النظم الشكلية والتعبيرية في قرارات تخطيط وتصميم مجمعات المباني السكنية العمودية

أ.د. بهجت رشاد شاهين
وسام علي كاظم
جامعة بغداد – كلية الهندسة -قسم الهندسة المعمارية

الخلاصة :-

يتطور نظام شكل المبنى في حال اختيار طريقة التصميم المناسبة في تجميع الوحدات السكنية، بعيداً عن تكرار الحلول التقليدية التي تتضح فيها القرارات التصميمية المرتبطة بظروف بيئية واجتماعية واقتصادية معينة، لتصبح نتاجات تشكل لغة شكلية يمكن الاستفادة منها في تصميم المجمعات السكنية العمودية باعتبارها تجارب مماثلة تقع تحت نفس ظروفها. على أساس ذلك اعتمد البحث في تقديمه للمشكلة البحثية التي تتمثل في قلة الدراسات التي تظهر دور القرار التصميمي على المستوى التطبيقي وأثره المباشر في صياغة خصائص النظام الشكلي للمجمعات السكنية العمودية التي تظهر إرتباط العناصر الوظيفية المتعددة فيما بينها بالعلاقات الشكلية لتحقيق المتغيرات الوظيفية الحياتية وتعقيدات الحياة المستقبلية.

يتمثل الهدف الاستراتيجي للبحث التوصل الى خصائص للنظم الشكلية التي تحقق الجانب الوظيفي والتعبيري للوحدات السكنية ضمن المجمع السكني العمودي من خلال العلاقات الشكلية مابين العناصر الوظيفية ضمن لغات شكلية تتجسد فيها القرارات التصميمية بصورة النتاج الشكلي. وعلى ضوء ذلك تألف البحث من ثلاثة محاور، يظهر الاطار النظري ضمن المحور الأول من خلال مناقشة العلاقة مابين المفردات الداخلة في عنوان البحث ، وفي المحور الثاني يتم التوصل الى المؤشرات المستخلصة لاختبار خصائص النظم الشكلية لتطبيقها ضمن التجارب العالمية ، وفي المحور الثالث يتم التوصل الى مثالية خصائص النظم الشكلية في المجمعات السكنية العمودية التي تعكس القرارات التصميمية بلغة شكلية تعكس واقع الظروف البيئية والوظيفية والاجتماعية، لتلبي الرغبة المجتمعية وتحقق الطموح الحكومي بنفس الوقت.

1-المقدمة :

يعد الإسكان حاجة أساسية للإنسان وأحد المعايير المعتمدة في تحسين الحياة البشرية، لذا يسعى التوجه الجديد في تصميم المجمعات السكنية الى توظيف مبادئ الاستدامة والحفاظ على الطاقة ضمن أنظمتها الشكلية لاستمرارية عملها، حيث تظهر أهمية تحقيق نظم شكلية متجددة بوظائفها وشكلها ضمن المجمعات السكنية العمودية من خلال العلاقات الشكلية مابين العناصر الوظيفية ضمن الشكل الخارجي من جهة وعلاقة الفضاءات الداخلية بالعلاقات الشكلية الخارجية من جهة أخرى.

تظهر خصائص النظام الشكلي في شكل الواجهة وماتحويه من عناصر معمارية مختلفة ومايربطها من علاقات شكلية التي لها اثر مباشر في حركة الناظر ضمن البيئة الحضرية، حيث يعتمد ادراك الشكل على مجموعة من العناصر التي تنظم ضمن علاقات شكلية بعيدة عن الرتابة الشكلية.

يكون ظهور النمط الشكلي (Formal Type) من خلال ايجاد علاقة داخلية تربط أجزاء الشكل بنظام داخلي (Inner Order)، فهو تصور لشكل أساسي متضمناً مجموعة من العلاقات الشكلية أو القواعد الشكلية يتم تجسيدها الى مالانهاية له من الامثلة المعمارية التي تجمعها نفس العلاقات الشكلية بفعل تشابه ظروف تجميعها، لتكون لغة شكلية في تصميم المجمعات السكنية تراعى فيها خصائص النظام الشكلي ضمن الشكل التجميعي الانسب، وبافضل القرارات التصميمية.

المحورالاول/ علاقة المفردات الداخلة في عنوان البحث :

1-1 النظم الشكلية والتعبيرية الشكلية :

1-1-1مفهوم النظام الشكلي :

ينتج الشكل للوجود بفعل الفرد المصمم بما يحمله من فكر وطاقة فعالة، ليصبح الكيان المادي الذي يتعامل معه المستخدم، عند ذلك يتم تجريد شكل الشيء مع منحه قيمة معينة، ليدخل كعملية إسترجاعية (Feedback) ثانية في العملية الانتاجية كشكلية منقولة عن عملية سابقة. فلهذا تبحث الانظمة الشكلية المفتوحة عن المرونة المستمرة.(5).

تظهرعدم صحة النظرية التي تعتقد بان أشكال البنايات تتشابه بتشابه وظائفها بإفتراض إنها العامل المحدد الوحيد للشكل، فالوظيفة تضم عوامل عديدة يُعد اختلاف المكان أول هذه العوامل،(33) الا انه قد تستعار الافكار المُطبقة في بيئة ما ليتم اختبارها في بيئة أخرى، لذا فان النظام الشكلي: هو الترجمة المادية للأفكار المُنظمة ، التي تتجلى في تطبيقها للمبادئ المعمارية ،والتي يتعامل معها المصمم من خلال ماتتوفر لديه من معطيات تتمثل بـ: (المعلومات، والمدركات ، والمواد المتوفرة (التقنية)) للخروج بلغة شكلية ترتبط بحدث اجتمعت فيها عوامل ومؤثرات حينية أعطت نتاجات شكلية ترتبط بفكر المصمم.

2-1-1 تعبيرية النظام الشكلي في رموزواشارات لغة العمارة:

تعد لغة العمارة المنهج العام الذي يتضمن، علامات ورموز ثقافية نابعة من العادات والتقاليد أو من التأثيرات الثقافية والبيئية الموروثة، والتي لا تزال مستمرة في وضع علامات ورموز جديدة متماسكة في التطور الثقافي والتكنولوجي الحالي. الغاية من معرفة الرموز والاشارات وتحديد معنى الشكل المصمم ، هو فك لغز شكل المبنى و وغايته ومقصده (2). تتحدد القيمة الرمزية للشيء المصمم بقدر ماترتبط هوية الفرد به وتقترن بشكليته(4)، فمن الضروري أن تحمل اللغة الشكلية ضمن المنظومة الشكلية للمبنى إشارات عن هوية البلد وترميزها في شكل المجمع السكني، فمثلاً الادراج الرمزي لشكل القوس في المبنى هو رمز لتاريخ وحضارة البلد، حيث يمكن ان تكون حاضرة في جميع الاوقات باختلاف صور اظهارها، كما يمكن استعارة المنظومة الشكلية لمبنى معين تحت ظروف ومحددات تصميمية معينة لتكون في مبنى أخر يخضع لنفس الظروف والمحددات. إن ماتوصلت له الدراسات الفلسفية من إن لذات المصمم احياناً قصدية في تصاميمه يرمي بها الى تحقيق هدف منشود. فهو بذلك لم يأتي باشكال غير قصدية وانما تحمل هذه الاشكال والنظم التي عملت على تشكيلها معاني وافكار قصدية وهي نابعة من قرار المصمم نفسه. (9)

2-1 القرارات التخطيطية والتصميمية:

1-2-1 القرار التخطيطي في العمارة على صعيد المجمعات السكنية:

تعرف مهمة اتخاذ القرار بأنها عملية أو أسلوب الاختيار الرشيد بين البدائل المتاحة لتحقيق هدف معين. جاءت القرارات الخاصة بتطوير شارع حيفا متساوقة مع خيرة المعايير الدولية الخاصة بأعمال من هذا النوع، من حيث الدراسات التمهيدية واساليب التوثيق وكفاءة التصميم والتنفيذ. وتمت بمستوى مهني عالي بفضل القائمين على ذلك المشروع وبفضل دور المعماريين منهم تحديداً.(7)

تعتمد المقدرة على اتخاذ القرارات فيما يخص اختيار الأراضي الصالحة والملاءمة للامتداد العمراني على مدى فهمنا لخصائص الأرض وطبيعة تكوينها ونشأتها، وأيضا لإدراكنا للعناصرالأساسية المكونة لها، ولنوعية العمليات البيئية القائمة عليها وحجم وخصائص التفاعلات الأيكولوجية فيها. (13)

1-2-1 القرار التصميمي في العمارة على صعيد المجمعات السكنية:

تتم عملية اتخاذ القرارات المتعلقة بحل مشكلة قائمة عن طريق تقييم البدائل المختلفة واقرار إحداها ليعتبر بمثابة السبيل المرغوب سلوكه في المستقبل. وهذه العملية هي التي توفر المرونة في الانتقال مابين نتائج القرارات التصميمية والتي جاءت نتيجة اختلاف القرار التصميمي ضمن مراحل العملية التصميمية .

