني تبين نتائج التحليلات الناتجة عن الممارسة التطبيقية والأكاديمية التي أعدت أهمية القرارات الدرامية المركبة من حيث النوع والبناء والتوظيف المفرد لها

جدول (٢) : نتائج متغيرات القرار الدرامي

| نوع الدراما | نوع القرار البنائي | نوعية التوظيف | نوع الفضاءات الداخلية |
|----------------|-----------------------|------------------|--------------------------------|
| مفردة | مركب حرنج | مفرد | فضاءات داخلية دينية |
| مفردة | مركب كامل | مفرد | |
| مركبة | أحادي | مفرد | فضاءات داخلية سكنية ومكتبية |
| مركبة | أحادي | متعدد | فضاءات داخلية فندقية ومطاعم |
| مفردة | أحادي | مفرد | |
| مفردة | أحادي | متعدد | فضاءات داخلية تجارية |
| مركبة | مركب حرنج | متعدد | |
| مركبة | أحادي | متعدد | فضاءات داخلية فنية |

الاستنتاجات والتوصيات Conclusion and Recommendation الاستنتاجات conclusion

- إمكانية تعظيم قيمة القوس الدرامي من خلال استخدام الأنواع الدرامية المركبة أو التوظيف المتعدد لقرارات بناء درامي معين في الفضاءات الداخلية.
- اختيار قرارات درامية أحادية تزيد من حرية المصمم في التركيب من جهة، كما إن وجود مؤشرات ثانوية لقرار درامي واحد يساهم في زيادة قيمة القوس الدرامي في الفضاء الداخلي وبالتالي تحقيق حرية للمصمم في زيادة نسب درامية معينة (كالانتباه في الأبنية المكتبية مثلا) من جهة أخرى.
- القرار الدرامي التصميمي قرار ديناميكي في قابليته التركيبية من حيث نوع الدراما

المراجع العربية:

- أسلن مارتن، تشريح الدراما، ترجمة: يوسف عبد المسيح ثروت، الطبعة الثانية، منشورات مكتبة النهضة، بغداد، 1984.
- عبد الوهاب، خالد طارق، بناء الموقف الدرامي في النص المسرحي العراقي، رسالة ماجستير مقدمة إلى كلية الفنون الجميلة في جامعة بغداد، 1996.
- العكام، اكرم جاسم، الموقف الدرامي في جماليات لغة الفضاء الداخلي المعاصر، رسالة دكتوراه فلسفة في الهندسة المعمارية مقدمة لقسم الهندسة المعمارية في جامعة بغداد، 1999.

المراجع الأجنبية:

- Ball, Victoria Kloss, The Art of Interior Design, John and Wiley sons Inc, London, 1982.
- Brawn, Michael From Idea to Building: Issues in Architecture, Butterworth-Heinemann Ltd., oxford, and 1992.
- Ching, Francis D.K., Interior Design Illustrated, Van Nostrand Reinhold Company, New York, 1987.
- Jodidio, Philip, Contemporary European Architects, Volume III, benedikt Taschen verlag GmbIt, 1995.
- Khan, Hasan- Uddin, Contemporary Asian Architects, benedikt Taschen Verlag GmbIt, 1995.
- Lang, Jon, Creating Architecture Theory, the Role of the Behavioral Sciences in Environmental Design, Van nostrand Reihold Company, New York, 1987.
- Scholes, Robert, and Klaus, Carl H., Elements of Drama, Oxford university press, London, 1971.

المختارة، نوعية القرار المستخدم والية التوظيف.

- تأثر القرار الدرامي بنوعية الوظيفة المعتمدة والفكرة السيكلوجية المختارة وذاتية المصمم ومستوى التطبيق تبعاً للغة التوجه التصميمي المعتمد.
 - تحقيق ذاتية المصمم في تركيب النموذج الدرامي من خلال حرية اختيار البناء الدرامي ونسبه أو كيفية توظيفه في الفضاء الداخلي.
 - التباين في أهمية بناء العوامل الدرامية أو قيمها أثناء العملية التحليلية في البحث الأكاديمي والعملية التركيبية في الممارسة التصميمية للفضاءات الداخلية
 - الكفاءة النسبية في التعامل مع المفردات التصميمية الداخلية سيكولوجيا.
- التوصيات Recommendation
- استثمار نتائج البحث في الممارسة التطبيقية لتصميم الفضاءات الداخلية.
 - الخروج عن ثنائيات البحث الأكاديمي والممارسة التطبيقية نحو وحدة اشمل تتجلى بالإخصاب المتبادل بينهما (cross) Fertilization ومن خلال عملية تغذية إسترجاعية تحت مظلة المؤسسة التعليمية المعمارية.
 - التوجه نحو الحقل السيكلوجي في العملية التصميمية للفضاءات الداخلية خصوصاً لاستكشاف وتوظيف الأطر المعرفية الكامنة ومفرداته اللغوية.
 - إمكانية اعتماد العملية التصميمية للعمارة عموماً و الفضاءات الداخلية خصوصاً مشاكلاً ذات أصول بحثية يمكن استثمارها واختبارها في الممارسة التصميمية وبما يغني الحقل التعليمي أكاديمياً وتطبيقياً.

العامل الثالث - زيادة التوتر نتيجة لتلميحات الشدة اللونية العالية.
- زيادة الإيهام نتيجة لتلميحات الشدة اللونية العالية.
العامل الرابع - زيادة الانتباه نتيجة التطرف في استخدام الصبغات اللونية المنبهة.
- زيادة الصراع نتيجة التعارض أو التضاد في مستوى إضاءة المحتوى الفضائي وسطوحه المحيطة.

العامل الخامس - زيادة الإيهام نتيجة لتلميحات القيم اللونية الفاتحة والمعتمة معاً.
- زيادة الانتباه نتيجة التطرف باستخدام المواد ذات الملمس الخشن.
العامل السادس - زيادة الصراع نتيجة التعارض أو التضاد في القيم اللونية المستخدمة.
- زيادة التوتر نتيجة لتلميحات القيم اللونية المعتمة.

٣- المستوى الثالث (القرار التصميمي المركب)

العامل الأول - زيادة الانتباه نتيجة التطرف باستخدام الشدة اللونية العالية.
- زيادة الإيهام نتيجة لتلميحات الشدة اللونية العالية.
- زيادة التوتر نتيجة لتلميحات الشدة اللونية العالية.
العامل الثاني - زيادة الانتباه نتيجة التباين باستخدام الصبغات اللونية بين سطوح الفضاء و أثائه.
- زيادة الإيهام نتيجة لتلميحات الصبغات اللونية الدافئة و الباردة معاً.
- زيادة الصراع نتيجة التعارض أو التضاد في الصبغات اللونية المستخدمة.

ثانياً- الدراما الضوئية

١- المستوى الأول (القرار التصميمي الأحادي)

العامل الأول- زيادة الانتباه نتيجة : لزيادة مستوى شدة الإضاءة الطبيعية و الصناعية.
: الحصول على ظلال ذات أشكال حادة أو غير منتظمة.
: التباين الضوئي بين مستوى شدة إضاءة المحتوى الفضائي.
العامل الثاني - زيادة الانتباه نتيجة التطرف باستخدام الإضاءة الملونة الدافئة.
العامل الثالث- زيادة الإيهام نتيجة : لإخفاء مواقع المصادر الضوئية وحجب و تحديد جزءاً من حزمها.

: التعارض أو التضاد في الأنظمة الضوئية المستخدمة.
العامل الرابع- زيادة الإيهام نتيجة : لإخفاء مواقع المصادر الضوئية، أو حجب وتحديد حزمها الناتجة.
: لتقليل التباين بين مستوى الإضاءة الواطئة للمحتوى الفضائي وسطوحه المحيطة.

العامل الخامس- زيادة الإيهام نتيجة التعارض أو التضاد بـ : أشكال أو اتجاه مصادر الإضاءة و الحزم الضوئية الناتجة عنها.

: نوعية الأنظمة الضوئية المستخدمة.

: مستوى إضاءة المحتوى الفضائي و سطوحه المحيطة.

٢- المستوى الثاني (القرار التصميمي المركب الجزئي)

العامل الأول- زيادة الإيهام نتيجة التموه بحجم الفضاء والناتج عن تسليط الضوء على بعض سطوحه.

-زيادة الصراع نتيجة التعارض أو التضاد بـ : أشكال و اتجاه الحزم الضوئية المستخدمة.

: مستوى إضاءة المحتوى الفضائي و سطوحه المحيطة.

العامل الثاني- زيادة التوتر نتيجة لـ: زيادة مستوى شدة إضاءة الفضاء فوق معدلاتها.

: استخدام مصادر أو أنظمة ضوئية ينتج عنها ضلال حادة الشكل أو غير منتظمة.

: عدم انتظام توزيع مصادر الإضاءة العامة.

-زيادة الإيهام نتيجة لإخفاء مواقع المصادر الضوئية أو حجب جزءاً من حزمها الضوئية.

العامل الثالث - زيادة الصراع نتيجة التعارض أو التضاد في نوعية الأنظمة الضوئية المستخدمة.

- زيادة التوتر نتيجة استخدام مصادر إضاءة ينتج عنها ضلال حادة الشكل أو غير منتظمة.

العامل الرابع - زيادة الانتباه نتيجة لزيادة التباين الضوئي بين المحتوى الفضائي و سطوحه المحيطة.

- زيادة الصراع نتيجة للتعارض أو التضاد في القيم اللونية المستخدمة.

العامل الخامس - زيادة الانتباه نتيجة : الحصول على ظلال ذات أشكال حادة أو غير منتظمة.

- زيادة الصراع نتيجة التعارض أو التضاد في أشكال اتجاه الحزم الضوئية المستخدمة.

٣- المستوى الثالث (القرار التصميمي المركب)

العامل الأول - زيادة الانتباه نتيجة : لزيادة مستوى شدة الإضاءة الطبيعية أو الصناعية.

: التطرف باستخدام إضاءة ملونة دافئة.

- زيادة الإيهام نتيجة لإخفاء مواقع مصادر الإضاءة أو حجب وتحديد جزءاً من حزمها الضوئية.

- زيادة الصراع نتيجة التعارض أو التضاد في نوعية الأنظمة الضوئية المستخدمة.

- زيادة التوتر نتيجة لزيادة مستوى شدة الإضاءة فوق معدلاتها.

العامل الثاني - زيادة الانتباه نتيجة التباين الضوئي بين مستوى شدة الإضاءة للمحتوى الفضائي و سطوحه.

- زيادة الإيهام نتيجة التموه بحجم الفضاء الداخلي و الناتج عن تسليط الضوء على بعض سطوحه.

- زيادة الصراع نتيجة التعارض أو التضاد بين مستوى إضاءة المحتوى الفضائي و سطوحه.

ثالثاً: دراما المواد

١- المستوى الأول (القرار التصميمي الأحادي)

العامل الأول- زيادة الانتباه نتيجة : التطرف باستخدام الملمس الخشن لمادة سطوح الفضاء الداخلي .
: التباين في درجة انعكاسية المادة و ملمسها لسطوح الفضاء و أثاثه.

العامل الثاني- زيادة التوتر نتيجة : لتشويه المادة المستخدمة في الفضاء الداخلي .
: لاستخدام مواد غير مألوفة في الفضاء الداخلي .

العامل الثالث- زيادة الصراع نتيجة التعارض أو التضاد في : درجة انعكاسية مادة سطح الفضاء الداخلي .
: درجة ملمس مادة سطوح الفضاء الداخلي .
العامل الرابع- زيادة الصراع نتيجة التعارض أو التضاد في : درجة انعكاسية مادة سطح الفضاء و أثاثه .
: درجة ملمس مادة سطح الفضاء و أثاثه .

٢- المستوى الثاني (القرار التصميمي المركب الجزئي)

العامل الأول - زيادة الصراع نتيجة التعارض أو التضاد في درجة انعكاسية مواد سطح الفضاء .
- زيادة التوتر نتيجة تشويه المادة المستخدمة .

العامل الثاني - زيادة الانتباه نتيجة : التطرف باستخدام المواد الصقيلة العاكسة .
: التباين بدرجة الانعكاسية لمواد سطح الفضاء و أثاثه .
-زيادة الصراع نتيجة التعارض أو التضاد في درجة انعكاسية المواد .

رابعاً: دراما سطوح الفضاء الداخلي (لون، ضوء، مادة)

المستوى الأول (القرار التصميمي الأحادي)

العامل الأول- زيادة الانتباه نتيجة : التطرف باستخدام مواد ذات ملمس خشن .
: التباين في درجة انعكاسية المادة و ملمسها .
: التطرف باستخدام القيم اللونية العالية .
العامل الثاني- زيادة الانتباه نتيجة : التباين الضوئي بين مستوى شدة إضاءة الفضاء و بعض سطوحه .

: التباين في القيم اللونية لسطوح الفضاء و أثاثه .

العامل الثالث- زيادة الانتباه نتيجة : التطرف باستخدام، الصبغات اللونية المنبهة .

: التطرف باستخدام القيم اللونية العالية .

: التطرف باستخدام المواد ذات الملمس الخشن .

: التباين في درجة انعكاسية المواد و ملمسها .

العامل الرابع- زيادة الانتباه نتيجة : التباين في الشدة اللونية لسطوح الفضاء و أثاثه .

: التطرف في مستوى شدة الإضاءة .

العامل الخامس- زيادة الانتباه نتيجة التطرف : باستخدام الصبغات اللونية المنبهة .

: في مستوى شدة إضاءة الفضاء .

: بالحصول على ظلال ذات أشكال حادة أو غير منتظمة .

: باستخدام المواد الصقيلة العاكسة .

العامل السادس- زيادة الإيهام نتيجة لتلميحات : القيم اللونية الفاتحة.

: القيم اللونية الفاتحة و المعتمدة معاً.

: الشدة اللونية العالية.

العامل السابع- زيادة الإيهام نتيجة : لتقارب الصبغات اللونية، القيم، و الشدات لسطوح الفضاء و أثاثه.

: إخفاء مواقع المصادر الضوئية أو حجب و تحديد جزءاً من حزمها.

: لتقليل التباين بين مستوى إضاءة المحتوى الفضائي و سطوحه.

العامل الثامن- زيادة الإيهام نتيجة : لتلميحات القيم اللونية المعتمدة.

: التمويه بحجم الفضاء و الناتج عن تسليط الضوء على بعض سطوحه.

العامل التاسع - زيادة الإيهام نتيجة : لتقارب في الصبغات اللونية، و الشدات لسطوح الفضاء و أثاثه.

: إخفاء واقع المصادر الضوئية أو حجب و تحديد جزءاً من حزمها.

: لتقليل التباين بين مستوى إضاءة المحتوى الفضائي و سطوحه.

العامل العاشر- زيادة الإيهام نتيجة لتلميحات القيم اللونية الفاتحة و المعتمدة معاً.

العامل الحادي عشر- زيادة التوتر نتيجة لـ : تلميحات القيم اللونية المعتمدة.

: زيادة شدة الإضاءة فوق معدلاتها.

: عدم انتظام توزيع المصادر الضوئية للإضاءة العامة.

العامل الثاني عشر- زيادة التوتر نتيجة : لتلميحات القيم اللونية المعتمدة.

: لزيادة عدد الصبغات اللونية المستخدمة.

: لزيادة مستوى شدة إضاءة الفضاء فوق معدلاتها.

: لاستخدام مواد غير مألوفة في أماكنها.

العامل الثالث عشر- زيادة التوتر نتيجة : لاستخدام مصادر أو أنظمة ضوئية ينتج عنها ظلال حادة الشكل أو غير منتظمة.

: لعدم انتظام توزيع مصادر الإضاءة العامة.

العامل الرابع عشر- زيادة التوتر نتيجة لتتمويه المادة المستخدمة في سطوح الفضاء الداخلي.

العامل الخامس عشر- زيادة الصراع نتيجة التعارض أو التضاد في درجة : انعكاسية مادة سطح الفضاء الداخلي.

: ملمس مادة سطح الفضاء الداخلي.

العامل السادس عشر- زيادة الصراع نتيجة التعارض أو التضاد في: أشكال أو اتجاه الحزم الضوئية الساقطة.

: نوعية الأنظمة الضوئية المستخدمة.

العامل السابع عشر- زيادة الصراع نتيجة التعارض أو التضاد في : الصبغات اللونية المستخدمة.

: القيم اللونية المستخدمة.

: الشدة اللونية المستخدمة.

٣- المستوى الثالث (القرار التصميمي المركب الجزئي)

- العامل الأول- زيادة الانتباه نتيجة التطرف باستخدام القيم اللونية العالية.
- زيادة الإيهام نتيجة لإخفاء مواقع المصادر الضوئية أو حجب وتحديد جزءا من حزمها.
- زيادة التوتر نتيجة لزيادة مستوى شدة إضاءة الفضاء الداخلي.

العامل الثاني: العامل المكمل (عامل سطح الفضاء الداخلي)

- زيادة الانتباه نتيجة لـ : التطرف باستخدام الملمس الخشن لمواد سطح الفضاء.
- : التباين في درجة انعكاسية و ملمس مادة سطح الفضاء و أثاثه.
- زيادة الإيهام نتيجة لتلميحات القيم اللونية المعتمدة
- زيادة الصراع نتيجة للتعارض أو التضاد في : درجة انعكاسية مواد سطح الفضاء الداخلي.
- : درجة ملمس مواد سطح الفضاء الداخلي.
- زيادة التوتر بزمان الفضاء نتيجة لنقص الاستقرار في تغيير القيم اللونية.

خامسا: الدراما الشكلية

١- المستوى الأول (القرار التصميمي الأحادي)

- العامل الأول- زيادة الانتباه نتيجة : لاستخدام أشكال حادة او دائرية أو غير منتظم.
- : لزيادة الاتجاهية العمودية و المائلة للأشكال.
- : للتباين بين شكل الفضاء وأثاثه.
- العامل الثاني - زيادة الإيهام نتيجة : التموه بالملاحك الشكلية خلال التشويه و التشويش أو استخدام أشكال غير منتظمة.

- : حجب الأشكال لبعضها البعض وتداخلها أو تعقيد تعاشقها.
- العامل الثالث- زيادة التوتر نتيجة : لاستخدام أشكال مشوهة أو غير مألوفة.
- :للحجم الكبير للشكل أو التكوين الشكلي قلق التوازن و الاستناد.
- العامل الرابع- زيادة الصراع نتيجة التعارض أو التضاد في : نوعية الأشكال المستخدمة.
- : اتجاهية الأشكال المستخدمة.

٢- المستوى الثاني (القرار التصميمي المركب الجزئي)

- العامل الأول- زيادة الصراع بزمان الفضاء نتيجة التعارض أو التضاد في القيم الشكلية.
- زيادة التوتر نتيجة : عدم استقرار الملاحك الشكلية.
- : الحجم الكبير للتكوين الشكلي.
- زيادة التوتر بزمان الفضاء نتيجة لتغير القيم الشكلية ذات الدلائل الزمنية.
- العامل الثاني- زيادة الانتباه نتيجة استخدام الأشكال الزجاجة أو الدائرية ، وغير المنتظمة.
- زيادة الانتباه لزمان الفضاء نتيجة التطرف بتغيير القيم الشكلية.
- زيادة الصراع بزمان الفضاء نتيجة التعارض أو التضاد في القيم الشكلية المستخدمة.

العامل الثالث- زيادة الإيهام نتيجة لـ : التمويه بالملامح الشكلية.

: حجب الأشكال لبعضها البعض وتداخلها.

: التمويه بالترابط الإنشائي لعناصر الكتلة.

: صعوبة الفصل بين طبقات الكتلة بصريا لتعدددها.

- زيادة الإيهام بزمن الفضاء نتيجة التمويه بتغيير القيم الشكلية

- زيادة الانتباه نتيجة لـ : استخدام أشكال حادة أو دائرية أو غير منتظمة.

: زيادة الاتجاهية العمودية والمائلة.

: إدخال عناصر كتليه ذات أحجام غير مألوفة بالفضاء.

-زيادة الانتباه لزمن الفضاء نتيجة لتغيير القيم الشكلية.

٣- المستوى الثالث (القرار التصميمي المركب)

العامل الأول- زيادة الانتباه نتيجة : لاستخدام أشكال حادة أو غير منتظمة أو غير مألوفة.

: لزيادة الاتجاهية العمودية أو المائلة للأشكال.

-زيادة الإيهام نتيجة التمويه بالملامح الشكلية خلال تشويه أو تشويش الأشكال أو استخدام أشكال غير مألوفة.

-زيادة التوتر نتيجة : لاستخدام أشكال مشوهة أو غير مألوفة.

: للحجم الكبير للشكل أو التكوين الشكلي قلق التوازن والاستناد.

سادساً: الدراما الكتلية

١- المستوى الأول (القرار التصميمي الإحادي)

العامل الأول- زيادة الانتباه نتيجة : التطرف بسمك الكتلة.

: لإدخال عناصر كتلية ذات أحجام غير مألوفة في الفضاء.

العامل الثاني- زيادة الانتباه نتيجة : التطرف بزواوية ميلان الكتلة.

: التباين بين عملية حفر الكتلة والإضافة إليها أو تعدد طبقاتها.

العامل الثالث - زيادة الإيهام نتيجة : التمويه بالترابط الإنشائي لعناصر الكتلة العمودية والأفقية.

: التمويه بالوزن الظاهري للكتلة خلال تغليفها بمواد عاكسة أو شبه شفافة.

: لصعوبة الفصل بين طبقات الكتلة بصريا لتعدددها وتداخلها. أو تعقيد تعاضقها.

العامل الرابع- زيادة التوتر نتيجة : استخدام مقياس كبير للكتلة.

: لصعوبة تعريف الحدود الفاصلة للكتلة بصريا والناجمة عن تعدد طبقاتها وتعقيد تعاضقها.

العامل الخامس- زيادة الصراع نتيجة التعارض أو التضاد بين : كتلة الفضاء وأثاثه.

: أجزاء الكتلة العمودية والأفقية والمائلة.

العامل السادس- زيادة التوتر نتيجة لـ : استخدام مقياس كبير للكتلة أو كتل العناصر و الأثاث الأخرى.
صعوبة تعريف الحدود الفاصلة للكتلة بصريا و الناتج عن تعدد طبقاتها و تداخلها.

٢- المستوى الثاني (القرار التصميمي المركب الجزئي)

العامل الأول- زيادة الانتباه نتيجة : التطرف بسمك الكتلة.

: التباين في عملية حفر الكتلة والإضافة أليها أو تعدد طبقاتها.

-زيادة الصراع نتيجة للتعارض أو التضاد في أجزاء الكتلة العمودية والأفقية.

٣- المستوى الثالث (القرار التصميمي المركب)

العامل الأول- زيادة الانتباه نتيجة التطرف بزوايا ميلان الكتلة.

-زيادة الإيهام نتيجة النموية بالترابط الإنشائي لعناصر الكتلة العمودية والأفقية والمائلة.

-زيادة الصراع نتيجة التعارض أو التضاد بين أجزاء الكتلة العمودية والأفقية والمائلة.

العامل الثاني- زيادة الانتباه نتيجة للتباين بين عملية حفر الكتلة والإضافة أليها أو تعدد طبقاتها.

-زيادة الإيهام نتيجة :النموية بالوزن الظاهري للكتلة خلال تغليفها بمواد عاكسة أو شبه شفافة.

:لصعوبة فصل طبقات الكتلة بصريا لتعددتها أو تعقيد تعاشقها.

-زيادة التوتر نتيجة لصعوبة تعريف الحدود الفاصلة للكتلة بصريا تداخلها أو تعقيد تعاشقها.

العامل الثالث - زيادة الإيهام : بالوزن البصري الظاهري للكتلة نتيجة لتغليفها بمواد عاكسة أو شبه شفافة.

:نتيجة لصعوبة فصل طبقات الكتلة بصريا لتعددتها وتعقيد تداخلها.

-زيادة الصراع نتيجة للتعارض أو التضاد في درجة انعكاسية المواد.

-زيادة التوتر نتيجة لـ: استخدام مقياس كبير للكتلة

: صعوبة تعريف الحدود الفاصلة للكتلة بصريا لتعددتها وتداخلها وتعقيد تعاشقها.

سابعاً : الدراما الكتلية الشكلية (النحتية)

١- المستوى الأول (القرار التصميمي الأحادي)

العامل الأول- زيادة الإيهام نتيجة : النموية بالملامح الشكلية خلال التشويه والتشويش واستخدام أشكال غير معروفة.

:حجب الأشكال لبعضها البعض وتداخلها وتعقيد تعاشقها.

: النموية بالترابط الإنشائي لعناصر الكتلة العمودية والأفقية والمائلة.

: لصعوبة الفصل بين طبقات الكتلة بصريا لتعددتها وتعاشقها

العامل الثاني- زيادة التوتر نتيجة لـ : عدم استقرار الملامح الشكلية وخلال استخدام أشكال حادة أو مشوهة أو غير مألوفة.

: التكوين الشكلي ذا الحجم الكبير أو قلق التوازن والاستناد.

: استخدام كتلة ذات سطوح حادة أو مائلة.

العامل الثالث- زيادة الصراع نتيجة التعارض أو التضاد في : اتجاهيه الأشكال المستخدمة

: القيم الشكلية.

:أجزاء الكتلة العمودية و الأفقية والمائلة.

٢- المستوى الثاني (القرار التصميمي المركب الجزئي)

- العامل الأول- زيادة التوتر نتيجة لـ : عدم استقرار الملامح الشكلية.
- زيادة التوتر بزمّن الفضاء نتيجة لنقص الاستقرار في تغيير القيم الشكلية.
- زيادة الإيهام نتيجة لـ : التمويه بالترابط الإنشائي لعناصر الكتلة العمودية و الأفقية والمائلة.
- صعوبة الفصل بين طبقات الكتلة بصريا.
- : التمويه بالترابط الإنشائي في عناصر الكتلة العمودية و الأفقية و المائلة.
- زيادة الإيهام بزمّن الفضاء نتيجة التمويه بغير القيم الشكلية.
- العامل الثاني - زيادة الإيهام نتيجة لـ : التمويه بالملامح الشكلية.
- : التمويه بالترابط الإنشائي لعناصر الكتلة العمودية والأفقية والمائلة.
- : صعوبة الفصل بين طبقات الكتلة بصريا لتعددّها و تداخلها أو تعقيد تعاشقها.
- زيادة الإيهام بزمّن الفضاء نتيجة التمويه بغير القيم الشكلية.
- زيادة الصراع نتيجة التعارض أو التضاد في: اتجاهية الأشكال المستخدمة.
- : أجزاء الكتلة العمودية والأفقية والمائلة.
- زيادة الصراع بزمّن الفضاء نتيجة التعارض أو التضاد في القيم الشكلية المستخدمة.
- العامل الثالث- زيادة الانتباه نتيجة لـ : استخدام الأشكال الحادة أو الدائرية أو المائلة.
- : زيادة الاتجاهية العمودية أو المائلة للأشكال.
- : إدخال عناصر كتلية ذات أحجام غير مألوفة بالفضاء.
- زيادة الانتباه لزمّن الفضاء نتيجة التطرف في تغيير القيم الشكلية.
- : زيادة التوتر نتيجة لـ : عدم استقرار الملامح الشكلية.
- : التكوين الشكلي ذا الحجم الكبير أو قلق التوازن و الاستناد.
- : استخدام كتل ذات سطوح مائلة.
- : صعوبة تعريف الحدود الفاصلة للكتلة بصريا.
- زيادة التوتر بزمّن الفضاء نتيجة لنقص الاستقرار في تغيير القيم الشكلية.
- العامل الرابع- زيادة الإيهام نتيجة لـ : التمويه بالملامح الشكلية.
- : حجب الأشكال لبعضها البعض وتداخلها أو تعقيد تعاشقها.
- : التمويه بالترابط الإنشائي لعناصر الكتلة.
- : لصعوبة الفصل بين طبقات الكتلة بصريا لتعددّها و تداخلها أو تعقيد تعاشقها.
- : التمويه بتغيير القيم الشكلية.
- العامل الخامس- زيادة الصراع نتيجة التعارض أو التضاد بين أجزاء الكتلة العمودية والأفقية.
- زيادة الصراع بزمّن الفضاء نتيجة التعارض أو التضاد في القيم الشكلية.

- زيادة التوتر نتيجة لـ : عدم استقرار الملامح الشكلية.
- : التكوين الشكلي ذا الحجم الكبير أو قلق التوازن و الاستناد.
- : استخدام كتل ذات سطوح مائلة.

: صعوبة تعريف الحدود الفاصلة للكتلة بصريا.

-زيادة التوتر بزمان الفضاء نتيجة لنقص الاستقرار في تغير القيم الشكلية.

٣- المستوى الثالث (القرار التصميمي المركب)

العامل الأول- زيادة الانتباه نتيجة التطرف بزواوية ميلان الكتلة

- زيادة الإيهام نتيجة التمويه بالترابط الإنشائي لعناصر الكتلة.
- زيادة الصراع نتيجة التعارض أو التضاد في : اتجاهيه الأشكال المستخدمة.
- : أجزاء الكتلة العمودية والأفقية.

العامل الثاني- زيادة الانتباه نتيجة لـ : زيادة الاتجاهية العمودية والمائلة للأشكال.

: إدخال عناصر كتلية ذات أحجام غير مألوفة في الفضاء

- زيادة الإيهام نتيجة التمويه بالملامح الشكلية وخلال تشويه أو تشويش الأشكال.
- زيادة التوتر نتيجة لـ : عدم استقرار الملامح الشكلية.

: التكوين الشكلي كبير الحجم وقلق التوازن و الاستناد.

: استخدام كتل ذات سطوح حادو أو مائلة.

العامل الثالث- زيادة الانتباه لزمان الفضاء نتيجة التطرف بتغيير القيم الشكلية.

- زيادة الانتباه نتيجة التطرف بزواوية ميلان الكتلة.
- زيادة الإيهام بزمان الفضاء نتيجة التمويه بتغيير القيم الكتلة.
- زيادة الإيهام نتيجة التمويه بالترابط الإنشائي لعناصر الكتلة.
- زيادة الصراع بزمان الفضاء نتيجة تعارض أو تضاد القيم الشكلية.
- زيادة الصراع نتيجة التعارض أو التضاد في أجزاء الكتلة العمودية والأفقية
- زيادة التوتر نتيجة لاستخدام كتل ذات سطوح حادة أو مائلة أو نافذة.

العامل الرابع (العامل النحتي)

- زيادة الانتباه لزمان الفضاء نتيجة لتغير القيم الشكلية.

- زيادة الانتباه لزمان الفضاء نتيجة لـ: استخدام أشكال حادة و دائرية او غير منتظمة.

: زيادة العمودية والمائلة للأشكال.

: إدخال عناصر كتلية ذات أحجام غير مألوفة.

- زيادة الإيهام بزمان الفضاء نتيجة التمويه بتغير القيم الشكلية.
- زيادة الإيهام بزمان الفضاء نتيجة : التمويه بالملامح الشكلية خلال تشويه او تشويش الاشكال.
- : حجب الأشكال لبعضها البعض وتداخلها او تعقيد تعاشقها.
- : صعوبة فصل طبقات الكتلة بصريا لتعددتها.
- زيادة الصراع نتيجة للتعارض أو التضاد بين أجزاء الكتلة العمودية والأفقية والمائلة.

- زيادة التوتر بزمان الفضاء نتيجة لنقص الاستقرار في تغير القيم الشكلية.
- زيادة التوتر نتيجة لـ : استخدام أشكال مشوهة او غير مألوفة.
- : استخدام كتل ذات سطوح حادة او مائلة او نافذة.
- : صعوبة تعريف الحدود الفاصلة للكتلة بصريا لتعدها وتعقيد تعاشقها.

ثامنا: الدراما الزمنية

- ١- المستوى الأول (القرار التصميمي الأحادي)
 - العامل الأول- زيادة الانتباه لزمان الفضاء نتيجة : لتغير القيم الضوئية.
 - : لتغير القيم اللونية.
 - : لتغير القيم الشكلية.
 - : للتطرف في الأحداث والمصادفات والاستعارة.
 - العامل الثاني- زيادة الإيهام نتيجة التمويه : بتغير القيم الشكلية.
 - : باستعارة فترة زمنية محددة.
 - العامل الثالث- زيادة التوتر بزمان الفضاء نتيجة لـ: لنقص الاستقرار في تغير القيم اللونية.
 - : التمويه بتغير القيم اللونية.
 - العامل الرابع - زيادة الانتباه لزمان الفضاء نتيجة لنقص الاستقرار في تغير.: القيم الضوئية.
 - : القيم اللونية.
 - : القيم الشكلية.
 - العامل الخامس - زيادة الصراع بزمان الفضاء نتيجة التعارض او التضاد في التكوين الزمني و الناتج عن الاستعارة لحدث ماضي.
- ٢- المستوى الثاني (القرار التصميمي المركب الجزئي).
 - لا يوجد
- ٣- المستوى الثالث (القرار التصميمي المركب)
 - العامل الأول- زيادة الانتباه لزمان الفضاء نتيجة لتغير القيم الشكلية
 - زيادة الإيهام بزمان الفضاء نتيجة التمويه بتغير القيم الشكلية
 - زيادة الصراع بزمان الفضاء نتيجة التعارض أو التضاد في القيم الشكلية.
 - زيادة التوتر بزمان الفضاء نتيجة لنقص الاستقرار في تغير القيم الشكلية.
 - العامل الثاني- زيادة الانتباه لزمان الفضاء نتيجة : لتغير القيم الضوئية.
 - : لتغير القيم الشكلية.
 - زيادة الإيهام بزمان الفضاء لتغير القيم اللونية.
 - زيادة التوتر بزمان الفضاء نتيجة لنقص الاستقرار في تغير القيم اللونية.