يُشكل القرار التصميمي النمط (الترميز) الذي سيُوظف بهيئة المبنى السكني، الذي يشتمل على انظمة شكلية مستندة على تعابير منطقية تمثل المعطيات وبالتالي تولد النظرية (Theory)، التي تستند فيها الاشكال على نظريات تكوينها(18)، لذلك قد يختلف تفسير القرارات التصميمية للانماط الشكلية ضمن مفاهيم معمارية جديدة المستندة على نظريات معمارية ضمن التوجهات الفكرية المختلفة. تصبح المفاهيم المعمارية الجديدة بعدئذٍ لغة عمارة ، يضحي التعامل بها ليؤلف الامر خطاب معماري عالمي .ان هذه القرارات انما تتيح لنا امكانية المشاركة في متعة الحل(التمرين الذهني) الذي طرحه المعماريون عبر اختياراتهم لمثل هذه القرارات التكوينية وتجلياتها التصميمية. (7)

أن اتخاذ القرار يتم من خلال اتباع عدة خطوات متتابعة تشكل أسلوباً منطقياً في الوصول إلى حل أمثل، فأن لأي موقف أو مشكلة عامة حلولاً بديلة يجب تحديدها وتحليلها ومقارنتها على هدى قواعد أو مقاييس محددة، وأن طريقة اكتشاف البدائل وتحديد قواعد الاختيار واختيار الحل الأمثل تعتمد كلياً على هدف أو مجموعة أهداف يمكن تحقيقها، والمعيار الرئيسي لقياس مدى فعالية القرار، لذا تظهر فعالية القرار التصميمي في المجمعات السكنية العمودية من خلال تجميع الوحدات السكنية ضمن المباني السكنية الذي يخضع لعوامل تؤثر على حرية التجميع من عوامل: بيئية وإجتماعية واقتصادية وغيرها.

3-1 مجمعات المباني السكنية العمودية:

1-3-1 اسس تجمع (تخطيط) وتجميع الوحدات السكنية:

يخضع التنويع في اساليب تصنيف التجمعات أو التجميعات الأسكانية الى انواع المباني السكنية وارتفاعاتها، حيث تتباين المساكن في تصنيفها من حيث تحقيق عدة عوامل بدرجة واخرى، من هذه العوامل مايأتي:(الكثافة السكانية، معدلات التزاحم، الاتصال بالشارع، الخصوصية، النواحي الاجتماعية، حرية التصرف فيها (المرونة)، الارتفاعات، التشكيل البصري،عنصر الامان، العنصر الاقتصادي، الموديول السكني، معدل الانتفاع). ترتبط كل التصنيفات الواردة في جانب الاسكان بالتصنيفات الوظيفية من خلال علاقة فئة الوحدة السكنية بالمساحة الداخلية المشغولة. (15)

يتخذ تجميع الوحدات السكنية على صعيد التشكيل الكتلي (المباني السكنية) 6 أنماط من التجميعات: (17)

أ - السكن ذوالوحدة السكنية (الشقة) المسمى بـ (Tenement House).

ب - السكن المنفصل. (Detached House).

جـ- السكن شبه المنفصل. (Semi-Attached)

د - السكن المتصل. (Row Houses).

هـ- سكن العمارات واطئة الارتفاع (Apartment House Low Rise).

و - سكن العمارات عالية الارتفاع Apartment (House High Rise). تتميز خصائص كل تجميع عن الاخر من النواحي الانشائية، الوظيفية والاجتماعية.

2-3-1 شكل المجمعات السكنية الانسب:

لقد اظهرت سياسة الاسكان الوطنية في العراق ان الطلب على الوحدات السكنية ليست كبيرة فحسب ، بل هي متنوعة أيضاً. من خلال التنوع في طلب المساكن فسكان المناطق الحضرية يطلبون مساكن عالية الكثافة متعددة الطوابق (16)، فيأخذ التجميع للوحدات السكنية بُعداً عمودياً ويحقق مرونة كبيرة في قرار تجميعها، وبنفس الوقت يوجد طلب على المساكن مفردة الاسرة ومنخفضة الارتفاع ، فيأخذ التجميع شكلاً أفقياً ومرونة اقل في التحكم بقرار تجميع الوحدات السكنية. وقد أشارت الدراسة الى دور التصاميم الابتكارية ومواد البناء في تحسين نوعية الوحدات السكنية.(16)، بعد ان كانت مشكلة الإسكان توفير المسكن الملاءم للفئات المحدودة الدخل وأيضاً قضية التنمية العمرانية، من التحديات القائمة منذ زمن بعيد، ظهرت مؤخراً تحديات أخرى، مثل قضية البيئة والاستدامة، وقضية الثورة الرقمية واللحاق بها. كما تزايد الإهتمام بقضايا الحفاظ على المباني والمناطق الأثرية، وأخيراً الأزمة الإقتصادية العالمية والتحديات التي تواجه العمارة والعمران بسبب تأثيراتها المتزايدة (14)، لذا تبين إن المجمعات السكنية العمودية هي الانسب من خلال الاسباب الاتية:

- ظهر التوجه نحو الاسكان العمودي بصدور القرار رقم 911 في 1973 / 3 / 12 ، لوضع حد للتوسع الافقي اللامسيطر عليه في مدن البلاد ولضمان نموها بشكل سليم عمرانياً وصيانة الاقتصاد الوطني و لدراسة إمكانيات الاسكان العمودي والبحث عن نقطة الانطلاق بانتهاج هذا الاسلوب في العمران (11)، فضلاً عن الظروف الراهنة في ظل الازمة الخانقة للسكن ، وأزمة الخدمات والحاجة لاستغلال المساحات الفارغة ضمن مراكز المدن.
- جاءت المجمعات السكنية العمودية لما تحققه من كثافة اسكانية تمثل الحد الاقصى لعدد الأشخاص الذين يمكن اسكانهم حسب المعايير الانية الموضوعة. (1)
- إن ظاهرة التضخم السكاني والحاجة الى إعداد كبيرة من المساكن لاستيعاب هذه الزيادة الرهيبة من السكان، ومع نقص المعروض من الأراضي وارتفاع أسعار المواقع المناسبة للبناء، كانت من أهم الأسباب التي دعت الى الاتجاه نحو الرأسية في علية البناء.

لذا يتطلب التوجه الى المجمعات السكنية العمودية مهارات فنية أكبر ومستوى أعلى في نوعية المواد

الانشائية والتصاميم المعمارية ودراسة إمكانية تنفيذ مشاريع الأسكان العمودي بتصنيع البناء، وتشييد معامل لصنع القطع الجاهزة لاستعمالها في إنشاء العمارات السكنية لتقليل مدة التشييد وللاستفادة من المُنشئات في أقصر مدة فضلاً عن تكاليفها في العمل والمواد.

1- 3 - 3 بروز اللغة الشكلية في المجمعات السكنية العمودية في ضوء طروحات سياسة الاسكان الجديدة لسنة 2010.

سعت وزارة الاسكان بسياستها الجديدة تطوير عدد من الانماط الاساسية لتصاميم مختلفة للوحدات السكنية، وبرزت أهمية التنوع بقدرأهمية طبيعة النماذج السكنية نفسها، فقد وضعت الوزارة مُحددات في نمط التجميعات السكنية فأشارت ان الوحدات السكنية المتلاصقة أو شبة المتلاصقة (ذات مسطحات مرفوعة)، يمكن توفيرها ضمن النماذج المتوسطة والعالية الارتفاع أيضاً.ليتمثل النظام الشكلي وفق تلك المُحددات بنماذج سكنية تحتوي مساكنها على مسطحات مرفوعة تخلق مايسمى بـ(جدار الشارع) (الواجهة)، وتوفر بذلك الديناميكية الشكلية الذي يكون أكثر راحة وأكثر جذباً. (16)

1 · 3 · 4 خصائص النظام الشكلي ضمن المجمعات العمودية:

تظهر قيمة الأشكال الهندسية في طبيعة الإدراك الإنساني للشكل الهندسي، وفي إمكانية إجراء التحولات الشكلية في الشكل الهندسي الأساسي (10). حيث تظهر خصائص النظام الشكلي من خلال العناصر الأساسية للأشكال التي تظهر ضمن المجمع السكني العمودي من خطوط - مستويات - اجسام - حيزات - فضلاً عن الكتل التي تظهر قيمتها في طبيعة الادراك الانساني لها وفي امكانية اجراء التحولات الشكلية فيها، حيث تتطلب دراسة الكتلة المعمارية وخصائصها الهندسية دراسة العناصر والعلاقات وخصائصهما ووفق المقاييس الهندسية في العمارة التي تتمثل بالمقياس الجمالي الذي تكون اشكاله تامة وفعلية في حال استندت على مقاييس جمالية وفنية تؤدي الوظيفة المصممة لها (8)، كما يمثل المقياس البعدي (المادي) للمنظومات الشكلية كنماذج بعدية (Modulor)تخضع لنظام تناسبي وهو ماوظفه المعماري الفرنسي له كوربوزيه ضمن النظام التناسبي (الموديولر)(The modular)، بعد تطبيقه على عموم مبنى ميرسليا السكني فكان اختيار وتقرير الابعاد المختلفة التي دخلت في عملية البناء المعماري بصورة مقصودة وفق مقياس هرموني للبعد الأنساني، (40)، لذا فان خصائص النظام الشكلي المثالي ضمن المجمعات السكنية العمودية هي: (11)

أ. يحقق استغلال أكبر للمساحة، ويوفر الجهد والوقت ويعطي ديمومة للمبنى مع الزمن، يعود تأثير ذلك ايجابياً في الناحية الاقتصادية .