العامل الثالث - زيادة الانتباه لزمن الفضاء نتيجة التطرف في تغير القيم الشكلية.

- زيادة الانتباه نتيجة لاستخدام الأشكال الحادة أو الدائرية أو غير المنتظمة.
- زيادة الإيهام بزمن الفضاء نتيجة التمويه بتغير القيم الشكلية
- زيادة الإيهام نتيجة التمويه بالملاحق الشكلية وخلال تشويه أو تشويش الأشكال.
- زيادة التوتر بزمن الفضاء نتيجة تغير القيم الشكلية.

المواضع الدالة في بنية المدينة المورفولوجية روما كحالة للدراسة

الدكتور مؤمل علاء الدين الخفاجي
أستاذ مساعد
رئيس جامعة ديالى

المهندسة زبيدة زياتي
ماجستير/تصميم حضري
الجامعة التكنولوجية/بغداد

الملخص:

يرتبط الإنسان بالمدينة مثلما ترتبط المدينة بالحضارة. فالمدينة رمز الحضارة وكاشف ومقيم لها. ولكن الإنسان هو الذي يصنع الحضارة وهو الذي ينشأ الجديد ويساهم بفعله المبدع في تطوير النتاجات الحضارية بغية تحقيق التواصل الحضاري.

ويتحقق التواصل الحضاري عموماً حينما ينجح الإنسان في حل المعادلة الصعبة التي تربط بين أطرافها تاريخه الحضاري الطويل والغني المخزون في الذاكرة الجماعية وبين الواقع الحضري والحضاري المختلف والمغاير والمتصل بالرؤية الجديدة للحياة الحضارية.

لقد لعب الإنسان وعلى مر العصور دوراً استراتيجياً في صنع معنى المدينة وفي خلق ثقافة حضرية تتلاءم مع المتطلبات المتغيرة والمتزايدة ووفق تحولات السياق الاجتماعي، السياسي، الاقتصادي والثقافي. وأيما كانت طبيعة العوامل المؤثرة في صنع المعنى، عمل الإنسان دوماً على إغناء المدينة بدلالات متعددة وقوية، بحيث أصبحت معرفة الإنسان وفهمه تمر من خلال القراءة العميقة لتحليل التنظيم السيميائي لبنية مدينته المورفولوجية، مما يسمح باستخلاص القواعد والقوانين الضمنية التي تسيطر على تنظيمه السيميائي العام.

لقد سجلت العديد من الدراسات الخاصة بتحليل المدينة العربية، والمدينة الغربية على حد سواء، ان الإنسان وهو ينظم مدينته يعمل على إسقاط أو صنع مواضع دالة ومشحونة بمحتوى دلالي متعدد الأوجه، لكل موضع موقعه ضمن المنظومة الشمولية. ومن خلال التعمق في بعض الدراسات الأكثر تخصصاً نكتشف أهمية الأداء الدلالي للمواضع المختلفة في بنية المدينة المورفولوجية. وقد أشرت الدراسات المتوفرة مجموعة من الجوانب والتساؤلات كانت قد أسهمت في تحديد مشكلة البحث والتي خصت عدم وجود إطار معرفي شامل يعرف المواضع الدالة وارتباطاتها في بنية المدينة المورفولوجية ويقدم أسلوب دقيق في قياسها. وعليه هدف البحث الى التعمق في المعرفة الحضارية لاغناء الواقع المعرفي المرتبط بتعريف المواضع الدالة وارتباطاتها في بنية المدينة المورفولوجية إضافة الى توفير أسلوب دقيق لقياسها.

لأغراض التطبيق تم انتخاب منهجية تركيب الفضاء. ويعد أسلوب القياس التركيبي من أهم أدق الاقسيمة التي تصف علاقة الجزء - الكل وعلاقة الجزء - الجزء فقد ساهمت العديد من جوانبها في تحديد بنية الاختلافات الموضعية الى تصنيف للبنية الحضارية الغنى والتميز.

أظهرت نتائج اختبار الفرضيات ارتباطية الأداء الدلالي للمواضع الدالة بطبيعة محتواه الوظيفي، بمفردات مورفولوجية كتلة فضائه المباشرة، وبالعلاقة بباقي أجزاء المنظومة. كما أظهرت النتائج إمكانية الاستعانة مستقبلاً بمنهجية تركيب الفضاء وذلك لتحديد النقر الدلالي لأي جزء ضمن الكل وبما يعمل على قراءة نقله الدلالي نسبة إلى المنظومة الشمولية.

واهتمت البحث إلى ان المواضع الدالة تلعب دوراً استراتيجياً في صياغة المعنى في المدينة وان المدن التي لا تعمل على تجديد مواضعها الدالة تحكم على تنظيمها دلالي بتشخوذة التدرجية وعليه الانهيار. وللتجارب الحضارية الكثير من الأمثلة حول ذلك.

المدينة والإنسان: مسألة تحديات الهوية والمعنى

ان علاقة المدينة والإنسان علاقة حميمة. فقد لعب الإنسان وعلى مر العصور دوراً استراتيجياً في صنع معنى المدينة وفي خلق ثقافة حضرية تتلاءم مع متطلباته المتغيرة والمتزايدة، وتمثل مسألة الهوية والمعنى مفصلاً أساسياً في المساحة التي يقف الإنسان والمدينة على طرفيها.

ان المدينة وليدة الحضارة او إنها في الواقع هي الحضارة. وتعتبر الحضارة الإنسانية بصورة عامة حضارة مدن قبل كل شيء. والمدينة هي أيضاً الإنسان متموضعا ضمن إطار جغرافي اجتماعي محدد يعبر عن نظرتهم الى العالم وعن الأيديولوجيا التي يؤمن بها. فعليه هي نتاج للوعي الإنساني الذي يصنع الحضارة والذي يساهم بفعله المبدع في تطوير المدينة بغية تحقيق التواصل الحضاري (1). وتستجيب المدينة لضروريات الإنسان الاجتماعية، السياسية، الاقتصادية، الطبيعية والرمزية، وهي أيضاً التعبير المادي للخصائص الجمالية والفكرية للمجتمع تتجسد في صورة وشكل تنظيمها الفضائي والدلالي.

ويهدف الإنسان من خلال التنظيم الدلالي للمدينة الى صنع هوية حضرية تميزه عن الآخر المختلف تحمل معاني غنية تجمع بين تاريخ حضري طويل وثنى مخزون في الذاكرة الجماعية وبين الواقع الحضري والحضاري المتصل بالرؤية الجديدة للحياة.

والهوية الحضرية التي يسعى الإنسان الى بلوغها تحيل على ما هيئه، على ما يميزه عن الآخر ويجعل قوامه مختلفا. والهوية نظريا حاضرة وغائبة يطلبها سياق معين، وتراجع ان اختلف السياق. وعلاقة الهوية بالسياق تبني علاقة أخرى بين الهوية والوعي الذاتي. فالإنسان لا يلتصق بهويته الحضرية إلا اذا واجه كائناً آخر له هوية مختلفة (2).

والهوية ليست معطاة سلفا وليست جاهزة التكوين، وهذا يعني ان بعض عناصر الهوية متناثرة في أرجاء الزمن.

يقول سارت:

"الكائن فارغ من كل تحديد عدى الهوية مع ذاته" (3). وهذا إحياء لفكرة الإنسان - المشروع، الذي تحمله هويته الى غاياتها، وتنقله من وضع الفراغ الى وضع آخر.

ومهما يكن المشروع الذي يمثله الإنسان تظل الهوية الذاتية شرطاً لا فعل دونه، لأنها تعبیر عن الاستقلال الذاتي، وعن قدرة الإنسان على الرفض والقبول والاختيار (4).

ويشير الاختلاف في حقل الهوية، الى تفلوت إمكانيات طرفين يتوسلان غايات لا اتفاق فيها. ولهذا قد نجد ان أيقاظ هوية معينة ما يميزها ذاتياً عن هوية أخرى، فان ما يبينها هو معرفة إمكانياتها وإمكانيات الآخر الذي تواجهه، وتحويل هذه المعرفة النظرية الى قوة عملية فعالة... (5).

وكما تكرر الشعوب التي تجهل ماضيها تجاربها الماضية (6)، فان الهوية التي لا تتعلم من الجديد الذي تواجهه، تظل مهزومة ومغتربة عن زمانها وهي بذلك تجهض كل معنى جديد، مما يجعل استقرار الهوية في المدينة حالة شكلية نقول بالفرق بين الخزين التاريخي والواقع الجديد كما لو كانت جواهر مختلفة ولا جسور بينها. في حين ان الحالة المثلى تربط الهوية بالتاريخ وقائلة بضرورة الاختلاف شرطاً لتمييز التجمعات الإنسانية فيما بينها.

والهوية بارتباطها بالتاريخ تكشف ان التاريخ ونسبته تمكنه من اخذ موازين القوة بعين الاعتبار، إضافة الى العناصر الدالة الفعالة في الحاضر، في حين ان الذاكرة لا تسمح بذلك. فالتاريخ يحاول ان ينسى، أي ان ينتقي من الخزين الحضاري بشكل واع، في حين ان الذاكرة انتقائية بطبيعتها.

ويذكر ان:

" التاريخ هو الأداة الفكرية الرئيسة التي يعاد بواسطتها إنتاج المجتمع... والحاضر يكتب الماضي كأنه تاريخ مؤد اليه بالضرورة..." (8).

قراءة في التنظيم الدلالي للمدينة:

المدينة العربية الإسلامية:

تتجه المدن الإسلامية في تنظيمها الدلالي والفضائي الى عكس العلاقات الأساسية في الدين الإسلامي والمتمثلة في الجمع بين أمور الدين والدنيا. بين القيم الروحية كأبعاد غير قابلة للقياس وبين القيم المادية كأبعاد ملموسة وقابلة للقياس (12). وتتعكس مستويات العلاقة الفكرية في المجتمع الإسلامي من خلال:

- علاقة الإنسان بالله: وهي علاقة روحية.
- علاقة الإنسان بنفسه: وهي تعكس مستوى أيمان الفرد.

- علاقة الإنسان بالإنسان: وتشكلها ارتباط الإنسان بالمجتمع (الجزء - الكل) تحكمها علاقة الاحترام لخصوصية الجزء وعمومية الكل.

اتجهت الفلسفة التكوينية للمدينة الإسلامية وبعيداً عن المنشأة في صدر الإسلام. مما اقتضى إجراء بعض التحويلات العمرانية بحيث تتلاءم مع مفاهيم الديانة الجديدة (13). وشملت التحويلات ثلاثة أمور:

الجامع: يكون وسط المدينة على مسافة مقاربة من أطرافها لسمع الأذان الجميع ولكي تتساوى مشقة الوصول اليه على الجميع.

دار الإمارة: لابد ان تكون بجانب الجامع، رمزا الى ان العقيدة الجديدة دين ودنيا وان على أمير المدينة ان يؤم صلاتها تماماً كما يقود أحكامها فهو الأمير للحكم والإمام للصلاة معاً.

الأسواق: تكون بجانب الجامع ودار الإمارة لتكون متوسطة بين الناس وليسهل اجتماعهم بعضهم مع بعض والفصل في خصوماتهم.

وعليه تبرز المدينة الإسلامية تنظيمًا دلاليًا نابعاً من المفاهيم الأساسية في الدين الإسلامي. ويخلق كل من الجامع، السوق ودار الإمارة مواضع قوية الدلالة في التنظيم العام للمدينة الإسلامية، بحيث يتموقع مركز الثقل الدلالي في المجال الذي يضم الجامع، السوق ودار الإمارة وهو نقطة جذب مركزية لكل أطراف

وفي الآراء المعاصر في مشكلة الهوية التي دأب الإنسان على الحفاظ عليها من خلال الحفاظ على موروثه الحضاري متجسداً في المدينة وعناصرها الدالة، تفتح عنصراً جديداً من البحث في موضوع الهوية. وما يميز تناول الجديد للموضوع هو ارتباطه الوثيق بنظرية المعنى فابتداءً من (فريجه) في مقالته "Sense and Reference" وحتى الوقت الراهن أصبح ينظر الى الأسئلة والمشكلات المرتبطة بالهوية باعتبارها تعالج مشكلات تتصل بهوية المعنى (9).

وفيها يتعلق بالمعنى، فيتفق معظم علماء السيميائ انهم ليس باستطاعة المرء ان يتكلم عن المعنى كما لو كان شيء مفردا يمكننا ان نعرفه جميعا و ان نتقاسمه. فمعنى المفهوم متعدد القيم وله عدة معاني بحد ذاته، ففي الخبرة التي يقدمها المثلث السيميائي، يوجد على الدوام مدرك حسي ما، مفهوم ما وتمثيل ما، وهو غير قابل للاختزال: فمثلا، في المعارة يرى المرء المبنى، ويرى تفسيراً له ويضعه عادة في كلمات (10). لكن النقطة الأساسية للمثلث السيميائي هي ببساطة وجود "علاقات بين اللغة، الفكر والواقع، ويتجاوز بذلك المعنى والهوية فكليهما فكر يشحنها بقوة تخلف حالة الاختلاف والتميز وواقع يقدم الجديد ولغة تضمن التواصل. وهو إطار صحي يحمي صورة المدينة من الشيوخة ويضمن لها الانتعاش الدائم.

وعليه فقد جاهد الإنسان في علاقته بالمدينة على عكس هويته، التعريف بذاته وتجسدي معاني عملية او عاطفية، فكانت المدن العربية او الغربية على حد سواء تتميز وتختلف هويتها عن بعضها البعض باختلاف المعاني السياسية، الدينية او الاجتماعية التي عمل الكل على تحقيقها في المدينة وتجسدها في أهم مواضعها الدالة (11).

ويتجه البحث في هذا المستوى الى مناقشة بعض تجارب المدن العربية والغربية هدفاً في قراءة تنظيمها الدلالي العام والذي يكشف تميزاً لهوية الواحدة عن الأخرى واختلافاً في طبيعة المعاني المجسدة في بيئتها.

المدينة، تخلق تكاملاً قوياً عند مركز الثقل وتضعف هذه القدرة عند الابتعاد عن المركز (14).

المدينة الإغريقية:

عند التعمق في المدينة الإغريقية اليونانية في أواخر القرن السادس وفي فترة ظهور لب المدينة الـ¹ Agora، مقام معبد² Hestia، نكتشف ان هذه العناصر تألف المكان الأفضل، المركز، العنصر الأعظم الذي يسبغ المعنى والذي تنتظم العناصر الأدنى بالنسبة إليه، وتبدو منذئذ متماثلة وذات دلالة من وزن واحد. وهذه البنية المتصلة بالمنظومة المبنية تقابل بنية المنظومة السياسية، أي منظومة المساواة وتؤلف شوط عملها (15).

ويشير J.P. Vernant الى :

"تنظيم المدينة الإغريقية لمكان سياسي ينفرد مركز وحده بقيمة مميزة، وذلك بوجه الدقة لان جميع الأوضاع المختلفة التي يشغلها المواطنون وانما تبدو وبالنسبة اليه أوضاعاً منهجية وقابلة للقلب".

كما يضيف Vernant "ان مقام Hestia بيت جديد يمثل المركز باعتباره القاسم المشترك بين جميع البيوت التي تتألف منها المدينة" (16).

وعليه يعتمد التنظيم الدلالي للمدينة الإغريقية على ترجمة الفكر السياسي من خلال خلق قوة دلالية تكون مركزية تتجسد في المواضع الدالة التي تخلقها الـ Agora و الـ Hestia وفيما بعد تنتظم باقي المنظومة المبنية نسبة الى موقع هاتين القوتين الداليتين (17).

مدينة العصر الوسيط:

تظهر الدراسات ان مدن العصر الوسيط وعلى غرار المدن الإغريقية تعكس تنظيمًا اجتماعيًا أكثر خشونة وغالباً ما يوصف بالانغلاق وبتفاعل علاقات تجمع بين

نمطين من العناصر: عناصر صغيرة أساسية (البيوت الفردية) وعناصر عظيمة محملة باعتبارات الدلالة (الكاتدرائية او الكنيسة، القصور، الساحات). ان العناصر الأولى تقابل العناصر الثانية في آن واحد في علاقة تعال (18).

ونكتشف ان التنظيم الدلالي لمدن العصر الوسيط بتبنيه للتنظيم المغلق شجع عدم وجود في هذه المنظومات لمكان فارغ، لكن رغم ذلك فكل جزء من المكان غير المبنى يشكل بالرغم من ذلك عنصراً ذا دلالة. وتأييد اللغة اليونانية هذا حيث نجد لا أية كلمة تدل على المكان وانما توجد كلمة Topos وهي تعني الموقع. وهذا يدفعنا الى القول ان المواقع تؤلف منظومات دلالية محضة ويظهر ذلك من خلال تأكيد مدن العصر الوسيط على أهمية مواقع العناصر المتعالية المتمثلة في الكنائس، القصور، الكاتدرائيات... الخ.

تجربة مدينة باريس:

شهدت مدينة باريس خلال حكم البارون Haussmann لباريس تحولاً كبيراً في تنظيمها الدلالي. نقلها من مدينة على أبواب الشيوخة الى مدينة ديناميكية ذات تنظيم دلالي غني.

يجتمع الدارسون لعمل اوسمان ان ما قام به هو في الحقيقة تصحيح بنيوي من خلال إبرازه للمستوى الشمولي للبيئة المورفولوجية للمدينة، وهو المستوى المعبر عن الكلية الجديدة، وهو المستوى أيضاً الذي يضمن الاتصال بالمنظومة العليا والتي تتضمن المؤسسات المميزة لهذا النظام الشمولي.

وقد اشتق Haussmann فكرة المحاور الرابطة بين الأشكال القوية الدلالة من الثقافة الكلاسيكية. فقد كان بروز المستوى الشمولي في المدينة يعد أحد أهم خصائص المدينة الباروك. ومع حاجة باريس في مرحلة من النمو الحضري لنوع من التعديل الهيكلي استعان اوسمان بعناصر تكوينية جديدة تمثلت في الـ Avenues & Boulevards وهي عناصر نابعة من الثقافة البصرية (20) وهي في

¹ Agora: تعني منتدى المواطنين.

² Hestia: تعني في الأسطورة الإغريقية آلهة البيت،

وقد وهبها اخوتها القدرة على الاحتفاظ ببقايتها أصبحت موضع عبادة الناس جميعاً في بيوتهم وفي

معابد جميع الآلهة (19).

تتاقض مع المدينة المركزة على مفاهيم الانغلاق والتداخل).

فبان من السهل ان نجد في مخطط باريس لاوسمان عناصر او صور من اللغة الكلاسيكية من مخطط روما Sixte Quint. ففي المنظومات الاوسمانية كان للجانب الوظيفي للأشكال المبنية التي تربط بينها أهمية خاصة وهذا ما يذكر بعملية الربط بين الأقطاب المتباعدة في الفضاء والمتمثلة في الـ Basiliques في المدن الرومانية(21).

لكن نذكر ان اوسمان رغم أخذه فكرة الفتوحات الرابطة بين الأشكال الذالة من الثقافة الكلاسيكية إلا انه وظفها بصورة لم يسبق لأية مدينة أخرى ان قامت بها. وعليه فقد شكلت عمليات الربط بين أجزاء المنظومة الشمولية دافعاً لتقوية العلاقات بين الأجزاء الدالة وتمثلت هذه العملية في تقوية الجزء من خلال إسقاط أشكال مبنية تعزز المنظومة الموضعية والتكامل مع الكل من خلال عملية الربط المباشرة بين هذه الأشكال المبنية.

المدينة العربية:

دراسة التنظيم الدلالي للمدينة العربية يعني بالوجه الآخر للمدينة العربية الإسلامية. خصوصاً ان المدن العربية كانت قد تأثرت بالعديد من العوامل الخارجية مثل الاستعمار وثقافة الآخر والعوامل الداخلية مثل الأوضاع الاقتصادية، الاجتماعية الدينية فكان للموروث الاستعماري اثر كبير في تشكيل بنيتها الدلالية الحالية.

ويذكر العديد من الباحثين ان التأثيرات المتزايدة نجحت في الكثير من الأحيان في إسقاط سمات ورموز حضارة الآخر، الحضارة الغربية، إلا ان درجة ديمومة هذه التأثيرات قد ارتبطت بخصوصية كل مدينة من تلك المدن التي خضعت للاستعمار ومدة بقاءها تحت السيطرة(22).

وباختلاف البنية المورفولوجية للمدينة العربية تحت الاحتلال عنها بعد الاستقلال، اختلف أسلوب التعبير عن المعاني الاجتماعية الدينية... الخ واختلف أيضاً

التنظيم العام للمدينة. كما تلاشت العديد من المفاهيم الأساسية في تنظيم العلاقات الدلالية بين مختلف أجزاء المدينة مما يساهم في خلق مدينة عربية ذات دلالات واضحة في موقف يسوده الابتعاد عن التراث العربي الإسلامي والتمسك بثقافة البلدان المحتلة(23).

وعليه فقد شهدت البنى المورفولوجية للمدينة في كل البلدان المستعمرة تحولات هائلة باختلاف المستعمر وأساليبه في مسح وطمس الثقافة والحضارة العربية وإرساء ثقافته ومعانيه على المدينة العربية. وقد نجح في ذلك وبدرجات متفاوتة. وتبرز تجربة القاهرة وتأثير الاحتلال على الشكل الدلالي للمدينة العربية، كما تكشف الجوانب المختلفة التي مسها التأثير بثقافة الآخر الحضري ومدى قدرتها على إنتاج دلالة جديدة.

تجربة مدينة القاهرة:

أصبحت القاهرة شأنها شأن الإسكندرية في القرن التاسع عشر من المدن الكبيرة. إذ حدثت العديد من التغيرات كنتيجة للأفكار الجديدة عن الفضاء الحضري. فلم تكن المدينة مركزاً للقوة وإنما كانت أشبه بنافذة لعرض تلك القوة.

وقد ظهرت التغيرات الأساسية في القاهرة على حسب المؤرخين الحضريين ما بين 1875 و 1900. وظهرت المنطقة الجديدة في تلك الفترة على طول ضفتي النهر. واصبح المركز الاجتماعي والعسكري والسياسي الجديد للقاهرة في هذا القرن شهادة على نوع العمارة والتخطيط الحضري المقترن بباريس البارون اوسمان وباريس القرن التاسع عشر(24). فقد تميزت بالشوارع العريضة التي تنتهي بأقواس النصر مخترقة الأحياء القديمة بشكل مستقيم جاعلة سيطرة الحكومة على المدينة و(بالأخص الأحياء القديمة والشعبية منها) أكثر سهولة.

وفيما تلي ظهرت في مدينة القاهرة فضاءات مقبلة من الحدائق والساحات والأروقة الأوربية (وبالأخص الفرنسية والإيطالية) وكانت هناك الكثير من الأبنية الدالة على القوة والمكانة مثل القصور والفيلات

والسفارات والنصب العامة (25).... الخ والتي تحتل مواقع استراتيجية في النسيج الجديد.

وأصبحت القاهرة وبعض أجزائها في نهاية القرن التاسع عشر عبارة عن مجمعات تؤثر مدى الاستثمار الأوربي كمرجع معماري وحضري في تأسيس البنية المورفولوجية الجديدة للمدينة العربية.

ان التحولات التي حدثت على البنية المورفولوجية لمدينة القاهرة من اختراق لهيكل النسيج القديم وفتح لشوارع عريضة وإسقاط لمباني جديدة شكلت بداية الانفصال عن التنظيم الدالالي للمدينة الإسلامية وخصائصها التركيبية. لم يعد الجامع، دار الإمارة والسوق قلب المدينة والحامل لمعانيها واختفت الأزقة الملتوية وظهرت الفيلات والسفارات والقصور كأشكال مبنية جديدة لتلعب دور الدالة في نسيج جديد وضع على النسيج القديم كما حدث في مدينة باريس الاوسمانية.

تغير التنظيم الدالالي لمدينة القاهرة وانتقلت النقاط الدالة من عكس المرجع الديني في تنظيم المدينة الى عكس المرجع المؤسساتي والذي يرى في الأشكال المبنية الجديدة عناصر تنظيمية جديدة تحتل مراكز تفل دالالي استراتيجية. وما المركز الاستراتيجي إلا موقع ذو امتيازات دلالية تؤثر ارتباطاته بالمراكز الاستراتيجية الأخرى وأسلوب ارتباطه قوة المنظومة الشمولية او ضعفها (26).

من خلال ما تم مناقشته حول التنظيم الدالالي للبنية المورفولوجية للمدينة العربية والغربية على حد سواء نلاحظ ان هذه المدن قد انتهجت فلسفة تنظيمية مقاربة:

- في المدن الإغريقية يعكس التنظيم الدالالي مركزية القوة السياسية والمتمثلة في الـ Agora والـ Hestia وتنظيم باقي المنظومة نسبة الى موقع هاتين القوتين الداليتين.

- أما مدن العصر الوسيط فعلى غرار المدن الإغريقية فيعكس تنظيمها الدالالي أهمية مواقع العناصر المتعالية في التنظيم العام للمدينة

والمتمثلة في الكنائس والقصور والكاتدرائيات... الخ. والتي تساهم دلالتها العالية ومواقعها الاستراتيجية ضمن المنظومة في القيام بدور تدليلي قوى على المستوى الموضوعي وعلى المستوى الشمولي.

- وفيما يتعلق بالمدن الفرنسية، فقد تأثرت بالفلسفة التنظيمية الحضرية لمدينة روما أقامت عليها بعض التحويرات بما يتلاءم مع الموضع الفرنسي وتأثرت المدن العربية ما بعد القرن التاسع عشر مثل مصر بالنموذج الأوربي وخاصة الفرنسي ووظيفته ليتلاءم بالموضع المصري.

- وفيما يرتبط بالتنظيم الدالالي للمدينة العربية وعلى غرار المدينة الإسلامية فقد تبنت مفردات جديدة أهمها: الشوارع العريضة، الساحات، المباني الدالة مثل القصور، الفيلات، السفارات.... الخ.

وهنا نجزم قائلين:

• لم تعتمد المدينة الإسلامية تاريخياً الشكل والنمط الهندسي الذي كان متبعاً في التخطيط الحضري في الغرب. ولم يبنى قوام المدينة العربية الإسلامية على أساس العلاقة بين المؤسسات بل على أساس العلاقة بين البشر.

• لقد أصبحت المدينة العربية اليوم تعتمد الشكل والنمط الهندسي المتبع في التخطيط الحضري في الغرب. وأصبح قوامها يبنى على أساس العلاقة بين المؤسسات لا على أساس العلاقة بين البشر، كما أصبحت المواضع الدالة في المدينة تشغلها المراكز الثقافية، المتاحف، القصور، المباني الحكومية، الأوبرا، الأضرحة... الخ. والتي تشكل قوى موضوعية ترتبط بعضها ببعض بحكم الشد الدالالي لتشكل المنظومة الدالية الشمولية.

ووفق ما ذكر اعلاه تتحد إشكالية البحث بعدم وجود تعريف واضح لماهية الأداء الدالالي للمواضع الدالة في بنية المدينة المورفولوجية وعدم توفر أسلوب دقيق لقياس هذا الأداء.

الأداء الدلالي للمواضع الدالة:

ترتبط مفردات الأداء الدلالي للمواضع بمواقع محددة تشغلها مكونات المواضع الدالة ضمن البنية الشمولية (وهذا ما يعتبر بمثابة الثابت في صياغة الفرضيات كخطوة تابعة) ويتصل الأداء الدلالي للمواضع الدالة بثلاثة متغيرات أساسية وهي كما يلي:
أولاً: طبيعة الدور الوظيفي للموضع الدال (أي محتواه الدلالي).

ثانياً: مورفولوجية المواضع الدالة (الكتلة والفضاء).
ثالثاً: طبيعة العلاقة مع المواضع الأخرى (طبيعة العلاقة الثنائية بين المواضع)
ويظهر فيما يلي توضيحاً لهذه المتغيرات

1. طبيعة الدور الوظيفي للموضع الدال (المحتوى الدلالي):

يلعب الدور الوظيفي لأي مبنى كان أو لأي فضاء دوراً أساسياً في تحديد ماهيته وعليه تفسير أدائه الدلالي فالموضع ككتلة فارغة من المعنى لا تكتسب دلالتها إلا بفضل أداء وظيفي بين وهو أما محتوى ثقافي (كدور المسرح و المراكز الثقافية ودور الأوبرا) أما محتوى سياسي (القصور والأبنية الحكومية) أما محتوى ديني (كالكنائس والأضرحة) أما محتوى اجتماعي أو محتويات أخرى تحددها الظروف الآتية لكل مجتمع.

وترتبط طبيعة الدور الوظيفي للموضع الدال بموقعه ضمن المنظومة الشمولية وعلى حسب طبيعة هذه الأخيرة أي على حسب انتمايتها الفضائية، وتكون أما تنتمي إلى بنى بنسق أحادي أو بنى ذات انساق متجاورة أو بنى متطابقة الأنساق ويتحدد ذلك وفق مجموعته من الخصائص الفضائية وهي خصائص فضائية شمولية وخصائص موضوعية (ويتم التعمق في هذه الخصائص عند التطرق إلى أسلوب القياس الذي يبين منهجية تركيب الفضاء). وتساهم هذه الخصائص

في تحديد إنتمائية موقع المواضع في البنية وهي أما تنتمي إلى فضاء خاص أو إلى فضاء بسيط.

2 مورفولوجية المواضع الدالة

ترتبط مورفولوجية المواضع الدالة بالهيئة الخارجية الحاوية للإشعاع الدلالي والذي يحدد حسب هيكل نسيجه الموضوعي وحسب موقعه ضمن المنظومة مدى أدائه الدلالي. ويتشكل النسيج الموضوعي بمبنى أو مجموعة مباني مرتبطة أما بساحة مغلقة وأما بساحة قابلة للاختراق وأما بساحة بشكل "L" أو أشكال أخرى أما ترتبط بشوارع وأما ترتبط بتقاطع. وتحليل مورفولوجية المواضع الدالة وفق منهج تركيب الفضاء يقضي إلى تحديد القيمة الاستراتيجية لكل موضع ومن ثم تحديد ثقل أدائه الدلالي مما يساهم في تحديد تدرج هرمي يسمح بقراءة ثقل كل موضع نسبة إلى المواضع الأخرى وعليه تحديد قوة أو ضعف الأداء الدلالي لكل موضع (ويحدد هذه القيم أسلوب القياس المعين).

3. طبيعة العلاقة بين المواضع الدالة (نمط ارتباط المواضع الدالة)

تشكل طبيعة العلاقة بين المواضع الدالة عاملاً أساسياً في تحديد الأداء الدلالي لها. وتكون علاقة هذه المواضع الدالة فيما بينها أما علاقة متناظرة أو علاقة منتشرة وهذا الارتباط أما بالتلاحم وأما بالشد وأما بالتوسع، وطبيعة هذه العلاقة تتدرج ما بين العلاقة القوية والعلاقة المتوسطة والعلاقة الضعيفة.

| المفردة الأولى | | | الفقرات الفرعية وقيمها |
|--|---|-------------------------------------|--|
| طبيعة الأداء الدلالي للمواضع الدالة | طبيعة الدور الوظيفي للموضع الدال (محتواه الدلالي) | محتوى ثقافي | مستوى ثقافي |
| | | | مستوى سياسي |
| | | | مستوى ديني |
| | | | مستوى اجتماعي |
| | | | محتوى آخر |
| | | | الانتمائية الفضائية للمواضع الدالة |
| | | | الخصائص الفضائية |
| | | | طبيعة فضائية المواضع الدالة |
| | | | مستوى ثقافي |
| | | | مستوى سياسي |
| | | | مستوى ديني |
| | | | مستوى اجتماعي |
| | | | محتوى آخر |
| | | | الانتمائية الفضائية للمواضع الدالة |
| | | | الخصائص الفضائية |
| | | | طبيعة فضائية المواضع الدالة |
| مورفولوجية المواضع الدالة | طبيعة العلاقة بين المواضع الدالة (نمط العلاقة) | ارتباط مبنى أو مج مباني بساحة مغلقة | ارتباط مبنى أو مج مباني بساحة مغلقة |
| | | | ارتباط مبنى أو مج مباني بساحة قابلة للاحتراق |
| | | | ارتباط مبنى أو مج مباني بساحة على شكل L |
| | | | الارتباط بشارع |
| | | | ارتباط بتقاطع |
| | | | القيمة الاستراتيجية للموضع الدال |
| | | | علاقة متناظرة |
| | | | علاقة منتشرة |
| | | | علاقة بالتوسع |
| | | | علاقة بالتلاصق |
| | | | علاقة بالشدة |
| | | | علاقة بالتوسع |
| | | | علاقة بالتوسع |
| | | | علاقة بالتوسع |
| | | | علاقة بالتوسع |

صياغة الفرضيات:

تتفرع اشكاليات البحث الى ثلاثة فقرات فرعية هي:
- طبيعة الدور الوظيفي للموضع الدال (محتواة الداللي).

- مورفولوجية المواضيع الدالة.
- دور طبيعة العلاقة بين المواضيع الدالة في قوة أدائها الداللي.

وعليه ثم صياغة الفرضيات حول هذه المفردة وفق فقراتها الفرعية وكما يلي:

الفرضية الاولى

بأثر المحتوى الداللي (السياسي، الديني، الثقافي، الإداري.. الخ) للمواضع الدالة ووفق المواقع التي تحتلها في بنية المدينة على أدائها الداللي.

الفرضية الثانية

تأثر مورفولوجية المواضيع الدالة ووفق موقعها ضمن المنظومة الشمولية على قوة أو ضعف ثقل أدائها الداللي وهي التي تساهم في رسم بنية الاختلافات الداللية الموضعية.

الفرضية الثالثة

تأثر طبيعة العلاقة بين المواضيع الدالة ووفق مواقعها ضمن المنظومة الشمولية على قوة أو ضعف أدائها الداللي على المستوى الموضعي وعلى المستوى الشمولي.

وبعد صياغة هذه الفرضيات المرتبطة بالمفردة المنتخبة سيتم توضيح طريقة قياس هذه المتغيرات في الفقرة التالية.

قياس المتغيرات:

سيتم اختبار فرضيات البحث بشكل متداخل ومتعاقب، ويكون التداخل من خلال البنية الفضائية المعتمدة واهم مواضعها الدالة. أما التعاقب فيتم من خلال تجزئة المفردة المنتخبة إلى ثلاثة محاور، بحيث يخص المحور الأول: تأثير المواضيع الدالة (والتي يتم

تحديد محتواها الوظيفي) على الأداء الداللي. وبخض المحور الثاني: اثر الاختلاف في المورفولوجية الفضائية للمواضع الدالة على الأداء الداللي. أما المحور الثالث فيحصى اثر العلاقة بين المواضيع الدالة على الأداء الداللي.

اسلوب القياس: منهجية تركيب الفضاء.

تعد منهجية تركيب الفضاء Space Syntax Methodology والتي تم تطويرها في وحدة Bartlett للدراسات المعمارية والحضرية في المملكة المتحدة من قبل Bill Hillier وعدد من الباحثين المساعدين وسيلة أساسية للوصف والتحليل الفضائي . لقد أستخدم Hillier ومساعدوه مصطلح Genotype للتعبير عن كوامن الأنظمة الفضائية ، وهو مصطلح مستعار من العلوم البيولوجية في علم الوراثة الذي يمثل مجموعة الأوامر المحمولة في الرمز الجيني أو الشفرة الجينية . والمصطلح الآخر هو Phenotype الذي يشير إلى مستوطنة حضرية تمتلك قواعد جينية كامنة في الأنظمة الفضائية . كما أن لكل شكل فيزيائي Phenotype هيكل كامن Genotype والأخيرة محددة بواسطة قواعد وقوانين تعطي عدداً من الاشكال الفيزيائية (Idem ; p. 238). وبذلك يمثل ال Genotype بشكل أساسي الإطار النظري للأشكال الجزئية لل Phenotype المحتملة.

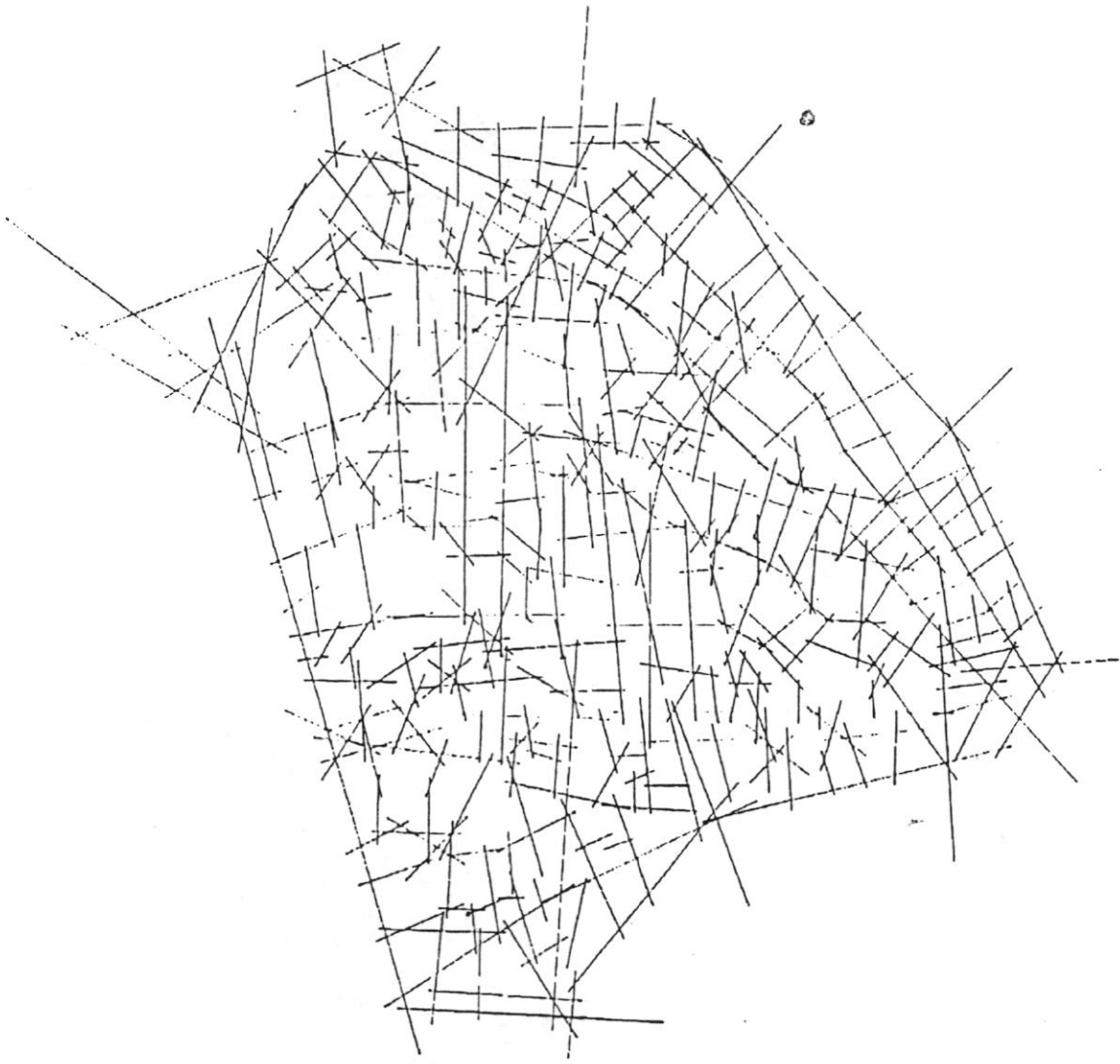
و يعد كتاب Social Logic of space من أهم الطروحات التي كشفت عن الفلسفة الداخلية لمنهج تركيب الفضاء وعليه القواعد التركيبية لمنظومة الفضاء. بذكر Hillier أنه عندما يتم تمثيل منظومة الفضاء يمكن تحليلها بوصفها منظومة من العلاقات التركيبية (Hillier; 1996; p.93).

ويتم تحليل هذه العلاقات التركيبية وفق خاصيتين أساسيتين :

-التناظر - اللاتناظر

- الانتشار - اللانتشار

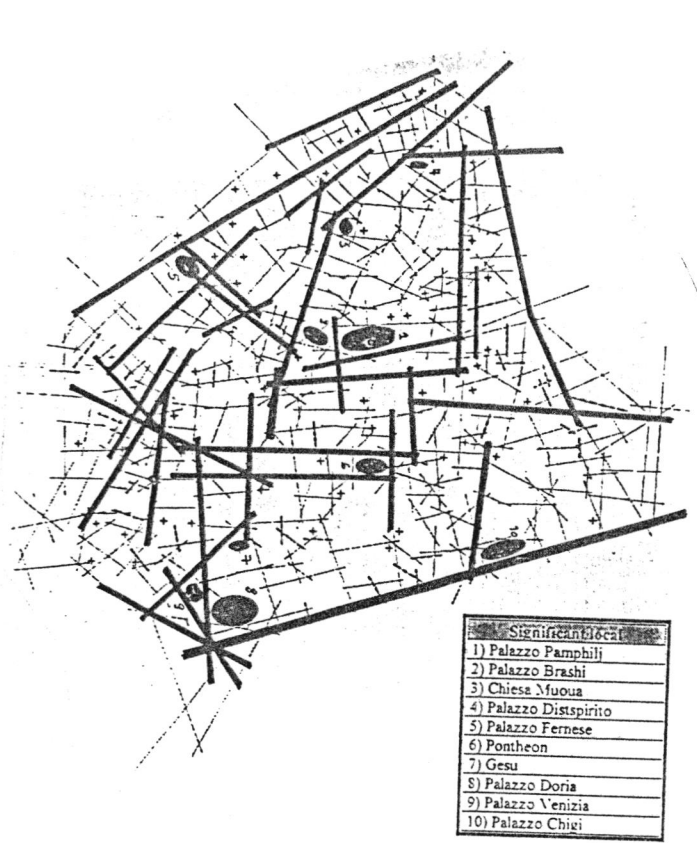
ويتم ذلك من خلال مخططين بيانيين :



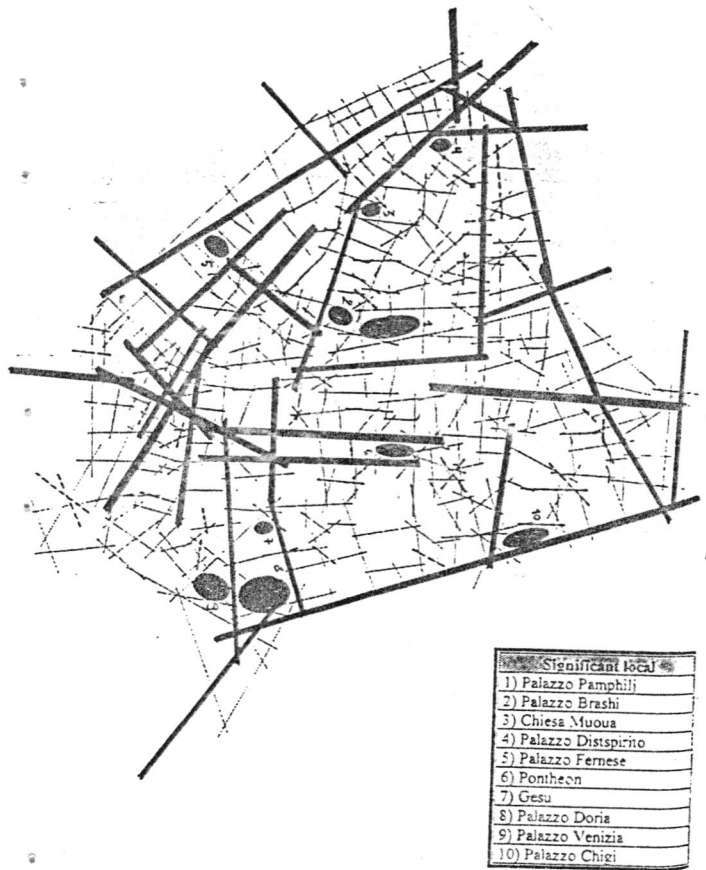
المخطط المحوري لمركز مدينة روما



مخطط نواة التكامل القوية والضعيفة لمركز مدينة روما



مخطط نواة الاتصال القوية والضعيفة لمركز مدينة روما



مخطط نواة الخيار القوية والضعيفة لمركز مدينة روما



مخطط نواة السيطرة الموضعية القوية والضعيفة لمركز مدينة روما



مخطط نواة الحركة الشمولية القوية والضعيفة لمركز مدينة روما



مخطط نواة السيطرة الشمولية القوية والضعيفة لمركز مدينة روما

الموجودة التي جازها البعض الآخر، وذلك من خلال
الاعتماد على نتائج الأبحاث السابقة عن بيئة الأعمال
في مصر.

النسبة التي.

الموجودة في قائمة من 100 شركة في
التي تتخصص في صناعة المواد الغذائية.

تظهر هذه النتائج أن الصناعة التي أنتجت من
المواد الغذائية.

الموجودة في قائمة من 100 شركة في
التي تتخصص في صناعة المواد الغذائية.

الموجودة في قائمة من 100 شركة في
التي تتخصص في صناعة المواد الغذائية.

التي تتخصص في صناعة المواد الغذائية.

الموجودة في قائمة من 100 شركة في
التي تتخصص في صناعة المواد الغذائية.

الموجودة في قائمة من 100 شركة في
التي تتخصص في صناعة المواد الغذائية.

الموجودة في قائمة من 100 شركة في
التي تتخصص في صناعة المواد الغذائية.

النسبة التي.

الموجودة في قائمة من 100 شركة في
التي تتخصص في صناعة المواد الغذائية.

الموجودة في قائمة من 100 شركة في
التي تتخصص في صناعة المواد الغذائية.

الموجودة في قائمة من 100 شركة في
التي تتخصص في صناعة المواد الغذائية.

الموجودة في قائمة من 100 شركة في
التي تتخصص في صناعة المواد الغذائية.

التي تتخصص في صناعة المواد الغذائية.

الموجودة في قائمة من 100 شركة في
التي تتخصص في صناعة المواد الغذائية.

الموجودة في قائمة من 100 شركة في
التي تتخصص في صناعة المواد الغذائية.

أخرى وذلك في مختلف المراحل التطورية لهذه العلاقة مقارنة أيضا بباريس وروما.

وقد سجل مؤشر بيرس ارتفاعا عند تقاطع مركز النواة التكاملية بأعلى درجات الاتصالية والسيطرة الموضوعية حيث بلغ 0.24 بينما أنخفض هذا المؤشر عند تقاطع قيم التكامل والعزل مع قيم الخصائص الموضوعية (الاتصالية والسيطرة) حيث سجل معامل بيرس قيمة 0.096.

وتعتبر درجة العلاقة المتبادلة بين السيطرة الموضوعية أو الاتصالية الموضوعية والتكامل مؤشرا لقياس علاقة الأجزاء بالكل بصيغة وضوحية الهيكل الشمولي للمنظومة - وبذلك يمكن القول أن المواضيع الدالة الواقعة ضمن تقاطع نواة التكامل القوية بنواة الاتصالية القوية تمتلك درجة عالية من الوضوحية بينما تقل هذه الوضوحية عند التعمق في الهيكل الشمولي.

استنتاجات عامة:

تلعب المواضيع الدالة دورا استراتيجيا في المدينة، وقد أظهرت التجارب العربية والغربية ذلك على حد سواء، وتظهر تجربتا روما أن تراكب الأنسجة الحضرية بمرور الزمن قد ولد بنية حضرية غنية عززتها الاختلافات بين المواضيع الدالة المختلفة، ويجب أن نسجل هنا أنه من الضروري أن تجدد المدينة معانيها باستمرار وأن اللامبالاة بهذه الضرورة المهمة يعني وضع مخططات ساكنة مثل: مخطط La defense وهذا ما يدفع بها الى الأنهيار والموت التدريجي.

نجد في دستور أثينا مثلا أنه لم يقترح إعادة هيكل المدينة وعناصرها ولكن اقترح البناء بجانب المدينة قائلا في البند 65: "يجب الحفاظ على القيم المعمارية" وهذا يعني الحفاظ على المدينة المتحف.

تظهر التجارب الحضرية أن كل المدن مختلفة، ولكل منها هوية تسمح لنا بمعرفة موقعنا في كل نقطة أو جزء متجانس من المدينة، وتكون للمواضع ذات

قياس قيمتها الاستراتيجية والتي ساهمت مورفولوجية الموضوع في تحديدها بفضل عدد الخطوط المحورية التي تخترق كتلة فضاءاتها المباشرة. وتكون القيمة الاستراتيجية عالية عندما تنتمي الى مجال نواة التكامل القوية وتتنخفض هذه القيمة عند الابتعاد عن هذا المجال.

ويساهم شكل كتلة الفضاء المباشرة للموضوع الدال في تحديد عدد الخطوط المحورية الذي تخترقه بما يساهم في حساب ثقلها وعليه معرفة أدائها الدلالي. ويزداد الأداء الدلالي عندما تخترق كتلة الفضاء بمجموعة خطوط ذات تكامل عال وتقل هذه القيمة عندما تمر قيم التكامل العالي بمحاذاة حدود كتلة فضاءاته المباشرة.

عله، ساهمت هذه النتائج في التأكد من تأثير مورفولوجية الموضوع الدال على قوة أو ضعف ثقل أدائها الدلالي.

نتائج الفرضية الثالثة:

نصت الفرضية الثالثة على تأثير طبيعة العلاقة بين المواضيع الدالة و وفق موقعها ضمن المنظومة الشمولية على قوة أو ضعف أدائها الدلالي على المستوى الموضوعي وعلى المستوى الشمولي ولغرض فحص هذه الفرضية يتم الاستعانة بالمخططات البيانية التي تصف تطور العلاقة بين قيم التكامل كأحد أهم الخصائص الشمولية وبين قيم الاتصالية وقيم السيطرة كأهم الخصائص التركيبية الموضوعية. والتي تساهم في قراءة تطور العلاقة بين الأجزاء والكل. كما يساهم معامل الارتباط R^2 في الكشف عن حقيقة ارتباطية الأجزاء بعضها ببعض بالكل.

حالة روما:

لقد أظهر مؤشر بيرس للعلاقة المتبادلة تباينا واضحا في درجة العلاقة بين مؤشر السيطرة والتكامل من جهة وبين مؤشر الاتصالية والتكامل من جهة

الدلالات العالية قدرة أكبر في تمييز هذه الهوية، ولكن ذلك على حسب المدينة وتاريخها.

بناء على ذلك من الضروري التركيز على المواضيع الدالة في مختلف التصاميم الحضرية باعتبارها الحامل لهوية مفترضة بإمكانها خلق التميزات والأختلافات في بنية المدينة، وما أسلوب القياس Space Syntax Analysis إلا أداة لبلوغ الغاية بحيث يمكن أستعمالها أثناء عملية التدخلات الحضرية (أثناء التصميم) للتنبؤ بمدى قدرة المواضيع المختلفة في الأداء الدلالي العالي.

تظليل المباني بالأشجار للتقليل من التلوث الحراري في المدن

د. مقداد حيدر الجوادي

سهى حسن الدهوي

قسم الهندسة المعمارية - الجامعة التكنولوجية قسم الهندسة المعمارية - الجامعة التكنولوجية

ملخص البحث:

انتشرت في القطر المدن المتباعدة الأطراف ذات الكتل البنائية المعرضة للأشعاع الشمسي من جميع جوانبها وكذلك المساحات الخازنة للحرارة من أرصفة وشوارع فأرتفعت بذلك درجة حرارة الجو العام في المدينة وألجأ الناس إلى الاعتماد على الوسائل الاصطناعية للتقليل من حرارة مبانيهم وللاقترب من درجة الراحة الحرارية فيها ولقد ازدادت النداءات للباحثين للتفكير في الوسائل الطبيعية التي يمكنها ان تقلل من الاعتماد على الوسائل الاصطناعية والتي بواسطتها ارتفعت درجات الحرارة داخل المدينة نتيجة لما تحرره هذه الأجهزة من طاقة حرارية وهواء حار في المدينة لقد جاء هذا البحث مساهمة متواضعة في مجال اعتماد الوسائل الطبيعية للتقليل من الأحمال الحرارية على الأبنية محاولاً استكشاف مدى إمكانية استخدام الأشجار كمنظم طبيعي يسيطر على الأشعة الشمسية، يمنعها في الفترات الحارة فيقل الاعتماد على الطاقة الاصطناعية للتبريد.

تم في البحث انتخاب مجموعة من الأشجار غير المثمرة المناسبة للزراعة في بغداد حول المباني الإدارية والتعليمية والخدمية (استثنيت المباني السكنية) والتي تختلف في أشكالها وأحجامها وذلك لغرض اكتشاف قابليتها في تظليل الفضاءات الخارجية والأبنية في المواقع الحضرية وصولاً إلى توفير معلومات عن قابلية كل نوع وشكل من الأشجار في عملية التظليل لتساعد المصممين في تصميم فضاءات أكثر كفاءة في السيطرة على الإشعاع الشمسي الساقط على تلك السطوح بنوعها (الأفقي والعمودي) للوصول إلى النتائج ثم أعطاه المعلومات عن قابلية هذه الأشجار في التعويض عن أجهزة التكييف معبر عنها بأطنان التبريد تم اعتماد الدراسة العملية بتمثيل الأشجار بموديلات مجسمة ودرست قابليتها في توفير الظلال عملياً باستخدام جهاز محاكاة الشمس (الهيليدون). كما تم اعتماد طريقة دالات التحويل (CLTD) [Transfer function method] لحساب أحمال التبريد التي تختصرها عملية استخدام الأشجار معبراً عنها بأطنان التبريد وقد عرضت النتائج على شكل مخططات وجدول، وقد حددت التوصيات والنتائج للمباني العامة وليست السكنية لأن السكنية غالباً ما تعتمد الأشجار المثمرة.

Reduction of Thermal Pollution in Cities by Tree-Shading of Buildings

Miqdad AL-Jawadi
University of Technology
Department of Architecture

Suha Hassan AL-Dehwi
University of Technology
Department of Architecture

Abstract:

In Iraq, large land-plot towns have spread. They include building blocks exposed to solar radiation from all sides, in addition to heat-storing areas, such as roads and pavements. As a result, ambient temperature in the town rose, necessitating people to turn to artificial means to reduce their building temperature to thermal comfort temperature.

Serious requests from researchers increased in order to think of natural means to minimize the dependence on artificial means that are responsible for the temperature rise, inside the towns, resulting from their thermal energy output and hot air.

The present work is a modest contribution to the field of utilizing natural means to reduce the thermal loads of buildings and to seek the feasibility of using trees as a natural controller of solar radiation in preventing it during hot periods and minimizing the use of artificial means for cooling.

In this work, a group of non-fruit bearing trees were selected, considered suitable for planting in Baghdad around administration, education and utility building (residential buildings excluded), which vary in shape and size. The aim was to investigate trees ability to shade open spaces and buildings in urban areas. The results will yield information as to the ability of each tree in the shading process. Such information will assist architects in designing spaces of higher efficiency in controlling the solar radiation incident on both vertical and horizontal surfaces.

The results, expressed in cooling tons, will provide data regarding trees capability to replace air conditioning equipment. Practical investigations were effected by simulating trees as solid models, their shading ability was studied with the aid of the sun – simulating instrument Helidion. The transfer-function method CLTD Was adopted in calculating the cooling loads in cooling tons to be replaced by trees.

The results are presented in tabular and graphical forms. Results and recommendations are given for public buildings and not for residential buildings that generally use fruit bearing trees.

١- المقدمة :

بعد ان توسعت المدن وزادت الكتل البنائية الخازنة للحرارة وأختفت الأزقة المظلمة وظهرت الشوارع العريضة ذات اللون الأسود الخازن للحرارة وتغيرت حدود الراحة الحرارية عند الناس نتيجة للتurf الذي أحدثته المدينة الحديثة أصبح الاعتماد على أجهزة التبريد والتدفئة أمراً لا بد منه لتحسين الحالة الحرارية داخل الأبنية والذي أدى بدوره إلى زيادة درجة حرارة المدينة نتيجة ما تنفثه أجهزة التكييف من حرارة إلى الفضاء الخارجي والذي نسميه التلوث الحراري وكذلك ما يسببه كثرة الاعتماد على الأجهزة الأصطناعية في التكييف والتدفئة من تلوث للهواء.

لذا أصبح لزاماً علينا ونحن نحاول ان نستمتع بما قدمته المدينة الحديثة من محاسن ان نعتمد الأساليب التي تقلل أو تحد من المساوئ الناتجة عن أدوات هذه المدينة.

ان من المعلوم ان تقليل الحمل الحراري الشمسي الخارجي على الأبنية وعلى الشوارع المبلطة باللون الأسود سيؤدي إلى التقليل من درجة حرارة الهواء الخارجية وكذلك من درجة حرارة الهواء داخل الأبنية والذي سيؤدي بالنتيجة الى الإختصار من اعداد أجهزة التكييف.

ولقد وجد ان استخدام الأشجار النفضية منها كمصدات شمسية غير خازنة للحرارة قد تكون هي افضل وسيلة طبيعية بين حجب الأشعة الشمسية الشديدة صيفاً والتمتع بهذه الأشعة شتاءً وبين المتعة البصرية التي تمثلها الأشجار كمشهد طبيعي إضافة إلى ما تتميز به هذه المصدات عن المصدات البنائية حيث أنها ملطفة للجو وغير خازنة للحرارة في حين أن المصدات البنائية هي خازنة للحرارة وباعثة لها حتى بعد غياب الشمس.

ان معرفة المصمم المعماري والمصمم الحضري لهذه الظاهرة وأستغلالها بالشكل الصحيح سيؤدي إلى تحقيق جوانب الراحة في البيئة الحرارية والبصرية

للمدينة لذا توجب تهيئة معلومات مفصلة عن قابلية أنواع الأشجار التي يمكن ان تزرع في بغداد لتوفير الظل للسطوح الأفقية (الشوارع والأرصفة) والسطوح العمودية (المباني العامة ذات الأرتفاع الواطئ كالمدارس) وحسب الاتجاهات الجغرافية.

كما توجب توفير المعلومات عن كمية الطاقة الشمسية التي يمكن لهذه الأشجار ان تحجبها عن السطوح الأفقية والعمودية. فكان هذا البحث مساهمة متواضعة للمصمم الحضري والمصمم المعماري والعاملين في امانة بغداد في توفير بعض المعلومات عن الأشجار غير المثمرة التي يمكن ان تزرع في الأماكن العامة أما الأشجار المثمرة التي تزرع في حدائق المساكن فسيتم التطرق إليها بعون الله في مساهمة قادمة واله موفق والمعين.

١-١ التظليل بالحواجز النباتية والتظليل بالحواجز

البنائية والتركيبية

تتعامل النباتات وخاصة الأشجار النفضية مع درجات حرارة الجو في المدن حيث تبدأ أوراقها بالظهور في فترة الربيع التي تكون فيها درجات الحرارة معتدلة ويتكامل تكاثرها في الصيف ثم تبدأ ترمي أوراقها في الخريف حينما يبدأ الجو بالبرودة وتبقى جرداء في فترة الشتاء وحينما نقارن بين الأستجابة المتبادلة بين درجة حرارة الهواء ونمو الأشجار النفضية نجد ان هذه استجابة مثالية تختلف عن استجابة الحواجز البنائية والتركيبية فمانعات الشمس مثلاً تعتمد في تصميمها على زوايا ارتفاع الشمس واتجاهها والتي لا تسير مع سير درجة حرارة الجو لانه على سبيل المثال تتشابه زوايا الشمس في بغداد في يوم ٢١ آذار حينما تكون الشمس عمودية على خط الإستواء (الممثل للربيع) مع زوايا الشمس في يوم ٢٤ أيلول حينما تكون الشمس عمودية ايضاً على خط الأستواء (الممثل للخريف) لكن درجات حرارة الجو في آذار هي أقل من درجة حرارة الجو

١-٣ الأشجار دائمة الخضرة والأشجار النفضية

تتصف الأشجار دائمة الخضرة بأنها مورقة على مدار السنة فهي صورة من صور الحياة المبهجة ولكن هذه الأشجار تجدد أوراقها على مدار السنة فهي تنفض قسماً من أوراقها وتضيف جديداً بدلاً من الساقط منها فهي على مدار السنة تحتاج إلى رعاية وتنظيف الساحات التي تزرع فيها كما أنها حينما تصد الأشعة الشمسية الصيفية فأنها بنفس القابلية تمنع الأشعة الشتائية من السقوط على الجدران والشبابيك والأرضيات فتعتبر مانعة للشمس لا منظمة للأشعة الشمسية ومن هذه الأشجار أشجار مثمرة ومنها غير مثمرة حيث يفضل زراعة الأشجار المثمرة في البيوت وتزرع الأشجار غير المثمرة في الأماكن العامة كالمدارس والمباني الحكومية والشوارع والأرصفة لأسباب تتعلق بسلامة المرور.

أما الأشجار النفضية فأنها تتصف بكونها تسمح لشمس الشتاء بالمرور خلالها ثم تبدأ أوراقها بالظهور مع ارتفاع درجة حرارة الجو ثم يتكامل تكاثرها بداية الشهر الرابع مع بلوغ حرارة الجو أقصاها صيفاً ثم تبدأ برمي أوراقها بداية الشهر العاشر حينما تنخفض درجة حرارة الجو أنظر الشكل (٢) ^(١) ويتكامل تساقط الأوراق خلال شهر واحد حيث تمتاز هذه الأنواع من الأشجار بأنها أشجار نفضية لا ترمي من أوراقها شئ خلال فترة التوريق التي تدوم حوالي سبعة أشهر ثم ترمي كامل أوراقها في ظرف شهر وتبقى الشجرة أربعة أشهر تسمح لأشعة الشمس بالمرور.

١-٤ أشجار الشوارع

تعتبر الأشجار التي تزرع في المواقع العامة أشجاراً خاصة تتصف بصفات منها:

١. أن تكون خالية من الثمار أي من لشجار غير المثمرة حتى لا تكون مصدر أزعاج لمن يستظل بها أو أن تكون مصدراً لعبث الأطفال والسلامة من حوادث المرور.

في ايلول وينطبق هذا على بقية أشهر السنة حيث تتشابه زوايا الشمس في شهر شباط مع شهر تشرين أول وزوايا شهر آب الحار جداً مع زوايا نيسان المعتدل فتكون المصدات ومانعات الشمس المصممة لمنع الشمس في أشهر معتدلة مانعة للشمس في أشهر باردة أنظر شكل (١) مما يجعل مانعات الشمس الثابتة ليست الوسيلة المثالية للسيطرة على أشعة الشمس اضافة إلى ما سبق فأن مانعات الشمس الثابتة والمصدات البنائية كلها كتل خازنة للحرارة فأنها حينما تصد الشمس فأنها تستقبل طاقتها فتزيد حرارتها فتتقل جزءاً منها بالتوصيل الى البناية وتشع الباقي إلى الفضاء الخارجي وإلى المبنى بعد غياب الشمس بينما المصدات البنائية كالأشجار فأنها حينما تستقبل الطاقة الشمسية وتصدّها عن الأبنية فأنها تستهلك جزءاً منها في عمليات التركيب الضوئي وجزءاً منها لتبخير الماء من أوراقها وتعكس جزءاً إلى الفضاء الخارجي ولا تسرب إلا مقداراً مما يتخلل من بين أوراقها لذا فأنه في المواضيع التي يمكن استخدام الأشجار كمصدات شمسية فأنها تعتبر الوسيلة المثالية لتنظيم مرور وصد اشعة الشمس ^(١).

١-٢ درجة حرارة الحواجز البنائية ودرجة حرارة

الحواجز النباتية:

عند حسابنا لدرجة حرارة الحواجز البنائية الأفقية فقد وجد أن درجة الحرارة الشمسية على السطوح البنائية الأفقية الداكنة اللون في يوم ٢٢ حزيران والذي درجة حرارة هواء العليا ٤٢°م كانت ٨٥°م بينما درجة حرارة أوراق الشجر في إحدى التجارب التي أجريناها تتراوح بين (٢٢-٢٥°م) مما يدل على ان النبات هو بأي شكل من الأشكال وهو حاجز للأشعة الشمسية فأنه مخفض لدرجة الحرارة بينما الحواجز البنائية فأنها وهي حاجزة للأشعة الشمسية فأنها ترفع درجة حرارة المحيط بسبب ارتفاع درجة حرارتها.

٢- أسلوب اجراء الدراسة

قسمت الدراسة إلى قسمين رئيسيين الأول دراسة مساحات التظليل التي توفرها الأشجار على الأرض بالنسبة للمساحات والشوارع ومماشي السابلة وكذلك كمية الطاقة الشمسية التي يتم حجبها عن السطوح الأفقية وعلى الجدران بالنسبة للمباني.

أما القسم الثاني فكان حساب الظلال المتكونة على الجدران العمودية والطاقة الشمسية التي تحجبها هذه الأشجار، وما يعادلها من حمل تكييف بالنسبة للمباني (على الجدران) لبيان ما يمكن للأشجار ان تعوضه كأجهزة تكييف او كحمل تبريدي معبر عنه بأطنان التبريد مستخدمين في حسابات الطاقة الشمسية المباشرة لمدينة بغداد ومعتمدين طريقة دالات التحويل {Transfer function method (CLTD)} لحساب أحمال التبريد.

٢-١ حساب الظلال (الدراسة العملية)

حيث تم لكلا القسمين عمل موديلات للأشجار الستة التي وردت في الفقرة السابقة وبمقياس (٢٠٠/١) ثبتت على قواعد مناسبة مقسمة بيانيا ووضعت على جهاز تمثيل حركة الشمس الظاهرية (يدعى الهيليدون) حيث رسمت الظلال المتكونة للأيام (٢١ آذار/ ٢٤ أيلول)، (١٦ نيسان/ ٢٨ آب)، (٢١ أيار/ ٢٤ تموز) وأخيراً ٢٢ حزيران وحسب مساحاتها لساعات النهار جميعاً عدا الساعة الأولى بعد شروق الشمس والساعة الأخيرة قبل غروب الشمس.

٢-٢ حساب أحمال التبريد التي تختصرها عملية التظليل بالأشجار

بعد حساب كمية الظل المتكونة على الجدران العمودية للمباني من كل نوع من انواع الأشجار الستة وحساب كمية الطاقة الشمسية التي تحجبها هذه الأشجار تم حساب هذه الطاقة المحجوبة كأحمال تبريد بالطن لتقريب الصورة للمصمم المعماري والحضري لتحفيزه على اعتماد الأشجار كمنظم حراري وقد أعتمد في

٢. أن تكون سيقانها معتدلة ولا يقل طول سيقانها عن

٣-٤ م حتى لا تعيق حركة السير والمرور.

٣. أن تكون خالية من الأشواك كي لا تؤذي أحداً.