- يلائم الظروف المناخية وطبيعة الحياة الإجتماعية، يأخذ بنظر الاعتبار الحفاظ على التراث الاجتماعي، وتحمل الوحدات السكنية ضمن مباني المجمع السكني صفة المرونة من خلال إمكانية تقسيمها حسب الطلب إذا اقتضي الأمر وامكانية توسعها نسبياً . (19) يعود تأثير ذلك ايجابياً في الناحية المعمارية والانشائية.

ب. يحقق الاعتبارات الوظيفية والجمالية للهياكل والقواطع من حيث الإمكانيات الجيدة في العزل الحراري والصوتي، مع الاخذ بنظر الاعتبار من عدم الحصول على رتابة وتكرار ممل للعناصر والعلاقات الشكلية من خلال تنويع الحلول التخطيطية والمعمارية وإعطاء البناء أشكالاً جميلة تعكس التطور العمراني وتعطي الخصوصية ضمن التجميع السكني العام لكل ساكن، ويعود التأثير الايجابي أيضاً في الناحية المعمارية والانشائية.

ت. إن ابتعاد الإنسان عن الارض والبيئة المحيطة به في ظاهرة المجمعات السكنية العالية التي أصبحت هي النمط السائد في معظم المناطق داخل عدد كبير من المدن المعاصرة وخصوصاً في البلاد النامية، ساعدت وبشكل مباشر في فقدان العلاقات الاجتماعية التي يعاني منها أفراد المجتمع في المدن المعاصر 6)، الا انه ظهرت معالجات وصيغت حلول مناسبة وأسست قواعد يمكنها أن تساهم في رفع كفاءة المجمعات السكنية العالية من الناحية الاجتماعية.

1 · 3 · 5 الحلول المتاحة للتخلص والتقليل من تأثير الجوانب السلبية في المجمعات السكنية العالية :(6) (مخطط 1)

أولاً/ فقدان الترابط الاسري: يؤدي ضيق المسكن الى تزاحم أفراد الاسرة وعدم التقائهم، حيث تنقلب وظيفته من مكان لتجمع الاسرة ولم شملها وجذب أفرادها الى مكان طارد ومهدد للإحساس بالالفة والتواد والتراحم بين أفراد الاسرة الواحدة.

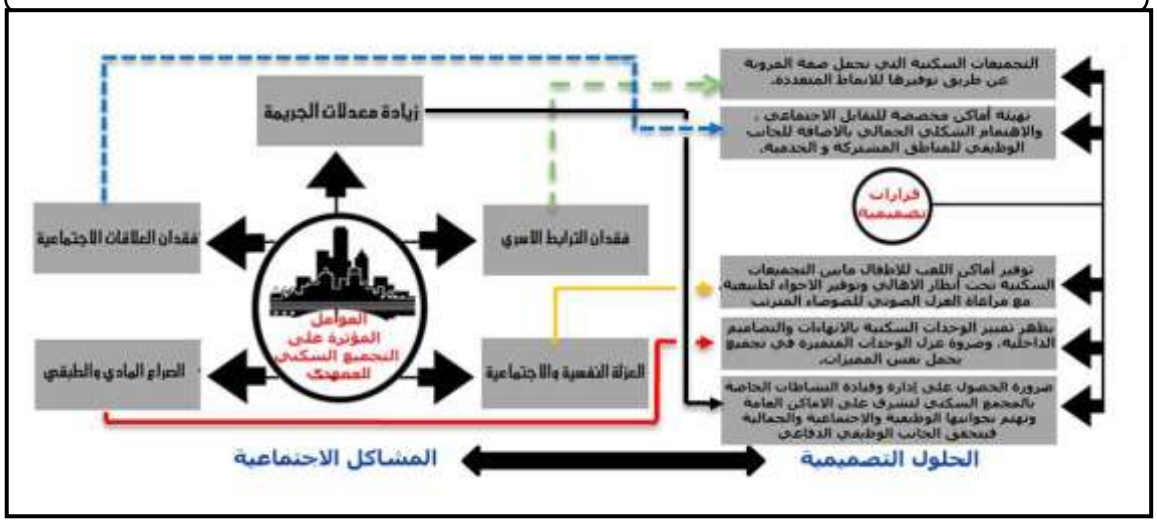
ثانياً/ فقدان العلاقات الإجتماعية: دلت الدراسات على أن جيرة المداخل الخارجية في المساكن المنفردة الأفقية تزيد من فرص التعارف أكثر من جيرة المداخل بالمباني العالية، تنمو العلاقات الاجتماعية عند التقابل في المناطق المشتركة التي يهيئها المصمم بالاضافة للاماكن الخدمية المشتركة. فوصفت المباني السكنية العالية بكونها تأوي المستخدمين لها كأفراد أو كأسر مستقلة لا لتجمعهم كمجتمع واحد تربط بين أفراده علاقات إجتماعية متبادلة.

ثالثاً/ العزلة النفسية والاجتماعية: من أبرز أضرار السكن في المباني السكنية المرتفعة مشكلة إنعزال الإنسان عن المجتمع في طبقات الجو، والاحاسيس السلبية التي ينعكس على كل طبقة من افراد الاسرة، فالاطفال لاتمارس حياتها بصورة طبيعية في اللعب ولا تكتسب الخبرة في التعامل مع الاخرين والاحتكاك بهم من جهة ،و خوف الاهل على الطفل من الاقتراب من النوافذ والابواب والشرفات من جهة اخرى وبالتالي تظهر ميول الانطواء على النفس والميول العدوانية لدى الطفل، كذا الحال بالنسبة للاباء والامهات وكبار السن الذين تظهر لديهم العزلة المجتمعية وتصبح نفوسهم منكسرة وغير قادرين على النظر الى الناس، لطول فترة بقاءهم داخل مساكنهم بالاخص كبارالسن.

رابعاً/ الصراع المادي والطبقي: قد تكون المساكن الخاصة والمواقع المتميزة تختص بمجموعة من الفئات داخل طبقة بعينها في المجتمع (الاغنياء)، فتظهر نتيجة لذلك الميل الاجتماعي لوجود فئات جديدة من الناس تصنف على أساس الحالة الاقتصادية المرتبطة بحالة السكن وبتميز الموقع، ومن هنا تزداد الهوة بين الفقراء والاغنياء.

خامساً/ زيادة معدلات الجريمة: أثبتت الدراسات أن مشاريع الاسكان الضخمة التي تحتوي على عمارات عالية تشجع على إرتكاب الجرائم، لانها تقوي الشعور لدى الأفراد بالغربة والعزلة وعدم المسؤولية وعدم الاهتمام بما يحيط بالشخص من احداث.

المخطط (1): تحقيق الوظيفة الاجتماعية ضمن التجميعات الاسكانية العمودية . الباحث بالاستعانة بالمصدر(8)



1-المحور الثاني/ المؤشرات المستخلصة لاختبار خصائص النظم الشكلية ضمن التجارب العالمية وتقييم التجربة المحلية.

2 1 اسخلاص مؤشرات الاطار النظري:

بعد عملية الطرح النظري لمحاور البحث الثلاثة ،المتمثلة بالنظام الشكلي والقرارات التصميمية فضلاً عن مجمعات المباني السكنية العمودية، في سبيل اظهار خصائص للنظم الشكلية المثالية ضمن مجمعات المباني السكنية العمودية واظهار لتعبيريتها وللغة الشكلية المتأتية بفعل طبيعة القرارات التصميمية. تظهر الحاجة الى مؤشرات فعالة تقيم المجمعات السكنية العمودية وتوضح خصائص النظام الشكلي

ضمن المجمع السكني العمودي المثالي ، يتبين أن الأنظمة الشكلية المثالية ضمن التجميع السكني المثالي في الواقع الراهن تحمل الخصائص الأتية:

- تمتاز الانظمة الشكلية المفتوحة بقابليتها على النمو والتجدد، من خلال المرونة في علاقات العناصر والفضاءات مع بعضها البعض.
- تتحقق تلك الأنظمة بفعل أنظمة إنشائية تحمل طابع المرونة في التشكيل.
- تمتاز الوحدات السكنية ضمن التجميعات السكنية المتعددة الطوابق (العمودية) بتوفيرها خصوصية الساكن والاجواء التي تحققها المساكن وهي على تماس مباشر مع الارض.
- تسهم القرارات التصميمية في تشكيل الانظمة ذات المقاييس والابعاد والنسب الموديولورية التي تحقق الجانب الجمالي وتوفر الراحة النفسية للانسان وترفع من الاداء البيئي والوظيفي للتجميعات.

يمكن استخلاص المؤشرات الرئيسية من الخصائص المذكورة أنفاً بالصورة الأتية: (جدول 1)

1. المؤشرات الفعالة التي تختبر مدى تحقيق خصائص الانظمة الشكلية المفتوحة القابلة للتغيير والتجدد.
2. المؤشرات الفعالة التي تختبر مدى ماتحققه الانظمة الانشائية من مرونة في التشكيل.
3. المؤشرات الفعالة التي تختبر مدى تحقيق الجوانب الوظيفية والاجتماعية في التجميعات الاسكانية العمودية، التي ترفع من الاداء البيئي والوظيفي للتجميعات وتوفر الراحةالنفسية للانسان.
4. المؤشرات الفعالة التي تختبر مدى انعكاس القرارات التصميمية على الشكل الخارجي.