٤. ان تكون سريعة النمو ومن الأشجار غير الصمغية

٥. ان تكون متوفرة، رخيصة الثمن، سهلة الأكثار،

قوية النمو، ذات جذور وتدية ومقاومة للأمراض والحشرات.

٦. أن تكون أشجار نفضية حيث يمكن الاستفادة من

ظلالها صيفاً ومن سماحها للأشعة الشمسية بالتخلل شتاءً^(٢).

١-٥ الأشجار الملائمة:

أن الدراسة تخص لمباني العامة والشوارع والمساحات والتي تحتاج إلى التظليل الصيفي والتشميس لذلك لإن الأشجار النفضية تعتبر الأشجار المناسبة وباعتبار ان الأشجار في المباني العامة والشوارع فقد تم إجراء مسح حول انواع الأشجار التي تنطبق عليها الصفات التي وردت في الفقرة السابقة وتبين لنا ان المناسب للأجواء العامة في العراق من الأشجار النفضية غير المثمرة هي ذات الموصافات والأسماء التالية (أنظر الشكل ٣).

جدول (١) مواصفات الأشجار المنتخبة في الدراسة

| نوع الشجرة | قطر م | ارتفاع م | الشكل العام | مساحة المقطع |
|----------------|-------|----------|-----------------------|--------------------|
| شجرة اليوميكس | ١٠ | ١٨ | شبه بيضوية | ١٥٠ م ^٢ |
| شجرة الجاكرندا | ١٠ | ١٥ | بيضوية | ١٢٥ |
| شجرة اللبازيا | ٩ | ٨ | بيضوي بالأنحاء الأفقي | ٦٧ |
| شجرة الكلايشيا | ٨ | ١٢ | كروية | ٧٢ |
| شجرة الدردار | ٦ | ١٢ | شبه عمودي | ٦٠ |
| شجرة الفوغ | ٥ | ١ | عمودية | ٧٤ |

الحصول عليها من جدولي رقم (2,3) وقد تم حساب قيم sol-air-temp وحساب (CLTDc) وأستخرجت قيم الطاقة للجدران المظللة بشجرة البومباكس على سبيل المثال وكذلك استخرجت القيم للجدران غير المظللة وحسب كمية الطاقة المحذوفة بأستخدام الأشجار وقد حولت هذه الطاقة إلى أطنان تبريد.

حيث يعتبر كل ١ طن تبريد = 3.1568 كيلو واط

جدول (٢) كمية الطاقة الشمسية على الجدران العمودية في الصيف (w/m²)

| Time | N | NE | E | SE | S | SW | W | NW |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 6 | 102 | 271 | 281 | 126 | - | - | - | - |
| 7 | 104 | 394 | 452 | 246 | - | - | - | - |
| 8 | 48 | 360 | 461 | 292 | - | - | - | - |
| 9 | - | 307 | 450 | 329 | 16 | - | - | - |
| 10 | - | 194 | 378 | 298 | 74 | - | - | - |
| 11 | - | 50 | 187 | 215 | 117 | - | - | - |
| 12 | - | - | - | 103 | 145 | 103 | - | - |
| 13 | - | - | - | - | 117 | 215 | 187 | 50 |
| 14 | - | - | - | - | 74 | 298 | 348 | 194 |
| 15 | - | - | - | - | 16 | 345 | 472 | 322 |
| 16 | 53 | - | - | - | - | 317 | 501 | 392 |
| 17 | 111 | - | - | - | - | 262 | 482 | 420 |
| 18 | 168 | - | - | - | - | 188 | 297 | 286 |
| 19 | 8 | - | - | - | - | 5 | 15 | 16 |

جدول (٣) كمية الطاقة الشمسية على الجدران العمودية في الربيع والخريف (W/m²)

| Time | N | NE | E | SE | S | SW | W | NW |
|------|---|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|
| 6 | - | ٧٢,٥ | ١٠٢ | ٧٢,٥ | - | - | - | - |
| 7 | - | ٢٢٠ | ٣٦٢ | ٢٩٢ | ٥١ | - | - | - |
| 8 | - | ٢١٨ | ٤٤٤ | ٤١٠ | ١٣٦ | - | - | - |
| 9 | - | ١١٠ | ٣٥٠ | ٣٨٥ | ١٩٤ | - | - | - |
| 10 | - | ١٣ | ٢٦٤ | ٣٦١ | ٢٤٦ | - | - | - |
| 11 | - | - | ١٦٣ | ٣٥١ | ٣٣٤ | ١١١ | - | - |
| 12 | - | - | - | ٢٤٣ | ٣٤٤ | ٢٤٣ | - | - |
| 13 | - | - | - | ١١١ | ٣٠٧ | ٣٥١ | ١٦٣ | - |
| 14 | - | - | - | - | ٢٢٢ | ٣٦١ | ٢٦٤ | ١٣ |
| 15 | - | - | - | - | ٧٤ | ٣٨٥ | ٣٥٠ | ١١٠ |
| 16 | - | - | - | - | ١٨ | ٤١٠ | ٤٤٤ | ٢١٨ |

الحساب طريقة دالات التحويل {Transfer function method (CLTD)}.

أن هذه الطريقة هي الطريقة التي يستخدمها مهندسو التكييف لحساب عدد أجهزة التكييف التي تحتاجها أية بناية.

حيث تحسب كمية طاقة التبريد للجدران بالمعادلة التالية:

$$Q = A * U * CLTD_c$$

حيث A: مساحة الجدار العمودي

U: المعامل الأجمالي لانتقال الحرارة

(CLTDc): القيمة المصححة لفرق درجات حرارة

حمل التبريد وتعتمد على المعادلة التالية:

$$(CLTD)_c = (CLTD + LM) * K + (25.5 - TR) + (T_0 - 29.4)$$

حيث (CLTD): قيم فرق درجات حرارة حمل التبريد

وتستخرج من جداول جاهزة.

U: أعتد القيمة 2.78 w/m² (المادة جدار كونكريت

سمك ٢٠ سم)

α : الأمتصاصية اعتمدت القيمة (0.7)

LM: معمل تصليح لخط العرض والشهر

K: معامل تصليح لون الجدار وأعتد الرقم 0.83

بأعتبار الجدار متوسط اللون.

(25.5-TR): تصحيح لدرجة حرارة الهواء الداخلية

(T₀-29.4): تصحيح لدرجة حرارة الهواء الخارجية

حيث يمكن اعتبار هذه القيمة للجدران المظللة ومسي

تعادل درجة حرارة الهواء الخارجية فسي الساعات

المطلوب حسابها.

أما بالنسبة للجدران المشمسة فيجب حساب حرارة

الهواء الشمسية (te)=sol-air-temp ومن خلال

المعادلة التالية:

$$te = T_0 + \frac{\alpha * It}{h_0}$$

حيث α أمتصاصية الجدار، h₀ معمل انتقال الحرارة

بالحمل والأشعاع = T₀, 22.5 w/m²c⁰ درجة

حرارة الهواء الخارجية أما شدة الأشعاع It فيمكن

٣- نتائج الدراسة:

٣-١ نتائج الظلال التي تكونها الأشجار على السطوح الأفقية:

بعد ان رسمت مسارات الظل الخاصة بالأشجار المنتخبة الساقطة على القاعدة الموضوعة على الجهاز لساعات مختلفة من الأيام الموضحة آنفاً. وكما موضح في الشكل (٤) حيث:

- تم حساب مساحة الظلال المتكونة ولكل شجرة من الأشجار ولجميع ساعات النهار. وقد أخذ للمقارنات المعدل اليومي لمساحة الظل الساقط على السطوح الأفقية من قبل الأشجار في الفصل الحار والفصل المعتدل وكما موضح في الشكل (٥) حيث برزت شجرة البومباكس من حيث قيمة معدل المساحة في كلا الفصلين تليها شجرة الجكرندا ثم الكلايشيا ثم الألبيزيا ثم القوغ وأخيراً الدردار.

- تم حساب كمية الطاقة المحبوبة بسبب ظلال الأشجار الساقطة على السطوح الأفقية في (٢٢ حزيران) الذي يمثل الصيف وشهري (٢٤ أيلول/ ٢١ آذار) اللذان يمثلان (الخريف/ الربيع) بالأعتماد على قيم الطاقة الشمسية المباشرة على سطح الأرض لمدينة بغداد مأخوذة من بيانات الأنواء الجوية في تلك الأيام. وقد برزت شجرتي الجكرندا والبومباكس في اكبر قيم لمعدل الطاقة المحبوبة في اليوم الواحد صيفاً تليها شجرة القوغ ثم الكلايشيا ثم الألبيزيا وأخيراً الدردار.

اما في الربيع والخريف فقد برزت شجرتي الجكرندا والقوغ تليها شجرة البومباكس ثم الكلايشيا ثم الألبيزيا وأخيراً الدردار انظر الشكل (٦) مما يعني أن اختيار نوع الأشجار الذي يزرع في الموقع يختلف باختلاف الفصل السنوي المراد تصميم الموقع لأجله. حيث أن بعض المؤسسات تتقطع عن الدوام في فصل الصيف ولذلك يفضل تصميم الموقع الحضري نسبة الى فصلي الخريف والربيع كما هو الحال بالنسبة للمدارس والجامعات.

- تم حساب المعدل الساعي لمساحة ظل الأشجار نسبة الى مساحة مقطعها وذلك لغرض معرفة النسبة المئوية لمساحة الظل الساقط على السطوح الأفقية في اليوم الواحد حيث برزت النسب الهائلة لمساحات الظل في الساعات الأولى والأخيرة من النهار في حين تقل هذه النسب لتصل الى أقل نسبة لها في الساعة ١٢ (منتصف النهار). أنظر الشكل (٧).

يلاحظ من الشكل أن أكثر الأشجار توفر مساحة ظل أكثر من مساحة مقطعها (مرتين أو ثلاثة). حيث برزت شجرتي الكلايشيا والقوغ في الساعة ٧ صباحاً و ٥ مساءً في حين برزت شجرتي الكلايشيا والألبيزيا والدردار في الساعة ٨ صباحاً و ٤ مساءً وفي الساعة ١٠ صباحاً و ٢ بعد الظهر. أما في الساعة (١٢- منتصف النهار) فقد برزت شجرتي الألبيزيا والكلايشيا.

مما يعني ان نوع الأشجار يختلف حسب الزمن المواد تصميم الموقع لأجل تظليله.

ان هذه النسبة لا يعول عليها كتوصية في الاختيار العام للأشجار ولكننا وجدنا ان توفير مثل هذه المعلومات أمر قد يستفيد منه بعض المستخدمين لهذا البحث.

- أظهرت التجارب العملية ان أقل طول ظل يحدث الساعة ١٢ ظهراً وهو كما في الجدول (٤) وان اخذ القيم بنظر الاعتبار سيكون له عامل مؤثر على المسافات المقترحة بين شجرة وأخرى.

جدول (٤) يوضح المسافة المقترحة بين الأشجار (متر)

| الأشجار | القطر | الارتفاع | أقل عمق ظل | | | | المساحة المقترحة | |
|-----------|-------|----------|------------|------|-----|-----|------------------|-----|
| | | | شمال | جنوب | شرق | غرب | شمال | شرق |
| البومباكس | ١٠ | ١٨ | ٦ | ٤ | ٥ | ٥ | ٤ | ٥ |
| البيزيا | ٩ | ٨ | ٥ | ٥ | ٥ | ٥ | ٥ | ٥ |
| الكلايشيا | ٨ | ١٢ | ٦ | ٣,٥ | ٤,٥ | ٤,٥ | ٣,٥ | ٤,٥ |
| الدردار | ٦ | ١٢ | ٦,٨ | ٢ | ٤ | ٤ | ٢ | ٤ |
| الجكرندا | ١٠ | ١٢ | ٧ | ٣ | ٤,٥ | ٤,٥ | ٣ | ٤,٥ |
| القوغ | ٥ | ١٨ | ٤ | ٣,٥ | ٤ | ٤ | ٣,٥ | ٤ |

وأعطت التجارب ان المسافات المقترحة بين الأشجار تعتمد على توجه صف لأشجار المقترح حيث ان صف الأشجار باتجاه (الشمال - الجنوب) يختلف عن صف الأشجار باتجاه (الشرق - الغرب) من ناحية مقدار المسافة حيث صمم المسافة تبعاً لأقل مسافة والتي تعبر عن أقل عمق للظل باتجاه الجنوب. اما صف الأشجار باتجاه (الشرق - الغرب) فيعتمد على أقل عمق للظل باتجاه الشرق او الغرب.

يلاحظ من الجدول ان جميع الأشجار تختلف من ناحية المسافة بين شجرتين تبعاً لتوجيه صف الأشجار ما عدا شجرة الألبيزيا حيث تكون المسافة لكلا الصنفين نفس المقدار.

٢-٣ نتائج الظلال التي تكونها الأشجار على السطوح العمودية:

١-٢-٣ المساحة المظلمة:

تم إنشاء مجسم لجدار بأبعاد (٥٠ متر طول X ١٢ متر ارتفاع) بمقياس ٢٠٠/١ لغرض تسقيط ظلال الأشجار المذكورة في الجزء الأول من الدراسة العملية على هذا الجدار ولجميع الاتجاهات الجغرافية وقد اعتمدت المسافة بين الشجرة والجدار تبعاً لنوع الشجرة حيث تقدر المسافة بحوالي (نصف قطر الشجرة + متر واحد كمشى).

تم حساب مساحات الظلال المتكونة على الجدران بتوجيهات مختلفة.

يوضح الشكل (٨) الظلال المتكونة لشجرة اليومباكس وهي مشابهة لظلال الأشجار الأخرى ولكنها تختلف عنها بالمساحة. وقد رسمت المساحات المظلمة على الجدار للساعات الأولى من النهار وحتى منتصف النهار. الساعة (١٢) حيث تتساوى هذه المساحات مع المساحات المظلمة للفترة من بعد منتصف النهار وحتى الساعات الأخيرة من النهار ولكن في الاتجاه المعاكس كما موضح في الرسومات. حيث ان الواجهة الشمالية الشرقية تشابه الواجهة الشمالية الغربية، والواجهة الشرقية تشابه الواجهة الغربية بعكس الساعات الموضحة في الشكل (٨). أي ان الساعة السابعة

صباحاً في الواجهة الغربية، وهكذا بالنسبة لبقية الواجهات. يظهر من مجموعة الرسوم الموضحة في الشكل (٨) ما يلي:

- ان توقيت الأشجار يختلف حسب توجيهها حيث يمكن توقيت الشجرة في أحد ركني المبنى لغرض الحصول على أكبر مساحة تظليل بالنسبة للواجهة الشمالية والواجهة الجنوبية حيث يقتصر التظليل للواجهة الشمالية على الساعات الأولى والأخيرة من النهار صيفاً.

أما بالنسبة للواجهة الجنوبية فيقتصر التظليل لهذه الواجهة على فصلي الربيع والخريف. ان توقيت الأشجار في هذا التوجيه لا يؤثر كثيراً على الواجهة وذلك بسبب ارتفاع موقع الشمس.

- تمتاز الأشجار بكفاءة تظليلها العالية للواجهات الشرقية والغربية حيث يصل عدد ساعات التأثير الى (٦) ساعات تقريباً. ويتم الحصول على افضل تظليل وبمواقع متقاربة ومتركة على يمين ويسار موقع الشجرة لذلك يفضل استعمال صف من الأشجار بتوجيه (شمال - جنوب) لغرض تظليل تلك الواجهات.

- يزداد عدد ساعات التأثير للظلال الساقطة على كل من الواجهة الجنوبية الشرقية والواجهة الغربية بأقتراب الأشجار من البناية حيث يمتد الى (٥ ساعات) ويقل زمن التأثير بأبتعادها عن البناية. كما يلاحظ من الشكل ان الظل الساقط من الشجرة يتركز الى يسار الشجرة بالنسبة للواجهة الجنوبية الشرقية وإلى يمين الشجرة بالنسبة للواجهة الجنوبية الغربية. ان تأثير ارتفاع الشجرة يظهر في الساعات الأولى والأخيرة من النهار بينما يظهر تأثير قطر الشجرة في الساعات قبل وبعد الظهر.

- يتركز ظل الشجرة الساقط على الواجهة الشمالية الشرقية على يمين الشجرة بينما يتركز على الواجهة الشمالية الغربية على يسار الشجرة وأن أكبر تأثير تظليلي على الواجهتين يحدث في

الساعات الأولى والأخيرة من النهار بينما يسقط
الظل في الساعات الأخرى خارج المبنى بسبب
موازاة زاوية اتجاه الشمس لواجهة المبنى.

• تم حساب المعدل اليومي لمساحة الظل الساقط
على الجدران بتوجيهات مختلفة من قبل الأشجار
المنتخبة للدراسة في الفصل الحار (الصيف)
والفصل المعتدل (الربيع والخريف) حيث رسم
الشكلين (٩) (١٠) للتعبير عن تلك القيم في (٢٢)
حزيران و (٢٤ أيلول / ٢١ آذار) على التوالي.
حيث يبرز من هذه الأشكال ان شجرة البومباكس
كفاءة في تظليل كل من الواجهة الشمالية الشرقية/
الشمالية الغربية، والواجهة الشرقية والغربية، والواجهة
الجنوبية الشرقية/الجنوبية الغربية صيفاً. في حين
تبرز كفاءة شجرة القوغ بتظليل الواجهة الشمالية
صيفاً أما بالنسبة لفصلي الربيع والخريف فقد برزت
شجرة الجكرندا في تظليل الواجهة الشمالية الشرقية/
الشمالية الغربية تليها شجرة البومباكس ثم الكلايشيا.
كما تبرز البومباكس في كفاءتها في تظليل كلا من
الواجهة الشرقية والغربية والواجهة الجنوبية الشرقية/
الجنوبية الغربية.

٢-٢-٣ نتائج أحمال التبريد التي تختصرها الأشجار

محسوبة بأطنان التبريد:

سوف نقتصر هنا على اعطاء نتائج اختصار

لشجرة البومباكس كنموذج وكما في الجدول (٥):

جدول رقم (٥) نتائج أحمال التبريد التي تختصرها شجرة

البومباكس

| الواجهة | المساحة | الفرق بالطاقة / واط | الفرق بالطاقة (طن تبريد) |
|---------------------|---------|---------------------|-----------------------------|
| الشمالية | ٦ | ٥٨٤١ | ١.٧ |
| | ٧ | ٧٧٢٩ | ٢.٢ |
| | ٨ | ٦٦.٥ | ١.٩ |
| | ١٦ | ٦٦.٥ | ١.٩ |
| | ١٧ | ٧٧٣٩ | ٢.٢ |
| | ١٨ | ٥٨٤١ | ١.٧ |
| الشمالية الشرقية | ٦ | ٦٦٥٩ | ١.٩ |
| | ٧ | ٨٧٣٦ | ٢.٥ |
| | ٨ | ٧٥٧٠ | ٢.٢ |
| | ١٠ | ٧٢٥ | ٠.٢ |
| الشرقية | ٦ | ٨٢٧٩ | ٢.٤ |
| | ٧ | ٩٦٥٦ | ٢.٧ |
| | ٨ | ٨٤٧٧ | ٢.٤ |
| | ١٠ | ٢٤١٣ | ٠.٧ |
| الجنوبية الشرقية | ٦ | ٨١١٠ | ٢.٣ |
| | ٧ | ٧٨٥٣ | ٢.٢ |
| | ٨ | ٥٣٨٨ | ١.٥ |
| | ١٠ | ١٠٤٩ | ٠.٣ |
| الجنوبية | ١٢ | ٢٠٤٥ | ٠.٦ |
| الجنوبية الغربية | ١٤ | ١٠١٦ | ٠.٣ |
| | ١٦ | ٥٧٢٦ | ١.٦ |
| | ١٧ | ٨٧٣٥ | ٢.٥ |
| | ١٨ | ٩٥٢٨ | ٢.٧ |
| الغربية | ١٤ | ٢٢١١ | ٠.٦ |
| | ١٦ | ٨٤٩٩ | ٢.٤ |
| | ١٧ | ١٠١١٩ | ٢.٩ |
| | ١٨ | ٨٩٩٨ | ٢.٦ |
| الشمال الغربي | ١٤ | ٦٧١ | ٠.٢ |
| | ١٦ | ٧٣٤ | ٢.١ |
| | ١٧ | ٩٠٠٨ | ٢.٦ |
| | ١٨ | ٦٥٩٢ | ١.٩ |

٤- الاستنتاجات والتوصيات

٤-١ الاستنتاجات:

٤-١-١ الاستنتاجات فيما يخص تظليل الأشجار للسطوح الأفقية:

- تعتبر الأشجار من أفضل الطرق لتظليل مساحات واسعة من الأرض خاصة اذا وضعت في صفوف منظمة ممتدة باتجاه (شمال/ جنوب) بسبب مواجهتها لشمس الشرق والغرب المنخفضة.
- تختلف انواع الأشجار الواجب زراعتها في الموقع تبعاً لفترة أشغال الموقع. (الصيف او الربيع والخريف).
- تعتبر الأشجار البيضوية (الجكرندا) والأشجار شبه البيضوية (البومباكس) هي الأكثر كفاءة في تظليل السطوح الأفقية صيفاً تليها الأشجار العمودية (القوغ) ثم الكروية (الكلاشيا)، ثم البيضوية بالاتجاه الأفقي (الألبيزيا) وأخيراً الأشجار شبه العمودية (الدردار).
- تعتبر الأشجار البيضوية (الجكرندا) والأشجار العمودية (القوغ) هي الأكثر كفاءة في تظليل السطوح الأفقية في فصلي الربيع نيتها الأشجار شبه البيضوية (البومباكس) ثم الكروية (الكلاشيا) ثم البيضوية بالاتجاه الأفقي (الألبيزيا) وأخيراً الأشجار شبه العمودية (الدردار).
- في حالة تظليل السطوح الأفقية يفضل استخدام أشجار مرتفعة باتجاه (الشرق - الغرب) بينما تستعمل أشجار واسعة القطر في الاتجاه (الشمال - الجنوب).

- لغرض الوصول الى التظليل ١٠٠% للسطوح الأفقية والعمودية يفضل استخدام صف من الأشجار بحيث تتداخل تيجان الأشجار فيما بينها. يمكن الوصول الى هذه الحالة باعتبار المسافة التي تفصل بين شجرة وأخرى مساوية الى نصف قطر الشجرة النامية تقريباً بالنسبة لصف الأشجار (الشرق - الغرب). أما بالنسبة لصف الأشجار

باتجاه (الشمال - الجنوب) فإن المسافة التي تفصل بين شجرة وأخرى تكون أقل من نصف قطر الشجرة النامية.

٤-١-٢ الاستنتاجات فيما يخص تظليل الأشجار للسطوح العمودية:

٤-١-٢-١ كفاءة الأشجار في توفير الظلال:

- يتفاوت تظليل الأشجار للسطوح العمودية في الكفاءة تبعاً للاتجاهات الجغرافية لهذه السطوح.
- بالنسبة للسيطرة على تظليل السطوح العمودية صيفاً والتشميس الشتائي يفضل زراعة الأشجار في الركن العلوي للواجهة (الجنوبية الشرقية/ الجنوبية الغربية) وفي اتجاه الركن السفلي للواجهة (الشمالية الشرقية/ الشمالية الغربية). أما بالنسبة للواجهة الشرقية والغربية فيفضل زراعة الأشجار مقابلة لهذه الواجهات مباشرة.
- تختلف نوع الأشجار المراد زراعتها أمام المبنى تبعاً للفترة الزمنية لأشغال ذلك المبنى.
- تختلف الأشجار في كفاءتها حسب توجيه سطوح البناء العمودية حيث تعتبر الأشجار شبه البيضوية أكفأ في تظليل الواجهات صيفاً ما عدا الواجهة الشمالية والجنوبية.
- تعتبر الأشجار العمودية أكفأ في تظليل الواجهة الشمالية.
- تعتبر الأشجار العمودية وشبه العمودية أكفأ في تظليل الواجهة الجنوبية.

٤-١-٢-٢ كفاءة الأشجار في التقليل من أحمال التبريد

- تتفاوت قابلية الأشجار في التقليل من أحمال التبريد حسب الاتجاهات الجغرافية ولكن بشكل عام فأن ما توفره من طاقة تبريد تتراوح معدلاتها ما بين ١,٦ - ٢ طن تبريد للساعة الواحدة عدا الواجهة الجنوبية التي تكون فيها الشمس مرتفعة فأنها لا تظل صيفاً الا بالأشجار العمودية حيث وفر طاقة تبريد حوالي ٠,٦ طن.

- ٩- الجودي، د. مقدار (الإتجاه الأفضل للغرف في التصميم السكنية في العراق) مايس ١٩٧٩.
مركز بحوث البناء مؤسسة البحث العلمي.
١٠- الجوادي، د. خالد احمد (مبادئ هندسة تكييف الهواء والتثليج) وزارة التعليم العالي والبحث العلمي - جامعة البصرة/ كلية الهندسة. مديرية دار الكتب للطباعة والنشر - جامعة الموصل ١٩٨٦، ص ١٤٥.

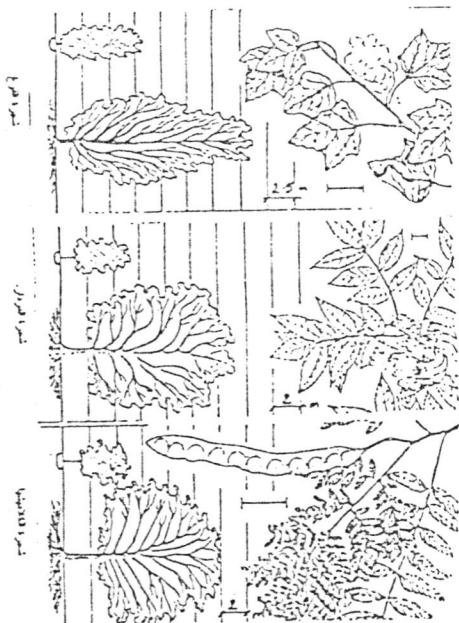
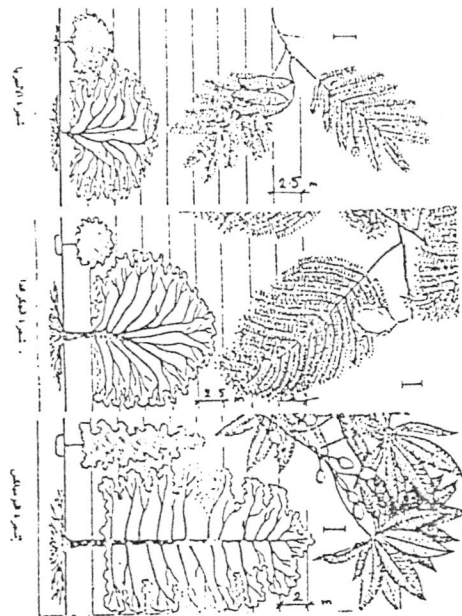
• يمكن اعتبار أسلوب استخدام الأشجار أسلوباً ذو فائدة كبيرة في التقليل من أعداد أجهزة التكييف وبالتالي يقلل من اثر التلوث الحراري في المدن بصورة عامة.

٤-٢ التوصيات:

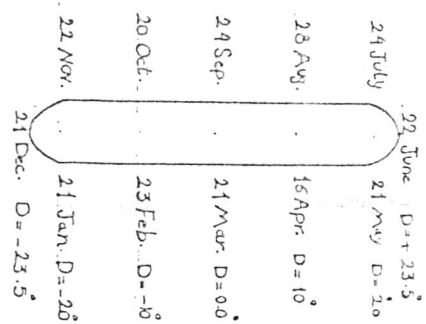
يوصي البحث بأدخال المعيار التظليلي للأشجار ضمن القوانين كجزء من لوائح حفظ الطاقة للمجمعات البنائية والأرصفة الخارجية.

المصادر:

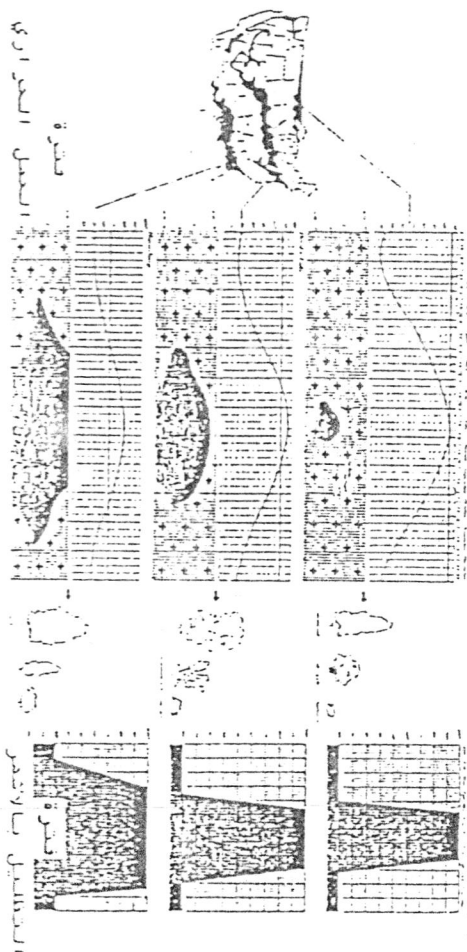
- 1- Olgyay, V, "Design with Climate" Princeton Univ. Press, New Jersey, (1973) p.75.
- ٢- د. احمد محمد طواجن (نباتات الزينة) كلية الزراعة جامعة البصرة، ١٩٨٧. ص ٧٣
- 3- Hudak, Joseph "Trees for every purpose", McGraw Hill, Book Company 1980.
- 4- Harkness E. L & Mehta M.L "Solar Radiation Control in buildings" Applied Science Publisher, London 1978.
- ٥- المخزومي، جالة محمد حسن (بدائل الطاقة الواطئة لتنظيم الموقع بأستعمال الأشجار في المناطق ذات المناخ الحار الجاف) قسم الهندسة المعمارية - الجامعة التكنولوجية - بغداد، بحث منشور ١٩٨٤.
- 6- Robinette G.O. "Landscape planning for Energy Conversation" Van Nostrand Reinhold company Inc(1983).
- 7- B.R.E. Building Research Establishment Digest " The influence of Trees on house foundations in clay soil" June 1985.
- ٨- مركز بحوث الطاقة الشمسية (جداول معلومات مسجلة عن أشعة الشمس المباشرة والمنتشرة والكلية) معلومات غير منشورة.



(شكل ٣) صور للأشجار المتبقية في الدراسة (٣)



(شكل ١) العلاقة بين التاريخ الشمسي والتاريخ القمري



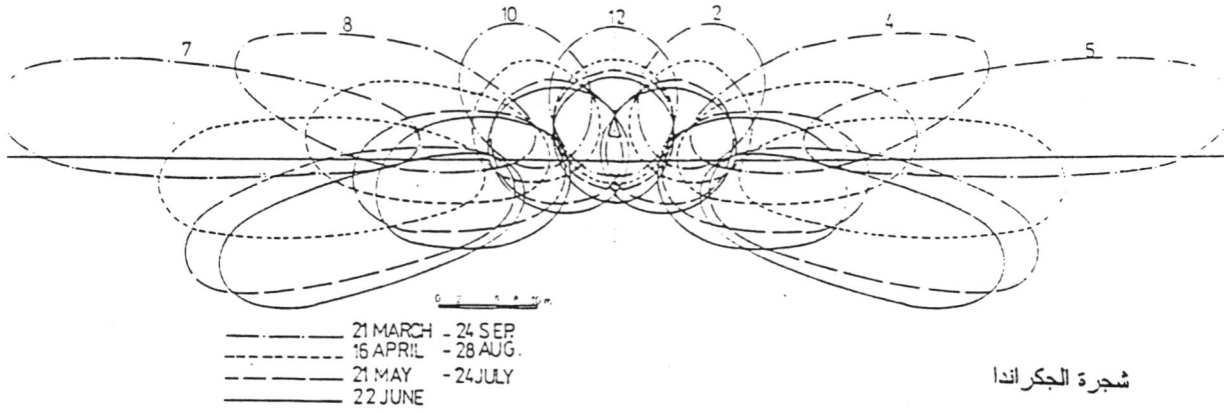
(شكل ٢) التاريخ بين فترة الحمل الشمسي والفترة القمرية (١)

(شكل ٤) مسارات ظلال الأشجار على الأرض

TREE NAME : JACARANDA

H = 12 m

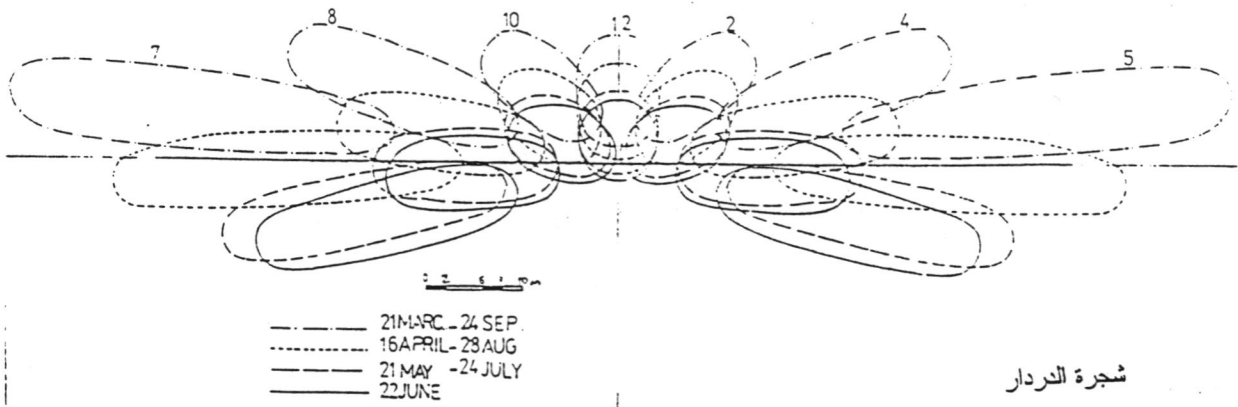
D = 10 m



TREE NAME : FRAXINUS

H = 12 m

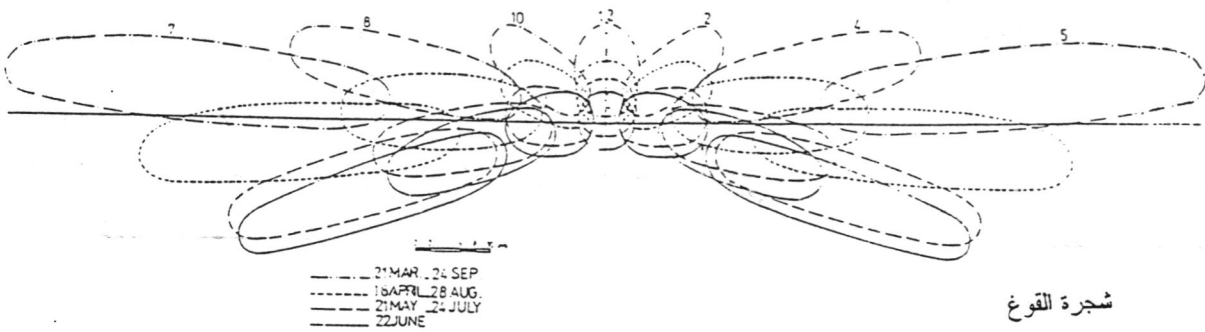
D = 6 m



TREE NAME : POPULUS NIGRA

H = 18 m

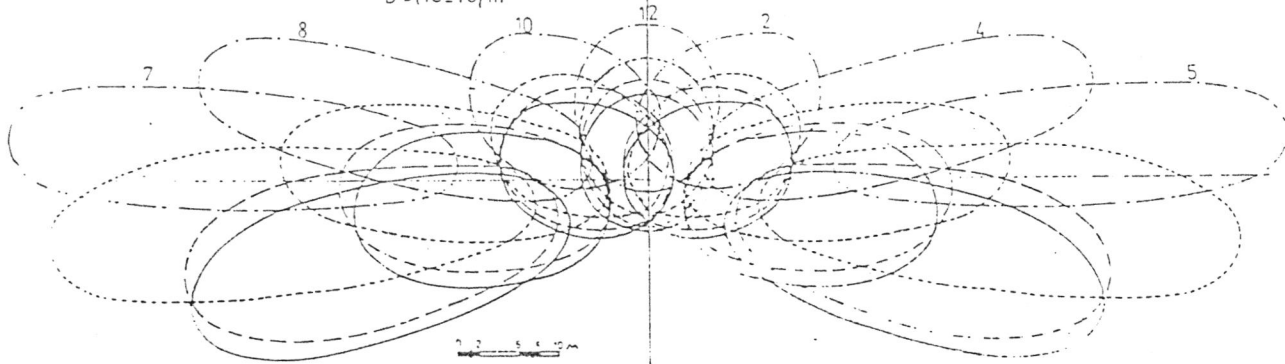
D = 4-5 m



TREE NAME : BOMBAX

H = 18 m

D = (15-16) m



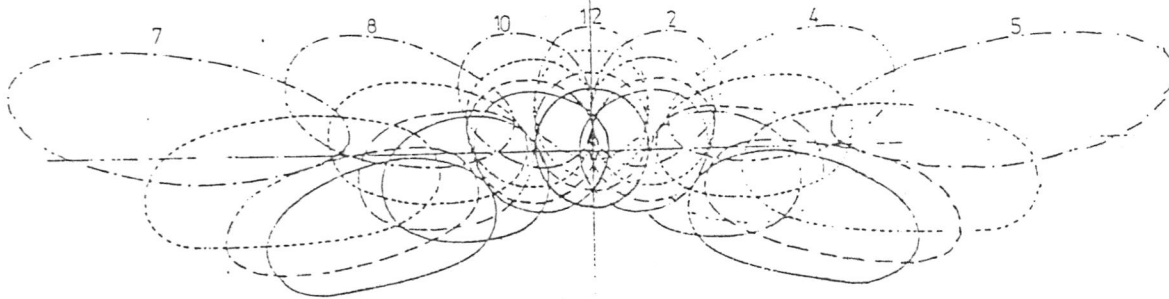
----- 21 MARCH - 24 SEP.
 16 APRIL - 28 AUG.
 - - - - 21 MAY - 24 JULY
 _____ 22 JUNE

شجرة البومباكس

TREE NAME : ALBIZZIA

H = 8 m.

D = 9 m



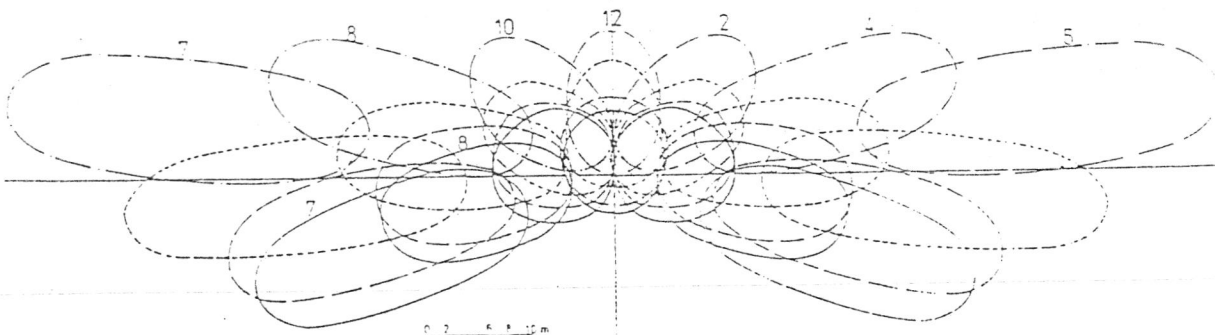
----- 21 MARCH - 24 SEP.
 16 APRIL - 28 AUG.
 - - - - 21 MAY - 24 JULY
 _____ 22 JUNE

شجرة الالبيزيا

TREE NAME : GLEDITSIA

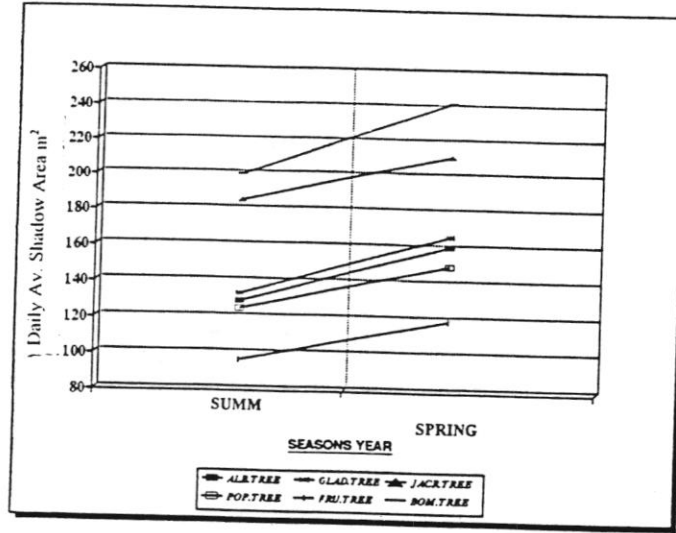
H = 12 m

D = 6 m

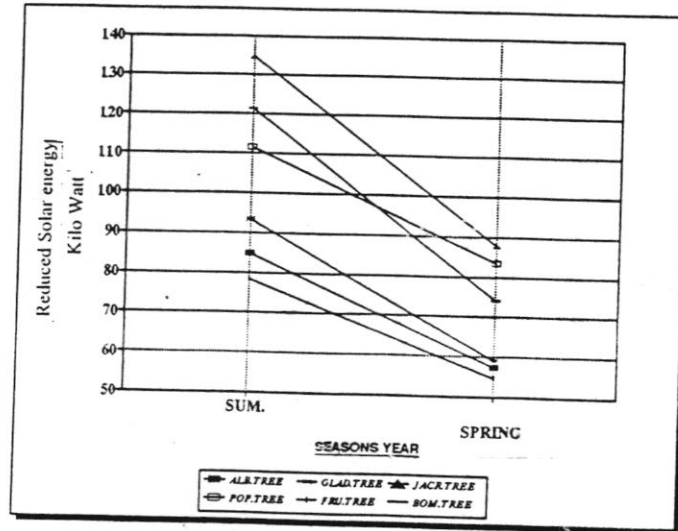


----- 21 MARCH - 24 SEP.
 16 APRIL - 28 AUG.
 - - - - 21 MAY - 24 JULY
 _____ 22 JUNE

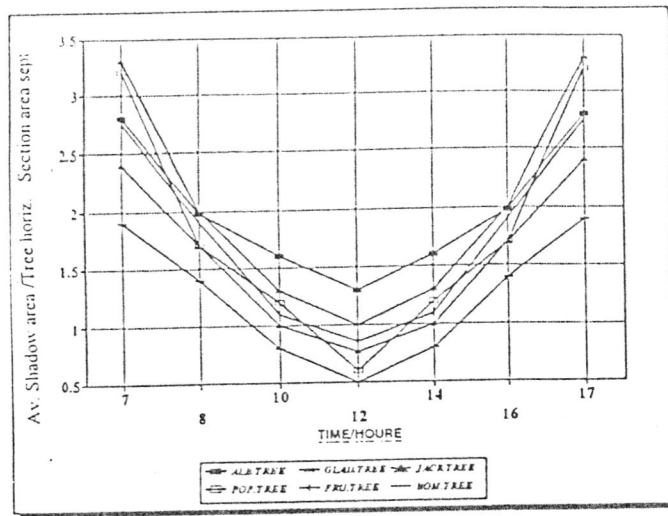
شجرة الكلايشيا



(٥) الشكل المعدل اليومي لمساحة الظل الساقط بالمتر المربع على السطوح الأفقية من قبل الأشجار في الجو الحار والجو المعتدل

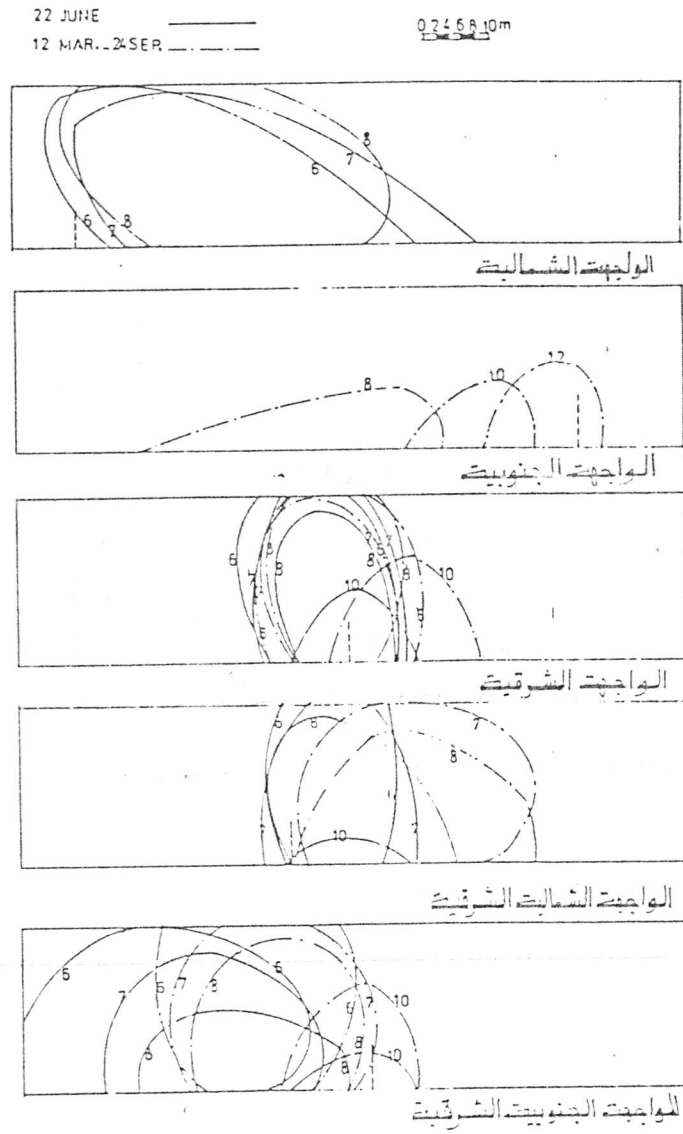


(٦) الشكل معدل الطاقة الشمسية بالواط التي حجب في اليوم الواحد بسبب ظلال الأشجار الساقطة على السطوح الأفقية في الجو الحار والجو المعتدل

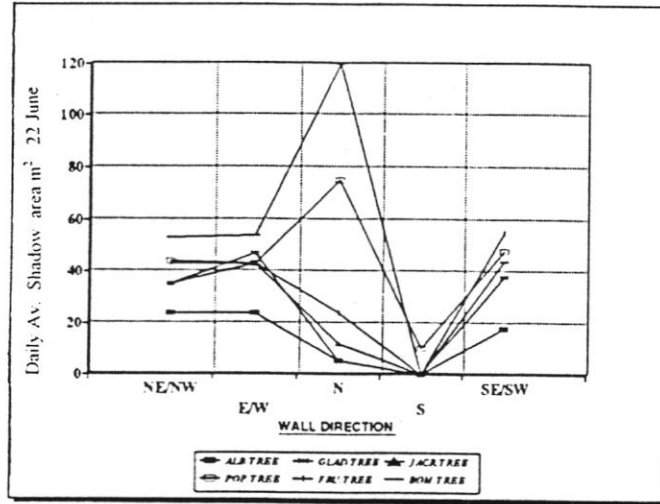


(شكل ٧) المعدل الساعي لمساحة ظل الشجرة نسبة الى مساحة مقطعها لجميع

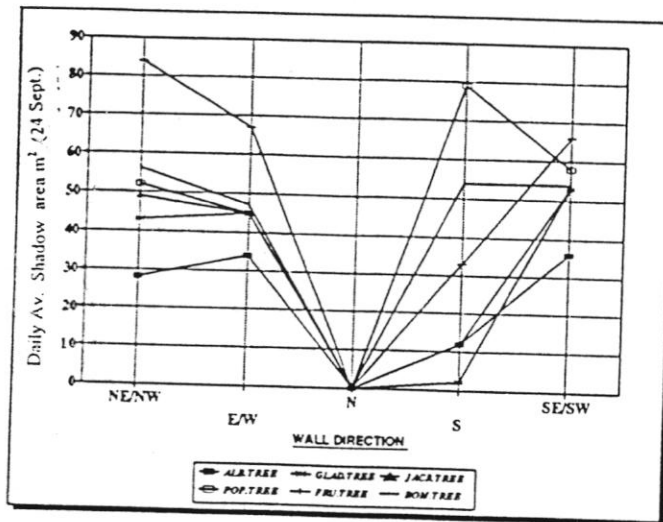
الاشجار المنتجة على السطوح الافقية)



(شكل ٨) ظل شجرة البومباكن الساقطة على جدران بتوجيهات مختلفة)



(شكل ٩) المعدل اليومي لمساحة الظل بالمتر المربع الساقط على الجدران من قبل الأشجار للتوجيهات المختلفة في الجو الحار



(شكل ١٠) المعدل اليومي لمساحة الظل بالمتر المربع الساقط على الجدران من قبل الأشجار للتوجيهات المختلفة في الجو المعتدل

أثر الشكل الهندسي الخارجي للوحدات السكنية في التقليل من هدر الطاقة للمجمعات السكنية

أ. م. د. د. مقداد حيدر الجوادي
قسم الهندسة المعمارية
الجامعة التكنولوجية

أ. د. خالص حسني الأشعب
مركز التخطيط الحضري والإقليمي
جامعة بغداد

فَتِيَّة صَبِيح الدراجي
ماجستير علوم تخطيط حضري وإقليمي

ملخص البحث:

يهدف البحث التوصل إلى أثر الأشكال الهندسية الخارجية للمساكن في تجمعاتها ضمن التوجيهات الجغرافية المختلفة في التقليل من الأحمال الحرارية النافذة صيفاً والمفقودة شتاءً لغرض الحصول على أقل صرف لطاقة التبريد والتدفئة المطلوبة لجعل مساكن المدينة ضمن درجات الراحة الحرارية المطلوبة للإنسان .

لقد تبني البحث عشرة نماذج شائعة من الأشكال الهندسية الخارجية للأبنية لغرض المقارنة (نماذج أخذت من دراسات سابقة اعتمدت ٨٠٠ مخطط من مخططات الوحدات السكنية من أمانة بغداد) .

وقد تم إعداد برنامج حاسوبي خاص لهذه الغاية بلغة (Visual lisp) مرتبط ببرنامج (AutoCAD 2000) قادر على استيعاب مفردات صياغة المجمع السكني من مساكن وشوارع وأرصعة وأشجار وما إلى ذلك لحساب الأحمال الحرارية المسلطة على المبنى بموقعه ضمن المجمع السكني صيفاً ، ككسب حراري وما يترتب على ذلك شتاءً ، من فقدان .

وقد أدلت نتائج تشغيل البرنامج إن لشكل الوحدة السكنية أثر يفوق في أهميته التوجيه وقد أعطيت النتائج في جداول تبين درجة أهمية كل شكل وكذلك كمية الطاقة مقاسة بالميكواط معبرة عن الكلف السنوية . باعتبار إن كلف التبريد تعادل أربعة أضعاف كلف التدفئة .

Abstract:

The Research aims to study the relation between the different dwelling unit forms in cluster and different orientations , with the heat gained in summer and heat loss in winter in term of energy saving .

The research adapted ten models of dwelling forms , representing the most familiar forms of dwellings (depending on prvious studies) .

A computer program designed in Visual lisp lanquge able to deal with all variables needed to compose the housing site (Dwelling units , Streets , Pedistrian path and trees) , with mathmatical equations to compute the heat gain in summer and heat loss in winter of the cluster .

The program results that the effect of the external shape of the dwelling unit is maijor than the effect of its orientation .

Conclusion tables are produced to showe the important degree of each of the ten shapes and the quantity of energy as an annual costs .

كل هذه المتغيرات بعلاقاتها الرياضية في آن واحد لإعطاء نتائج دقيقة تعيننا في التوصل إلى التوجيه الذي يحقق أقل ما يمكن تحقيقه من هدر في الطاقة على مستوى المجمعات السكنية .

وقد أخذ بالاعتبار عند إعداد البرنامج إمكانية استخدامه بشكل ميسر من قبل المصممين الحضريين وأن يعطي الحرية الكافية للمصمم بتحديد المفردات التي يروم إدخالها في صياغة كينونة المجمع السكني (من حيث اختياره لشكل الوحدة السكنية ، ووجود أو عدم وجود الأشجار الخارجية) ، كذلك الأبعاد والنسب التي يرتئها شخصياً لاستكمال صورة المجمع السكني النهائية .

علماً أنه سيتم إهمال وجود الأشجار ضمن المجمع السكني في هذا البحث .

مع معدلات استهلاكها للأغراض المنزلية في مدينة بغداد على سبيل المثال لا الحصر .

٣ - أسباب تنامي استهلاك الطاقة

تختلف الدول باستخدامها للطاقة بشكل عام اعتماداً على تطورها الاقتصادي وعدد سكانها .

العراق الذي بدأ يرسى قواعد نهضة تنموية شاملة في العقد السابع من القرن العشرين ، شهد نمواً مستمراً في استهلاك الطاقة بسبب النمو الاقتصادي المصحوب بزيادة سكانية بلغت أكثر من (٣ %) سنوياً (٥؛ ص٤) .

إن الزيادة في استهلاك الطاقة لا يشترط أن تؤثر وفي كل الأحوال زيادة في النمو السكاني أو تطوراً اقتصادياً ، بل قد يكون العكس تماماً . فمعظم الدول المتقدمة صناعياً إن لم نقل جميعها ، تتبارى في

عقب أن كشفت الجداول والبيانات التي خرجت بها الدراسات المتأخرة عن الزيادة المطردة في استهلاك الطاقة ، وأن هذه الطاقة نافذة لا محال ، بات موضوع تقليل هدر الطاقة يتصدر قائمة البحوث والدراسات المطروحة على طاولة الباحثين .

وحيث إن الاستعمال السكني يشكل ما يقرب ٥٠ - ٦٠ % من مجموع استعمالات الأرض الحضرية ، وأنه الاستعمال الأكثر استهلاكاً وهدرًا للطاقة ، تبنى البحث هذا الاستعمال ليأخذ دوره في التقليل من هدر الطاقة المصروفة لإغراض التدفئة والتبريد على نطاق التصميم الحضري .

ولما كانت منهجية البحث المتبناة تتطوي على التعامل مع مفردات عدة (مؤثرة ومتأثرة) تحكمها علاقات رياضية معقدة ، استدعى ذلك إعداد برنامج حاسبي قادر على استيعاب

٢ - استهلاك القطاع السكني للطاقة

تعد الطاقة الكهربائية أكبر نوع من أنواع الطاقة المستخدمة مباشرة من قبل الإنسان ، بسبب دخول الكهرباء إلى صلب استهلاك ممارسة الإنسان لحياته اليومية . وبشكل عام فإن معدلات استهلاك الطاقة الكهربائية نسبة للفرد ، في تنامي مستمر .

والعراق الذي خاض ضمار ثورته التتموية منذ عقد السبعينات ، شهد أنموذجاً استهلاكياً خاصة في الطاقة الكهربائية (٥؛ ص٤) .

جدول (١ - ١)

وقد شملت هذه الزيادة القطاع السكني بشكل خاص بسبب تنامي الاعتماد على الطاقة الكهربائية لإغراض الإنارة والتدفئة والتبريد وتشغيل المعدات المنزلية الأخرى .

ويمكن من خلال النظر إلى الشكل (١ - ١) التعرف على تنامي إنتاج الطاقة الكهربائية

المتأثرة مسبقاً بالإشعاع الشمسي الساقط عليها . يحيط الهواء جميع أوجه المبنى ولمدة ٢٤ ساعة يومياً ، وتبلغ درجة الحرارة أعلى قيمها بعد منتصف النهار بساعتين ، وفصلياً في أواسط شهر تموز وبداية آب .

٥ - مفردات المجمع السكني

٥ - ١ - الوحدات السكنية

لما كان الاستعمال السكني يشكل نسبة ٥٠ - ٦٠ % من مجموع استعمالات الأرض الحضرية وكما ذكر ، وإن نسبة ما يصرفه من مجموع الطاقة مقارنة مع باقي الاستعمالات يبلغ بحدود ٥٠ % وكما مبين في الجدول (١ - ٢) ، فقد سلط هذا البحث ضوءه على أثر الشكل الخارجي للأبنية السكنية في تقليل هدر الطاقة ضمن مجتمعاتها .

فبدراسة أجريت في مركز بحوث البناء^(٢٦) تم التوصل إلى إن هناك عشرة نماذج للوحدات السكنية تُعد الأكثر شيوعاً وانتهاجاً من قبل السكان أنفسهم في مدينة بغداد والتي ستعتمد في هذا البحث .

شكل (١ - ٣)

أ - الارتدادات

تُعتمد الارتدادات الأمامية منها والجانبية لأسباب وظيفية ومناخية ، وهي في الجانب المناخي تزيد من مساحة الفضاء المفتوح وتجعل الكتل البنائية متباعدة عن بعضها وبالتالي تعريض مساحة كبيرة من واجهات وأسطح المبنى لأشعة الشمس .

ب - التوجيه

يذكر إيفان (Evan)^(٢٧ ص ٧٠) أن تأثير توجيه المبنى يعتمد على موقعه النسبي من الأبنية المجاورة ، فكلماً كانت الأبنية متضامة كما هو الحال في النسيج التقليدي ، قلت أهمية توجيه المبنى والعكس بالعكس .

إن هذا الطرح لا يصح في كل الأحوال وبدون قيد . فهو صحيح عندما تكون مجموعة الوحدات السكنية ضمن مجتمعاتها ذات أشكال تسمح بالالتصاق التام أو ترك أقل المسافات . أما إذا كانت تلك الوحدات ذات أشكال لا تسمح بالالتصاق

تصنيع وإنتاج أجهزة ومكانن بأدنى صرفيات للطاقة التشغيلية . والأمر لا يختلف كثيراً على مستوى الزيادة السكانية وما يعقبها من استهلاك للطاقة . فقد يعزى ذلك إلى قلة الوعي والأساليب الخاطئة المعتمدة تصميمياً و تخطيطياً في تصميم وتجميع الوحدات السكنية على سبيل المثال ، والتي تشكل سبباً آخر من أسباب الهدر في استهلاك الطاقة لافتقارها إلى التوافق المناخي المبني على أساس إيجابية التعامل مع الأحمال الحرارية المؤثرة .

٤ - الأحمال الحرارية المؤثرة في صياغة المجمع السكني

٤ - ١ - مركبة الإشعاع الشمسي المباشر

لما كانت الشمس هي المصدر الرئيس للأحمال الحرارية في عالمنا ، بات من المهم أن ندرس طبيعة مركباتها المؤثرة في صياغة المجمعات السكنية . فمركبة الإشعاع الشمسي المباشر تتألف من أشعة متوازية (من الناحية النظرية والحسابية) صادرة مباشرة من قرص الشمس ، التي تجاوزت تأثيراتها الاستطارة والامتصاص وغيرها . شكل (١ - ٢) . وهذا النوع من الإشعاع هو الذي يسبب الظل في الأيام الصحو ، وبذلك فإن تأثيره يقتصر على الأسطح التي يصل إليها فقط .^(١٠ ص ١٦)

٤ - ٢ - مركبة الإشعاع المنتشر

الإشعاع المنتشر هو أشعة شمسية واستطارة تسبب في انحرافها الغلاف الجوي قبل وصولها إلى سطح الأرض . ويكون للاستطارة تأثير في تشتيت الأشعة الشمسية في كل الاتجاهات . فالأشعة الشمسية المنتشرة يمكن أن تتأتى من أية جهة . وهذا النوع من الإشعاع هو الذي يكون سبباً للإضاءة في الأيام الغائمة عندما يحجب الإشعاع المباشر.^(١٠ ص ١٦)

شكل (١ - ٢)

٤ - ٣ - مركبة درجة حرارة الهواء

تمثل درجة حرارة الهواء عاملاً مهماً في زيادة الأحمال الحرارية أو فقدانها ، بسبب تأثير الهواء بحرارة السطوح

التام أو ترك أقل المسافات فيما بينها ، فإن مسألة التوجيه عند ذاك تبقى مشكلة الثقيل الأكبر في الأهمية ، لبقاء نسبة كبيرة من مساحة الجدران الخارجية للوحدات السكنية في حالة تعرض تام للإشعاع الشمسي المباشر . شكل (١ - ٤) وهنا يبرز دور تأثير الشكل الهندسي للوحدات السكنية في التقليل من هدر الطاقة داخل المجمعات السكنية .

٥ - ٢ - ٣ - عرض الشارع

أظهرت النتائج التي خرجت بها الدراسة المعدة في مركز بحوث البناء (٢٦ ص ٤٦) أنه ضمن الشوارع في المحلات السكنية فإن البيوت المتقابلة والتي تكون المسافة بينها ٩ م (٦ م شارع و ١.٥ م أرصفة مثله من الجانبين) لا يلقي بعضها ظلاً على بعض إلا في أوقات يكون الظل فيها غير ذي فائدة تذكر .

٥ - ٣ - الأشجار

إن الاستفادة من الغطاء النباتي سواء بهيئة أشجار أو حشائش ، لا يساعد في تحسين البيئة الداخلية للأبنية فقط ، وإنما للمناخ الموقعي للمدينة ككل . فهي تقلل من الاختزان الحراري للأسطح باعتراضها كميات كبيرة من الإشعاع الشمسي وتمنع دخولها إلى الأبنية ، موفرة بذلك تظليلاً ذا ثلاثة أبعاد . كما تزيد من مقدار الرطوبة النسبية في الموقع ، وهو الشيء المرغوب في المناخ الحار الجاف (١١ ص ٨٦) .

٥ - ٢ - الشوارع

لقد كان لدخول السيارة الأثر الكبير في تحديد عرض مسالك المرور والشوارع في النسيج الحضري الحديث للمدينة . ولما كانت هذه الشوارع نقطة الضعف في هيكل المدينة ، يفترض أن تكون أعدادها وأعراضها مدروسة بما لا يتعارض مع المتطلبات الضرورية الخاصة بتوريد الخدمات والفعاليات التجارية .

٦ - حصيللة الإطار النظري

بعد أن خلصنا من التعريف بمفردات المناخ المؤثرة في زيادة الأحمال الحرارية بعدد عوامل مؤثرة ، وما أعقب ذلك من التعريف بمفردات المجمع السكني بعدد عوامل متأثرة ، بات بحوزتنا كم من المتغيرات التي تربطها علاقات رياضية استدعت أعدادنا برنامج حاسبي للتعرف على أثر الشكل الهندسي للوحدات السكنية في التقليل من هدر الطاقة من خلال دراسة تأثير تلك العوامل المؤثرة على نظيرتها المتأثرة .

٧ - البرنامج الحاسبي

بالاستفادة من لغة البرمجة (Visual lisp) وما يقدمه برنامج (AutoCAD) من إمكانيات ، تم إعداد برنامج حاسبي بهدف التعرف على تأثير الشكل الهندسي للأبنية ضمن مجتمعاتها في التقليل من هدر الطاقة . ويكون ذلك من

٥ - ٢ - ١ - توجيه شبكة الشوارع

إن توجيه شبكة الشوارع يعني فيما يعنيه توجيه الشبكة الحضرية ، سواء للمنطقة أو للمدينة ككل ومن ثم توجيه المسكن والكتل العمرانية . ولتحديد التوجيه الأفضل ينبغي مراعاة عاملين مهمين من العوامل المناخية هما :

١ - التعرض لأشعة الشمس

٢ - التعرض للرياح السائدة (٣ ص ١١٥)

٥ - ٢ - ٢ - مواد الإتهاء المستخدمة

بالنظر لكون الشارع من مصادر الحرارة الإضافية داخل المدينة ، ينبغي التقليل من استخدام مادة الإسفلت في الأماكن غير الضرورية . فسطح الإسفلت له القابلية على أن يوصل التباين في درجات حرارة الهواء الملامس إلى أكثر من ٤٤ درجة مئوية مقارنة بالمناطق المجاورة (٩ ص ٣٥) . لذا يجب أن يسخر التبليط بالإسفلت للشوارع ذات الحمولة المرورية فقط دون الفضاءات المفتوحة والساحات ومناطق مرور المشاة .

Up : معدل الانتقال الحراري بوحدة
($Watt / M^2.^0C$)

IDN : الإشعاع الشمسي المباشر العمودي على
السطح بوحدة ($Watt / M^2$)

a : معامل الامتصاصية

Rso : مقاومة السطح الخارجي بوحدة
($M^2.^0C / Watt$)

ولما كان تأثير هذه المركبة يقتصر على المساحة التي يسقط عليها هذا النوع من الإشعاع ، وأن هذه المساحة متغيرة بتغير موقع الشمس ، فإن طريقة حساب تأثير هذه المركبة يتم بتسقيط الشكل الثلاثي الأبعاد للوحدة السكنية على مستوي ثنائي الأبعاد ولكل ساعة من ساعات النهار ومن نفس الزاوية التي تراها عين الشمس. أنظر الشكل (١ - ٦)

٢ - أحمال مركبة الإشعاع الشمسي المنتشر

$$Q_{dh} = A_h \cdot U_h \cdot (I_{dh} \cdot \alpha_h \cdot R_{Sh})$$

إذ إن :

Q_{dh} : أحمال مركبة الإشعاع المنتشر الأفقية بوحدة
($Watt / M^2$)

A_h : مساحة السطوح الأفقية بوحدة (M^2)

U_h : معدل الانتقال الحراري لمادة السقف بوحدة
($Watt / M^2.^0C$)

Idh : المركبة الأفقية للإشعاع المنتشر بوحدة
($Watt / M^2$)

ah : معامل امتصاصية مادة السقف

RSh : مقاومة السطح الخارجي لمادة السقف بوحدة
($M^2.^0C / Watt$)

٢ - ٢ - للسطوح العمودية :

$$Q_{dl} = A_l \cdot U_l \cdot (I_{dl} \cdot \alpha_l \cdot R_{Sl})$$

إذ إن :

خلال حسابات البرنامج للأحمال الحرارية النافذة لغلاف الوحدة السكنية إثر المركبات الثلاث أنفة الذكر . آخذين بالاعتبار موقعها ضمن باقي الوحدات وما يترتب على ذلك من حجب لكمية لا يستهان بها من الإشعاع المباشر . ويمكن تلخيص مراحل تنفيذ البرنامج بالآتي :

٧ - ١ - المدخلات

وتعد المرحلة الأولى والتي يتم فيها تغذية البرنامج بالمعلومات الرئيسة من قبل المستخدم والممثلة بخط العرض وزاوية التوجيه واختيار شكل الوحدة السكنية وأبعاد قطعها ومسافات الارتداد وعرض رصيف المشاة وعرض الشارع . ويتم كل ذلك من خلال لوحات إدخال المعلومات (*Dialogue Box*) . والشكل (١ - ٥) يوضح أحد هذه اللوحات وطريقة إدخال معلوماتها المطلوبة .