المؤشرات الفعالة التي تحقق الجانب الجمالي عن طريق إختبار العناصر والعلاقات الشكلية ضمن التجميع، بقياس مدى تحقيقها للمقاييس الموديولورية، وما توفره من علاقات تنعكس ايجابيا على جمالية الشكل بعيداً عن الرتابة الشكلية.

الجدول (1): المؤشرات المستخلصة من الاطار النظري. الباحث

عدد المؤشرات	المؤشرات	الترميز
المؤشر الاول	إختبار مدى تحقيق مميزات وخصائص الانظمة الشكلية القابلة للتوسع والتغيير والتجدد.	1
المؤشر الثاني	إختبار مدى ماتحققه الانظمة الانشائية من مرونة في التشكيل	2
المؤشر الثالث	إختبار الجوانب الوظيفية والاجتماعية في التجميعات الاسكانية المتعددة الطوابق، التي ترفع من الاداء البيني والوظيفي	3
المؤشر الرابع	إختبار مدى انعكاس القرارات التصميمية على الشكل الخارجي.	4
المؤشر الخامس	إختبار العناصر والعلاقات الشكلية التي تحقق الجانب الجمالي ضمن التجميع	5

2-2 استخلاص المؤشرات الفعالة من مؤشرات الاطار النظري:

يُستعان من دراسة المعماريان:(Van Wegen& Van der Voordt) الخاصة في تقييم كفاءة البنايات، لتحديد مؤشرات لخصائص الانظمة الشكلية ضمن المجمعات السكنية العمودية ، فقد طرحت هذه الدراسة ثلاث مؤشرات رئيسية للاختبار وكما يلي: (23) (جدول 2)

- **مستوى شكل البنية (Build Standard).**

- **وظيفة البنية (Functionality).**
- **التأثير الذي تعكسه البنية على المواطنين (Impact).** تدمج كلتا المؤشرات في جدول خاص بهيئة صفوف وأعمدة ، حيث ترتب المؤشرات الرئيسية المستخلصة من الاطار النظري ضمن حقل الصفوف، بينما ترتب المؤشرات الرئيسية المستخلصة لتقييم كفاءة المبنى ضمن ضمن حقل الاعمدة لتستخرج المؤشرات الفعالة التي تمثل مؤشرات اختبار خصائص النظم الشكلية ضمن مجمعات المباني السكنية العمودية. (جدول 3)

الجدول (2): المؤشرات المستخلصة من دراسة المعماريان: Van Wegen& Van der Voordt) الخاصة بتقييم كفاءة البنايات. الباحث

عدد المؤشرات	المؤشرات	الترميز
المؤشر الاول	اختبار المستوى الشكلي للمبنى (Build Standard)	A
المؤشر الثاني	اختبار المستوى الوظيفي (Functionality)	B
المؤشر الثالث	اختبار التأثير الذي يعكسه المبنى على المتلقي (Impact)	C

الجدول (3): المؤشرات الفعالة التي تختبر خصائص النظم الشكلية ضمن مجمعات المباني السكنية العمودية والمعتمدة لاختبار التطبيقات العملية وتقييم التطبيقات المحلية. الباحث

			م.ب	م	غ.م
	A	المؤشر الرئيسي الاول: تحديد الانظمة الشكلية المفتوحة القابلة للتوسع والتغيير والتجدد.			
مستوى الشكل (1)	A1	تقبل التغييرات النوعية في مكونات المجمع السكني من خلال قدرة الواجهة على قبول التغييرات في تركيبها.			
الوظيفة (2)	A2	توفير المرونة السكنية للتكيف المستقبلي من خلال توفير بدائل تصميمية للنمط السكني الواحد.			
التاثير (3)	A3	محاولة فرض أشكال معمارية تحقق مرونة في التأويل من خلال وجود اشارات قابلة لعدة تأويلات النظام الشكلي.			
	B	المؤشر الرئيسي الثاني: تحديد الانظمة الانشائية التي تحقق مرونة التشكيل الفضائي.			
مستوى الشكل (1)	B1	قدرة النظام الانشائي في المحافظة على اللغة الشكلية و التجدد من خلال تقبل النظام الانشائي الاضافة ،التوسيع والتحوير ضمن هيكله.			
الوظيفة (2)	B2	تحقيق المرونة الوظيفية في إزالة كل عنصر انشائي غير وظيفي من خلال خلو المساكن من المعوقات الانشائية التي تحد من أنواع التغييرات.			
التاثير (3)	B3	تظهر التقنية سهولة وسرعة في تشكيل المنظومة الانشائية من خلال كفاءة الاجزاء الانشائية مع تضمينها أفكار معمارية.			
	C	المؤشر الرئيسي الثالث: تحديد مايرفع من مستوى الجوانب الوظيفية والبيئية والاجتماعية.			
مستوى الشكل (1)	C1	يشعر الساكنون بانهم جزء من الطبيعة ويتفاعلون معها من خلال ظهور أشكال عضوية ضمن التكوين الكلي.			
الوظيفة (2)	C2	توفير فضاءات خارجية تحقق خصوصية الشقق من خلال وجود الشرفات أو الفضاء الصيفي.			
التاثير (3)	C3	التواصل الاجتماعي بين الافراد من خلال زيادة الاهتمام بالمرافق العامة من خلال تحسين الاجواء المناخية، النفسية في الفضاءات العامة وفضاءات الحركة.			
	D	المؤشر الرئيسي الرابع: تحديد مدى مايعكس من القرارات التصميمية على الشكل الخارجي.			
مستوى الشكل (1)	D1	تعمل العلاقات الشكلية على تحديد مواضع الشقق من خلال تمفصل عناصر المنظومة الشكلية.			
الوظيفة (2)	D2	اعتماد مقاييس هندسية مدروسة وزيادة الديناميكة الشكلية للمجمع السكني من خلال استناد ابعاد العناصر على مقاييس هندسية تحقق الجوانب الوظيفية.			
التاثير (3)	D3	تحمل المعالجات البيئية والاجتماعية رمزية تعبر عن هوية الفرد من خلال ظهور رموز ودلالات للعناصر أو الاجزاء الوظيفية ضمن المنظومة الشكلية.			
	E	المؤشر الرئيسي الخامس: تحديد مايحقق ويرفع من مستوى الجانب الجمالي.			
مستوى الشكل (1)	E1	توجد لغة رمزية تستند على مفردات معمارية تعكس وظيفة معينة من خلال تضمين العناصر معاني رمزية عن طريق الالوان أو التفاصيل المعمارية.			
الوظيفة (2)	E2	تتعدد صور الجمالية المتحققة بتحقيق كل فضاء لوظيفته من خلال تكامل عناصر الفضاءات لتحقيق خصوصيتها ووظيفتها الاساسية .			
التاثير (3)	E3	تعبيرية الارتباط الوثيق بين الداخل والخارج في زيادة الحد الفضائي من خلال وجود عناصر وظيفية تمتد للخارج كالبروزات أو الجسور الممتدة.			

ملاحظة الاختصارات: (م.ب) متحقق بكفاءة (م) متحقق (غ.م) غير متحقق

3-2 التطبيقات العملية :

يقوم البحث باختيار مجموعة من التطبيقات العالمية المتميزة التي تحمل أهمية واضحة، تظهر فيها ألافكارالتي تبناها المصمم في إختياره لهذا النظام الشكلي، يستطيع المتلقي فيها استقراء اللغات الشكلية لطريقة التجميع التي تتشابه في حال تشابه ظروف التخطيط والتصميم وتقارب العوامل التي تؤثر عليهما، ترتبط هذه اللغات الشكلية بفكر معين يجسده المصمم بصورة المجمع السكني.

3-3-2 التطبيق الاول : اسكان روكو (Rokko Housing) / في اليابان 1983. (شكل1)

- **وصف المشروع:** يعد من المشاريع التي مُنح على أساسها الميدالية الذهبية الممنوحة له من قبل مجلس إدارة معهد المعماريين الأمريكيين (AIA) في العام 2002م والمصمم من قبل المعماري تادو اندو(Tadao Ando). يقع المشروع على سفاح جبال كوبي المطلة على المحيط الهادي حيث ميناء مدينة كوبي، تتدرج الوحدات السكنية في التجميع تبعاً لشكل الجبل المنحدر. (شكا 1/أ)
- **إستقراء القرارات التصميمية ضمن النظام الشكلي للمجمع السكني العمودي:**(راجع الجدول رقـ 4 في ادناه).