٧ - ٢ - التنفيذ

عقب الانتهاء من تغذية البرنامج بالمعلومات المطلوبة ، يباشر عملياته الحسابية للأحمال الحرارية النافذة للوحدة السكنية إثر المركبات الثلاث (الإشعاع الشمسي المباشر والإشعاع الشمسي المنتشر ودرجة حرارة الهواء) ولكل ساعة من ساعات النهار ، منذ أول ساعة بعد الشروق وحتى آخر ساعة قبل الغروب ولفصلي الشتاء والصيف . وتحسب الأحمال الحرارية بالطريقة الآتية :

١ - أحمال مركبة الإشعاع الشمسي المباشر

$$Q_{dir} = A_p \cdot U_p \cdot (I_{DN} \cdot \alpha \cdot R_{SO})$$

إذ إن :

Q_{dir} : الأحمال الحرارية النافذة للمبنى إثر الإشعاع الشمسي المباشر بوحدة ($Watt$)

Ap : المساحة المسقطة بوحدة (M^2)

C_{year} : الكلفة السنوية

Q_s : الأحمال الحرارية الصيفية ($Watt$)

Q_w : الأحمال الحرارية الشتوية ($Watt$)

1.025 , 1.05 : نسب تغطية الأحمال الإضافية

٧ - ٣ - تسلم النتائج

وتعد آخر مرحلة من مراحل البرنامج والتي تظهر فيها نتائج الاختبار وسط الشاشة ضمن لوحة المعلومات (*Dialogue Box*) والتي تعطي الكلف السنوية المطلوبة لموازنة الأحمال الحرارية فضلاً عن مجمل الأحمال الحرارية الصيفية والشتوية .
شكل (١ - ٧)

ولمتطلبات البحث الحالي ، تم تغذية البرنامج الحاسبي بالمعلومات الآتية :

١ - إهمال وجود الأشجار كأحد مكونات المجمع السكني .

٢ - اختبار المجمعات السكنية لثمان حالات توجيه .

٣ - تحديد مساحة قطعة أرض الوحدة لسكنية بـ (٣٠٠ م^٢) وبأبعاد (١٥ * ٢٠) ، باعتبارها الأكثر إفرازاً من قبل أمانة بغداد في مثل هكذا مشاريع .

٤ - تحديد عرض الشارع بـ ٦ م وعرض رصيف المشاة بـ (١.٥ م) .

٥ - تحديد الارتدادات الجانبية والخلفية بـ (١ م) .

٦ - تحديد ارتفاعات المساكن بطابقين .

٧ - جعلت مساحات الوحدات السكنية متساوية

Q_{dv} : أحمال مركبة الإشعاع المنتشر العمودية بوحدة ($Watt / M^2$)

A_v : مساحة السطوح العمودية بوحدة (M^2)

U_v : معدل الانتقال الحراري لمادة الجدران بوحدة ($Watt / M^2 . ^\circ C$)

I_{dv} : المركبة العمودية للإشعاع المنتشر بوحدة ($Watt / M^2$)

av : معامل امتصاصية مادة الجدار

RSV : مقاومة السطح الخارجي لمادة الجدار بوحدة ($M^2 . ^\circ C / Watt$)

٣ - أحمال مركبة درجة حرارة الهواء

٣ - ١ - للسطوح الأفقية :

$$Q_{Ah} = A_h . U_h . (T_o - T_i)$$

إذ إن :

T_o : معدل درجة حرارة الهواء الخارجية بوحدة ($^\circ C$)

T_i : معدل درجة حرارة الهواء الخارجية بوحدة ($^\circ C$)

٣ - ٢ - للسطوح العمودية :

$$Q_{AV} = A_v . U_v . (T_o - T_i)$$

$$C_{year} = Q_s \times 1.05 \times 4 + Q_w \times 1.025$$

وللحصول على مجمل الأحمال الحرارية السنوية ، تُجمع أحمال المركبات السابقة جميعها :

$$Q_T = Q_{dir} + Q_{dh} + Q_{dv} + Q_{Ah} + Q_{AV}$$

ولما كان تقييمنا لهدر الطاقة مبني على أساس

الكلفة النقدية ، وأن كلف موازنة أحمال التبريد تفوق

كلف موازنة أحمال التدفئة (^{٨٤}) ، تم اعتماد صيغة

المعادلة الآتية للحصول على الكلفة السنوية الحقيقية

المطلوبة لموازنة أحمال التدفئة والتبريد .

إذ إن :

٨ - النتائج

يمكن التعرف على النتائج المستقاة بالرجوع الى الجدول (١ - ٣) .

٩ - الاستنتاجات

١ - يحقق الشكل رقم (١٠) أكبر كفاءة في التقليل من هدر الطاقة على مستوى الأشكال العشرة في جميع الاتجاهات ، وتكون كفاءته في أعلاها عند الزاوية ٨٠ (جنوباً) على مستوى الشكل نفسه .

٢ - لشكل الوحدة السكنية الخارجي تأثيراً لا يقل في أهميته عن أهمية مسافات الارتداد الجانبية والخلفية لما يمكن أن تتركه هذه الوحدات بتشكيلها مع بعضها البعض من مساحات لها أثرها في زيادة الكسب الحراري وبالتالي زيادة في هدر الطاقة ويتضح ذلك جلياً من ملاحظة الجدول (١ - ٤) صفحة (١٤) .

٣ - تبلغ الكلف السنوية للطاقة أقل قيمها عند الزاوية ١٨٠ (جنوباً) بالدرجة الأولى وتليها الزاوية صفر (شمالاً) بالدرجة الثانية للوحدات رقم (١ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٧ ، ٨ ، ١٠) ، فيما تمثل الزاوية صفر (شمالاً) المرتبة الأولى وتليها الزاوية ١٨٠ (جنوباً) للوحدات رقم (٢ ، ٦ ، ٩) .

٤ - تبلغ الكلف السنوية للطاقة أعلى قيمها (أسوأ حالات التوجيه) على مستوى الأشكال العشرة كالآتي :

- بالنسبة للشكل رقم (١) عند الزاوية ٤٥ (شمال شرق) و ٣١٥ (شمال غرب) .
- بالنسبة للشكل رقم (٢) عند الزاوية ٩٠ (شرقاً) .
- بالنسبة للشكل رقم (٣) عند الزاوية ٤٥ (شمال شرق) و ٣١٥ (شمال غرب) .

- بالنسبة للشكل رقم (٤) عند الزاوية ٤٥ (شمال شرق) .

- بالنسبة للشكل رقم (٥) عند الزاوية ٩٠ (شرقاً) و ٢٧٠ (غرباً) .

- بالنسبة للشكل رقم (٦) عند الزاوية ٩٠ (شرقاً) .

- بالنسبة للشكل رقم (٧) عند الزاوية ٤٥ (شمال شرق) و ٣١٥ (شمال غرب) .

- بالنسبة للشكل رقم (٨) عند الزاوية ٩٠ شرقاً و ٢٧٠ (غرباً) .

- بالنسبة للشكل رقم (٩) عند الزاوية ٤٥ (شمال شرق) .

- بالنسبة للشكل رقم (١٠) عند الزاوية ٩٠ (شرقاً) و ٢٧٠ (غرباً) .

٥ - هناك تناظر ملحوظ في منحنى كلف الطاقة السنوية ولجميع أشكال الوحدات على جانبي الزاوية ١٨٠ (جنوباً) .

المصادر

١ - البراز . إنعام محمد أمين ، " توظيف الطاقة الشمسية في الأبنية العراقية " أطروحة ماجستير ، جامعة بغداد ١٩٩٠

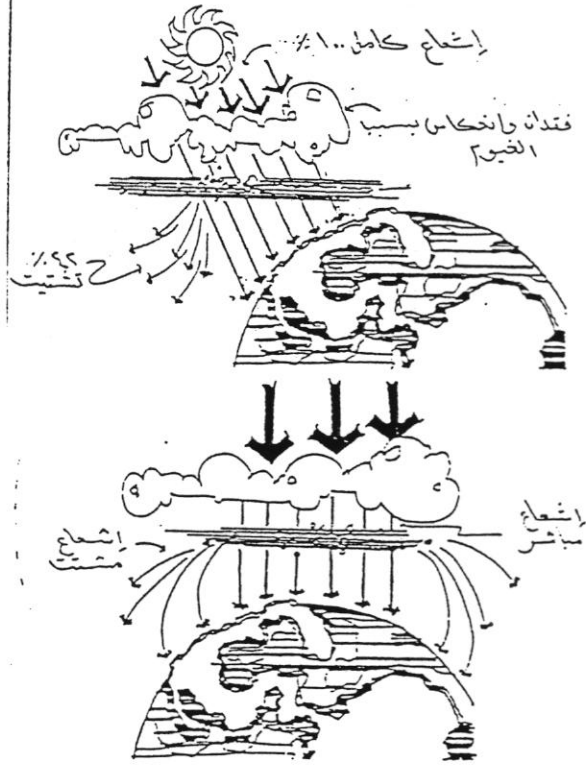
٢ - الجوادي ، د. مقداد وآخرون ، " تأثير الشكل الهندسي للفضاء على تظليله " ، بحوث المؤتمر العلمي الخامس لمجلس البحث العلمي ، بغداد ، ٧ - ١١ ت ١٩٨٩

٣ - حسين ، كامر ياسر . " دراسة وتقييم كفاءة الطرق في المناطق السكنية لمدينة بغداد " ، رسالة ماجستير . قسم الهندسة المعمارية ، الجامعة التكنولوجية ١٩٨٩

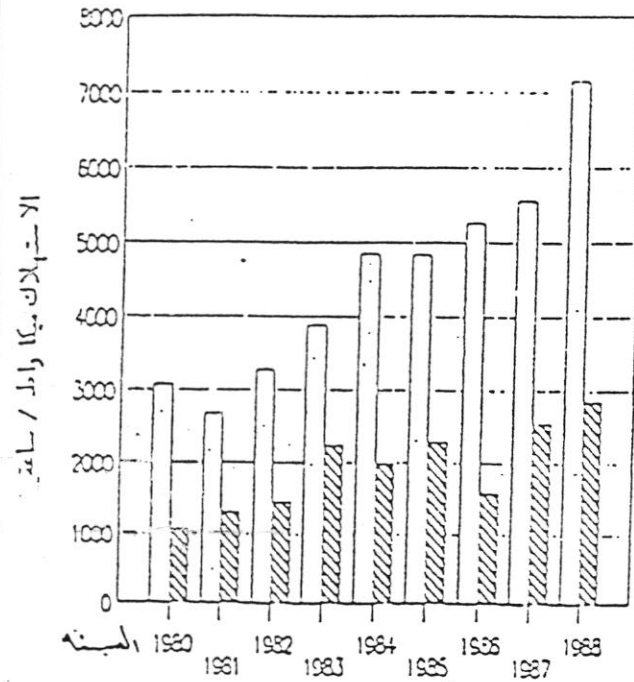
٤ - الطالب . طيب حميد ، " الأساليب الوقائية وأثرها في التقليل من استهلاك الطاقة في العمارة

| السنة | مجموع السكّاء (١٠٠٠ نسمة) | استهلاك الفرد كيلو واط/ساعة |
|-------|------------------------------|--------------------------------|
| ١٩٧٠ | ٩٤٤٠ | ١٩٧ |
| ١٩٧٥ | ١١١٢٠ | ٢٧٦ |
| ١٩٨٠ | ١٣٢٤٠ | ٦٤٢ |
| ١٩٨٥ | ١٥٩٠٠ | ١٠٢٣ |
| ١٩٩٠ | ١٨٢٣٦ | ١٢٣٧ |
| ١٩٩٥ | ٢١١٦٠ | ١٨٩٠ |
| ٢٠٠٠ | ٢٤٥٤١ | ٢٨٤٦ |

جدول (١ - ١) تطور استهلاك الطاقة الكهربائية للفرد الواحد في العراق منذ عام ١٩٧٠ وتوقعات مستقبلية لسنة ٢٠٠٠ (ص ٧٠)



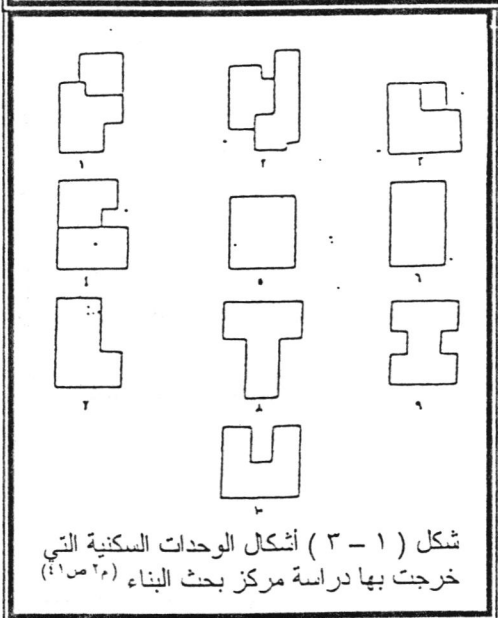
شكل (١ - ٢) الإشعاع المباشر والمشتت بعد اختراقهما الغيوم وذرات الغبار (ص ١٠٠)

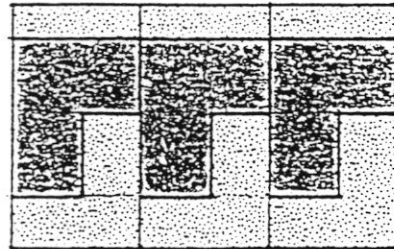
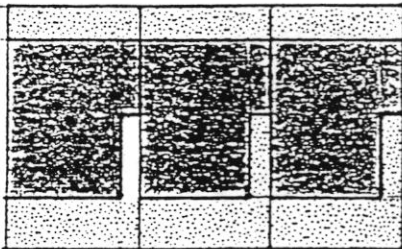
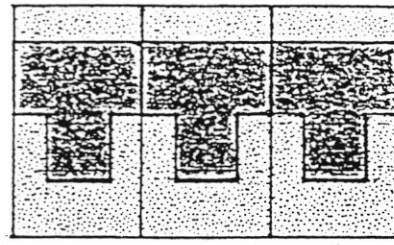
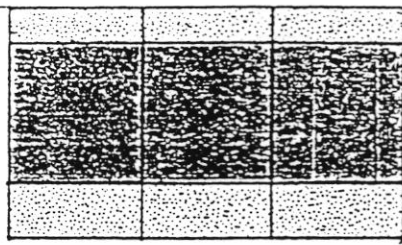


شكل (١ - ١) استهلاك الطاقة الكهربائية للأغراض السكنية مقارنة بالاستهلاك العام (ص ٧٠)

| النسبة المئوية ١٩٩١ | النسبة المئوية ١٩٩٠ | أصناف المستهلكين |
|---------------------|---------------------|------------------|
| % ٥٠ | % ٤٥ | سكني |
| % ٨ | % ٥ | تجاري |
| % ١٥ | % ٩ | صناعي |
| % ١٨ | % ٢٣ | دوائر حكومية |
| % ٩ | % ١٨ | صناعي كبير |

جدول (١ - ٢) نسب صرف الطاقة لسنة ١٩٩٠ - ١٩٩١ (م)





أشكال تسمح بالتجاور التام
أو ترك أقل المسافات فيما بينها

أشكال لا تسمح بالتجاور التام
أو ترك أقل المسافات فيما بينها

شكل (٢ - ٤)

التقليل من أهمية التوجيه يعتمد على شكل الوحدة فضلا عن نمط تشكيلها الهندسي (الباحث)

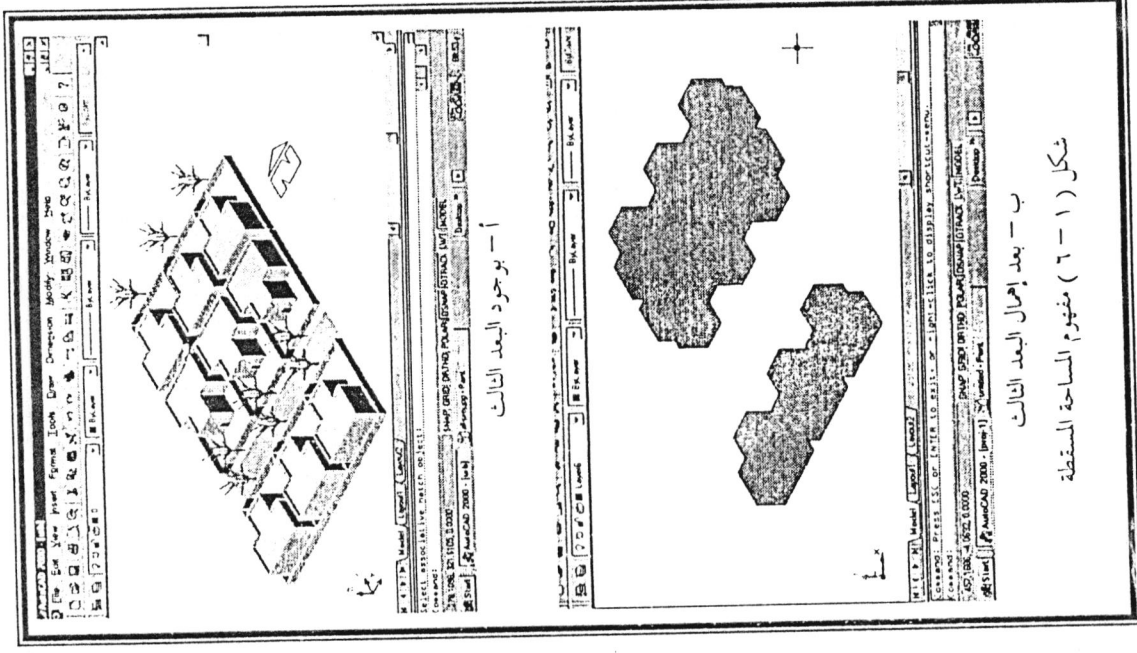
ENTER DWELLING DIMENTIONS PLEASE
✕

Shape no.1
(G.Floor)

| | |
|----------------------|-------|
| DISTANCE (Q) | 13.00 |
| DISTANCE (S) | 9.00 |
| DISTANCE (H) | 4.00 |
| DISTANCE (M) | 5.00 |
| DISTANCE (A) | 5.00 |
| DISTANCE (D) | 4.00 |
| DWELLING HEIGHT 6.00 | |

OK

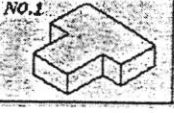
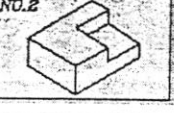
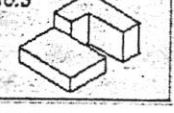
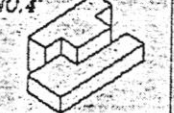
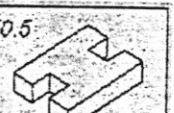

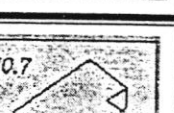



شكل (١ - ٥) طريقة إدخال أبعاد الوحدة السكنية



| TEST RESULTS | |
|-----------------------|---------|
| SUMMER LOADS (M.Watt) | 26.4117 |
| WINTER LOADS (M.Watt) | 2.1608 |
| ANNUAL COAST (Unit) | 113143 |
| OK | |

شكل (١ - ٧)
لوحة تسم نتائج الاختبار

٨ - النتائج

| أشكال المساكن | زوايا التوجيه | | | | | | | |
|--|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 0 | 45 | 90 | 135 | 180 | 225 | 270 | 315 |
| NO.1  | 90.26 | 91.97 | 91.47 | 90.89 | 89.60 | 90.90 | 91.47 | 91.97 |
| NO.2  | 86.43 | 89.62 | 90.44 | 89.63 | 87.14 | 89.57 | 90.26 | 89.50 |
| NO.3  | 95.97 | 97.64 | 96.86 | 95.40 | 93.66 | 95.92 | 96.82 | 97.65 |
| NO.4  | 100.1 | 102.2 | 102.0 | 101.2 | 99.57 | 101.4 | 101.4 | 101.7 |
| NO.5  | 92.76 | 95.57 | 95.77 | 94.82 | 92.40 | 94.82 | 95.77 | 95.57 |
| NO.6  | 93.34 | 96.14 | 97.47 | 97.32 | 95.14 | 96.93 | 97.26 | 96.38 |
| NO.7  | 88.83 | 90.83 | 90.30 | 90.18 | 88.65 | 90.18 | 90.31 | 90.83 |
| NO.8  | 93.00 | 95.94 | 96.21 | 95.25 | 92.62 | 92.25 | 96.21 | 95.94 |
| NO.9  | 88.03 | 90.13 | 89.69 | 88.90 | 87.36 | 89.05 | 89.77 | 89.98 |
| NO.10  | 82.58 | 85.56 | 85.78 | 84.50 | 81.91 | 84.50 | 85.78 | 85.56 |

جدول (١ - ٣) يمثل كمية الأحمال الحرارية معبر عنها بالكلف السنوية للأشكال العشرة المستخدمة في المقارنات، ولثمانى اتجاهات جغرافية

| أشكال الوحدات | زاوية التوجيه | | | | | | | |
|------------------|---------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 0 | 45 | 90 | 135 | 180 | 225 | 270 | 315 |
| No.1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| No.2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| No.3 | 9 | 9 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 9 |
| No.4 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| No.5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 7 | 6 | 6 |
| No.6 | 8 | 8 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 8 |
| No.7 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| No.8 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 6 | 7 | 7 |
| No.9 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| No.10 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

جدول (٤ - ١) تسلسل كفاءة الأشكال العشرة عند كل زاوية اختبار من حيث التقليل
في هدر الطاقة

المنقلات الشمسية لقياس كفاءة أساليب التظليل التركيبية والجمالية لمباني مدينة بغداد

يونس محمود محمد سليم
قسم الهندسة المعمارية
الجامعة التكنولوجية

د.مقداد حيدر الجوادي
قسم الهندسة المعمارية
الجامعة التكنولوجية

ملخص البحث :

يعتبر البحث كاحد التوجهات نحو تحقيق الراحة الحرارية للإنسان داخل مبانيه , وذلك من خلال توفير أداة للمصمم المعماري تيسر له امكانية تحقيق السيطرة الشمسية على الفتحات , كما يمكن بواسطتها تقييم كفاءة أساليب التظليل الشمسي التي تعتمد في التصاميم المختلفة لمدينة بغداد بأشكالها وتوجيهاتها وكفاءة سنوية, وكذلك ترشد المصمم الى أشكال المانععات المفضلة لأنواع الشبائيك المختلفة .

فقد حاولنا أن تكون هذه الأداة أداة عملية سهلة وسريعة الاستخدام لاتجعل المصمم يعزف عن استعمالها , ولقد طرحت هذه الأداة على شكل منقلات شمسية أستتدت في قاعدتها على دراسات سابقة .

كما حاولنا في هذا البحث عدم أذخال المصممين بالقيم الرياضية والمعادلات , حيث تم التركيز على كيفية استخدام هذه المنقلات الشمسية المطورة لقياس كفاءة أساليب التظليل المختلفة التي يتبعها المعماري في تصاميمه اكانت أجزاء اضافية (كمانععات شمس) أم جزءاً من الكتلة البنائية كالشرفات و البروزات و التكرسات في الواجهه.

تم في هذه الدراسة انتخاب ثلاث اشكال للشبائيك لأجراء القياسات الرقمية عليها , وهي الشبائيك المربعة , والمستطيلة العمودية (بنسبة 1:1.75) والمستطيلة الأفقية (بنسبة 1:1.75) وستة عشر اتجاهها , كما يمكن اعتمادها بشكل تقريبي لبقية الأبعاد والتوجيهات غير المذكورة في هذه الدراسة .

أما أسلوب استخدام تلك المناقل الشمسية المطورة في هذه الدراسة فهي ضمن الاتجاهين الآتيين:-

أولاً: لقياس الكفاءة السنوية لأسلوب تظليل مصمم سابقاً كمانعة شمسية أو بروز تصميمي في كتلة المبنى.

ثانياً: لتصميم أي جزء في كتلة المبنى يؤدي الى تظليل كفوء لشباك محدد الأبعاد , وبالحالات الثلاث الآتية:-

1. منع الأشعة الشمسية الصيفية مع أقل منع للأشعة الشتائية.
2. منع الأشعة الشمسية عن الشباك لساعة معينة أو مجموعة ساعات خلال شهر أو مجموعة أشهر.
3. الحصول على شكل المظلة (بأقل أبعادها) الملائمة لتلبية حاجة المصمم عند تحديده المسبق لقيمة الكفاءة المطلوبة لها.

SOLAR PROTRACTOR FOR MESURING OF SHADING DEVICES EFFICIENCY FOR BULDINGS IN BAGHDAD CITY

Dr. Miqdad Haydar Al-Jawadi
Department Of Architecture
University Of Technology

Younis Mahmood Saleem
Department Of Architecture
University Of Technology

Abstract:

In this study we attempt to achieve a practical method witch can be use by the architecture to obtain thermal comfort inside buildings by making a controlling of one of the most important environmental criteria, which was the solar radiation control by using shading devices for windows.

The research help the designer by providing tools (solar protractor) enable him to measuring the annual efficiency of the shading devices use for building in Baghdad city.

For encourage the architecture to adopt the using of this tool, we trying to make its easily used and reliable.

Three shapes of windows had been studded and measuring according to their length ratio, the squire window, vertical rectangular window (ratio 1.75:1), and horizontal rectangular window (ratio 1:1.75) and for 16 orientation for each one. Any other window lies between these ratios, we can measure its annual efficiency by using the nearest ratio.

The benefit achieves by using the solar protractor is by one of the two directions: -

1. Measuring the annual efficiency of vertical, horizontal or composed shading devices using to window.
2. As a guide for architecture to design sun shaded devices or use any part in the building mass to do shading on window, and this was in three possibilities: -
 - i) Avoid summer radiation with maximum allowed for winter radiation.
 - ii) Avoid solar radiation for certain hours in any month or season.
 - iii) To obtain certain value of annual efficiency of the devices, which had been determined by the architecture, by suggestion a minimum dimensions of devises could be use.

المقدمة:

لما كانت للشبابيك أهمية بالغة في تصاميم المباني كافة لما توفره من نواحي ايجابية كثيرة كالإضاءة الطبيعية و التهوية والاتصال البصري بين داخل الفضاء و خارجه , فهي لاتخلو من بعض المشاكل المناخية وبالتحديد المشاكل الحرارية .

اذ تمثل الشبابيك نقاط الضعف في العزل الحراري لغلاف المبنى , حيث تكسب المبنى صيفا طاقة حرارية كبيرة قد تفوق ماتكسبه الجدران أو السقوف , وليس هذا فحسب بل ان للزجاج خواصا حرارية تمكنه من ان يجعل حرارة البيئة الداخلية للمباني اكثر من حرارة البيئة الخارجية اذا تم استبعاد اجهزة التكييف .

وبعد ما غدى لكثلة المبنى ومظهره الخارجي وتفاصيله بما تشمله من فتحات من الأهمية الكبيرة التي لاتقل عن مستوى الأهمية للحلول الداخلية للمبنى ان لم تفوق عليها , وهذا ما هو واضح في التصاميم الأكاديمية والمهنية , أوجب على المصمم المعماري ان يكون حذرا وعلى دراية في اساليب استخداماته الزجاجية لمبانيه .

لسنا في هذا البحث بصدد الدعوة الى تقليل مساحات الشبابيك في المباني او استخدام انواع الزجاج العاكس للحرارة ... وغيرها , اذ اعتبرت هذه من الأمور البديهية لدى المعماري ولكن محاولتنا في كيفية معالجة الشبابيك صغيرة كانت ام كبيرة باستخدام اساليب التظليل الشمسي المختلفة التركيبية والجمالية المرتبطة بكتلة المبنى , بحيث نقلل من كمية الطاقة النافذة خلالها الى المبنى صيفا والعكس من ذلك شتاء .

يمكن للمصمم الاستفادة من نتائج البحث مباشرة , وهذه النتائج صيغة على شكل مخططات لمناقل شمسية تم تطويرها في هذه الدراسة .

2- فكرة البحث:

تم في هذا البحث دراسة العلاقة بين موقع الشمس في قبة السماء وأثر اشعاعها المباشر في فتحة الشباك , ففي كل ساعة تواجه الشمس شباكا معيناً هناك مظلة

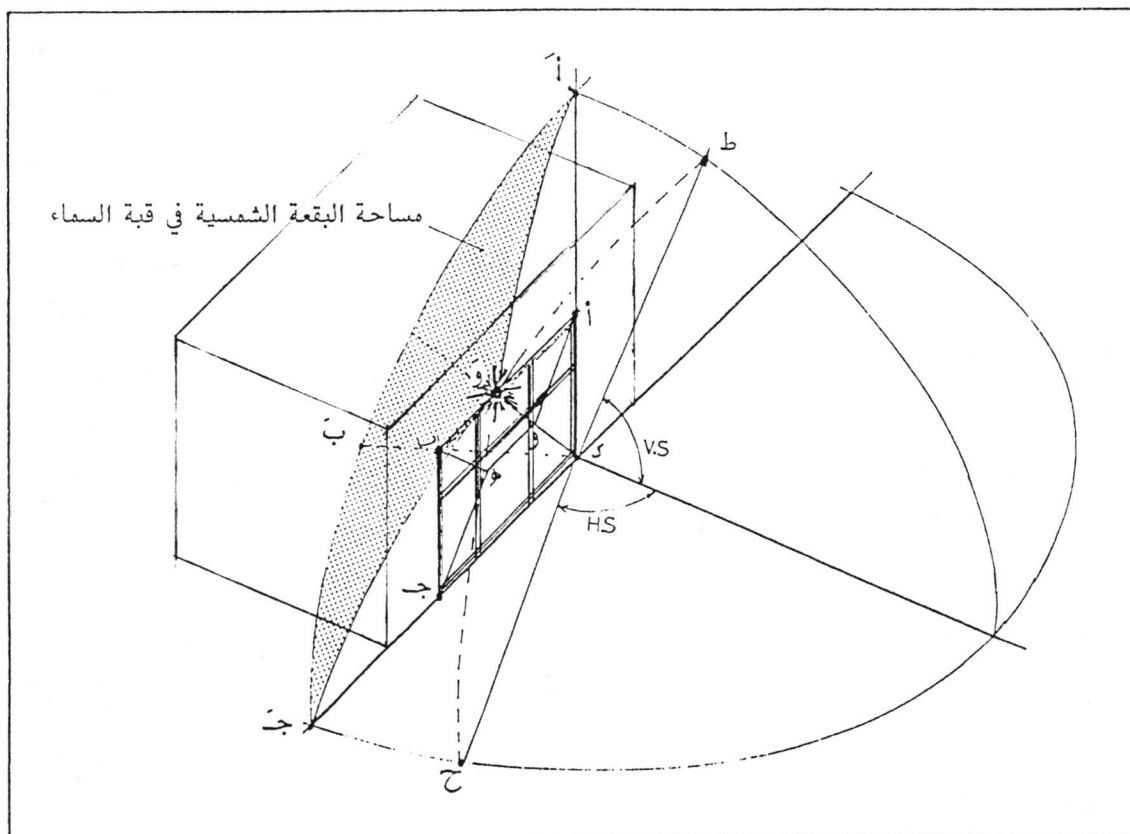
مناسبة يمكن ان تحجب تلك الأشعة الشمسية وبالتالي فهذه المظلة تظلل الشباك كاملاً اذا كانت تمنع جميع الشعاع من الوصول الى الشباك , هذه المظلة المناسبة لتلك الساعة هي في حقيقتها تظلل جزءاً من قبة السماء , وهذا الجزء من قبة السماء تم تسميته بالبقعة الشمسية في قبة السماء , اي ان البقعة الشمسية هي المساحة في قبة السماء التي تنفذ منها الأشعة الشمسية المباشرة الى الشباك . اذا هناك بقعة شمسية لكل ساعة (وحسب اختلاف موقع الشمس بالنسبة للشباك) (شكل 1).

يمكن اسقاط شكل البقعة الشمسية في قبة السماء على المنقلة الشمسية في السطح الأفقي بنفس الطريقة التي يتم فيها اسقاط موقع الشمس على منقلة زوايا الظل الأفقية والعمودية , وهنا يتم تحديد شكل مسقط البقعة الشمسية بالمساحة المحددة بين موقع الشمس وخطوط زواياها الأفقية والعمودية (شكل 2).