الجدول (4) : استقراء القرارات التصميمية ضمن النظام الشكلي لمشروع روكو السكني. (12)

A 1	ظهور إمكانيات التغيير النوعي في نسب ومقاييس العناصر بسبب طبيعة الارض غير المنتظمة.(شكل 1/ب)
A 2	لايظهر التنوع النمطي ضمن الوحدة السكنية فلا تظهر بدائل ، بالرغم من التنوع في المساقط الافقية والمقاطع العرضية.
A 3	وضوح تأويلات النظام الشكلي بسبب فهم فكرة التدرج المرتبطة بطبيعة موقع التجميع المنحدر.
B1	يتحقق النظام المعماري الشكلي المرن القابل للتوسعة بفعل مرونة المنظومة الانشائية التي انتجت قدراً من التجانس المعقد.
B2	يتحدد عمل المنظومة الانشائية بالشبكة النموذجية
	التي تتحور أحياناً نسبة لموقع المساكن، لتلاءم الموقع الشديد الانحدار.
B3	تنسجم المادة البنائية مع البيئة المحيطة فتظهر بطبيعتها ، حيث تظهر الاسطح الخرسانية بدون دهان.
C1	تعمل وظائف الحدائق الخارجية والمساحات لخضراء فضلاً عن المسطحات المائية في تحسين الادائين البيئي والاجتماعي.
C2	ظهور فكرة زيادة الحد الفضائي فضلاًعن فكرة الشفافية ، مع بقاء خصوصية الفضاءات السكنية الداخلية حاضرة.(شكل 1/د)
C3	مرونة الاتصال والانفصال في الفراغات الاجتماعية (الممرات ، الساحات) التي تساهم في تعميق الاتصال بين السكان والبيئة.(12) (شكل 1/جـ)
D 1	يظهر التشكيل الكتلي للوحدات السكنية حيث تتمفصل أغلب الوحدات السكنية وتتراكب ضمن التجميع السكني الكلي.
D 2	تتنوع نسب ومقاييس العناصر الوظيفية بسبب طبيعة الارض غير المنتظمة مع توحيد التجميع بالشبكة النموذجية المترية.(شكل 1/ب)
D 3	تحمل العناصر الوظيفية دلالات محلية رغم استخدام الخرسانة المسلحة الذي يعد غير شائعاً في اليابان حيث كانت كثرة استخدام مادة الخشب ذلك الحين.
E1	تظهر أغلب مفردات لغة التشكيل برموز وظيفية تتجسد بصورة الالوان والتفاصيل المعمارية مثل النوافذ، الابواب..الخ.
E2	تظهر القيمة الجمالية في الاستخدام الطبيعي للمواد فضلاًعن بروز لغة التداخل الفضائي مع تحقيق درجة من الخصوصية.
E3	تظهر قوة الارتباط بين الحدود الداخلية والخارجية عن طريق زيادة الحد الفضائي لتظهر بصورة جسور كونكريتية.(12) (شكل 1/جـ)

إختبار تقييم المشروع: يتم اختبار المشروع ضمن المؤشرات الفعالة التي تبين مدى اقترابه من مثالية الانظمة الشكلية ضمن المجمعات السكنية العمودية

التي تحقق الاجواء السكنية المناسبة في ضوء المحددات التصميمية ، مراجعة الجدول 5).

الجدول (5) : **إختبار وتقييم مشروع اسكان روكو**(Rokko Housing). **الباحث**

الترميز	(م.ب)متحقق بكفاءة	(م)متحقق	(غ.م)غير متحقق
A1	●		
A2			●
A3		●	
B1	●		
B2		●	
B3	●		
C1	●		
C2	●		
C3	●		
D1	●		
D2	●		
D3		●	
E1	●		
E2		●	
E3	●		

2-3-2 **التطبيق الثاني : مشروع القمة** (La Cumbre II) **أو** (The Summit)/ **في المكسيك**1999. (**شكل**1)

وصف المشروع: يقع المشروع في الولاية الفيدرالية (Distrito Federal) **في مدينة مكسيكو سيتي**(Mexico City) /**المكسيك ، صُمم من قبل المعماري المعاصر المكسيكي الاصل البرتو راموش** (Alberto Rimoch) ، **من مواليد عام** 1949 ، **يستعير المصمم اللغة الشكلية لمشروع روكو السكني الانف الذكرمع تصميم نظام شكلي يتماشى والطابع المعتاد في ألاشكال المعمارية للمنطقة المتمثلة ببنايات عالية الارتفاع ليحاكي المبنى مُحيطه.(شكل** 1/أ) **أكتمل تنفيذه عام** 1999 **م. بُني على أراضي متباينة الارتفاع يضم البرجين العاليين المتماثلين** (Twin Towers) 64 **وحدة سكنية ، تتوزع في البرجين حيث يضم كل برج سكني** (23) **وحدة سكنية وبارتفاع يصل الى حدود** 55 **متر يضم** 18 **طابق. تضم التجمعات الكتلية الثلاثة بمجملها** 48 **وحدة سكنية، تتوزع في التجميعات الثلاثة بصورة متساوية ، فتضم كل كتلة متدرجة** 16 **وحدة سكنية وبنظام مشابه تماماً لنظام توزيع الوحدات السكنية في مشروع إسكان روكو/ المرحلة الاولى الانف الذكر.(شكل** 1/ب)

استقراء أهم القرارات التصميمية ضمن النظام الشكلي للمجمع السكني العمودي: (راجع الجدول رقم 6 **في ادناه).**

الجدول (6) : **استقراء القرارات التصميمية ضمن النظام الشكلي لمشروع القمة السكني** (La Cumbre II).

A1	**إمكانية التغيير النوعي في شكل العناصر والعلاقات من خلال، التنوع في شكل وحجم الفتحات والشرفات. يأتي التنوع في شكل النوافذ وحجمها نتيجة إنعكاس وظيفة الفضاء الداخلي للخارج وتبعاً لدرجة خصوصيته. (شكل**1/د)
A2	**لايظهر التنوع النمطي حيث تتكرر الانماط السكنية ضمن البرجين، بينما تتكرر بصورة أخرى ضمن الكتل المتدرجة.**
A3	**وضوح التأويل للنظام الشكلي من خلال الاستعارة الشكلية مع الظهور بالطابع الشكلي المعتاد للمنطقة.**
B1	**تظهر المرونة النسبية في المنظومة الأنشائية بثلاث صور عند البرجين التوأمين والكتلة المفصلية فضلاً عن الكتل المروحية، ، التي أضافت ثباتية المبنى وقوة التماسك مع الموقع من خلال ارتباط منظومته الانشائية بمستويات متباينة بالارض. (شكل**1/أ) **(شكل**1/ ب)
B2	**عدم وجود عوائق واضحة في عناصر المنظومة الانشائية داخل عموم فضاءات الوحدات السكنية.**
B3	**تنسجم المادة البنائية مع البيئة المحيطة حيث تحمل معاني دلالية ووظيفية.**
C1	**تحسن بعض العناصر الوظيفية المتمثلة بالشرف والحدائق الخارجية من الأدائين البيئي و الاجتماعي.**
C2	**وجود الشرفات والحدائق الخاصة في أغلب**

	الوحدات السكنية، لذا تمتلك الوحدات السكنية خاصية الانفتاح والانغلاق.
C3	الارتباط الجيد بين الاسرة والبيئة الخارجية يرفع من راحة الافراد داخل اجواء فضاءات الوحدات السكنية عن طريق نشر المزروعات على الشرفات والسطوح الخارجية التي تعمل على التقليل من أشعة الشمس المنعكسة. (شكل1/جـ)
D1	لا يظهر غالباً التشكيل الكتلي للوحدات السكنية رغم التمفصل الواضح في التجميع السكني العمودي. (شكل1/د)
D2	تظهر ديناميكية التجميع السكني من خلال تنوع المقاييس الهندسية وتغيير الاتجاهية للكتل المروحية المتدرجة.
D3	تحمل العناصر الوظيفية مثل الفتحات وبعض التفاصيل الشكلية للمنظومة الشكلية رموز ودلالات محلية. (شكل1/جـ) (شكل1/د)
E1	تظهر لغات التشكيل المعماري بصورتها الأمثل حيث تتباين مفردات ظهورها ضمن اللغتين الشكليتين.
E2	تظهر القيمة الجمالية لبعض فضاءات التجميع السكني حينما تنعكس وظيفة الفضاء الداخلي كمعالجات تصميمية خارجية.
E3	تظهر تعبيرية بعض الجسور من خلال وظيفتها في ربط الحدود الداخلية بالخارجية لتساهم في الامتداد الفضائي.

إختبار تقييم المشروع: يتم اختبار المشروع ضمن المؤشرات الفعالة التي تبين مدى اقترابه من مثالية الانظمة الشكلية ضمن المجمعات السكنية العمودية التي تحقق الاجواء السكنية المناسبة في ضوء المحددات التصميمية ، مراجعة الجدول (7) في ادناه.

الجدول (7): إختبار وتقييم مشروع القمة السكني (La Cumbre II). الباحث

الترميز	(م.ب)متحقق بكفاءة	(م)متحقق	(غ.م)غير متحقق
A1	●		
A2		●	
A3	●		
B1		●	
B2		●	
B3	●		
C1	●		
C2	●		
C3	●		
D1		●	
D2	●		
D3	●		
E1	●		
E2		●	
E3		●	

يتبين من خلال المقارنة مابين مشروع روكو السكني للمعمار الياباني تادو اندو(Tadao Ando)، ومشروع القمة السكني للمعمار المكسيكي البرتو راموش(Alberto Rimoch) ان هناك تماثلاً في اسلوب المعالجة التصميمية، حيث يستعير المصمم النظام الشكلي لمشروع روكو لارتباطه بلغة المنحدرات ليأتي النظام بصورة متجددة حاملاً معه فكرة توحيد المستويات ضمن المبنى باسلوب تجميعي مُغاير.

2-3-3 التطبيق الثالث: سكن تولو الجماعي، المسمى بـ(Tulou Collective Housing) الصين/2008 (شكل 2/أ)

وصف المشروع: حظي المشروع بالاهمية المحلية و الدولية والعالمية من خلال اسكانه لذوي الدخل المنخفض وتحويل التراث القديم لتناسب البيئات المعيشية المعاصرة فقد حصل على جائزة الأغاخان-2009، يظهر التجميع السكني إمتداد للسكن التقليدي في مقاطعة فوجيان (Fujian) في الدلتا النهرية (Pearl River Delta). يحوي المشروع وحدات سكنية صغيرة محيطة بفناء مشترك (Cortyard)، (شكل 2/ب) يعطي الشكل الدائري المسقط الاستقلالية لساكني المجمع. تنعزل الوحدات السكنية وتتوجَّه نحو الداخل كمعالجة تصميمية من الضوضاء الخارجية التي أثرت على قرارات التجميع السكني، حيث التأثيرات السلبية للطريق المُسمى بـ((Xufengzhou Road)) على مجاوراته من البنايات وفضاءاتها الداخلية وبالاخص فضاءات النوم

ضمن المجمعات السكنية، لتصنع الوحدات السكنية في صورة تجميعها أجواء خاصة، لذا

ظهر التجميع السكني بصورة دائرية.(3) (شكل 2/أ) (شكل 2/ب) . يتميز المشروع باستخدام عناصر وظيفية مثل الحاجز الخشبي للشرفات الداخلية والخارجية كأمتداد فضائي يوفر التهوية والانارة الطبيعيتين، ويوفر الخصوصية ايضاً من خلال دوره في الحجب البصري ، فضلاً عن تظليل الشرفات (Balconies) الخارجية بحاجز كونكريتي يتألف من ألواح خرسانية مسبقة الصب، يوفر عملية العزل البصري ويتيح التهوية الطبيعية للوحدات السكنية، ويعمل على التخلص من أشعة الشمس المباشرة حيث يعكس الحاجز الكونكريتي فكرة السكن التقليدي أيضاً ، حيث أستخدم قديماً مع المادة البدائية التقليدية (الطوب) لتظهره التكنولوجيا في صورة لائقة ضمن بيئات معاصرة تتناسب والمتطلبات الجديدة. (شكل 2/أ) (3)

استقراء أهم القرارات التصميمية ضمن النظام الشكلي للمجمع السكني العمودي:

(راجع الجدول رق 8 في ادناه).

الجدول (8): استقراء القرارات التصميمية ضمن النظام الشكلي لمشروع تولوو السكني

A1	يظهر التغيير النوعي في شكل العلاقة مابين الابواب الخشبية والحاجز الكونكريتي لتتحقق مرونة الانفتاح والانغلاق. (شكل 2/أ)
A2	يظهر التنوع النمطي ضمن الانماط الرئيسية الثلاثة حيث تحقق بعض ألانماط السكنية بدائل تصميمية.
A3	وضوح التأويل للنظام الشكلي من خلال الاستعارة من شكل التولوو التقليدي مع ظهوره كمعالجة تصميمية.
B1	تظهر المرونة النسبية في المنظومة الأنشائية بصورتين عند الكتلة الدائرية المسقط، والكتلة المربعة المسقط.
B2	عدم وجود عوائق واضحة من عناصر إنشائية وغيرها داخل عموم فضاءات الوحدات السكنية بسبب صغر مساحاتها .
B3	تنسجم مادتي الخرسانة والخشب مع البيئة المحيطة حيث تحمل معاني دلالية ووظيفية رغم ان المادة التقليدية هي الطوب.
C1	تحسن الحدائق الخارجية والساحات المنتشرة مابين الفناءات والفضاءات العامة من مستوى الأدائين البيئي و الاجتماعي، حيث يعتبر المصمم ان الساكنين هم أفراد قبيلة واحدة، وكل وحدة سكنية تمثل الغرفة التي تخلو فيها الاسر المستقلة، تتوزع الفعاليات العامة في مناطق مختلفة وغالباً ماتُستغل مواضع الحركة العمودية.(شكل 2/جـ)
C2	تحافظ الوحدات السكنية على خصوصيتها مع تحقيق الالفة الاجتماعية ، يعتبر المصمم ان الساكنين هم أفراد قبيلة واحدة. (شكل 2/د) (3)
C3	يظهر الارتباط الحقيقي للوحدات السكنية ضمن بيئة الفناءات الداخلية، فتظهر الحواجز الخشبية كأمتداد للفضاء الداخلي.
D1	يظهر تمفصل المستويات ضمن التشكيل الكتلي بالجسور الافقية المستمرة، بينما يصعب تمييز جميع المساكن ضمن التجميع.
D2	تظهر ديناميكية المجمع السكني ككل من خلال شكل التجميع الانسيابي الذي تتكرر فيه عناصره بمقاييس هندسية .
D3	تحمل بعض العناصر الوظيفية مثل الحواجز الخرسانية والخشبية فضلاً عن شكل التجميع المركزي رموز ودلالات محلية.
E1	تظهر أغلب مفردات لغات التشكيل المعماري بصورتها الأمثل تتجسد بصورة العناصر والعلاقات الوظيفية التي تربطها.
E2	يظهر التباين بالقيمة الجمالية في فضاءات وحدات سكنية عن وحدات سكنية أخرى بسبب أختلاف المعالجات التصميمية .
E3	تظهر الممرات في الطوابق العليا كفضاءات خدمية خاصة يتم الحجب البصري لها بواسطة الحاجز الخشبي.(شكل 2/د)

إختبار تقييم المشروع: يتم اختبار المشروع ضمن المؤشرات الفعالة التي تبين مدى اقترابه من مثالية التجميع وتحقيق الاجواء السكنية المناسبة في ضوء المحددات التصميمية ، مراجعة الجدول (9) في ادناه.

الجدول (9) إختبار وتقييم مشروع تولوو السكني.الباحث

الترميز	(م.ب)متحقق بكفاءة	(م)متحقق	(غ.م)غير متحقق
A1	●		
A2	●		
A3		●	
B1		●	

B2	●		
B3	●		
C1	●		
C2	●		
C3	●		
D1		●	
D2	●		
D3	●		
E1	●		
E2	●		
E3	●		

❖ **لقد شكل الضوضاء احد العوامل السلبية التي أثرت على الحياة الطبيعية للسكان وبالتالي أظهر ذلك التأثير السلبي ايجابية في النظام الشكلي المقترح بعدما أضاف الشكل الدائري معاني رمزية تساهم في تقوية الاواصر المجتمعية بين الاسر في مشروع تولوو السكني الذي يقترب في لغته الشكلية من مشروع سكني في الولايات المتحدة/ لوس أنجلوس يدعى بسكن (New Carver) الذي أكتمل تنفيذه سنه 2011 من قبل المصمم** مايكل مالتزان (Michael Maltzan) حيث كان اختيار الموقع من قبل مؤسسة الإسكان (Skid Row) بجوار الطريق السريع العاشر في مدينة لوس انجلوس في الولايات المتحدة الأمريكية بمساحة تقدر بـ (5130 م2) (شكل 2/أ)(شكل 2/ب) ، وان طبيعة الساكنين والمقيمين في هذا المجمع هم من فئات المجتمع المهمشة والتي لاتملك فرص العيش الرغيد ، فكان لابد من تأمين غرف لتقديم الخدمات الصحية والاجتماعية لذا ظهرت القرارات التصميمية في إختيار الشكل الدائري الذي يسهم في تقليل الضجيج داخل الوحدات السكنية واستغلال الفناء الداخلي (Ateriam) كبيئة صحية معالجة بيئياً واجتماعياً ، حيث بعيداً عن الاصوات الخارجية، (شكل 2/ب) فضلاً عن الانغلاقية شبه التامة بالواجهة المواجهة للطريق السريع من خلال النوافذ الجانبية الصغيرة الحجم والموجهة بعيداً عن مصدر الضوضاء. (شكل 2/أ) (شكل 2/ب) وبسبب كون المجمع السكني يقدم الرعاية الصحية للمقيمين فقد عمد المصمم على اختيار اللون الابيض كانهاء للفضاءات الداخلية والخارجية كفلسفة تصميمية ترتبط بالحالة النفسية للساكنين وعوامل الادراك والشعور بالراحة الدائمة. (شكل 2/أ).

لذا مثل الشكل الدائري المسقط حلاً بديهياً للمشاريع القريبة من مناطق الضوضاء واصبحت لغة شكلية يتعامل معها المصمم ليعزز من تجاربه الحثيثة.

4-2 تحليل نتائج التطبيقات العالمية ومعالجتها:

تجمع المعلومات التي حققتها المشاريع ضمن المؤشرات التي تختبر النظم الشكلية و تحقق الجانب الوظيفي والتعبيري للوحدات السكنية بفعل القرارات التصميمية المناسبة، ومقارنة اللغات والانماط المعمارية للمجمعات السكنية ومعاينة مدى إقترابها من خصائص الانظمة الشكلية المثالية.