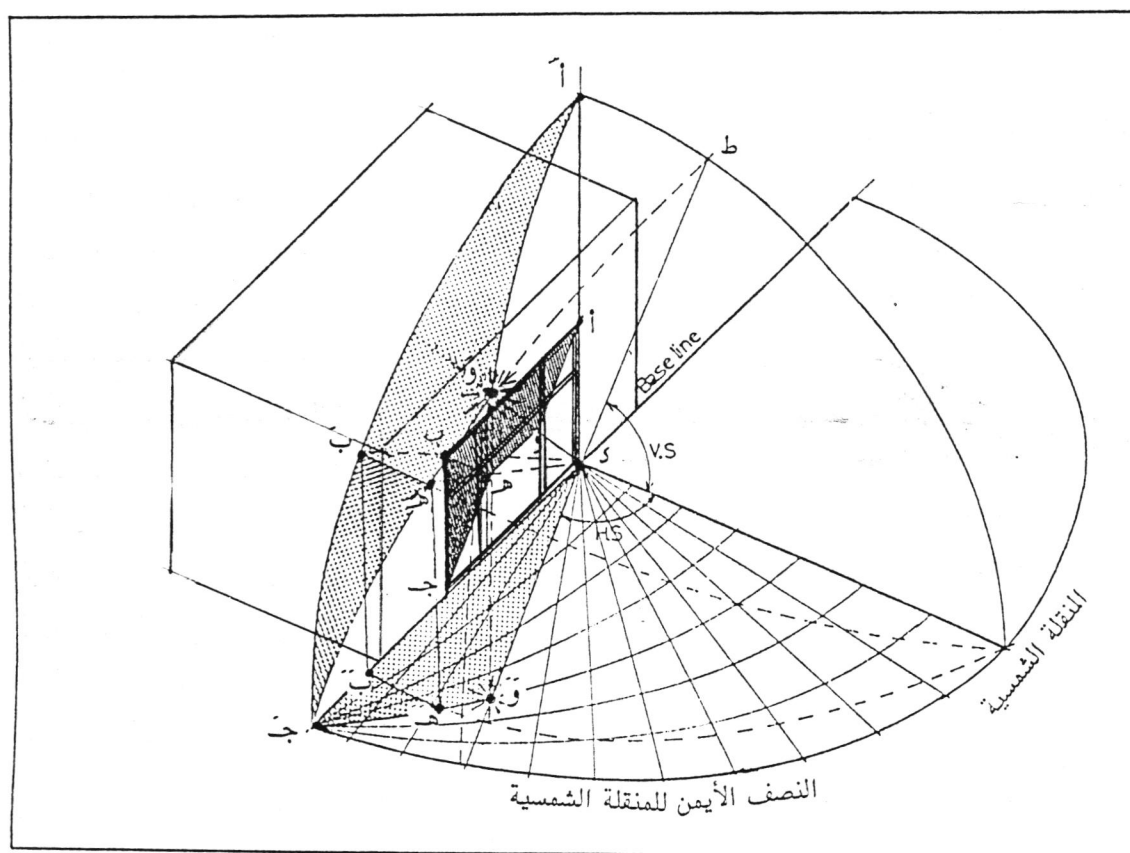
3- اسلوب تصميم المنقلة:

لغرض تظليل جزء معين من الشباك كأن يكون تظليل (50%) او (75%) من مساحة الشباك ففي هذه الحالة لايمكن اعتبار ان تظليل (50%) او (75%) من مساحة البقعة الشمسية في قبة السماء يكفي لتحقيق ذلك الغرض , فبالرغم من ان البقعة الشمسية في قبة السماء تنفذ منها الاشعة الشمسية المباشرة الى الشباك الا ان شدة الاشعاع الشمسي غير متساوية في جميع اجزاء تلك البقعة , ذلك ان البقعة الشمسية ليست بمستوى واحد , انما هي عبارة عن جزء من قطاع كرة وكفاءة نقاط هذا القطاع تختلف بدرجة تأثيرها (أو في شدة الاشعاع النافذ منها) في الشباك حسب زاوية ميلان كل جزء فيها نسبة لاتجاه الاشعاع الشمسي ووفقا لقانون الجيب تمام (شكل 3).

استنادا الى هذه الحقيقة في ان البقعة الشمسية لقبة السماء في اجزائها لها قيم اشعاع مختلفة سيتم تقسيم البقعة الشمسية الى وحدات مساحية صغيرة ناتجة من تقاطع خطوط زوايا الظل الأفقية والعمودية في قبة



شكل (١) تسقيط البقعة الشمسية على قبة السماء .



شكل (٢) تسقيط البقعة الشمسية على المنقلة الشمسية الأفقية .

السماء (حيث تم تحديد الوحدات المساحية عند تغيير زوايا ميلان خطوط الظل الأفقية والعمودية كل (5) درجات) (شكل 4) , ومن ثم معرفة القيمة الحقيقية لكل وحدة مساحية من خلال ضرب مساحتها في جيب تمام زاوية ميلانها عن اتجاه الاشعة الشمسية .

في هذه الحالة ولغرض تظليل (50%) من مساحة الشباك فسيظلل قسما من البقعة الشمسية ويترك قسما غير مظلل , أما القسم المظلل فيكون مجموع القيم الحقيقية لوحده المساحية (50%) من المجموع الكلي لقيم الوحدات المساحية للبقعة الشمسية .

ان الحسابات السابقة هي لتأثير الاشعة الشمسية لساعة معينة في الشباك ولغرض حساب التأثير السنوي للاشعة يتم حساب عدد الساعات التي يتعرض لها الشباك الى الاشعاع الشمسي المباشر خلال السنة بفترتيها الحارة والباردة وحسب اتجاهه , حيث يتم تحديد شكل وموقع البقعة الشمسية لكل ساعة , ثم اعطاءها قيمة لتأثير الاشعاع في تلك الساعة نسبة لباقي ساعات السنة (جدول 2,1) , في هذه الحالة يكون هناك اختلاف في قيم الإشارة بين تأثير الفترتين الحارة والباردة (فتظليل الأشعة الشمسية في الفترة الحارة له جانب ايجابي أما تظليل الأشعة الشمسية في الفترة الباردة فله جانب سلبي) , وعن طريق تقسيم كل بقعة شمسية الى وحدات مساحية يتم قياس كفاءة تلك الوحدات المساحية لتلك الساعة. بعدها يجمع تأثير كل الساعات السابقة مع التأثير السنوي للاشعة المنتشرة (التي يتم الحصول على قيمة كل وحدة مساحية للاشعة المنتشرة في قبة السماء من خلال ضرب مساحة تلك الوحدة في جيب تمام زاوية ميلانها عن الشباك (شكل 5)) , وتمثيلها في منقطة واحدة تمثل منقطة قياس كفاءة التظليل السنوية , والتي تمت عن طريق تحديد القيم السنوية للوحدات المساحية , فالقيمة السنوية لكل وحدة مساحية في قبة السماء تنتج من جمع قيم كل الوحدات المساحية المناظرة لها لجميع ساعات السنة بفترتيها الحارة والباردة , ومنها يمكن تحديد الوحدات المساحية

التي تغذ خلالها الأشعة الشمسية الصيفية اكثر من الشتائية وأي منها بعكس ذلك , والمنقلة النهائية التي تشمل على الكفاءة السنوية لجميع الوحدات المساحية تستخدم لقياس كفاءة المظلة الشمسية المستخدمة لتظليل الشباك كفاءة سنوية .

بعد تحديد منقطة الكفاءة السنوية لكل توجيه وكيفية توزيع قيم الوحدات المساحية المنتشرة على قبة السماء يجري تحديد شكل وأبعاد المظلات الشمسية المناسبة للشبابيك بمقدار ما تحجب هذه المظلات من مساحة القبة السماوية المقابلة للشباك , أي مقدار ما تحجبه المظلات الأفقية والعمودية من الوحدات المساحية المنتشرة على قبة السماء (التي بدورها ترتبط بكل من شكل الشباك ومقدار امتداد المظلات الأفقية والعمودية نسبة لأبعاد الشباك) من هنا يمكن جمع قيم تلك الوحدات المساحية التي تم حجبها بهذه المظلات لمعرفة الكفاءة السنوية لتلك المظلات في تظليل الشباك . وسيتم توضيح طريقة قياس كفاءة التظليل السنوية في الفقرة التالية .

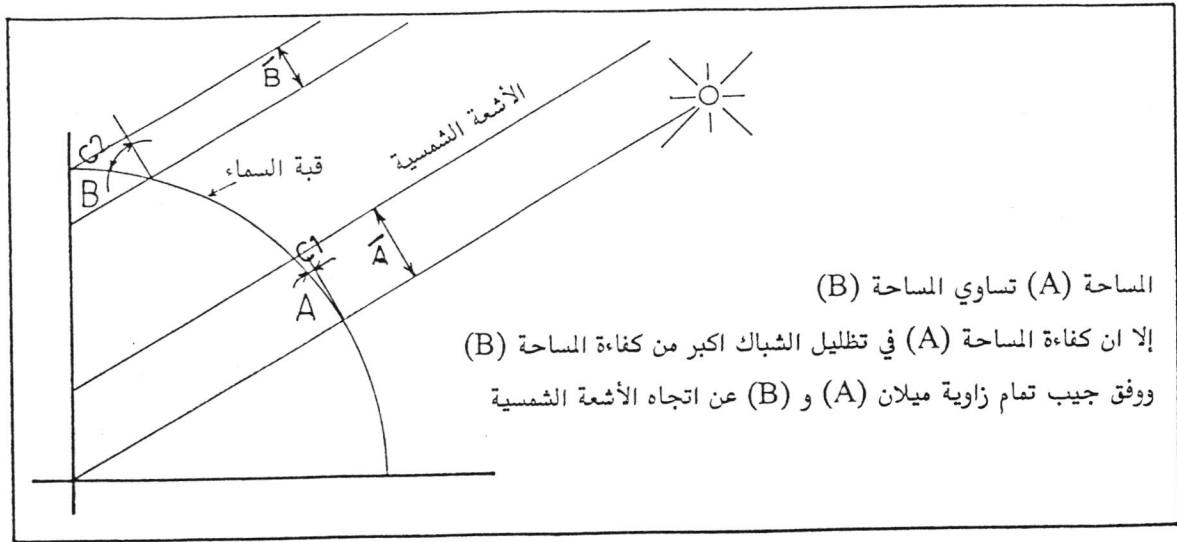
4- طريقة استخدام المنقلة ذات كفاءة التظليل السنوية :

يمكن استخدام المنقلات الشمسية المرفقة في هذا البحث لغرض قياس الكفاءة السنوية لمانعات الشمس المستخدمة في تظليل الشبابيك وفي تحديد ابعاد مانعات الشمس المطلوبة لمنع دخول الاشعة الشمسية لأي ساعة وحسب ابعاد الشباك .

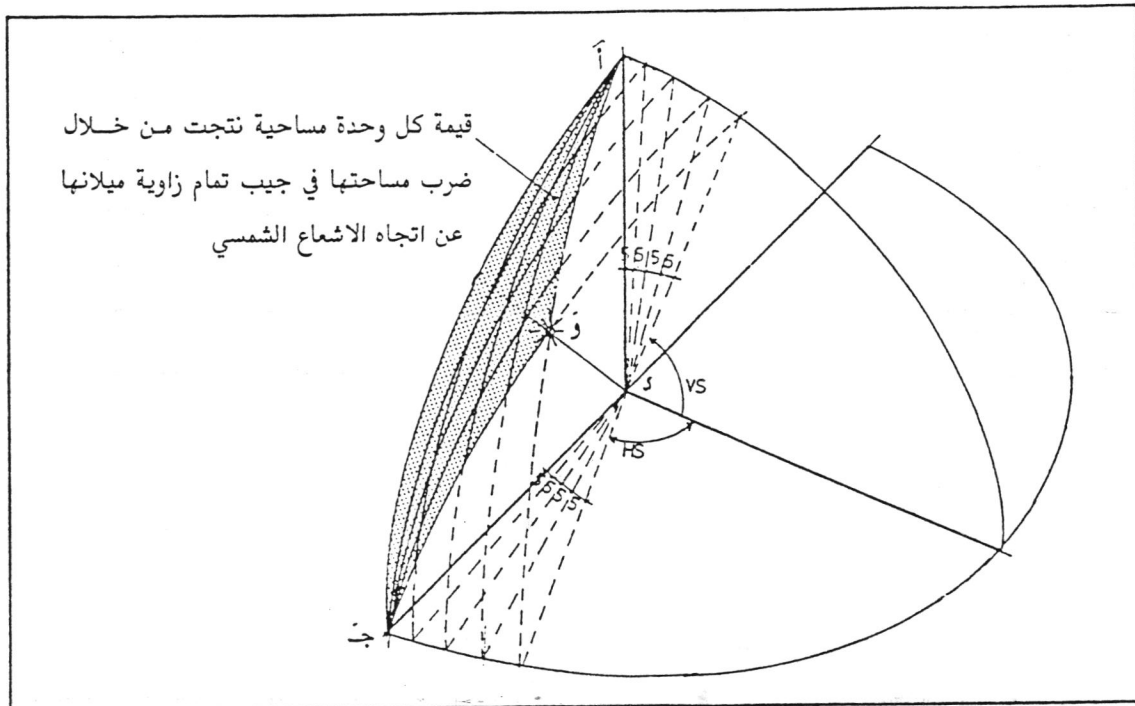
اولا : لقياس كفاءة التظليل السنوية لاي شباك مصمم سابقا يجب تحديد :

1 - اتجاه الشباك : (حيث تمت دراسة -16- توجيهها للشبابيك), ثم تحديد مجموعة المنقلات المناسبة لذلك الاتجاه والمرفقة في هذا البحث .

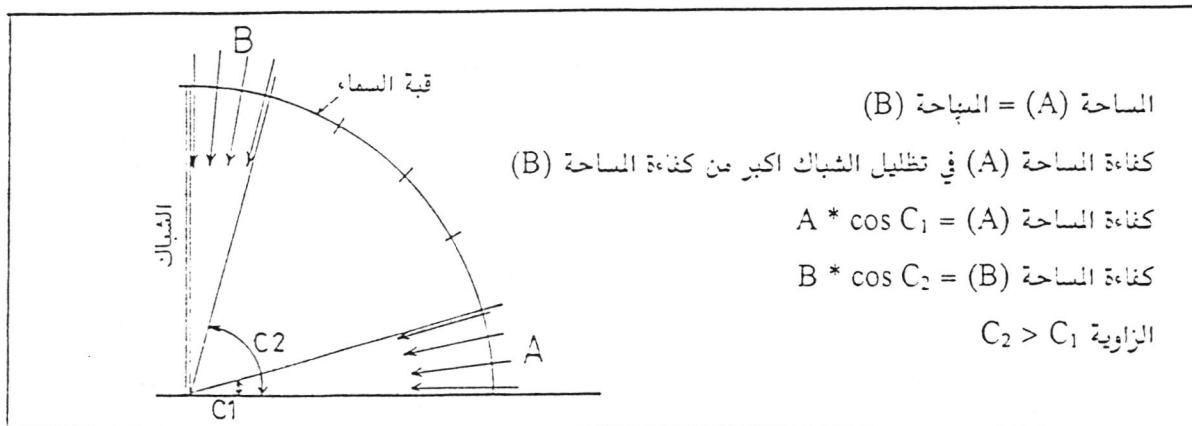
2 - شكل الشباك : بدلالة الطول والعرض معبرا عنهما بقيمة الزاوية بين قطر الشباك والعتبة السفلة الأفقية والتي تم تسميتها بزاوية تناسب ابعاد الشباك (θ) (شكل 6) , وهنا تم دراسة ثلاثة اشكال للشبابيك باختلاف قيم زوايا تناسب ابعادهم



شكل (٣) اختلاف توزيع قيم الأشعة الشمسية المباشرة على أجزاء البقعة الشمسية .



شكل (٤) تقسيم البقعة الشمسية إلى وحدات مساحية .



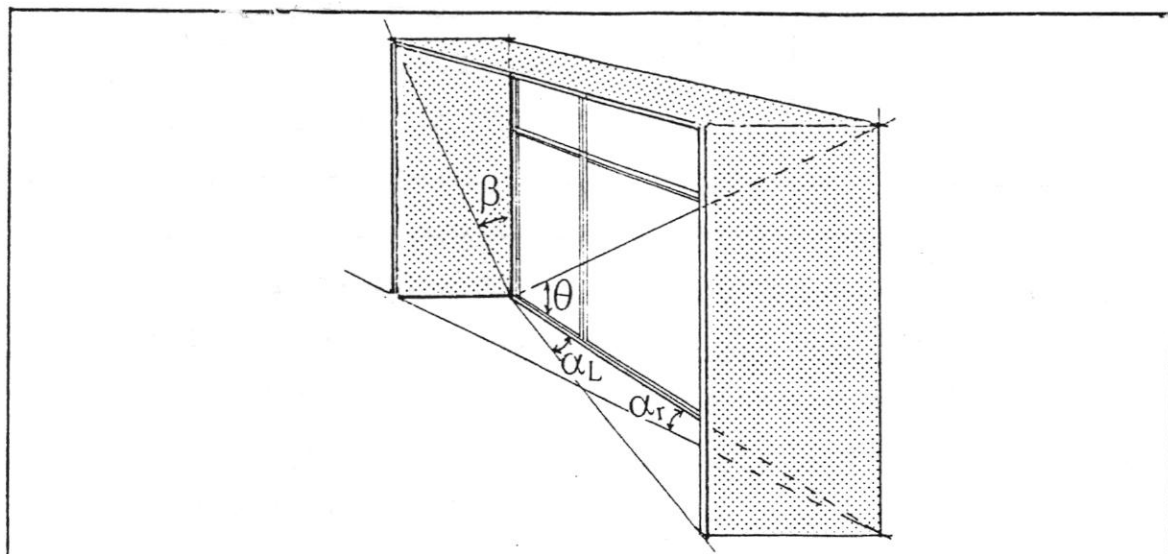
شكل (٥) اختلاف توزيع قيم الأشعة الشمسية المنتشرة على أجزاء القبة السماوية .

| ساعات النهار | | | | | | | | | | | | | | الشهر السنة |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|
| ١٩ | ١٨ | ١٧ | ١٦ | ١٥ | ١٤ | ١٣ | ١٢ | ١١ | ١٠ | ٩ | ٨ | ٧ | ٦ | |
| | ٢ | ١٠٩ | ٣٠٠ | ٤١٥ | ٤٨٧ | ٥٢٢ | ٤٩٧ | ٤٦٨ | ٤٣٦ | ٣٢٧ | ٧٤ | | | ١ |
| | ٥٠ | ٢٦١ | ٣٨٠ | ٤٥٥ | ٤٦١ | ٤٩٥ | ٥١٦ | ٤٩٧ | ٥٠٦ | ٣٣٥ | ١١٨ | | | شباط |
| | ٧٥ | ٢٥٤ | ٣٣٥ | ٣٨٧ | ٥١٣ | ٥٦٨ | ٥٨٥ | ٥٧٨ | ٥٢٥ | ٣٣٨ | ١٢٤ | | | اذار |
| | ١٥٨ | ٣٢٢ | ٣٧٤ | ٤٦٧ | ٥٤٢ | ٦٥١ | ٦٧١ | ٦٤٢ | ٦٢١ | ٥١٩ | ٣٣٦ | ١١٧ | ٢ | نيسان |
| ١٠ | ٢٤٣ | ٣٦٩ | ٤٧٦ | ٥٦١ | ٦٣٢ | ٦٧٣ | ٦٧٦ | ٦٤٩ | ٦٤٠ | ٥٢١ | ٤٠٦ | ١٥٦ | ٢٢ | مايس |
| ٩١ | ٣٨٩ | ٥٤٧ | ٦٦٨ | ٧٦١ | ٧٧٩ | ٨٠١ | ٨١٤ | ٧٨٧ | ٧٥٣ | ٦٩٤ | ٥٩٧ | ٤١٨ | ١١٨ | حزيران |
| ٩٧ | ٣٣٤ | ٥١٢ | ٦٤٢ | ٧٥٥ | ٧٧٥ | ٧٩٠ | ٨٠٢ | ٧٨٠ | ٧٤٥ | ٦٦٧ | ٥٥٩ | ٢٩٩ | ٤٤ | تموز |
| ١٥ | ٢٧٤ | ٥٠٣ | ٦٢٩ | ٦٩٣ | ٧٢٤ | ٧٤٩ | ٧٥٣ | ٧٣٦ | ٦٩٩ | ٦٤٢ | ٤٩٧ | ١٧١ | ٣ | آب |
| | ١٥٨ | ٤٥٧ | ٦٢٠ | ٦٢٠ | ٧١١ | ٧٢٢ | ٧٣٩ | ٧١٩ | ٦٥٨ | ٦٣٥ | ٤٢١ | ١٨٠ | ٢ | ايلول |
| | | ٨٧ | ١٨٧ | ٤٢٩ | ٤٧٥ | ٥٢٧ | ٥٤٦ | ٥٤٩ | ٤٨٤ | ٣٩٣ | ٢٥٧ | ٣٥ | | ت |
| | | ٤٧ | ١٩٦ | ٣٠٩ | ٣٧٨ | ٤٢٩ | ٤٠٨ | ٣٨٢ | ٣٢١ | ٢٥٠ | ١١٤ | ٣ | | ت |
| | | ٦٩ | ٢٠٤ | ٣٦٩ | ٣٣٨ | ٤٢٣ | ٤١١ | ٣٧٨ | ٣٢٥ | ٢١٧ | ١٠٤ | | | ك |

جدول (١٠) المعدلات الساعية الشهرية للاشعاع الشمسي المباشر العمودي (واط/م^٢) لمدينة بغداد

| ساعات النهار | | | | | | | | | | | | | | الشهر السنة |
|--------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-------------|
| ١٩ | ١٨ | ١٧ | ١٦ | ١٥ | ١٤ | ١٣ | ١٢ | ١١ | ١٠ | ٩ | ٨ | ٧ | ٦ | |
| | | ٤٠ | ٨٨ | ١٢٢ | ١٤٠ | ١٥٠ | ١٥٢ | ١٤٠ | ١٠٩ | ٧٨ | ٢٥ | | | ١ |
| | ١٦ | ٦١ | ١٠٨ | ١٤٤ | ١٦٦ | ٢٠٥ | ١٩٦ | ١٦٢ | ١٤٥ | ١٠٧ | ٥٤ | | | شباط |
| | ٣٤ | ١٠٣ | ١٤٠ | ١٨٤ | ٢٠٧ | ٢٢٧ | ٢٢٥ | ٢١٢ | ١٨٠ | ١٥١ | ٩٠ | ٣٨ | | اذار |
| | ٥٢ | ١١٨ | ١٦٤ | ٢٠١ | ٢٢٠ | ٢٣٥ | ٢٤٩ | ٢٢٣ | ٢٠٩ | ١٧٥ | ١١٢ | ٦٤ | ٩ | نيسان |
| ١٧ | ٧٤ | ١٤١ | ١٧١ | ١٩٧ | ٢٢٩ | ٢٤٢ | ٢٥٣ | ٢٥١ | ٢١٢ | ١٩٤ | ١٦٠ | ١٠٥ | ٣٥ | مايس |
| ٢٥ | ٧٩ | ١٠٦ | ١٤٦ | ١٦٦ | ١٧٧ | ١٨٠ | ١٩٥ | ١٨٥ | ١٧١ | ١٥٢ | ١٣٥ | ١٠٥ | ٣٩ | حزيران |
| ٢٤ | ٨١ | ١٢٣ | ١٤١ | ١٦٢ | ١٧٣ | ١٨١ | ١٨٤ | ١٦٨ | ١٦٥ | ١٤٨ | ١٢٣ | ٨٥ | ٣٠ | تموز |
| ١٤ | ٦٤ | ١١٥ | ١٤٥ | ١٦٥ | ١٧٦ | ١٧٩ | ١٨٠ | ١٧٣ | ١٦١ | ١٤٧ | ١٢٢ | ٧٣ | ١٧ | آب |
| | ٢٥ | ٧٧ | ١١٨ | ١٤٥ | ١٥٩ | ١٦٩ | ١٦٥ | ١٥٩ | ١٤٧ | ١٢٩ | ٩٨ | ٥٩ | | ايلول |
| | ٨ | ٥٢ | ١١١ | ١٧١ | ١٩٣ | ٢٠١ | ٢٣٠ | ٢٠٠ | ١٨٤ | ١٤٩ | ١٠٢ | ٣٧ | | ت |
| | | ٢٨ | ٩٦ | ١٣٠ | ١٥٠ | ١٥٨ | ١٤٣ | ١٣٠ | ١٢٢ | ٨٣ | ٤٥ | | | ت |
| | | ٢١ | ٦٩ | ١١٣ | ١٢٣ | ١٣٨ | ١٤٢ | ١٢٣ | ١١٠ | ٧٦ | ٢٦ | | | ك |

جدول (١١) المعدلات الساعية الشهرية للاشعاع الشمسي المنتشر (واط/م^٢) لمدينة بغداد



شكل (٦) تحديد زوايا α و β و θ على الشباك .

(θ) وهي القيم ($\theta=30$) و ($\theta=45$) و ($\theta=60$)
 , كما يمكن التعامل مع أي شكل لشباك يقع بين
 هذه القيم باستخدام قيمة (θ) المقاربة له .
 في هذه الخطوة تحدد المنقلة المناسبة وفقا لقيمة (θ)
 من مجموعة المنقلات التي تم اختيارها في النقطة
 السابقة .

3 - مقدار امتداد المظلة الأفقية (فوق الشباك) : معبرا
 عنها بقيمة الزاوية العمودية المحددة بين مستوى
 الشباك ونهاية امتداد المظلة الأفقية والتي يرمز
 اليها بالزاوية (β) وتتراوح قيمة الزاوية (β) بين
 ($0 - 90$) . يتم تحديد قيمة الزاوية (β) على
 المنقلة المناسبة من خلال قيم الزوايا المثبتة في
 وسط المنقلة (شكل 7) .

4 - مقدار امتداد المظلة العمودية الجانبية (يمين
 الشباك ويساره) : معبرا عنها بقيمة الزاوية الأفقية
 المحددة بين مستوى الشباك ونهاية امتداد المظلة
 الجانبية اليمنى (α) وبين مستوى الشباك ونهاية
 امتداد المظلة الجانبية اليسرى (α_l) , وتتراوح
 قيم كل من الزوايا (α و α_l) بين ($0 - 90$) .
 تتحدد قيم زوايا (α و α_l) على المنقلة من
 خلال القيم المثبتة على الحافة الخارجية لمحيط
 المنقلة (شكل 7) .

ترسم قيم الزوايا الثلاثة السابقة (α , β , θ) على
 منقلة كفاءة التظليل السنوية مساحة محددة هي
 المسقط الأفقي لاثر المظلة في قبة السماء . وتكون
 الكفاءة السنوية للمظلة بجمع القيم الموجودة ضمن
 هذه المساحة والمثبتة في المنقلة (شكل 7) .

ثانيا : لغرض تقييم وتحديد ابعاد المانع التي تمنع
 نفاذ الاشعة الشمسية خلال الشباك لاي موقع للشمس
 في اي ساعة وفي أي شهر تتبع الخطوات الآتية :

• يتم اختيار المنقلة المناسبة حسب توجيه الشباك
 وشكله (معبرا عن الشكل بقيمة الزاوية θ لتتناسب
 ابعاد الشباك) .

• يحدد موقع الشمس (X) [في الساعة المطلوبة
 والشهر المحدد] ضمن مسار حركة الشمس المواجهة

للشباك والمثبت على منقلة قياس كفاءة
 التظليل . (شكل 8) .

• تحديد المثلث الذي يمثل البقعة الشمسية لتلك
 الساعة والذي يمر بالنقاط الثلاثة الآتية:-

أ- موقع الشمس المراد تظليله (X) .

ب- مركز منقلة كفاءة التظليل (C) .

ج- نهاية الحافة اليمنى للمنقلة (Dr) اذا كان موقع
 الشمس على يمين الشباك أو نهاية الحافة اليسرى
 للمنقلة (DI) اذا كان موقع الشمس يسار الشباك .

• تظليل البقعة الشمسية (Dr C X) أو (DI C)
 (X) [حسب موقع الشمس] , عن طريق التحكم
 بابعاد المظلات الأفقية والعمودية , بحيث تكون
 المساحة المظلة من المنقلة الشمسية بسبب تأثير
 المظلات الشمسية تغطي البقعة الشمسية بكاملها
 (شكل 9) .

ثالثا : تصميم مانعات شمسية ذات كفاءة منع في
 الفترة الصيفية مع السماح بنفاذ الاشعة الشمسية في
 الفترة الشتائية .

لنفس المنقلة المستخدمة في تقييم الكفاءة السنوية
 للمظلات , يمكن استخدامها في تصميم مظلات شمسية
 كفوءة . فمن خلال معرفة الوحدات المساحية في قبة
 السماء ذات قيم الكفاءة العالية في التظليل (اي التي
 تنفذ خلالها شدة عالية للاشعاع الشمسي في الفترة
 الحارة) ومعرفة موقعها ضمن المنقلة , يمكن القيام
 بتحديد ابعاد المظلة وبما يظل اكبر عدد من تلك
 الوحدات المساحية الكفوءة وفي نفس الوقت يجب
 تجنب تظليل الوحدات ذات قيم الكفاءة السلبية (أي
 التي تنفذ خلالها شدة اشعاع شمس الشتاء اكثر من شدة
 اشعاع شمس الصيف) . ويتم ذلك من خلال التحكم بقيم
 الزاوية (θ) لتتناسب ابعاد الشباك اولا ثم الزاوية
 (α) للمظلة العمودية اليمنى واليسرى , والزاوية (β)
 للمظلة الأفقية . وكلما كان تحقيق الشرط السابق بدرجة
 اكبر كلما كان التصميم افضل ويحقق كفاءة اعلى .

المصادر :

- محمد سليم , يونس محمود " أثر قرارات التصميم المناخي الخاصة بالسيطرة على أشعة الشمس في ضوابط بناء المساكن لمدينة بغداد " رسالة ماجستير , قسم الهندسة المعمارية - الجامعة التكنولوجية 1997 م .

- Markus, T.A. & Morris, E.N., "Building Climate And Energy" pitman press I, td, 1980.
- Olgyay, V. & Olgyay, A. "Solar Control And Shading Devices" Priceton University Press, 1957.

5- تطبيقات على استخدام المنقلة لقياس كفاءة تظليل

الشبابيك المختلفة :

سيتم في هذه الفقرة استعراض نماذج لأبنية تبين كيفية تقييم الكفاءة السنوية (E) لمناجات شمس تركيبية ونماذج تصميمية ذات قيم وظيفية وجمالية تؤدي عمل مظلة وللاتجاهات المختلفة (شكل 10) , وبافتراض ان تلك الابنية تقع ضمن منطقة الدراسة . ففي كل من النماذج الاتية وبعد تحديد اتجاه الواجهة يجري تثبيت قيم ثلاثة زوايا هي :

θ = زاوية تناسب ابعاد الشبابك

αl و αr = زاوية امتداد المظلة العمودية الجانبية اليسرى واليمنى على التوالي .

β = زاوية امتداد المظلة الافقية .

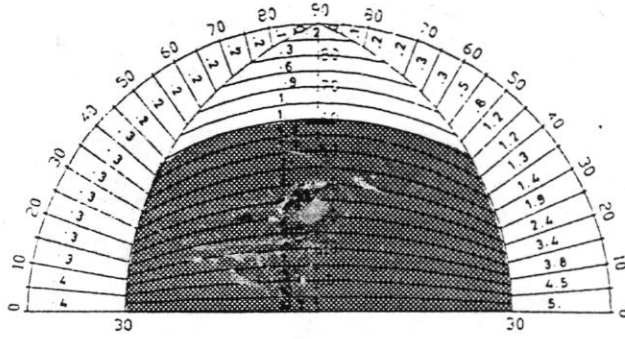
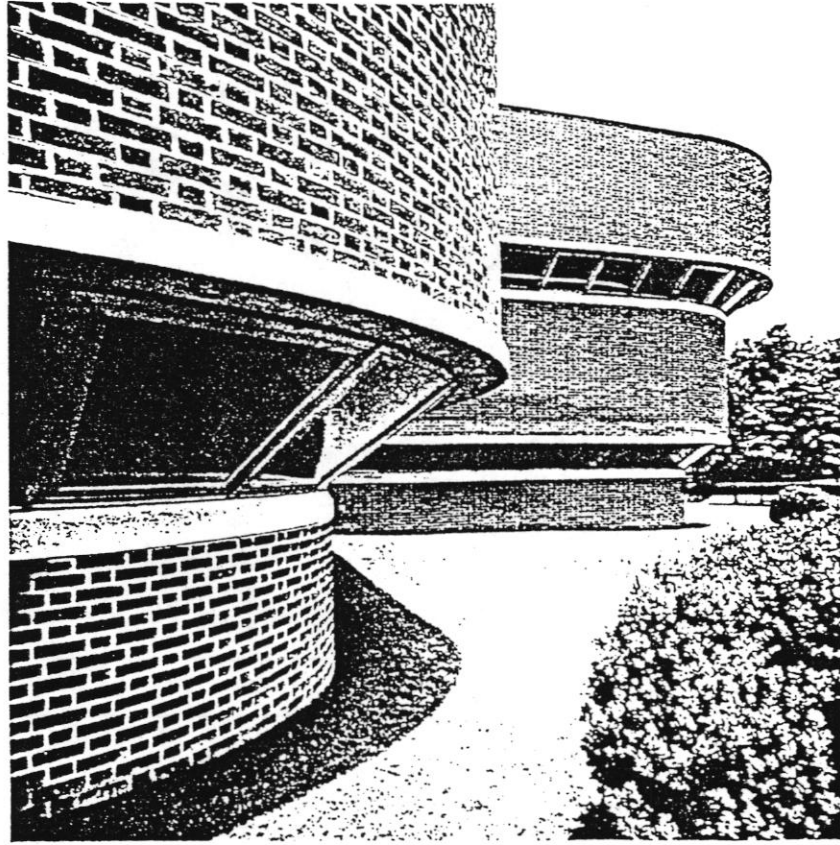
تحدد هذه الزوايا شكل المساحة المظلمة من قبة السماء والتي تم تحديد مسقطها الافقي على المنقلة المرفقة لكل انموذج . اما قيمة الكفاءة السنوية لتلك المظلة (E) فيتم تحديدها بجمع قيم المساحات التي تم تظليلها والمثبتة في المنقلة .