تجمع نتائج إختبارالمشاريع في جدول موحد يظهر مقارنة بين نتائج التطبيقات باعتماد حقل (المتحقق بكفاءة) ليتم اظهار النتائج بصورة رقمية للتمكن من تحليل النتائج إحصائياً وكما يأتي:

تظهر نتائج اختبار كفاءة الانظمة الشكلية، التي تختبر فيها كفاءة عناصر المنظومة الشكلية في إداءها لوظائفها مع تضمينها للدلالات وإلاشارات الرمزية والتعبيرية، إن مشروع سكن تولوو في الصين يحقق أعلى درجة تقويمية في كفاءة منظومته الشكلية بما يحمله من تنوع في العناصرالتي أدت مهام وظيفية فضلاً عن ماأشارت اليه من دلالات محلية ورموز أعطت للفرد الصيني هويته (الجدول 10)

الجدول (10) نتائج اختبار النظام الشكلي في المجمعات السكنية العمودية المنتخبة.الباحث

الترميز	التطبيق(1) (مشروع روكو)	التطبيق(2) (مشروع القمة)	التطبيق(3) (مشروع تولوو)
A1	●	●	●
A2			●
A3		●	
B1	●		
B2			●
B3	●	●	●
C1	●	●	●
C2	●	●	●
C3	●	●	●
D1	●		
D2	●	●	●
D3		●	●
E1	●	●	●

E2			●
E3	●		●
مجموع	10	9	12

وفي حال اجراء تقييم للقرارات التصميمية التي اتخذت في المشاريع الثلاثة سيتضح ان مشروع القمة السكني يحقق أعلى درجة تقويمية بفعل اللغة الشكلية التي يحققها ضمن العوامل المعرقلة وتحدياتها، ليظهر بتعبيرية تحقق الوظيفة السكنية مع الحفاظ على المبنى من الزلازل فضلاً انسجامه مع شكل الابنية في المنطقة بالرغم من الاستعارة الشكلية الخارجية .

2-المحور الثالث/ الاستنتاجات والتوصيات.

3-1 الاستنتاجات:

1- يتمثل النظام الشكلي بالعلاقة الشكلية التي تنشئ بين العناصر الوظيفية الفيزياوية ضمن المجمع السكني : (جدران ،جدران ستائرية، نوافذ، أبواب، بروزات، شرفات ..الخ) والتي تستند على قواعد تصميمية ومبادئ أساسية تحقق أفكار متضمنة ضمن الواقع المادي الملموس المتمثل بالمجمع السكني ليكون بصورة لغة شكلية تعبرعن قوة القرار التصميمي في ضوء المحددات التصميمية المتمثلة بالمحددات البيئية، الثقافية، الاجتماعية، الاقتصادية، الانشائية..الخ).

2- يمثل القرار التصميمي الفكر، الذي يضع العناصر الوظيفية في علاقات شكلية مناسبة لتحقيق خصائص نظام شكلي مثالي، يعد اختيار القرار الانسب في تسقيط الوحدات السكنية هو دراسة في تجليات الفكر المعماري، لذا فان تعددية الحلول والخروج بالحل الانسب والذي يتوافق مع المتطلبات الخاصة بكل مشروع سكني يعطي افاق واسعة ويقوي التأثيرات الحسية والادراك الانساني، لتتوسع بذلك الامكانيات الفكرية لتنتج أشكالاً أكثر ايجابية سواء على الجانب التعبيري أو الوظيفي أو الاجتماعي.

3- ترتبط المنظومة الشكلية بالمنظومة الانشائية إرتباطاً وثيقاً، لذا فان تحقيق المرونة في المنظومة الشكلية يرافقه بالضرورة تحقيق المرونة الانشائية التي تحمل هذه الخاصية ، لذلك فان القرارات التصميمية تبحث عن التقنيات التكنولوجية والانظمة الانشائية التي تحقق ذلك.

4- تخضع عملية التغييرات التي تحدث داخل الوحدات السكنية لشروط يتم تضمينها ضمن المخططات البديلة، كي لايكون هناك تأثير سلبي في المنظومة الشكلية الخارجية، وبالتالي الاحاطة بالتغييرات المتوقعة على صعيد كل وحدة سكنية والتي لاتؤثر بصورة سلبية على المشهد الحضري

5- تتتحقق المرونة الشكلية بامكانية اضافة العناصر المعمارية دون التأثير على اللغة الشكلية لعمارة المبنى، حيث يتطلب ان تأخذ هذه الاضافات نفس المنحى .ان اضافة هذه العناصر تؤدي الى تفاعلها مع الواقع الموجود عن طريق زيادة الطاقة والاضطراب في العلاقة مابين العناصر كأضافة الشرف مثلاً أو الامتدادات الفضائية للوحدات السكنية..الخ من المعالجات ، يصل المصمم في كل مرة يضيف فيها عنصر الى حالة من الاستقرار الشكلي في سبيل المحافظة على قوى الشد مابين عناصر النظام الشكلي فينتقل من النظام الشكلي الحالي الى النظام الشكلي الجديد.

6- تحقيق الرمزية ضمن العناصر والعلاقات في شكل التجميعات الاسكانية عندما ترتبط هذه العناصر باشارات عن هوية الفرد، وعندما لاتحوي هذه الاشكال التجميعية أي اشارات فلا رمزية للشكل التجميعي. ان الغاية من معرفة الرموز والاشارات ضمن الانظمة الشكلية ليس مجرد فك لغز شكل هذا المبنى وغايته ومقصده بل بالتفاعل مع دلالة معنى الرموز الجديدة ضمن شكل التجميع للوحدات السكنية الجديدة الذي يكون علامة لقبول الفرد هذه الدلالة كمقوم في هويته.

7- تمتاز العناصر الوظيفية ضمن النظام الشكلي في المجمعات السكنية العمودية بالوحدة البصرية، تنوعها في الشكل والحجم، ترفع من كفاءة الجوانب الوظيفية والاجتماعية والبيئية، تستند على أبعاد ومقاييس موديولرية تتناسب مع التكوين الشكلي، تحمل رموز ودلالات حضارية أو ثقافية تعكس خصائص العمارة المحلية.

8- تحسين إداء فضاءات التقابل الاجتماعي والفضاءات العامة من خلال: تنوع صورها ضمن المجمع السكني وانتشارها ضمن مرافقه، ظهورها بمنظومة انشائية مغايرة أو منفصلة عن المنظومة الانشائية للفضاءات السكنية الخاصة، ارتباطها الوثيق بالمداخل والمخارج وبنظام الحركة العمودية، انسجامها ضمن البيئة المحيطة وتحسن من الشكل الخارجي عن طريق توفير المناطق الخضراء بزرع النباتات والشتلات التي ترفع من ادائية الجانب البيئي.

9- يمتاز النظام الانشائي ضمن النظام الشكلي في المجمعات السكنية العمودية بكفاءته ومتانته ضمن أجزائه الانشائية، من خلال عدم وجود عناصر منشئية تشكل عائقاً داخل الفضاءات السكنية او في مواقع الحركة الرئيسية وتحقق تلك العناصر فضلاً عن وظيفتها جوانب إجتماعية أوبيئية، تحمل موادها الانشائية دلالات محلية من خلال ألوانها أو ملمسها..الخ.

10-تظهر اهمية البروزات والنتوءات المدروسة ضمن النظام الشكلي العام للواجهات من خلال ماتلعبة من

دور في تحسين الاداء البيئي عن طريق ظهور مناطق الظل والضوء التي تحدث تخلخلاً بالضغط وبالتالي تزداد سرعة التحرك الهوائي في تلك المناطق لترفع من كفاءة الفضاءات السكنية المُشرفة عليها، تعكس الشناشيل(أو الرواشن) البغدادية هذه الحقيقة فهي ليست عناصر تعبيرية منسلخة عن الواقع المحلي تعمل ضمن البيوت البغدادية فقط، وانما يمكن ان تظهر ضمن المنظومة الشكلية للمجمعات السكنية العمودية على نطاق اوسع وبتحديات انشائية أكبر في ظل التكنولوجيا والمواد والتقنيات الجديدة وهي إحدى المعالجات الشكلية التي تخرج الواجهات من رتابتها.

2 التوصيات:

1-ينبغي الاخذ بنظر الاعتبار في خصائص النظام الشكلي العلاقة مابين المسقط الافقي للمجمع السكني الذي يحقق الجوانب الوظيفية، وبين واجهته التي تحقق الجوانب التعبيرية، تتجسد قوة القرار التصميمي عندما يظهر أثر وظيفة معينة ضمن المسقط الافقي على واجهة المبنى ليتسنى إستقرائها كلغة شكلية تعبر عن محتوى وظيفي.

2-الحرص على تنوع الانماط السكنية ضمن المجمع السكني (تنميط الوحدات السكنية) والسعي الى ان تكون هناك بدائل تصميمية للنمط السكني الواحد توفر مرونة في التقسيمات الداخلية وإمكانية إجراء التغييرات في فضاء الوحدة السكنية الواحدة ، لتلبي هذه الانماط التغييرات التي تحصل في تركيبة العائلة بمرور الزمن.

3-الالتجاء الى الانظمة الانشائية التي تحقق المرونة المساحية داخل فضاءات الوحدات السكنية، فضلاً عن سرعة انجازها، لتمتاز بالمرونة الشكلية والوظيفية. يحقق النظام المسبق الصب هذه الخاصية مع ضرورة الاخذ ببعض التوصيات الخاصة في عدم الافراط بتكرار العناصر الوظيفية والتي تظهر بصورة مميزة ضمن التجميع السكني، والسعي الى العلاقات التي تكسر من تكرار هذه العناصر، لتحقيق مطلب التكيف والتغير المستقبلي المتوافق مع حجم الاسرة المتغير.

4-ينبغي للوحدات السكنية المتجمعة ان تتكامل مع المرافق الاخرى وظيفياً بيئياً وإجتماعياً ومحاولة إن تحظى جميع أو معظم الوحدات السكنية بنفس الاجواء السكنية المثالية.