6- المنقلات الشمسية :

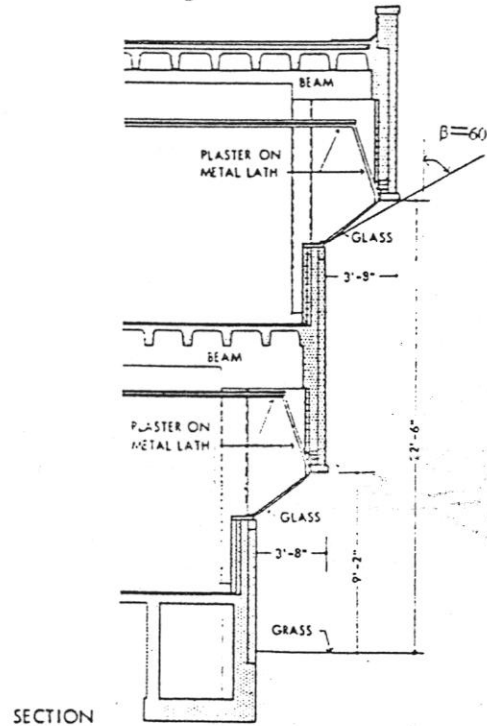
سيتم عرض قيم الكفاءة السنوية للمنقلات الشمسية ولـ (16) اتجاهها (يبدأ من الشمال باتجاه عقرب الساعة ولكل 22,5) وبثلاث أشكال للشبابيك بدلالة ثلاث قيم للزوايا (θ) وهي (θ) = 30,45,60 .

تم جمع كل اتجاهين متناظرين حول اتجاه الشمال في منقلة واحدة , لاشتراك زوايا الظل الأفقية والعمودية للشمس ولتقارب التأثير النسبي لشدة الاشعاع .

ان القيم الواردة في المنقلات هي للاتجاه (0 - 180) ولغرض استخدام نفس المنقلات في قياس كفاءة المظلات ذات الاتجاه (180 - 360) تقلب قيم الزوايا (αr) للمظلة العمودية اليمنى بدّل (αl) للمظلة العمودية اليسرى و بالعكس .



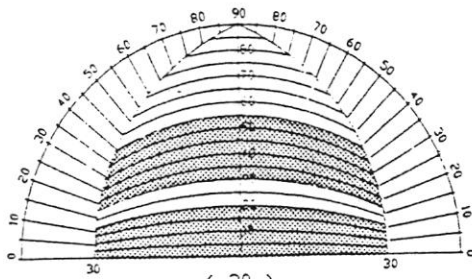
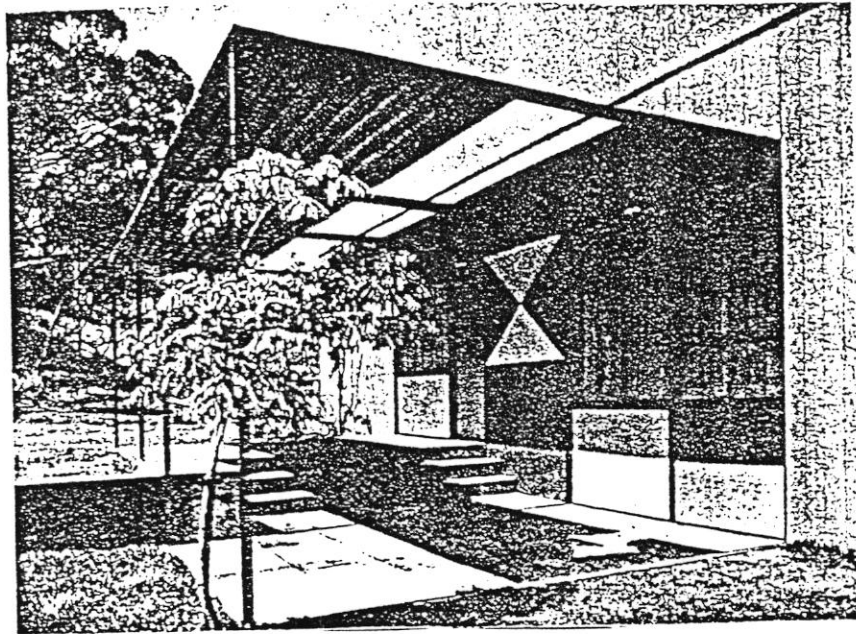
| θ | β | α_r | α_L | E (%) |
|----------|---------|------------|------------|-------|
| 30 | 60 | 0 | 0 | 85.4 |



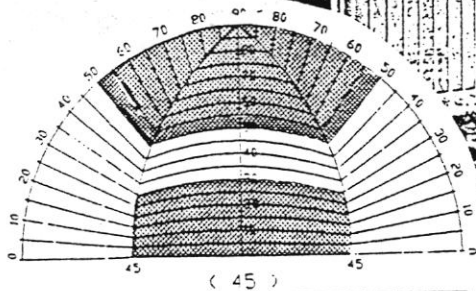
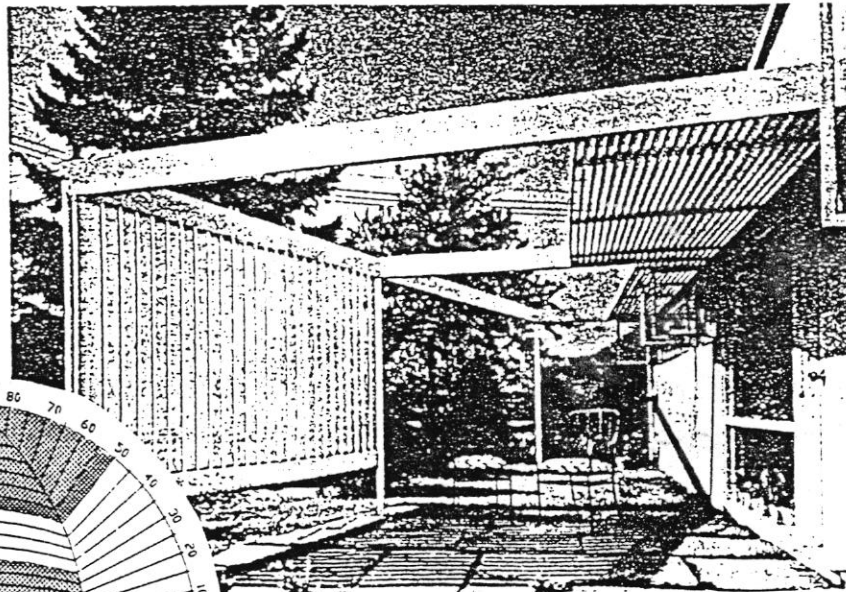
النموذج الأول : مبنى اداري

امتاز هذا المبنى بان زجاج واجهاته يميل بزاوية حادة مع الأفق وذلك لتقليل الانعكاسات الداخلية في الفضاءات الإدارية، مما يساعد على اعطاء شعور بانفتاح الفضاء الداخلي نحو الخارج. من ناحية اخرى فميلان الزجاج جعله مظلاً من الأشعة الشمسية لمعظم الوقت بالرغم من كونه متجهاً نحو الشمال الغربي

شكل (١٠) تطبيقات على استخدام منقالات كفاءة التظليل السنوية



| θ | β | α_r | α_L | E (%) |
|-------------|---------|------------|------------|-------|
| 30 | 20 | 0 | 0 | 28.4 |
| 30 | 30.55 | 0 | 0 | 19.6 |
| Total Effe. | | | | 48 |



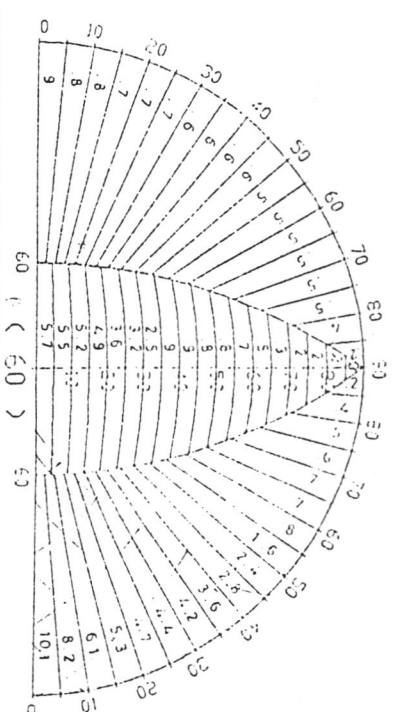
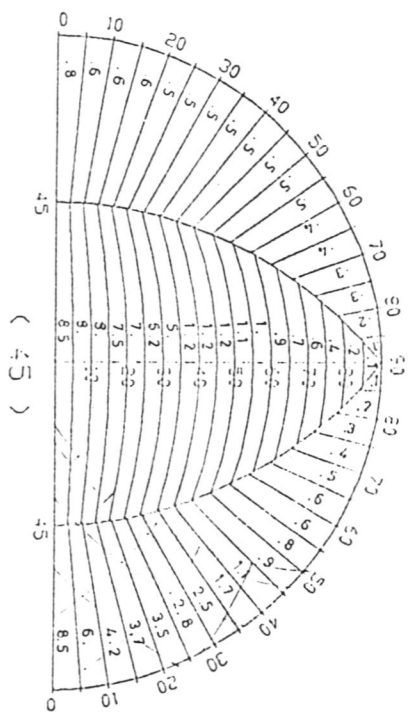
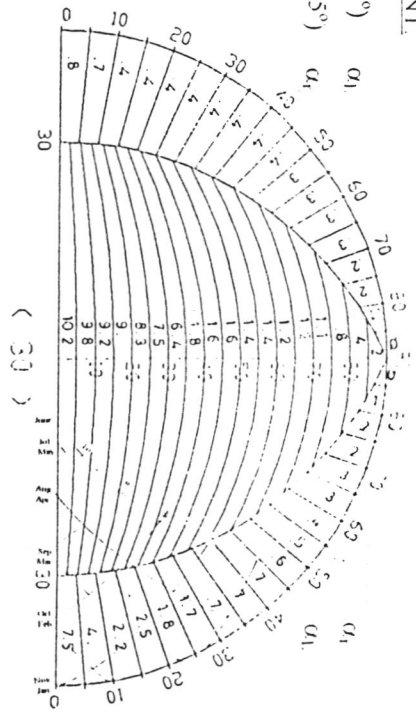
| θ | β | α_r | α_L | E (%) |
|-------------|---------|------------|------------|-------|
| 45 | 30 | 0 | 0 | 31.7 |
| 45 | 50.90 | 50.90 | 50.90 | 19.6 |
| Total Effe. | | | | 51.3 |

النموذج الثاني: كاسرات الشمس السكنية

استخدمت هذه الكاسرات في الواجهات الغربية للمساكن لحماية نوافذ غرف المعيشة كما انها وفرت مساحات تظليل خارجية.

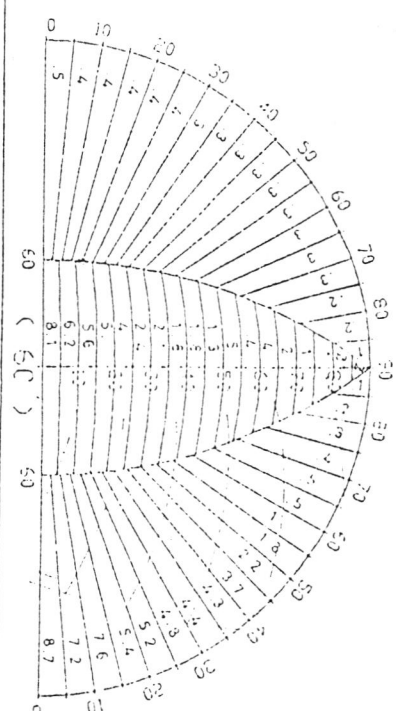
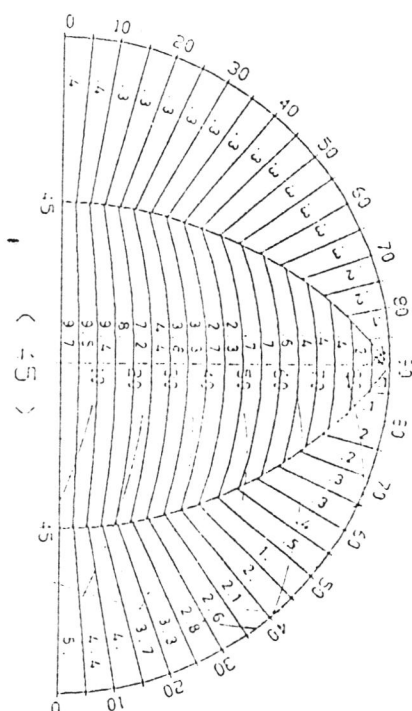
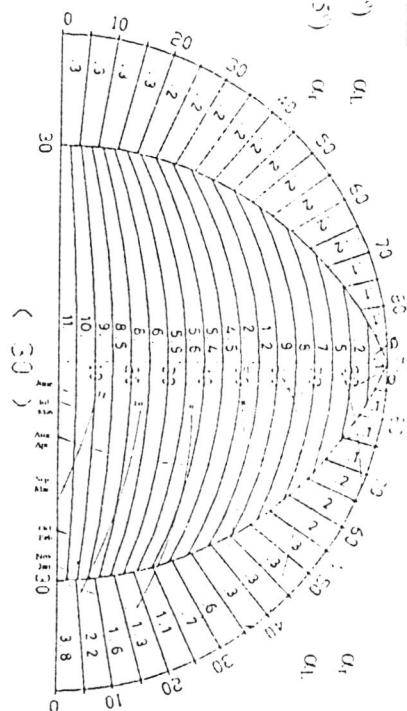
ORIENT

(22.5°)
(337.5°)



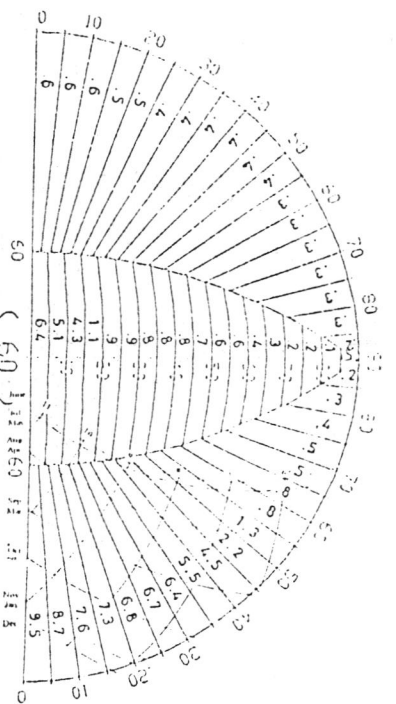
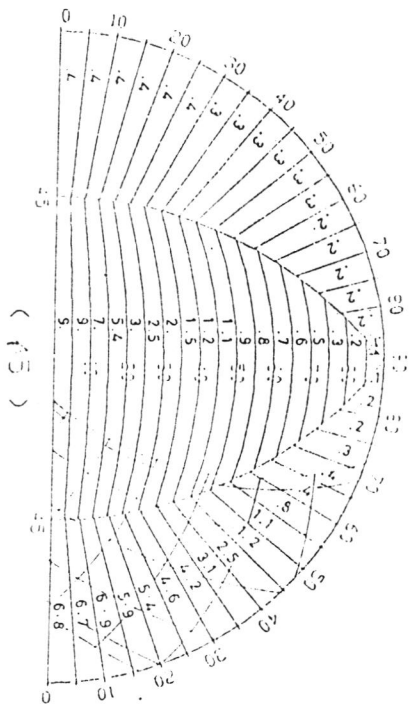
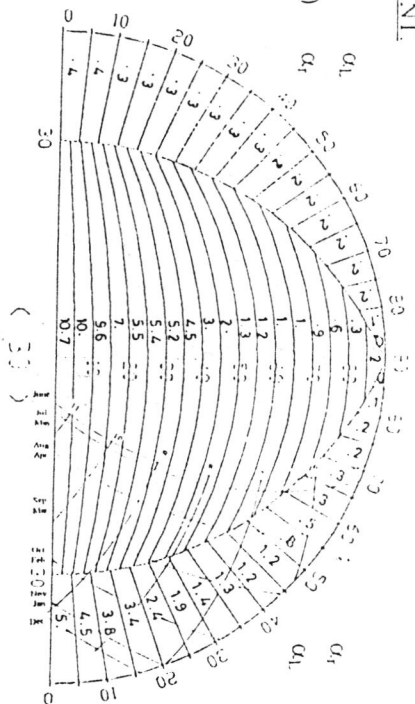
ORIENT

(67.5°)
(283.5°)



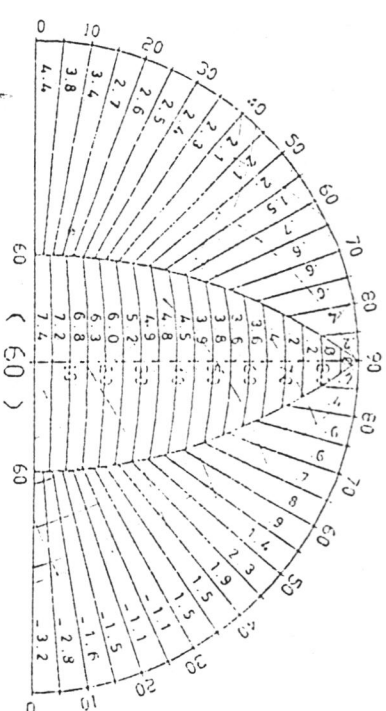
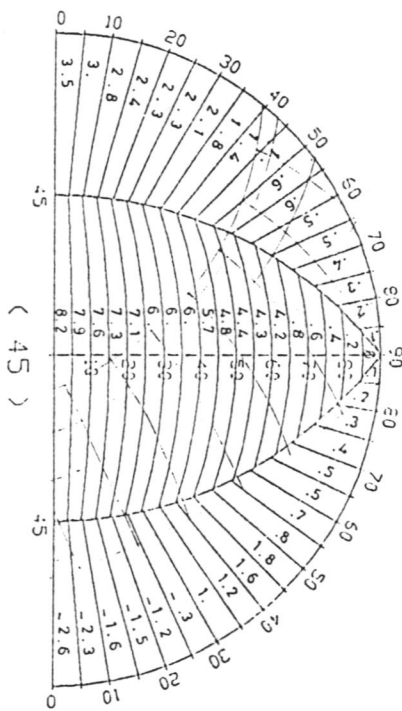
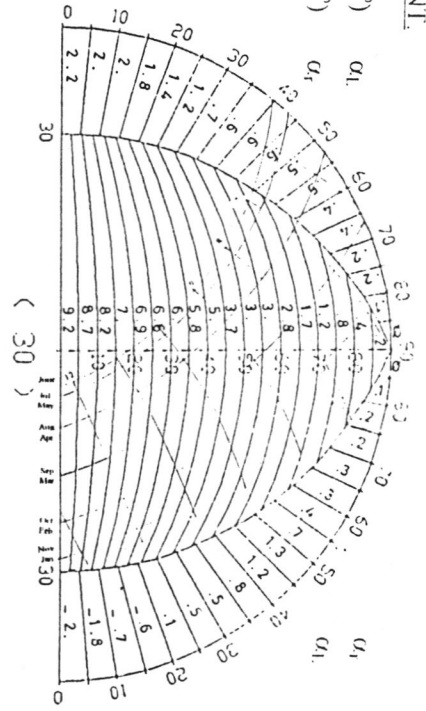
ORIENT

(45°)
(315°)



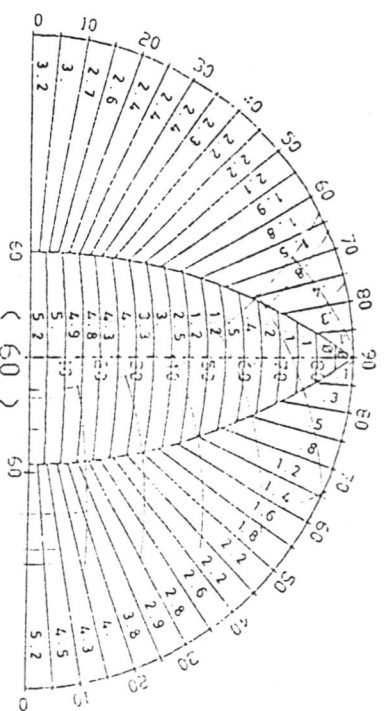
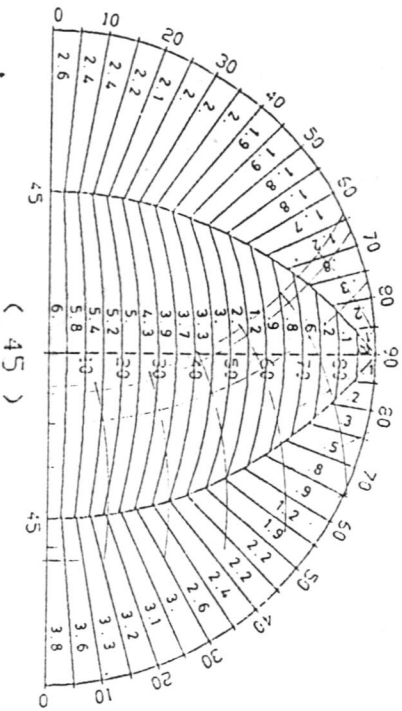
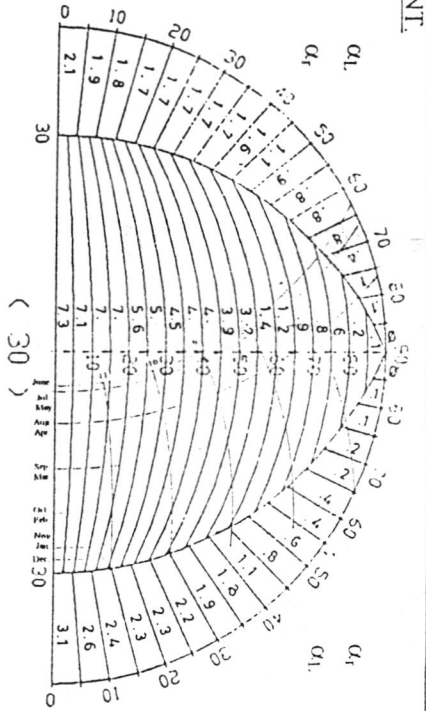
ORIENT.

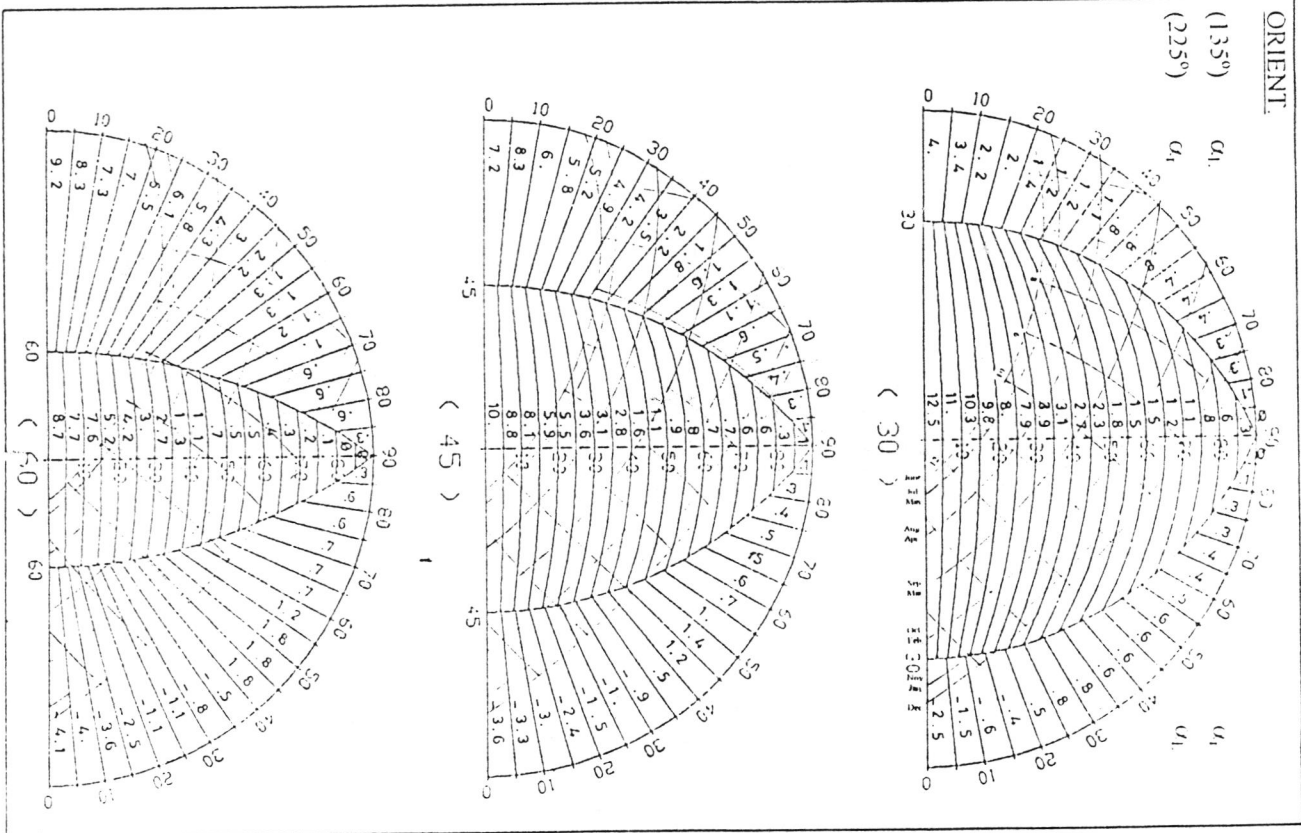
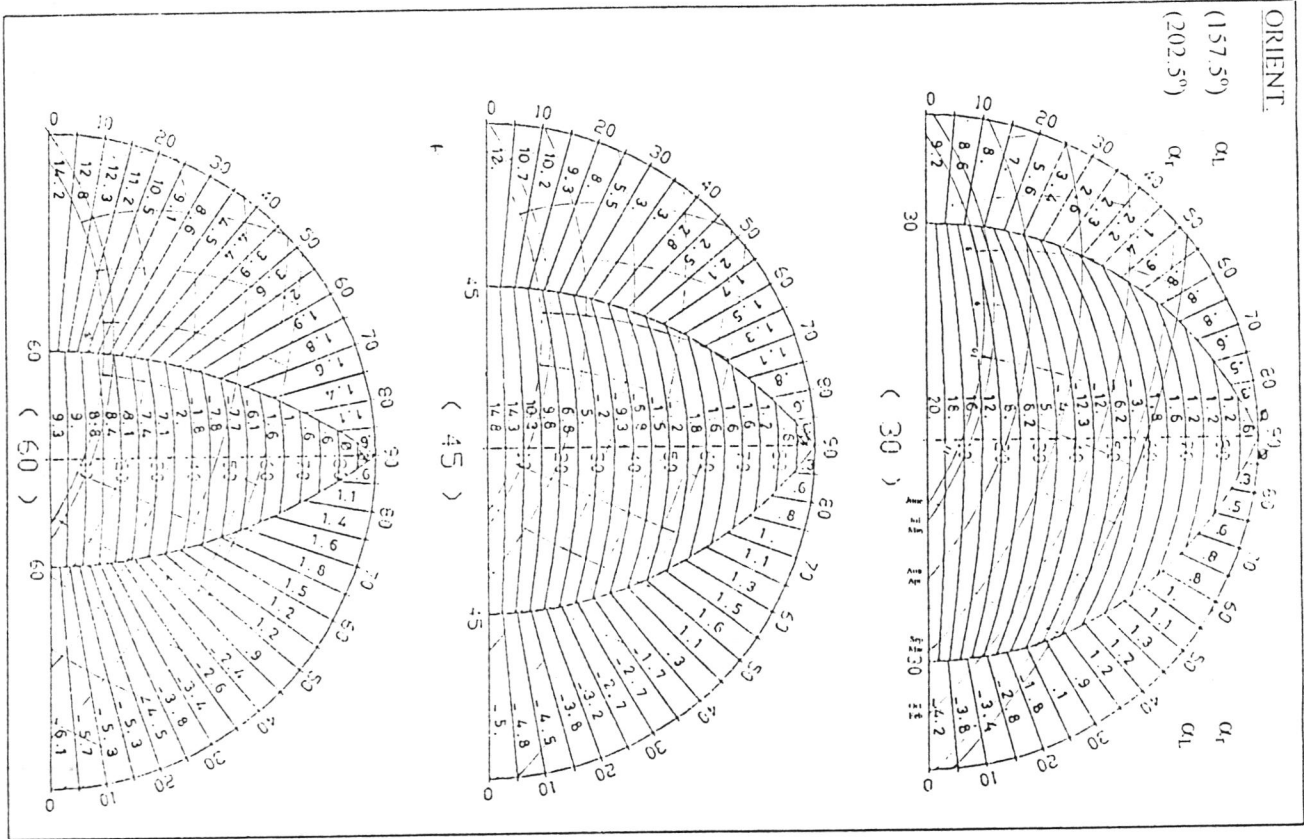
(112.5°)
(247.5°)



ORIENT.

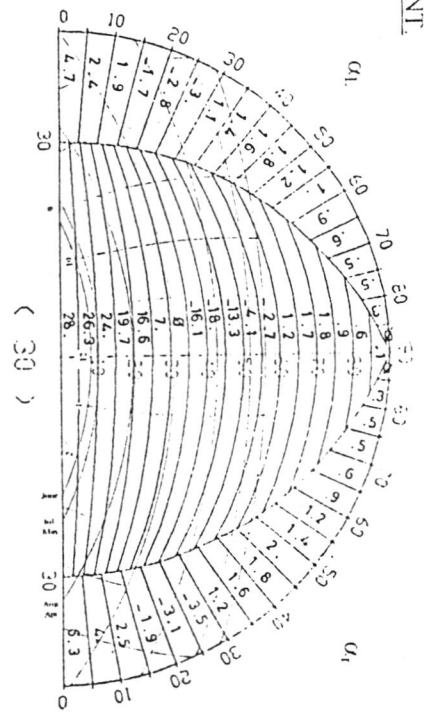
(90°)
(270°)



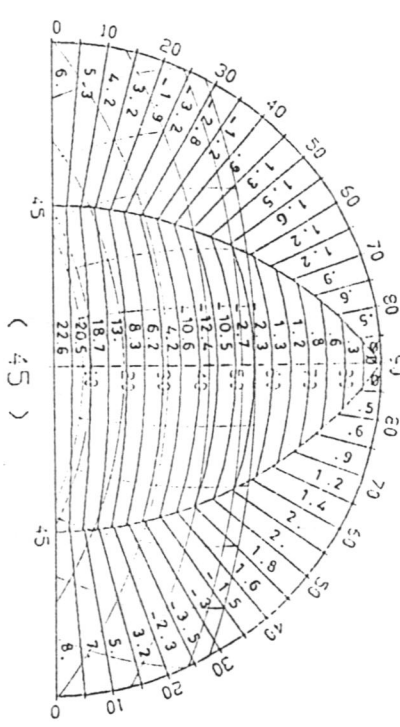


ORIENT

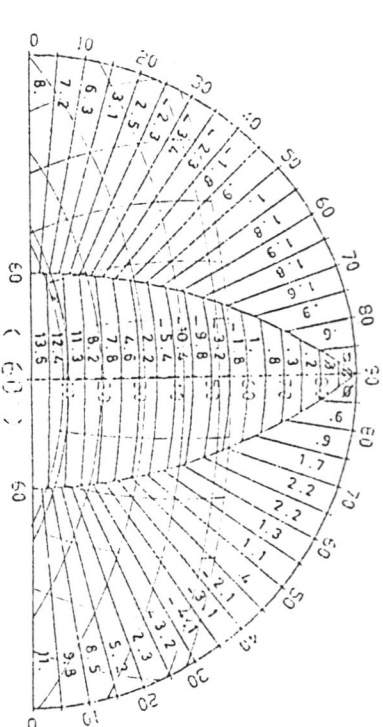
(180°)



(30)



(45)



(60)

توصيات المؤتمر

١. أكد المؤتمر على دراسة الأسس الفكرية والمعرفية في فكر الرئيس القائد حفظه الله و رعاه" والمتعلق بالعمارة والتراث لخلق مدرسة معمارية عراقية معاصرة.
٢. أطلع المؤتمر على الخصائص العمرانية لمدينة القدس الشريف وأثر سياسة التهويد على النسيج الحضري التقليدي للمدينة المقدسة وأكد على ضرورة فضح المخطط الصهيوني ووضع الخطط والبرامج لمقاومته.
٣. أكد المؤتمر على أن المدينة نسيج من الأشكال والنظم ذات الدلالات المتميزة، أنزياحها بدون شرط تواصلها يؤدي الى ضعف اتصالها فكرياً.
٤. يدعو المؤتمر الأقسام المعمارية والمؤسسات البحثية الى دراسة الخصائص التركيبية للنسيج الحضري التقليدي وأستنباط المفاهيم والقيم المفيدة لأستثمارها في المدينة المعاصرة.
٥. يؤكد المؤتمر بأن إزالة النسيج الحضري التقليدي واستبداله بالمشاريع الحديثة نتج عن هذا أن تعرضت البيئة الحضرية للتفكك والتشويش حددت وحدة تماسك نسيج المدينة التقليدي.
٦. يؤكد المؤتمر على الإهتمام بالبيئة الحضرية والخدمات التحتية للوصول الى بيئة صحية ملائمة للإنسان.
٧. يـاـعـز المؤتمر الى الأهتمام بالبيئة المناخية والضوابط الخاصة بها في تصاميم المشاريع السكنية الحديثة.
٨. يدعو المؤتمر المؤسسات التنفيذية بأشتراك الجامعات والأقسام المعمارية في وضع الدراسات والتخطيط والتصميم للمشاريع الجديدة والمدن الحديثة.
٩. يؤكد المؤتمر على الأهتمام بمتطلبات الإنسان الوظيفية والأجتماعية والثقافية في إعداد وتخطيط المشاريع الحديثة.