5-الاهتمام بالعناصر الوظيفية الخارجية ضمن التجميع السكني والسعي لان يؤدي كل عنصر وظيفته فضلاً عن الوظيفة التعبيرية ضمن النظام الشكلي والسعي لان تعكس العناصر الفيزياوية الوظيفة الداخلية ضمن علاقات تحمل أفكار تستند على قواعد تصميمية معمارية تحقق قيم التنوع والانسجام والايقاع ليكون هذا النظام أقوى أنواع التعبيرات ضمن الانظمة الشكلية للمجمعات السكنية

6-ضرورة الاهتمام بالرصيد السكني المحلي ،مشروع الصالحية السكني، مشروع حيفا السكني، مشروع زيونة السكني، مشروع السيدية السكني، مشروع البياع السكني..الخ، مع الرغبة في تصميم وإنشاء المجمعات السكنية المعاصرة التي تحمل تقنيات جديدة في ظل المتغييرات الجديدة، ومحاولة إدخال هذه التقنيات على مجمعاتنا السكنية العريقة لتعمل ضمن المتغيرات الجديدة فبالتالي نساهم في التقليل من العجز السكني الذي احد اركانه هو توجه السكان للسكن في المجمعات السكنية الجديدة.

7-ليس الغرض من الدعوة لاستخدام الرموز الجديدة اندساس رموز دخيلة لاتتناسب مع حضارة البلد من جهة وهوية وثقافة الفرد من جهة اخرى، بل هي دعوة لاختبار الاشارات والرموز التي تقوم انظمتنا الشكلية في ظل ميزان عدم الانسلاخ عن الماضي وضرورة ايجاد انماط شكلية جديدة.

8- ينبغي للمصمم العراقي ان يكون له الدور في التصميم فهو ادرى بمتطلبات مجتمعه ويتعايش ظروفه ومتأقلم في طبيعة مناخ منطقته، لتكون قراراته مناسبة ولا تشكل حكماً على العادات والتقاليد الاجتماعية، فهو الذي ترتسم له ابعاد أكبر وأشمل لتحقيق المتطبات الوظيفية ضمن علاقات معمارية نضمن فيها أصالة التكوينات المعمارية المتأتية نتيجة مايوظفه من عناصر وظيفية ضمن علاقات تحقق اجواء سكنية مريحية نحافظ فيها على هوية الفرد .

الشكل (1): تماثل اسلوب المعالجة التصميمية وظهورها بلغة شكلية متقاربة، على اليمين مشروع القمة السكني /المكسيك للمعمار المكسيكي البرتو راموش وعلى اليسار مشروع روكو السكني/اليابان للمعمار الياباني تادو أندو .

الشكل (2): تماثل اسلوب المعالجة التصميمية وظهورها بلغة شكلية متقاربة، على اليمين مشروع New Carver /الولايات المتحدة الامريكية للمعمار مايكل مالتزان، وعلى اليسار مشروع تولوو السكني/الصين للمعمار الصيني منغ يان. الباحث

المصادر:

1- أحمد، مظهر عباس (2008)، **"مقارنة بين البناء السكني العمودي والأفقي اقتصاديا و اجتماعيا- منطقة الدراسة الميدانية حي المثنى و مجمع العمارات السكنية في زيونة بمدينة بغداد "**، رسالة ماجستير (غير منشورة)، المعهد العالي للتخطيط الحضري و الاقليمي، جامعة بغداد، ص 23.

2- بونتا، خوان بابلو (1996)، **"العمارة وتفسيرها "**-دراسة للمنظومات التعبيرية في العمارة- ترجمة :سعاد عبد علي مهدي، دار الشؤون الثقافية العامة،الطبعة الاولى، بغداد، ص89 ، 180.

3- جائزة الآغا خان لهندسة العمارة (27/تشرين الثاني/ 2009)، **"محضر دورة الجائزة لسنة2010 "**، عدد المحضر 3860، منشور في الشبكة الدولية:
[www.akdn.org/arabic/akaa_projects_shortlisted.asp]

4- الجادرجي، رفعة (2006)، **"في سببية وجدلية العمارة "**، مركز دراسات الوحدة العربية، الطبعة الاولى، بيروت أيلول ، ص262.

5- الجادرجي، رفعة (1995)، **"حوار في بنيوية الفن والعمارة "** ،مطبعة رياض الريس المحدودة، الطبعة الاولى، بيروت، ص209 .

6- حسن، د.نوبي محمد(٢٠٠٢)، **"التصميم الاجتماعي للمجمعات السكنية العالية "**، مجلة العلوم الهندسية، كلية الهندسة، جامعة أسيوط، المجلد ٣٠ ، العدد ٣، بحث منشور في الشبكة الدولية: [4shared.com/office/TYP4Bazd/____.html]، ص1-14 .

7- السلطاني، خالد (2000) ، **"رؤى معمارية " /(هندسة معمارية)**، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، الطبعة العربية الاولى، الأردن.

8- شيرزاد، شيرين احسان (1985)، **"مبادىء في الفن والعمارة "**، طبع الدار العربية للطباعة والنشر، توزيع مكتبة اليقظة العربية، بغداد، ص194، 233، 270.

9- العالي، عبد السلام بنعبد (1991)، **"اسس الفكر الفلسفي المعاصر،مجاوزة الميتافيزيقيا "**، دار توبقال للنشر-الدار البيضاء، الطبعة الاولى، المغرب، ص110.

10- العاني، أسماء صادق عبد الكريم (2001)، **" مرونة الفكر والنظام "/(دراسة تحليلية لمرونة النظام الشكلي للفضاء المعماري)**، رسالة ماجستير (غير منشورة)، قسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة بغداد، ص64، 74.

11- الملاحويش، عقيل نوري (1988)، **"العمارة الحديثة في العراق "/(تحليل مقارن في هندسة العمارة والتخطيط)**، دار الشؤون الثقافية العامة للطباعة والنشر، وزارة الثقافة والاعلام ، الطبعة الاولى، بغداد، ص178.

12- مجلة عمران، (تشرين الثاني/2002)، **"تادوا آندو "/(شاعر الخرسانة)**، العدد الاول، مقال منشور على الشبكة الدولية: [http://www.umran.com.sa/project1-2.html]، 24 27

13- محيسن،مهند هلال (2007)، **"الموازنة البيئية في الانظمة المنشأية العملاقة "**،رسالة ماجستير (غير منشورة) ، قسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة بغداد،ص10-11.

14- المؤتمر المعمارى الدولى الثامن (2010)، **" العمارة والعمران قضايا معاصرة "**، قسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة أسيوط، مصر، المدة 13-15 نيسان.

15- الهيئة العامة للاسكان (2010)، **"معايير الاسكان الحضري "**، كراس المعايير التخطيطية الرئيسة، ص 29-35.

16- وزارة الأعمار والأسكان (2010)، **"سياسة الاسكان الوطنية في العراق "**، مشروع تعزيز قطاع الأسكان في العراق، المرحلة الثانية، برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية الهابيتات، حقوق النشر في وزارة الاعمار والاسكان، ص13-14.

17- De Chiara,Joseph, (1969) "**Planning Design Criteria**", Published by Van Nostrand Reinhold Company,New Yorh., P68.

18- Emmitt, Stephen, (2002)" **Architectural Technology**", United Kingdom, First published, P246.

19- F. Wong., Joseph , (2007) "**Factors Affecting Open Building Implementation**

22- Meiss, Pierre Von (1996)**," Elements of Architecture from"**,P 6
23- Voordt, Theo JM van der and Wegen, Herman BR van, (2005) "**Architecture In Use**" /An Introduction to Programming, design and evaluation of buildings, Architectural Press: An imprint of Elsevier, Printed and bound in United Kingdom ,First published in English,P211.

in High Density Mass Housing Design in Hong Kong", Building Stock Activation 2007 Conference/Japan.
20- Gelernter , Mark (1996) ,"**Sources of architectural form**", Manchester University Press, P3,6,7,8,11,265
21- Le Corbusier,(1953) "**Le Corbusier (1946-1952)"** ,New York, , Publisher: par W.Boesiger, Les Editions d' Architecture Zurich, P194.

Formal &expressional Systems in Planning and Design Decisions of Vertical Building for Housing Assembly

Prof. Dr.Bahjat R. Shaheen

Wisam Ali Kadhim

University of Baghdad – College of Engineering – Department of Architecture

Abstract:

The form of the building is developing in accordance with the way of choosing the design in housing assembly away from traditional solutions that shows the design decisions that related to certain economic , social , environmental circumstances in order to give new formal language could utilized to build vertical housing assembly as identical experiences at the same circumstances .Therefore the researcher adopted in his presentation of research problem which represented in the scarcely of the studies of the research which displayed in its design decision upon application level and its direct effect upon the formation of systems in vertical housing assembly which reflects the correlation of multiple functional elements with formal relation in order to achieve the biological and functional variable and the complexities of future life .

Research strategic objective represented in "**Reaching formal system characteristics which achieve functional and expressional side for housing units within vertical housing assembly through formal relations between functional elements and formal language embodied by design decisions in its final results."**

Accordingly Due to what mentioned above , the research consist of three categories ; first category dealing with theoretical side by discussing the relation between the most important vocabularies and concepts that entered in our title .second category is dealing with the most important indicators to test the characteristics of formal systems to be applied within the international experiences. third category **" reaching the ideal of the characteristics of formal systems in vertical housing assembly which reflects the design decisions in formal language reflecting the reality of social , functional and environmental circumstances in order to meet with the society desire and achieve governmental ambitions at the same time**